

FreeBSD kézikönyv

FreeBSD kézikönyv

Verzió: [filedate](#)

2018-09-29 18:26:11 UTC írta root.

Szerzői jog © 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 A FreeBSD Dokumentációs Projekt

Kivonat

Üdvözljük a FreeBSD világában! Ez a kézikönyv ismerteti a *FreeBSD 7.3-RELEASE*, ill. a *FreeBSD 8.1-RELEASE* telepítését és használatát a mindennapokban. A kézikönyv tartalmán számos független fejlesztő *folyamatosan dolgozik*. Emiatt elképzelhető, hogy bizonyos fejezetek már elavultak és aktualizálásra szorulnak. Amennyiben úgy érezzük, hogy segíteni tudnánk a projekt munkájában, értesítsük a fejlesztőket a [FreeBSD Dokumentációs Projekt levelezési lista](#) címén! Ezen dokumentum legfrissebb változata mindig elérhető a [FreeBSD honlapjáról](#) (a korábbi változatok pedig megtalálhatóak a <http://docs.FreeBSD.org/doc/> címen). Ezenkívül még rengeteg más formátumban és tömörítve is letölthető a [FreeBSD FTP szerveréről](#) vagy a [tüköroldalak](#) egyikéről. Amennyiben a kézikönyv nyomtatott változatára lenne szükségünk, megvásárolhatjuk a [FreeBSD Mall](#)-ból. Ha pedig keresni szeretnénk benne, azt a funkciót [itt](#) érhetjük el.

Fordította: Páli Gábor, utolsó ellenőrzés: 2010.11.28.

A dokumentum továbbadása forrás (SGML DocBook) és feldolgozott formában (SGML, HTML, PDF, PostScript, RTF, stb.) módosítással vagy anélkül a következő feltételek mellett lehetséges:

1. A forráskódnak (SGML DocBook) tartalmaznia kell a fenti copyright megjegyzést és a feltételek ezen listáját, valamint a következő jogi nyilatkozatot, bármiféle módosítás nélkül.
2. Feldolgozott dokumentum továbbadásakor (más DTD, PDF, PostScript, RTF és más formátumok) szintén meg kell tartani a fenti copyright megjegyzést, a feltételek listáját, valamint a következő jogi nyilatkozatot a dokumentumban, vagy a dokumentumot kísérő anyagokban.



Fontos

EZT A DOKUMENTUMOT A FREEBSD DOKUMENTÁCIÓS PROJEKT A JELEN FORMÁJÁBAN BIZTOSÍTJA ÉS LEMOND MINDEN KIFEJEZETT VAGY TÖRVÉNYI SZAVATOSSÁGRÓL, BELEÉRTVE AZ ELADHATÓSÁG ÉS EGY ADOTT CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁG SZAVATOSSÁGÁT. A FREEBSD DOKUMENTÁCIÓS PROJEKT SEMMILYEN ESETBEN SEM TEHETŐ FELELŐSSÉ A DOKUMENTUM HASZNÁLATÁBÓL EREDŐ BÁRMILYEN KÖZVETLEN, KÖZVETETT JÁRULÉKOS, KÜLÖNLEGES, BÜNTETŐ VAGY KÖVETKEZMÉNYES KÁRÉRT (BELEFOGLALVA, DE NEM KORLÁTOZVA A HELYETTESÍTŐ JAVAK BESZERZÉSÉRE, HASZON, ADAT VAGY PROFIT ELVESZTÉSÉRE, ILLETVE ÜZLETI FORGALOM KIESÉSÉRE) VAGY EGYÉB MÁS ESETBEN SEM, AMIKOR ERŐS TEHER VAGY KÍN (HANYAGSÁG VAGY EGYÉB) ERED A DOKUMENTUM AKÁRMIFÉLE FELHASZNÁLÁSÁBÓL, MÉG HA ERRE KÜLÖN FEL IS HÍVTUK A FIGYELMET.

A FreeBSD a FreeBSD Foundation bejegyzett védjegye.

A 3Com és HomeConnect a 3Com Corporation bejegyzett védjegyei.

A 3ware a 3ware Inc. bejegyzett védjegyei.

Az ARM az ARM Limited bejegyzett védjegye.

A Adaptec az Adaptec, Inc. bejegyzett védjegye.

Az Adobe, Acrobat, Acrobat Reader, és PostScript az Adobe Systems Incorporated bejegyzett védjegyei, vagy védjegyei az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

Az Apple, AirPort, FireWire, Mac, Macintosh, Mac OS, Quicktime, és TrueType az Apple Computer, Inc., bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban és más országokban.

A Corel és WordPerfect a Corel Corporation és/vagy leányvállalatainak bejegyzett védjegye Kanadában, az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

A Sound Blaster a Creative Technology Ltd. védjegye az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

A CVSup John D. Polstra bejegyzett védjegye.

A Heidelberg, Helvetica, Palatino, és Times Roman a Heidelberger Druckmaschinen AG bejegyzett védjegyei, vagy védjegyei az Egyesült Államokban és más országokban.

Az IBM, AIX, OS/2, PowerPC, PS/2, S/390 és ThinkPad az International Business Machines Corporation védjegyei az Egyesült Államokban, más országokban, vagy mindkettőben.

Az IEEE, POSIX és 802 az Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban.

Az Intel, Celeron, EtherExpress, i386, i486, Itanium, Pentium és Xeon az Intel Corporation vagy leányvállalatainak védjegyei vagy bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban és más országokban.

Az Intuit és Quicken az Intuit Inc., vagy valamely leányvállalatának bejegyzett védjegyei és/vagy bejegyzett szervizmárkái az Egyesült Államokban és más országokban.

A Linux Linus Torvalds bejegyzett védjegye.

Az LSI Logic, AcceleRAID, eXtremeRAID, MegaRAID és Mylex az LSI Logic Corp. védjegyei vagy bejegyzett védjegyei.

Az M-Systems és DiskOnChip az M-Systems Flash Disk Pioneers, Ltd. védjegyei vagy bejegyzett védjegyei.

A Macromedia, Flash és Shockwave a Macromedia, Inc. védjegyei és/vagy bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

A Microsoft, IntelliMouse, MS-DOS, Outlook, Windows, Windows Media és Windows NT a Microsoft Corporation bejegyzett védjegyei, vagy védjegyei az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

A Netscape és a Netscape Navigator a Netscape Communications Corporation bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban és más országokban.

A GateD és NextHop a NextHop bejegyzett és nem bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban és más országokban.

A Motif, OSF/1 és UNIX a The Open Group bejegyzett védjegyei, az IT DialTone és a The Open Group pedig védjegyei az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

Az Oracle az Oracle Corporation bejegyzett védjegye.

A PowerQuest és PartitionMagic a PowerQuest Corporation bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

A RealNetworks, RealPlayer és RealAudio a RealNetworks, Inc. bejegyzett védjegyei.

A Red Hat és RPM a Red Hat, Inc. védjegyei vagy bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban és más országokban.

A SAP, R/3 és mySAP a SAP AG védjegyei vagy bejegyzett védjegyei Németországban é sok más országban is világszerte.

A Sun, Sun Microsystems, Java, Java Virtual Machine, JDK, JRE, JSP, JVM, Netra, OpenJDK, Solaris, StarOffice, SunOS és VirtualBox a Sun Microsystems, Inc. védjegyei vagy bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban és más országokban.

A Symantec és Ghost a Symantec Corporation bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban és más országokban.

A MATLAB a The MathWorks, Inc. bejegyzett védjegye.

A SpeedTouch a Thomson védjegye.

A U.S. Robotics és Sportster a U.S. Robotics Corporation. bejegyzett védjegyei.

A VMware a VMware, Inc. védjegye.

A Waterloo Maple és Maple a Waterloo Maple Inc. védjegyei vagy bejegyzett védjegyei.

A Mathematica a Wolfram Research, Inc. védjegye.

Az XFree86 az XFree86 Project, Inc. védjegye.

Az Ogg Vorbis és Xiph.Org a Xiph.Org védjegyei.

A gyártók és terjesztők által használt megnevezések közül sok védjegy jogot követel. Ahol ilyen megnevezés tűnik fel ebben a dokumentumban, és a FreeBSD Projektnek tudomása volt a védjegyről, a megnevezést a „TM” vagy a „(R)” szimbólum követi.

Tartalom

Előszó	xvii
I. Bevezetés	1
1. Bemutatkozás	5
1.1. Áttekintés	5
1.2. Üdvözljük a FreeBSD-ben!	5
1.3. A FreeBSD Projektről	8
2. A FreeBSD telepítése	13
2.1. Áttekintés	13
2.2. Hardverkövetelmények	13
2.3. A telepítés előtt elvégzendő feladatok	14
2.4. A telepítés megkezdése	21
2.5. A sysinstall bemutatása	27
2.6. Lemezterület lefoglalása	32
2.7. A telepítendő összetevők kiválasztása	43
2.8. A telepítés eszközének kiválasztása	45
2.9. A telepítés véglegesítése	47
2.10. A telepítés után	48
2.11. Hibakeresés	78
2.12. Telepítési útmutató haladóknak	81
2.13. Saját telepítőeszköz elkészítése	83
3. A UNIX alapjai	89
3.1. Áttekintés	89
3.2. Virtuális konzolok és terminálok	89
3.3. Engedélyek	92
3.4. A könyvtárak elrendezése	96
3.5. A lemezek szervezése	99
3.6. Állományrendszerek csatlakoztatása és leválasztása	102
3.7. Folyamatok	104
3.8. Démonok, jelzések és a futó programok leállítása	106
3.9. Parancsértelmezők	108
3.10. Szövegszerkesztők	110
3.11. Eszközök és eszközléírók	110
3.12. Bináris formátumok	111
3.13. Bővebben olvashatunk... ..	112
4. Alkalmazások telepítése: csomagok és portok	115
4.1. Áttekintés	115
4.2. Az alkalmazások telepítésének összefoglalása	115
4.3. A számunkra szükséges alkalmazások felkutatása	117
4.4. A csomagrendszer használata	118
4.5. A Portgyűjtemény használata	120
4.6. Telepítés utáni teendők	129
4.7. Teendő a sérült portokkal	130
5. Az X Window System	133
5.1. Áttekintés	133
5.2. Az X áttekintése	133
5.3. Az X11 telepítése	136
5.4. Az X11 beállítása	136
5.5. Betűtípusok használata az X11-ben	141
5.6. Az X bejelentkeztető képernyője	145
5.7. Munkakörnyezetek	147
II. Gyakori feladatok	151
6. Asztali alkalmazások	155
6.1. Áttekintés	155
6.2. Böngészők	155
6.3. Irodai eszközök	159
6.4. Dokumentum-megjelenítők	162

6.5. Pénzügyi szoftverek	163
6.6. Összefoglalás	164
7. Multimédia	167
7.1. Áttekintés	167
7.2. A hangkártya beállítása	168
7.3. MP3	171
7.4. Videók lejátszása	173
7.5. TV kártyák beállítása	180
7.6. Lapolvasók	181
8. A FreeBSD rendszermag testreszabása	187
8.1. Áttekintés	187
8.2. Miért készítsünk saját rendszermagot?	187
8.3. A rendszerünkben levő hardverek összeszedése	188
8.4. Meghajtók, alrendszerek és modulok	189
8.5. Saját rendszermag készítése és telepítése	189
8.6. A konfigurációs állomány	192
8.7. Ha valamilyen hiba történne	204
9. Nyomtatás	207
9.1. Áttekintés	207
9.2. Bevezetés	207
9.3. Kezdeti beállítások	208
9.4. Magasszintű nyomtatóbeállítás	220
9.5. A nyomtatók használata	245
9.6. Más nyomtatási rendszerek	252
9.7. Hibakeresés	252
10. Bináris Linux kompatibilitás	257
10.1. Áttekintés	257
10.2. Telepítés	257
10.3. A Mathematica® telepítése	261
10.4. A Maple™ telepítése	262
10.5. A MATLAB® telepítése	264
10.6. Az Oracle® telepítése	267
10.7. Az SAP® R/3® telepítése	270
10.8. Témák haladóknak	287
III. Rendszeradminisztráció	291
11. Beállítás és finomhangolás	297
11.1. Áttekintés	297
11.2. Kezdeti beállítások	297
11.3. A mag beállítása	299
11.4. Az alkalmazások beállítása	299
11.5. Szolgáltatások indítása	300
11.6. A cron segédprogram beállítása	301
11.7. Az rc használata FreeBSD alatt	303
11.8. A hálózati kártyák beállítása	305
11.9. Virtuális címek	310
11.10. Konfigurációs állományok	311
11.11. Finomhangolás a sysctl használatával	314
11.12. A lemezek finomhangolása	315
11.13. A rendszermag korlátainak finomhangolása	318
11.14. A lapozóterület bővítése	321
11.15. Energia- és erőforrásgazdálkodás	322
11.16. A FreeBSD ACPI támogatásának használata és nyomonkövetése	324
12. A FreeBSD rendszerindítási folyamata	331
12.1. Áttekintés	331
12.2. A rendszerindítás problémája	331
12.3. A boot manager és az indulás fokozatai	332
12.4. Kapcsolat a rendszermaggal a rendszerindítás folyamán	337
12.5. Eszköz útmutatók (device.hints)	338

12.6. Init: A folyamatirányítás elindítása	339
12.7. A leállítási folyamat	340
13. Felhasználók és hozzáférések alapvető kezelése	341
13.1. Áttekintés	341
13.2. Bevezetés	341
13.3. Az adminisztrátori hozzáférés	342
13.4. Rendszerhozzáférések	343
13.5. Felhasználói hozzáférések	343
13.6. A hozzáférések módosítása	343
13.7. A felhasználók korlátozása	348
13.8. Csoportok	350
14. Biztonság	353
14.1. Áttekintés	353
14.2. Bevezetés	353
14.3. A FreeBSD védelme	355
14.4. DES, Blowfish, MD5 és a Crypt	362
14.5. Egyszeri jelszavak	362
14.6. A TCP kapcsolatok burkolása	365
14.7. KerberosIV	368
14.8. Kerberos5	374
14.9. OpenSSL	382
14.10. VPN IPsec felett	384
14.11. OpenSSH	390
14.12. Az állományrendszerek hozzáféréseit vezérlő listák	394
14.13. A külső programok biztonsági problémáinak figyelése	396
14.14. A FreeBSD biztonsági figyelmeztetései	397
14.15. A futó programok nyilvántartása	399
15. A jail alrendszer	401
15.1. Áttekintés	401
15.2. A jail alrendszerhez kapcsolódó fogalmak	401
15.3. Bevezetés	402
15.4. A jailek létrehozása és vezérlése	403
15.5. Finomhangolás és karbantartás	404
15.6. A jailek alkalmazása	405
16. Kötelező hozzáférés-vezérlés (MAC)	411
16.1. Áttekintés	411
16.2. A fejezet fontosabb fogalmai	412
16.3. A MAC ismertetése	413
16.4. Bővebben a MAC címkéiről	414
16.5. A védelem megtervezése	418
16.6. A modulok beállítása	419
16.7. A seeotheruids MAC-modul	419
16.8. A bsextended MAC-modul	420
16.9. Az ifoff MAC-modul	421
16.10. A portacl MAC-modul	421
16.11. A partition MAC-modul	423
16.12. A többszintű biztonsági MAC-modul	424
16.13. A Biba MAC-modul	425
16.14. A LOMAC MAC-modul	427
16.15. A Nagios elzárása a MAC rendszerrel	427
16.16. A felhasználók korlátozása	430
16.17. A hibák elhárítása a MAC rendszerben	431
17. Biztonsági események vizsgálata	433
17.1. Áttekintés	433
17.2. A fejezet fontosabb fogalmai	434
17.3. A vizsgálat támogatásának telepítése	434
17.4. A vizsgálat beállítása	435
17.5. A vizsgálati alrendszer használata	438

18. Háttértárak	441
18.1. Áttekintés	441
18.2. Az eszközök elnevezései	441
18.3. Lemezek hozzáadása	442
18.4. RAID	444
18.5. USB tárolóeszközök	448
18.6. Lézeres tárolóeszközök (CD-k) létrehozása és használata	450
18.7. Lézeres tárolóeszközök (DVD-k) létrehozása és használata	455
18.8. Hajlékonylemezek létrehozása és használata	460
18.9. Szalagok létrehozása és használata	462
18.10. Biztonsági mentés hajlékonylemezekre	464
18.11. Mentési stratégiák	465
18.12. Alapvető tudnivalók a biztonsági mentésről	466
18.13. Hálózat, memória és állomány alapú állományrendszerek	470
18.14. Az állományrendszerek pillanatképei	472
18.15. Az állományrendszerek kvótái	473
18.16. A lemezpartíciók titkosítása	476
18.17. A lapozóterület titkosítása	482
19. GEOM: A moduláris lemezszervező rendszer	485
19.1. Áttekintés	485
19.2. A GEOM bemutatása	485
19.3. RAID0 - Csíkozás	485
19.4. RAID1 - Tükrözés	486
19.5. Eszközök hálózati illesztése a GEOM-ban	489
19.6. A lemezes eszközök címkézése	490
19.7. Naplózó UFS GEOM-on keresztül	492
20. Támogatott állományrendszerek	495
20.1. Áttekintés	495
20.2. A Z állományrendszer (ZFS)	495
21. A Vinum kötetkezelő	503
21.1. Áttekintés	503
21.2. Kicsik a lemezeink	503
21.3. A hozzáférési idők szűk keresztmetszetei	503
21.4. Adatintegritás	505
21.5. A Vinum objektumai	505
21.6. Példák	507
21.7. Az objektumok elnevezése	510
21.8. A Vinum beállítása	512
21.9. Rendszerindítás Vinum-kötetről	513
22. Virtualizáció	519
22.1. Áttekintés	519
22.2. A FreeBSD mint vendég	519
22.3. A FreeBSD mint gazda	540
23. Honosítás: Az I18N/L10N használata és beállítása	543
23.1. Áttekintés	543
23.2. Az alapok	543
23.3. A honosítás használata	544
23.4. I18N programok fordítása	549
23.5. A FreeBSD honosítása adott nyelvekre	549
24. A FreeBSD frissítése és frissen tartása	553
24.1. Áttekintés	553
24.2. A FreeBSD frissítése	553
24.3. A Portgyűjtemény frissítése a Portsnap használatával	560
24.4. A dokumentáció frissítése	561
24.5. A fejlesztői ág követése	565
24.6. A forrás szinkronizálása	568
24.7. Az alaprendszer újrafordítása	569
24.8. A források követése több géppel	584

25. DTrace	587
25.1. Áttekintés	587
25.2. Eltérések az implementációban	587
25.3. A DTrace támogatásának engedélyezése	588
25.4. A DTrace használata	589
25.5. A D nyelv	591
IV. Hálózati kommunikáció	593
26. Soros vonali kommunikáció	597
26.1. Áttekintés	597
26.2. Bevezetés	597
26.3. Terminálok	601
26.4. Betárcsázós szolgáltatások	606
26.5. A betárcsázós szolgáltatások használata	612
26.6. A soros vonali konzol beállítása	615
27. A PPP és a SLIP	623
27.1. Áttekintés	623
27.2. A felhasználói PPP alkalmazása	623
27.3. A rendszerszintű PPP alkalmazása	634
27.4. PPP kapcsolatok hibaelhárítása	640
27.5. A PPP használata Ethernet felett (PPPoE)	643
27.6. PPP ATM felett (PPPoA)	644
27.7. A SLIP használata	647
28. Elektronikus levelezés	655
28.1. Áttekintés	655
28.2. Az elektronikus levelezés használata	655
28.3. A sendmail beállítása	658
28.4. A levéltovábbító ügynök megváltoztatása	660
28.5. A hibák elhárítása	662
28.6. Komolyabb témák	665
28.7. SMTP és az UUCP	667
28.8. Csak küldés beállítása	668
28.9. Levelezés betárcsázós kapcsolattal	669
28.10. Az SMTP hitelesítése	670
28.11. Levelező kliensek	671
28.12. A fetchmail használata	676
28.13. A procmail használata	676
29. Hálózati szerverek	679
29.1. Áttekintés	679
29.2. Az inetd „szuperszerver”	679
29.3. A hálózati állományrendszer (NFS)	683
29.4. Hálózati információs rendszer (NIS/YP)	688
29.5. A hálózat automatikus beállítása (DHCP)	703
29.6. Névfeloldás (DNS)	707
29.7. Az Apache webservert	717
29.8. Állományok átvitele (FTP)	722
29.9. Állomány- és nyomtatási szolgáltatások Microsoft® Windows® kliensek számára (Samba)	723
29.10. Az órák egyeztetése az NTP használatával	725
29.11. Távoli gépek naplózása syslogd használatával	728
30. Tűzfalak	733
30.1. Bevezetés	733
30.2. Röviden a tűzfalokról	733
30.3. Tűzfalak	734
30.4. Az OpenBSD csomagszűrője (PF) és az ALTQ	734
30.5. Az IPFILTER (IPF) tűzfal	737
30.6. IPFW	754
31. Egyéb haladó hálózati témák	771
31.1. Áttekintés	771

31.2. Átjárók és az útválasztás	771
31.3. Vezeték nélküli hálózatok	776
31.4. Bluetooth	793
31.5. Hálózati hidak	800
31.6. Linkek összekötése és hibátűrése	805
31.7. Lemez nélküli működés	809
31.8. ISDN	815
31.9. Hálózati címfordítás	818
31.10. Párhuzamos vonali IP (PLIP)	821
31.11. Az IPv6	823
31.12. Az Aszinkron adatátviteli mód (ATM)	826
31.13. A Közös cím redundancia protokoll (CARP)	828
V. Függelék	831
A. A FreeBSD beszerzése	835
A.1. CD és DVD kiadók	835
A.2. FTP oldalak	838
A.3. BitTorrent	843
A.4. Anonim CVS	843
A.5. A CTM használata	846
A.6. A CVSup használata	849
A.7. CVS címkék	861
A.8. AFS oldalak	865
A.9. Rsync oldalak	865
B. Irodalomjegyzék	867
B.1. A FreeBSD-ről szóló könyvek és folyóiratok	867
B.2. Felhasználói kézikönyvek	868
B.3. Rendszeradminisztrátori kézikönyvek	868
B.4. Programozói kézikönyvek	869
B.5. Az operációs rendszerek belső működéséről	869
B.6. Biztonságról szóló írások	870
B.7. Hardverrel foglalkozó írások	870
B.8. UNIX® történelem	870
B.9. Magazinok és folyóiratok	871
C. Források az interneten	873
C.1. Levelezési listák	873
C.2. Usenet hírcsoportok	887
C.3. Világhálós szolgáltatások	888
C.4. E-mail címek	890
D. PGP-kulcsok	891
D.1. Tisztviselők	891
D.2. A Core Team tagjai	896
D.3. Fejlesztők	921
A FreeBSD-s szakkifejezések gyűjteménye	1831
Tárgymutató	1845

Az ábrák listája

2.1. FreeBSD rendszerbetöltő menüje	23
2.2. Példa az eszközkeresés eredményeire	25
2.3. Az ország kiválasztása	26
2.4. A billentyűzet típusának kiválasztása	26
2.5. Kilépés a sysinstall programból	27
2.6. A „Usage” kiválasztása a sysinstall főmenüjében	28
2.7. A dokumentációs menü kiválasztása	28
2.8. A sysinstall dokumentációs menüje	29
2.9. A sysinstall főmenüje	29
2.10. A sysinstall billentyűkiosztást beállító menüje	30
2.11. A sysinstall főmenüje	30
2.12. A sysinstall beállításai	31
2.13. Egy szabványos telepítés megkezdése	31
2.14. A meghajtó kiválasztása az Fdisk számára	34
2.15. Átlagos Fdisk partíciók szerkesztés előtt	35
2.16. Particionálás az Fdisk „Using Entire Disk” funkciójával	36
2.17. A sysinstall rendszerválasztókat tartalmazó menüje	37
2.18. Kilépés a meghajtóválasztó menüből	37
2.19. A sysinstall Disklabel partíciószerkesztője	40
2.20. A sysinstall Disklabel partíciószerkesztője, alapértelmezett értékekkel	41
2.21. Szabad hely a gyökérpartíción	41
2.22. A gyökérpartíció méretének szerkesztése	42
2.23. A gyökérpartíció típusának kiválasztása	42
2.24. A gyökér csatlakozási pontjának megadása	43
2.25. A Disklabel partíciószerkesztő	43
2.26. A terjesztések kiválasztása	44
2.27. A terjesztések telepítésének megerősítése	45
2.28. A telepítési eszköz kiválasztása	46
2.29. Az Ethernet-eszköz kiválasztása	49
2.30. Az ed0 hálózati beállítása	50
2.31. Az <code>inetd.conf</code> módosítása	52
2.32. Az anonim FTP alapbeállításai	54
2.33. Az FTP köszöntő üzenetének szerkesztése	55
2.34. Az <code>exports</code> szerkesztése	56
2.35. A rendszerkonzol beállításai	57
2.36. A képernyőkímélő beállításai	58
2.37. A képernyőkímélőhöz tartozó időkorlát beállítása	58
2.38. Kilépés a rendszerkonzol beállító menüjéből	59
2.39. A térség kiválasztása	60
2.40. Az ország kiválasztása	60
2.41. Az időzóna kiválasztása	61
2.42. Az egér által használt protokoll típusának beállítása	62
2.43. Az egér protokolljának beállítása	63
2.44. Az egér portjának beállítása	63
2.45. Az egér portjának kiválasztása	64
2.46. Az egérdémon engedélyezése	64
2.47. Az egérdémon kipróbálása	65
2.48. A csomagok kategóriájának kiválasztása	66
2.49. Csomag kiválasztása	66
2.50. Csomagok telepítése	67
2.51. Csomagok telepítésének megerősítése	67
2.52. Felhasználók kiválasztása	68
2.53. A felhasználó adatainak megadása	68
2.54. Kilépés a felhasználók és csoportok menüjéből	69
2.55. Kilépés a telepítőből	71
2.56. A hálózati beállítások menüjének felső szintje	72

2.57. Az alapértelmezett MTA kiválasztása	73
2.58. Az Ntpdate beállítása	74
2.59. A hálózati beállítások menüjének alsó szintje	74
21.1. Az összefűzött szervezési mód	504
21.2. A csíkozott szervezési mód	504
21.3. A RAID-5 szervezési mód	505
21.4. Egyszerű Vinum-kötet	508
21.5. Tükrözött Vinum-kötet	508
21.6. Csíkozott Vinum-kötet	509
21.7. Tükrözött, csíkozott Vinum-kötet	510

A táblázatok listája

2.1. Példa egy eszközlertárra	15
2.2. Az első lemez partícióinak kiosztása	38
2.3. Több lemez partícióinak kiosztása	39
2.4. FreeBSD 7.X és 8.X ISO image-ek nevei és jelentései	83
3.1. Lemezes eszközök kódjai	101
18.1. A fizikai lemezek elnevezésének szabályai	441
21.1. Vinum erezések	506
26.1. A DB-25 DB-25 közti null-modem kábel	598
26.2. A DB-9 DB-9 közti null-modem kábel	598
26.3. DB-9 DB-25 közti null-modem kábel	599
26.4. A jelek neve	606
31.1. A párhuzamos kábel hálózati használatra alkalmas bekötése	821
31.2. Fenntartott IPv6 címek	824

A példák listája

2.1. Meglevő partíció használata a méret megváltoztatása nélkül	16
2.2. Meglevő partíció zsugorítása	16
3.1. Példák lemezek, slice-ok és partíciók neveire	102
3.2. Egy lemez kialakításának sablonja	102
4.1. Csomagok letöltése manuálisan és telepítése lokálisan	118
11.1. Lapozóállomány létrehozása FreeBSD-ben	322
12.1. A boot0 munkában	332
12.2. A boot2 működés közben	333
12.3. Nem biztonságos konzol megadása az /etc/ttys -ben	339
13.1. Felhasználó hozzáadása a FreeBSD-ben	344
13.2. rmuser Hozzáférések interaktív eltávolítása	345
13.3. A chpass interaktív használata adminisztrátorként	346
13.4. A chpass interaktív használata normál felhasználóként	346
13.5. A jelszavunk megváltoztatása	347
13.6. Egy másik felhasználó jelszavának megváltoztatása adminisztrátorként	347
13.7. A csoportok tagjainak beállítása a pw(8) használatával	351
13.8. A csoport tagjainak beállítása a pw(8) használatával	351
13.9. Egy új tag felvétele a csoportba a pw(8) használatával	351
13.10. Az id(1) használata a csoporttagság megállapítására	351
14.1. Biztonságos tunnel létrehozása SSH-val SMTP-hez	393
18.1. A dump használata az ssh alkalmazással	467
18.2. A dump használata az ssh alkalmazással, az RSH környezeti változó beállításával	467
18.3. Egy meglevő állományrendszer image-ének csatlakoztatása az mdconfig paranccsal	470
18.4. Új állomány alapú lemez létrehozása az mdconfig paranccsal	470
18.5. Állomány alapú lemezek beállítása és csatlakoztatása az mdmfs paranccsal	471
18.6. Új memória alapú lemez létrehozása az mdconfig paranccsal	471
18.7. Új memória alapú lemez létrehozása az mdmfs paranccsal	472
19.1. Partíciók címkézése a rendszerindító lemezen	491
26.1. Terminálok felvétele az /etc/ttys állományba	604
28.1. A sendmail elérését szabályozó adatbázis beállítása	658
28.2. Virtuális postaládák	659
28.3. Példa a virtuális tartományok leképezésére	660
29.1. Az inetd konfigurációs állományának újraolvasása	681
29.2. Egy exportált állományrendszer csatlakoztatása az amd használatával	686
29.3. A Django telepítése az Apache, mod_python3 és a PostgreSQL használatával	720
29.4. Az Apache beállítása a Django és mod_python használatához	720
31.1. LACP alapú összefűzés egy Cisco® switch-csel	806
31.2. A hibatűrés beállítása	807
31.3. Hibatűrés beállítása vezetékes és vezeték nélküli hálózatok között	808
31.4. Egy otthoni vagy egy fiókbeli hálózat	817
31.5. Az igazgatósági iroda vagy egy másik helyi hálózat	817
A.1. Valami (az ls(1)) kikérése a -CURRENT ágból	845
A.2. Az src/ fa kikérése SSH-n keresztül	845
A.3. Az ls(1) 6-STABLE ágban szereplő változatának kikérése	845
A.4. Az ls(1) változásainak (Unified Diff formátumú) listázása	845
A.5. A használható modulok nevének kiderítése	846

Előszó

Kiknek szánjuk ezt a könyvet

A FreeBSD-t még nem ismerők felfedezhetik, hogy a könyv első része a FreeBSD telepítésének folyamatán vezeti keresztül a felhasználót, valamint érintőlegesen bemutatja az ezt alátámasztó UNIX®-os alapfogalmakat és szabályokat. Ennek a résznek a végigjárása nem kíván többet, csupán egy kis felfedező kedvet, illetve a menet közben bemutatott új fogalmak befogadását.

Ha túljutottunk rajta, a kézikönyv második, jóval terjedelmesebb része a FreeBSD-t használó rendszergazdák számára nyújt mindenféle témában minden részletre kiterjedő referenciát. Ezek közül egyes fejezetek elvárnak némi előzetes felkészülést, amelyet minden fejezet áttekintésében említeni is fogunk.

További információkért olvassuk át a [B. függelék - Irodalomjegyzék](#)-et.

Változtatások a harmadik kiadás óta

A kézikönyv jelenleg interneten elérhető változata számtalan önkéntes által az utóbbi 10 évben végzett együttes erőfeszítéseinek eredményeit tükrözi. A 2004-ben két kötetben megjelentetett harmadik kiadás óta a következő fontosabb változások történtek:

- [25. fejezet - DTrace](#): készült egy új fejezet a DTrace nevű teljesítmény-elemző eszközről.
- [20. fejezet - Támogatott állományrendszerek](#): ebben a fejezetben a FreeBSD és a különböző más rendszerekhez fejlesztett állományrendszerek viszonyát mutatjuk be, többek a Sun™ ZFS megoldását.
- [17. fejezet - Biztonsági események vizsgálata](#): ez a fejezet FreeBSD új biztonsági fejlesztéseit foglalja össze és mutatja be a használatukat.
- [22. fejezet - Virtualizáció](#): ebben az új fejezetben a FreeBSD rendszerhez és rajta elérhető különböző virtualizációs technológiákról szólnak.

Változtatások a második kiadás (2004) óta

A harmadik kiadás a FreeBSD Dokumentációs Projekt tagjainak két évi kemény munkájának gyümölcse. A nyomtatott változat már olyan nagyra nőtt, hogy két külön kötetben kellett kiadnunk. Az alábbi fontosabb változtatások jelentek meg ebben az új kiadásban:

- [11. fejezet - Beállítás és finomhangolás](#): a beállításra és finomhangolásra vonatkozó részeket bővítettük az ACPI energia- és erőforrás gazdálkodásról szóló részekkel, a cron rendszerprogrammal, illetve még több, a rendszermag finomhangolását elősegítő opció leírásával.
- [14. fejezet - Biztonság](#): a biztonságról szóló részt bővítettük a virtuális magánhálózatokról (VPN-ekről), állományrendszeri hozzáférés-vezérlési listákról (ACL-ek) szóló elemekkel, valamint biztonságtechnikai tanácsokkal.
- [16. fejezet - Kötelező hozzáférés-vezérlés \(MAC\)](#): a kötelező hozzáférés-vezérlésről (MAC-ről) szóló fejezet teljesen új ebben a kiadásban. Bemutatja, mi is az a MAC és hogyan hasznosítható egy FreeBSD-s rendszer biztonságossá tételében.
- [18. fejezet - Háttértárak](#): a háttértárakat tartalmazó részt bővítettük az USB-tárakról, állományrendszeri pillanatképeiről, lemezkvótákról, állomány- és hálózat alapú állományrendszerekről, továbbá a titkosított partíciókról szóló részekkel.

- **21. fejezet - A Vinum kötetkezelő:** a Vinum egy új fejezet ebben a kiadásban. Bemutatja a Vinum logikaikötet-kezelő használatát, aminek segítségével eszközfüggetlen módon hozhatunk létre logikai lemezeket, szoftveres RAID-0, RAID-1 és RAID-5 konfigurációkat.
- Bekerült egy hibaelhárításról szóló rész a **27. fejezet - A PPP és a SLIP** PPP és SLIP leírásához.
- **28. fejezet - Elektronikus levelezés:** az elektronikus levelezést ismertető részt bővítettük a különféle levéltovábbító rendszerekről, az SMTP hitelesítésről, UUCP protokollról, a fetchmail és procmail programokról szóló elemekkel, valamint egyéb, haladókat megcélzó témákkal.
- **29. fejezet - Hálózati szerverek:** a hálózati szervereket ismertető rész egy teljesen új fejezet ebben a kiadásban. Benne megtalálható az Apache HTTP szerver, az ftpd szerver, illetve a Microsoft® Windows®-os kliensek számára megfelelő Samba szerver beállítása. Az érthetőség kedvéért egyes részek átkerültek ide a **31. fejezet - Egyéb haladó hálózati témák**, vagyis a haladó hálózati témákat tárgyaló fejezetből.
- **31. fejezet - Egyéb haladó hálózati témák:** a haladó hálózati témákat tartalmazó részt kiegészítettük a FreeBSD és a Bluetooth® eszközök kapcsolatáról, a vezeték nélküli hálózatokról és az aszinkron adatátvitel módról (ATM-ről) szóló ismeretekkel.
- Létrehoztunk egy szójegyzéket abból a célból, hogy a könyvben használt definíciók és szakkifejezések egyetlen központi helyen össze legyenek foglalva.
- Számos esztétikai javítást eszközöltünk a könyvben található ábrákon és táblázatokon.

Változtatások az első kiadás (2001) óta

A második kiadás a FreeBSD Dokumentációs Projekt tagjainak két évi komoly munkájának eredménye. Az alábbi fontosabb változtatások jelennek meg ebben a kiadásban:

- Bekerült egy teljes tárgy- és névmutató.
- Mindegyik ASCII-ábrát grafikusak váltották fel.
- Mindegyik fejezet elejére odakerült egy általános áttekintés, ami egy rövid összefoglalást ad a fejezet tartalmáról, valamint közli az elolvasásához szükséges ismereteket.
- A tartalmat felosztottuk logikailag három részre: „Bevezetés”, „Rendszeradminisztráció” és „Függelék”.
- A **2. fejezet - A FreeBSD telepítése** („A FreeBSD telepítése”) teljesen újraírtuk és sok-sok illusztráció is hozzáadásra került a könnyebb megértés érdekében.
- A **3. fejezet - A UNIX alapjai** („A UNIX® alapjai”) kiegészült a futó programokról, démonokról és jelzésekről szóló további hasznos információkkal.
- A **4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok** („Alkalmazások telepítése”) bővítettük a bináris csomagkezelésről szóló további ismeretekkel.
- A **5. fejezet - Az X Window System** („Az X Window System”) teljes újraíráson ment át, aminek folyamán igyekeztünk nagyobb hangsúlyt helyezni a modern asztali technológiák, mint pl. a KDE és GNOME XFree86™ 4.X-en történő használatának leírására.
- A **12. fejezet - A FreeBSD rendszerindítási folyamata** („A FreeBSD rendszerindítási folyamata”) kibővült.
- A **18. fejezet - Háttértárak** („Háttértárak”) két, korábban külön levő fejezet, a „Lemezek” és „Biztonsági mentések” összeolvasztásából jött létre. Úgy éreztük, a bennük helyet kapott témákat sokkal könnyebb úgy megérteni, ha egyetlen fejezetben tárgyaljuk ezeket. Egy (hardveres és szoftveres) RAID-ról szóló rész is belekerült.

- A [26. fejezet - Soros vonali kommunikáció](#) („Soros vonali kommunikáció”) teljes átszervezésre került, valamint a FreeBSD 4.X/5.X verziókhoz igazítottuk.
- A [27. fejezet - A PPP és a SLIP](#) („A PPP és a SLIP”) lényegesen sokat fejlődött.
- Számos új rész került a [31. fejezet - Egyéb haladó hálózati témák](#)be („Egyéb haladó hálózati témák”).
- A [28. fejezet - Elektronikus levelezés](#) („Elektronikus levelezés”) kibővült a sendmail beállításáról tartalmazó újabb információkkal.
- A [10. fejezet - Bináris Linux kompatibilitás](#) („Bináris Linux kompatibilitás”) kiegészült az Oracle® és a SAP® R/3® telepítését bemutató részekkel.
- Az alábbi új témák kerültek tárgyalásra a második kiadásban:
 - Beállítás és finomhangolás ([11. fejezet - Beállítás és finomhangolás](#))
 - Multimédia ([7. fejezet - Multimédia](#))

A könyv felépítése

A könyvet négy logikailag elkülönülő részre osztottuk fel. Az első, *Bevezetés* című részben bemutatjuk a FreeBSD telepítését és használatának alapjait. Elgondolásunk szerint az itt szereplő fejezeteket sorban érdemes elolvasni, esetenként kihagyni azokat, amelyek már az olvasó számára ismert témákat dolgoznak fel. A második, *Gyakori feladatok* című részben megismerhetjük a FreeBSD néhány gyakorta használt lehetőségét. Ez a rész, valamint az ezt követő összes többi tetszőleges sorrendben olvasható. Mindegyik fejezet egy rövidke összefoglalással kezdődik, amely ismerteti, az olvasótól milyen jellegű tapasztalatokat vár el a fejezet megértése. Célja, hogy segítsen az olvasónak megtalálni a számára érdekes témákat. A harmadik, *Rendszeradminisztráció* című részben rendszergazdai feladatokat tárgyalunk. A negyedik, *Hálózati kommunikáció* című részben hálózatok és szerverek üzemeltetésével kapcsolatos ismereteket foglaltunk össze. Végül, az ötödik rész tartalmazza a függeléket és az irodalomjegyzéket, hivatkozásokat.

[1. fejezet - Bemutakozás](#): Bemutakozás

A FreeBSD bemutatkozik az új felhasználóknak. Szó esik a FreeBSD Projekt történetéről, célkitűzéseiről és a fejlesztési modelljéről.

[2. fejezet - A FreeBSD telepítése](#): A FreeBSD telepítése

Végigvezetjük a felhasználót a telepítési folyamat egészén. Bizonyos rendhagyó kérdések, mint például a soros konzolon keresztül történő telepítés is terítékre kerülnek.

[3. fejezet - A UNIX alapjai](#): A UNIX® alapjai

Sorra vesszük a FreeBSD operációs rendszer alapvető parancsait és lehetőségeit. Amennyiben már jártasak vagyunk valamilyen szinten a Linux® vagy más UNIX®-típusú rendszerek használatában, nyugodtan kihagyhatjuk ezt a fejezetet.

[4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#): Alkalmazások telepítése, csomagok és portok

Megismerhetjük, miként tudunk külső cégek által fejlesztett alkalmazásokat telepíteni a FreeBSD „Portgyűjteményének” (FreeBSD Ports Collection) vagy a megszokott bináris csomagok használatán keresztül.

[5. fejezet - Az X Window System](#): Az X Window System

Általános bemutatásra kerül az X Window System, valamint az X11 használata a FreeBSD-n. Ezenkívül olvashatunk az elterjedtebb munkakörnyezetekről, mint pl. a KDE és a GNOME.

[6. fejezet - Asztali alkalmazások](#): Asztali alkalmazások

Felsoroljuk az ismertebb asztali alkalmazásokat: webböngészőket és alkalmazói programcsomagokat, és bemutatjuk, hogyan telepítsük ezeket FreeBSD-re.

[7. fejezet - Multimédia](#): Multimédia

Megtudhatjuk, hogyan állítsuk be a zene- és videolejátszást rendszerünkön. Emellett olvashatunk néhány multimédiás alkalmazás használatáról is.

- 8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása:** *A FreeBSD rendszermag testreszabása*
Kifejtjük, miért lehet szükségünk egy új rendszermag konfigurálására, és részletesen végigjárjuk egy rendszermag konfigurációjának, fordításának és telepítésének lépéseit.
- 9. fejezet - Nyomtatás:** *Nyomtatás*
Ismertetjük, hogyan lehet nyomtatókat használni FreeBSD alatt, beleértve a munkalapok készítésének mikéntjét, a nyomtatóhasználat nyilvántartását és a kezdeti beállításokat.
- 10. fejezet - Bináris Linux kompatibilitás:** *Bináris Linux kompatibilitás*
Megismerhetjük a FreeBSD bináris Linux kompatibilitásához kapcsolódó lehetőségeket. Ezenfelül részletekre is kitérő telepítési útmutatót találhatunk különböző népszerű linuxos alkalmazásokhoz, mint például az Oracle®, SAP® R/3® és a Mathematica®.
- 11. fejezet - Beállítás és finomhangolás:** *Beállítás és finomhangolás*
Megismerhetjük a FreeBSD azon paramétereit, amelyek megfelelő állításával a rendszergazdák a lehető legtöbbet képesek kihozni FreeBSD rendszerükből. Ezenkívül bemutatásra kerül a FreeBSD-ben használt számos konfigurációs állomány, valamint hogy ezeket hol találhatjuk meg.
- 12. fejezet - A FreeBSD rendszerindítási folyamata:** *A FreeBSD rendszerindítási folyamata*
Tartalmazza a FreeBSD rendszerindítási folyamatának leírását, és elmagyarázza, miként lehet ezt vezérelni a konfigurációs beállítások segítségével.
- 13. fejezet - Felhasználók és hozzáférések alapvető kezelése:** *Felhasználók és hozzáférések alapvető kezelése*
Bemutatja a felhasználói fiókok létrehozását és kezelését. Emellett megemlíti a felhasználókra érvényesíthető erőforrás-megszorításokat, illetve egyéb fiókkezelési feladatokat.
- 14. fejezet - Biztonság:** *Biztonság*
Bemutatásra kerül a FreeBSD rendszerünk biztonságossá tételére alkalmas számos különféle eszköz, többek közt a Kerberos, IPsec és az OpenSSH.
- 15. fejezet - A jail alrendszer:** *A jail alrendszer*
Megtudhatjuk, hogyan működik az alkalmazások elszigeteléséért felelős jail alrendszer, valamint miben emelkedik ki a FreeBSD-ben is megtalálható hagyományos „chroot” megoldással szemben.
- 16. fejezet - Kötelező hozzáférés-vezérlés (MAC):** *Kötelező hozzáférés-vezérlés*
Megismerhetjük a kötelező hozzáférés-vezérlést (MAC-et), valamint azt, hogyan is tudjuk felhasználni egy FreeBSD-s rendszer biztonsága érdekében.
- 17. fejezet - Biztonsági események vizsgálata:** *Biztonsági események vizsgálata*
Kiderül, mit jelent a FreeBSD-ben az események vizsgálata, illetve mindez hogyan telepíthető, konfigurálható és miként tudjuk a vizsgálatok adatait kielemezni vagy felügyelni.
- 18. fejezet - Háttértárak:** *Háttértárak*
Bemutatásra kerül, miként kezelhetjük a háttértárolókat és állományrendszereket a FreeBSD-ben. Ide tartoznak a fizikai lemezek, RAID-tömbök, optikai és szalagos egységek, memória alapú lemezek és a hálózati állományrendszerek.
- 19. fejezet - GEOM: A moduláris lemezszervező rendszer:** *GEOM, a moduláris lemezszervező rendszer*
Megismerhetjük a FreeBSD-ben jelenlevő GEOM alrendszert és az általa támogatott különböző RAID-szintek beállítását.
- 20. fejezet - Támogatott állományrendszerek:** *Támogatott állományrendszerek*
A FreeBSD operációs rendszer számára nem natív állományrendszerekkel foglalkozik, például a Sun™ Z állományrendszerével.
- 21. fejezet - A Vinum kötetkezelő:** *A Vinum kötetkezelő*
Megtudhatjuk, hogyan használjuk a Vinumot, a logikai-kötet-kezelőt, amely eszközfüggetlen logikai lemezeket, szoftveres RAID-0, RAID-1 és RAID-5 konfigurációkat biztosít.
- 22. fejezet - Virtualizáció:** *Virtualizáció*
Tartalmazza a virtualizációs rendszerek által felkínált lehetőségek bemutatását és használatát a FreeBSD-vel.

- 23. fejezet - Honosítás: Az I18N/L10N használata és beállítása:** Honosítás, az I18N/L10N használata és beállítása
Bemutatja, hogyan használjuk a FreeBSD-t a rendszer és az alkalmazások szintjén az angoltól eltérő nyelveken.
- 24. fejezet - A FreeBSD frissítése és frissen tartása:** A FreeBSD frissítése és frissen tartása
Elmagyarázza, mik az alapvető különbségek a FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT verziók, valamint a FreeBSD kiadások között. Bemutatja, mely felhasználók lehetnek azok, akik a legtöbbet tudnak profitálni egy fejlesztői rendszer használatából, illetve körvonalazza ennek folyamatát. Továbbá röviden összefoglalja azokat az eszközöket, amelyekkel a felhasználók frissíthetik a rendszerüket a biztonsági és kritikus hibák javításakor.
- 25. fejezet - DTrace:** DTrace
A Sun™ DTrace eszközének beállítását és használatát mutatja be. A segítségével megvalósított dinamikus nyomkövetéssel lehetőségünk nyílik valós idejű elemzéseken keresztül felderíteni a különböző teljesítménybeli problémákat.
- 26. fejezet - Soros vonali kommunikáció:** Soros vonali kommunikáció
Kifejti, hogyan csatlakoztassunk terminált vagy modemet a FreeBSD rendszerünkhöz, ha behívó vagy betárcsázós kapcsolatot szeretnénk létrehozni.
- 27. fejezet - A PPP és a SLIP:** A PPP és a SLIP
Bemutatja, miként tudjuk PPP-n, SLIP-en és Etherneten keresztüli PPP-vel (PPPoE) összekapcsolni a FreeBSD-t távoli rendszerekkel.
- 28. fejezet - Elektronikus levelezés:** Elektronikus levelezés
Megismerhetjük egy elektronikus levelező szerver különféle komponenseit, és elmélyedhetünk az egyik leghíresebb levelezőszerver-szoftver, a sendmail használatában és felületesebb konfigurálásában.
- 29. fejezet - Hálózati szerverek:** Hálózati szerverek
Részletekbe menően és konfigurációs példákkal mutatja be, miként tudunk hálózati állományrendszer kiszolgálónak, névszervernek, hálózati információk rendszer kiszolgálónak vagy idősinkronizációs szervernek beállítani egy FreeBSD-s számítógépet.
- 30. fejezet - Tűzfalak:** Tűzfalak
Kifejti a szoftveres tűzfalak mögött álló filozófiát, valamint részletesen tárgyalja a különböző, FreeBSD-n elérhető tűzfalak konfigurációját.
- 31. fejezet - Egyéb haladó hálózati témák:** Egyéb haladó hálózati témák
Feldolgoz számos hálózati témát, beleértve az internet kapcsolat helyi hálózaton (LAN-on) keresztül történő megosztását több számítógép között, haladó forgalomirányítási kérdéseket, vezeték nélküli hálózatok beállítását, Bluetooth®, ATM, IPv6 és sok minden mással kapcsolatos információkat.
- A. függelék - A FreeBSD beszerzése:** A FreeBSD beszerzése
Felsorolja azokat a forrásokat, ahonnan a FreeBSD CD-n vagy DVD-n beszerezhető, valamint azokat a honlapokat, ahonnan letölthető vagy telepíthető a FreeBSD.
- B. függelék - Irodalomjegyzék:** Irodalomjegyzék
A könyv sok tekintetben olyan témákat is érint, amelyek felkelthetik az olvasó érdeklődését és ezek kapcsán bővebb magyarázatra vágyik. Az irodalomjegyzékben ezért összeírtunk számos remek könyvet, amelyekre hivatkozunk is a fejezetekben.
- C. függelék - Források az interneten:** Erőforrások az interneten
Tartalmazza a FreeBSD felhasználók számára elérhető azon fórumokat, ahová beküldhetik kérdéseiket, illetve szakmai jellegű társalgásokat folytathatnak.
- D. függelék - PGP-kulcsok:** PGP-kulcsok
Az egyes FreeBSD fejlesztők PGP-kulcsait sorolja fel.

A könyvben alkalmazott konvenciók

A könnyebb és egységesebb olvashatóság kedvéért az alábbi konvenciókat igyekeztünk követni a könyvben.

Tipográfiai konvenciók

Dőlt

A *dőlt* betűket állománynevek, URL-ek, kiemelt szövegek és a szakmai kifejezések első előfordulásakor használjuk.

Írógépszerű

Az írógépszerű betűket hibaüzenetek, parancsok, környezeti változók, portok, számítógépek, felhasználók, csoportok, eszközök nevei, változók és kódrészletek esetén használjuk.

Félkövér

A félkövér betűket alkalmazások, parancsok és billentyűk megnevezésénél használjuk.

Felhasználói bevétel

A billentyűket félkövérral írjuk, hogy kiemelkedjenek a szöveg többi részéből. Az egyszerre megnyomni kívánt billentyűk kombinációját a '+' jelöléssel adjuk meg, mint például:

Ctrl+Alt+Del

Ez azt jelenti, hogy a felhasználónak a Ctrl, Alt és Del billentyűket egyszerre kell lenyomnia.

Azokat a billentyűket, amelyeket egymás után kell lenyomni, vesszővel választjuk el, például:

Ctrl+X, Ctrl+S

Ez tehát azt jelenti, hogy a felhasználónak először a Ctrl és X billentyűket, majd a Ctrl és S billentyűket kell egyszerre lenyomnia.

Példák

A `E:\>` kijelzéssel kezdődő példák egy MS-DOS® parancsot jelölnek. Ha másképpen nem említjük, ezeket a parancsokat a modern Microsoft® Windows®-okban található „Parancssorból” kell kiadni.

```
E:\> tools\fdimage floppies\kern.flp A:
```

A `#` kijelzéssel kezdődő példák a FreeBSD-ben rendszeradminisztrátori jogokat igénylő parancsok kiadását jelentik. Ehhez bejelentkezhetünk a `root` felhasználóval, vagy felvethetjük a rendszeradminisztrátori jogokat a saját felhasználói fiókunkból a [su\(1\)](#) használatával is.

```
# dd if=kern.flp of=/dev/fd0
```

A `%` kijelzéssel kezdődő példák olyan parancsra utalnak, amelyeket egy normál felhasználói fiókból érdemes kiadni. Hacsak másképpen nem jelezzük, a C-shell szintaxisát használjuk a környezeti változók és egyéb parancsok megadásakor.

```
% top
```

Köszönetnyilvánítás

A könyv, amit itt most olvashatunk, több száz ember együttes munkájának eredménye a világ minden tájáról. Akár csak elgépeléseket javítottak, vagy komplett fejezeteket adtak hozzá, minden hozzájárulás hasznosnak bizonyult.

Emellett sok cég anyagilag is támogatta a könyv fejlődését, lehetővé téve ezáltal, hogy a szerzők teljes munkaidőben dolgozhassanak rajta, pénzt kapjanak az írásaikért stb. Leginkább a BSDi (amelyet később felvásárolt a [Wind River Systems](#)) adott teljes munkaidős fizetést a FreeBSD Dokumentációs Projekt tagjainak a könyv gondozásához, amely végül az első nyomtatott kiadás megjelentetéséhez vezetett 2000 márciusában (ISBN 1-57176-241-8). A Wind River Systems ezt követően további szerzőket is finanszírozott a nyomtatási-szedési infrastruktúra továbbfejlesztéséhez és a könyv tartalmának bővítéséhez. Ennek eredménye lett a második nyomtatott kiadás,

Előszó

amely 2001 novemberében jelent meg (ISBN 1-57176-303-1). 2003 - 2004 folyamán a [FreeBSD Mall, Inc.](#) támogatott anyagilag számos hozzájárulót a kézikönyvet illető munkájáért, a harmadik nyomtatott kiadásra történő előkészítésben.

I. rész - Bevezetés

A FreeBSD kézikönyv ezen része azoknak a felhasználóknak és rendszergazdáknak szól, akik még nem ismerik a FreeBSD-t. A fejezetek:

- Bemutatják a FreeBSD-t.
- Végigvezetnek a telepítés folyamatán.
- Ismertetik a UNIX® alapjait.
- Megmutatják, hogyan telepítsük a FreeBSD-hez elérhető megannyi külső alkalmazást.
- Megismerhetjük az X-et, a UNIX®-os ablakozórendszert, és részleteiben is láthatjuk, miként konfiguráljunk be egy munkakörnyezetet, amellyel kényelmesebbé válik a munka.

A fejezetek megírása során arra törekedtünk, hogy minél kevesebb hivatkozást tegyünk a könyv később következő részeire, így ennek köszönhetően a kézikönyv ezen része anélkül olvasható, hogy közben folyamatosan előre-hátra kellene lapozgatnunk benne.

Tartalom

1. Bemutakozás	5
1.1. Áttekintés	5
1.2. Üdvözljük a FreeBSD-ben!	5
1.3. A FreeBSD Projektről	8
2. A FreeBSD telepítése	13
2.1. Áttekintés	13
2.2. Hardverkövetelmények	13
2.3. A telepítés előtt elvégzendő feladatok	14
2.4. A telepítés megkezdése	21
2.5. A sysinstall bemutatása	27
2.6. Lemezterület lefoglalása	32
2.7. A telepítendő összetevők kiválasztása	43
2.8. A telepítés eszközének kiválasztása	45
2.9. A telepítés véglegesítése	47
2.10. A telepítés után	48
2.11. Hibakeresés	78
2.12. Telepítési útmutató haladóknak	81
2.13. Saját telepítőeszköz elkészítése	83
3. A UNIX alapjai	89
3.1. Áttekintés	89
3.2. Virtuális konzolok és terminálok	89
3.3. Engedélyek	92
3.4. A könyvtárak elrendezése	96
3.5. A lemezek szervezése	99
3.6. Állományrendszerek csatlakoztatása és leválasztása	102
3.7. Folyamatok	104
3.8. Démonok, jelzések és a futó programok leállítása	106
3.9. Parancsértelmezők	108
3.10. Szövegszerkesztők	110
3.11. Eszközök és eszközeiről	110
3.12. Bináris formátumok	111
3.13. Bővebben olvashatunk... ..	112
4. Alkalmazások telepítése: csomagok és portok	115
4.1. Áttekintés	115
4.2. Az alkalmazások telepítésének összefoglalása	115
4.3. A számunkra szükséges alkalmazások felkutatása	117
4.4. A csomagrendszer használata	118
4.5. A Portgyűjtemény használata	120
4.6. Telepítés utáni teendők	129
4.7. Teendő a sérült portokkal	130
5. Az X Window System	133
5.1. Áttekintés	133
5.2. Az X áttekintése	133
5.3. Az X11 telepítése	136
5.4. Az X11 beállítása	136
5.5. Betűtípusok használata az X11-ben	141
5.6. Az X bejelentkeztető képernyője	145
5.7. Munkakörnyezetek	147

1. fejezet - Bemutakozás

Átszerkesztette, átszervezte és bizonyos részeit átdolgozta: Mock, Jim.

1.1. Áttekintés

Köszönjük, hogy érdeklődik a FreeBSD iránt! A fejezet a FreeBSD Projektet több különböző vonatkozásban mutatja be: a történetét, a céljait, a fejlesztési modelljét és így tovább.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- hogyan viszonyul a FreeBSD más operációs rendszerekhez;
- a FreeBSD Projekt történetét;
- a FreeBSD Projekt célkitűzéseit;
- a FreeBSD nyílt forráskódú fejlesztési modelljének alapjait;
- és természetesen: hogyan is keletkezett a „FreeBSD” név.

1.2. Üdvözljük a FreeBSD-ben!

A FreeBSD egy 4.BSD-Lite alapú operációs rendszer Intel® (x86 és Itanium®), AMD64, Alpha™, Sun UltraSPARC® számítógépekre. Jelenleg is portolás alatt áll további architektúrákra. Olvashatunk a [FreeBSD történetéről](#) vagy éppen az [aktuális kiadásáról](#). Ha szeretnénk hozzájárulni a Projekt fejlődéséhez (forráskód, hardver vagy pénz), olvassuk el a [Hozzájárulás a FreeBSD-hez](#) című cikket (angolul).

1.2.1. Mire képes a FreeBSD?

A FreeBSD számos figyelemre méltó tulajdonságot tudhat magáénak. Ezek közül néhány:

- A *preemptív ütemezés* dinamikusan szabályozható prioritások segítségével biztosítja a számítógép felhasználók és alkalmazások közti finom és igazságos megosztását, akár a legnagyobb terhelés esetén is.
- *Többfelhasználós rendszerként* lehetővé teszi, hogy sokan tudják a FreeBSD-t egyszerre többféle dologra is használni. Például, ez azt jelenti, hogy a rendszerhez csatlakoztatott különböző perifériák, mint például a nyomtatók és szalagos egységek, megfelelően szétoszthatóak a felhasználók között vagy éppen a hálózaton, és az egyes erőforrásokhoz a felhasználók vagy azok egy csoportja csak korlátozott módon férhetnek hozzájuk, elkerülve ezzel a rendszer számára létfontosságú erőforrások túlterhelését.
- A *TCP/IP hálózati protokoll* gyors és megbízható implementációja, illetve a legfontosabb ipari szabványok, mint az SCTP, DHCP, NFS, NIS, PPP, SLIP, IPsec és IPv6 támogatása. Ezáltal egy FreeBSD-s számítógép könnyedén képes együttműködni más rendszerekkel vagy akár vállalati szerverként is üzemelni. Megbirkózik az NFS (Network File System, távoli állományelérés) és az elektronikus levelezés megszervezésével ugyanúgy, ahogy a vállalatunk internetes elvárásaival a WWW, FTP és forgalomirányítási protokollokon keresztül és tűzfal iránti (biztonsági) igényeivel is.
- A *memóriavédelem* megvalósítása gondoskodik róla, hogy az alkalmazások (vagy a felhasználók) ne zavarják egymást. Az egyik alkalmazás összeomlása nincs kihatással a rendszerben futó összes többire.
- A FreeBSD egy *32 bites* operációs rendszer (az Alpha, Itanium®, AMD64 és UltraSPARC® architektúrákon pedig *64 bites*), amelyet már a kezdetektől fogva annak terveztek.

- A X Window System ipari szabványa (X11R7) alapján szolgáltatja a grafikus felhasználói felületet (GUI) bármelyik VGA-kártyán és monitoron, illetve annak teljes forráskódja is elérhető.
-
- *Futtatásra kész* alkalmazások ezrei érhetőek el a FreeBSD *port-* és *csomaggyűjteményében*. Miért bújnánk az internetet értük, ha mindent egy helyen is megtalálhatunk?
- További *könnyen portolható* alkalmazások ezrei állnak rendelkezésre az interneten. A FreeBSD forráskódja kompatibilis a legtöbb elterjedt kereskedelmi UNIX® rendszerével, aminek köszönhetően az alkalmazások nagy része csak kevés módosítást igényel a fordításhoz, már amennyiben erre egyáltalán szükség van.
- Az igény szerinti lapozással működő *virtuális memória* és „egyesített VM/puffer gyorsítótár” úgy lett kialakítva, hogy hatékonyan kiszolgálja a nagyobb étvágú alkalmazásokat, miközben a többi felhasználó számára továbbra is reakcióképes marad.
- Az SMP támogatása a több processzorral rendelkező számítógépek számára.
-
- Az egész rendszer *forráskódjának* megléte lehetővé teszi, hogy a legnagyobb fokú irányítást élvezhessük a környezetünk felett. Miért is bízánk magunkat egy zárt rendszert fejlesztő cégre, mikor lehetne egy igazán nyílt rendszerünk?
- Nagy mennyiségű *internetes dokumentáció*.
- *Még sok minden más!*

A FreeBSD Kaliforniai Egyetem (Berkeley) Számítógépes rendszerek kutatócsoportja által fejlesztett 4.4BSD-Lite kiadásán alapszik és ápolja a BSD-rendszerek fejlesztésének jellegzetes hagyományait. Túl a kutatócsoport kivételes munkáján, a FreeBSD Projekt több ezernyi órát szentelt arra, hogy a legtöbbet hozza ki a rendszerből mind a teljesítményt, mind pedig a valós életben felbukkanó terhelési helyzetekben történő helytállást illetően. Ahogy a legnagyobb piaci óriások igyekeznek egy hasonló képességű, teljesítményű és megbízhatóságú PC-s operációs rendszert kifejleszteni, úgy a FreeBSD már *most* felajánlja ezeket!

Kizárólag csak a képzeletünk szabhat gátat annak, hogy mire is tudjuk használni a FreeBSD-t. Szoftverfejlesztéstől kezdve, a gyári automatizáláson és készletnyilvántartáson át a műholdas antennák tájolásáig szinte mindenre: ha ezt eddig egy kereskedelmi UNIX®-szal is meg tudtuk tenni, akkor nagyon valószínű, hogy a FreeBSD-vel is képesek leszünk erre! A FreeBSD ezen felül nagyban profitál a világban található különböző kutatóközpontok és egyetemek által fejlesztett, kiváló minőségű alkalmazások ezreiből, melyek gyakorta olcsón vagy ingyen elérhetőek. Kereskedelmi alkalmazások is egyre nagyobb számban képviseltetik magukat minden nap.

Mivel a FreeBSD forráskódja általánosan elérhető, a rendszer szinte tetszőleges mértékben testreszabható a különleges elvárásokat támaztó alkalmazások vagy projektek számára. Ez a nagyobb kereskedelmi fejlesztők operációs rendszereivel majdnem teljesen elképzelhetetlen. Íme csupán néhány példája azon alkalmazásoknak, melyek jelenleg is FreeBSD-t használnak:

- *Internetes szolgáltatások:* A FreeBSD-be épített szilárd TCP/IP alapú hálózatkezelés különféle internetes szolgáltatások számára teszi ideális platformmá:
 - FTP szerverek
 - World Wide Web szerverek (hagyományos vagy biztonságos [SSL])
- 6 • IPv4 és IPv6 forgalomirányítás

-
-
-
- USENET hírrendszer és üzenőfal
- Sok minden más...

A FreeBSD használatához kezdetben elegendő egy olcsó 386-os PC, melyet a vállalkozásunk fejlődésével szépen fel tudunk hozni egy RAID-del ellátott négyprocesszoros Xeon rendszerig.

- *Oktatás:* Esetleg informatikával vagy műszaki informatikával foglalkozik? Nem is lehetne jobban a FreeBSD által felkínált élményeken kívül máshogy megismerkedni elsőkézből az operációs rendszerek, számítógépes architektúrák és hálózatok működésével! Rengeteg szabadon használható műszaki, matematikai és grafikai tervező programcsomag könnyíti meg azok munkáját is, akik számára a számítógép legfőképpen más feladatok elvégzésére hivatott!
- *Kutatás:* Miután a teljes FreeBSD rendszer forráskódja bárki számára elérhető, tökéletes kiindulási pontot ad az operációs rendszerek témakörében vagy a számítástudomány egyéb ágaiban végzendő kutatásokhoz. A FreeBSD nyílt természete ezenkívül lehetővé teszi egymástól távol levő csoportok közös együttműködését is anélkül, hogy a résztvevőknek aggódnia kellene a különleges licencszerződések vagy a nyílt fórumokon felmerülő korlátozások miatt.
-
-
-
- *Szoftverfejlesztés:* Az alap FreeBSD rendszer fejlesztőeszközök tömkelegével, többek közt a híres GNU C/C++ fordítóval és nyomkövetővel érkezik.

A FreeBSD CD-n, DVD-n és FTP-n keresztül elérhető forráskód és bináris formátumban is. A FreeBSD beszerzésével kapcsolatos bővebb információért olvassuk el az [A. függelék - A FreeBSD beszerzését](#).

1.2.2. Ki használja a FreeBSD-t?

A FreeBSD egyaránt remek eszköz- és termékfejlesztői platformként funkcionál a világ legnagyobb informatikai cégeinél, többek közt:

- [Apple](#)
- [Cisco](#)
- [Juniper](#)
- [NetApp](#)

A FreeBSD mindezek mellett több nagyobb internetes oldal alapját képi, mint például:

- [Yahoo!](#)
- [Yandex](#)
- [Apache](#)
- [Rambler](#)

- [Sina](#)
- [Pair Networks](#)
- [Sony Japan](#)
- [Netcraft](#)
- [NetEase](#)
- [Weathernews](#)
- [TELEHOUSE America](#)
- [Experts Exchange](#)

és még sokan mások.

1.3. A FreeBSD Projektről

A most következő rész egy-két háttérinformációt tár fel a Projektről, többek között a történetét, céljait és a benne alkalmazott fejlesztési modellt.

1.3.1. A FreeBSD rövid története

Írta: Hubbard, Jordan.

A FreeBSD Projekt valamikor 1993 kezdetéről eredeztethető, és részben a „Nem hivatalos 386BSD Patchkit”-ből nőtt ki, a patchkit 3 legutolsó koordinátorának, Nate Williamsnek, Rod Grimesnak és nekem köszönhetően.

Eredeti célunk a 386BSD köztes állapotainak rögzítése lett volna, amitől olyan problémák megoldását reméltük, melyeket a patchkitek gyártása önmagában egyszerűen nem tudott megoldani. Néhányan még talán emlékeznek is a Projekt kezdeti munkaneveire: „386BSD 0.5” vagy „386BSD Interim”, melyek pontosan erre a tényre hivatkoztak.

A 386BSD eredetileg Bill Jolitz operációs rendszere volt, amely ennél a pontnál már közel egy éve senki sem tartott karban. Mivel a hozzá tartozó patchkit pedig napról napra duzzadt, egyre kényelmetlenebbé vált a karbantartása. Ezért egyhangúan úgy döntöttünk, segítünk Billnek azzal, hogy időnként létrehozunk egy „letisztított” változatot. Ez a próbálkozásunk csúnyán kudarcba fulladt, amikor Bill Jolitz hirtelen meggondolta magát és visszalépett a Projekt támogatásától. Semmilyen egyértelmű útmutatást nem adott arra, hogy mit csináljunk helyette.

Nem tartott sokáig eldöntenünk, hogy ez a cél továbbra is megéri a fáradságot, még Bill segítségével is, ezért felvettük a „FreeBSD” nevet, melyet David Greenmannek köszönhetünk. Kezdeti feladatainkat a rendszer akkori felhasználóival tartott egyeztetések után állítottuk fel. Miután teljesen tisztán láthatóvá vált, hogy a Projekt a megvalósulás útján van, felvettem a kapcsolatot a Walnut Creek-kel, terjesztési mód után nézve azok számára, akik nem tudtak akkoriban könnyedén hozzáférni az internethez. A Walnut Creek nem csak támogatta a FreeBSD CD-n történő terjesztését, hanem még egy számítógépet és egy gyors internetkapcsolatot is a Projekt rendelkezésére bocsátott. A Walnut Creek szinte példátlan mértékű, egy akkoriban teljesen ismeretlen projektbe vetett hite nélkül nagyon nehezen lenne elképzelhető, hogy a FreeBSD olyan messzire és olyan gyorsan jutott volna el, ahol ma tart.

Az első CD-lemezen (és széles körben az interneten is megjelenő) változat a FreeBSD 1.0 volt, amely 1993 decemberében jelent meg. A Berkeley-ről származó 4.3BSD-Lite („Net/2”) szalagokon található források alapján készült, kiegészítve a 386BSD-ből és a Szabad Szoftver Alapítványtól (Free Software Foundation, FSF) származó

komponensekkel. Első kiadásként igen méltányos sikert könyvelhetett el, melyet a még inkább sikeres FreeBSD 1.1-gyel folytattunk 1994 májusában.

Nagyjából ekkortájt néhány váratlan sötét felhő bukkant fel az égbolton, ahogy a Novell és a Berkeley hosszantartó pereskedése lezárult a Berkeley Net/2 szalagjainak jogi formáját illetően. Ennek eredményeképpen a Berkeley elfogadta, hogy a Net/2 nagy része „jelzáloggal terhelt” és a Novell tulajdona, aki pedig valamivel korábban az AT&T-től szerezte. Ezért cserébe a Berkeley megkapta a Novell „áldását” a 4.4BSD-Lite kiadásra, és amikor az véglesen kijön, megszűnik a rajta levő jelzálog. Emiatt az összes Net/2 felhasználónak erősen javasolt volt váltani. Ez érintette magát a FreeBSD-t is, és így a Projekt 1994 júliusáig kapott határidőt, hogy leállítsa a Net/2 alapú termékeinek szállítását. A megegyezés értelmében a Projekt kiadhatott még egy utolsó kiadást a határidő előtt, amely végül a FreeBSD 1.1.5.1 lett.

A FreeBSD-nek ekkor szembesülnie kellett azzal a nehéz feladattal, hogy lényegében újra fel kellett találnia magát, a teljesen új és meglehetősen hiányos 4.4BSD-Lite bitjeitől elindulva. A „Lite” (egyszerűsített) kiadások abban az értelemben számítottak egyszerűbbnek, hogy a Berkeley kutatói (a különböző jogi követelések miatt) eltávolították a ténylegesen beindítható rendszerhez szükséges programrészek nagyobb részét, ill. a 4.4-es verzió Intel processzorokra készített portja nagyon is befejezetlen volt. A Projektnek egészen 1994 novemberéig tartott, hogy megtegye ezt a lépést, ugyanis ekkor jelent meg a FreeBSD 2.0 az interneten és (december vége felé) CD-n. Annak ellenére, hogy még némileg érdes maradt bizonyos helyeken, ez a kiadás jelentős sikereket ért el. Ezt követte 1995 júniusában a sokkalta stabilabb és könnyebben telepíthető FreeBSD 2.0.5.

A FreeBSD 2.1.5-öt 1996 augusztusában adtuk ki, mely akkora népszerűségnek örvendett az internet-szolgáltatók és kereskedelmi közösségek körében, hogy a 2.1-STABLE elágazásból egy újabb kiadást készítettünk. Ez volt a FreeBSD 2.1.7.1, amely 1997 februárjában jelent meg és ezzel együtt a 2.1-STABLE fejlesztését is zárta. Most már csak karbantartást végzünk rajta, és csak a biztonsági és egyéb kritikus hibajavítások kerülnek bele (RELENG_2_1_0).

A FreeBSD 2.2 fejlesztése 1996 novemberében ágazott le az akkori fejlesztői („-CURRENT”) ágából, mint a RELENG_2_2-es ág. Ebből az első teljes kiadás (2.2.1) 1997 áprilisában jelent meg. A 2.2-es ág mentén további kiadások 1997 nyarán és őszén készültek, melyek közül az utolsó (2.2.8) 1998 novemberében jelent meg. Az első hivatalos 3.0-ás kiadás 1998 októberében jött ki, ami egyúttal a 2.2-es ág befejezésének kezdetét jelentette.

A fejlesztési fa 1999. január 20-án került ismét elágaztatásra, melynek eredménye a 4.0-CURRENT és 3.X-STABLE ágak lettek. A 3.X-STABLE ágban a 3.1 1999. február 15-én, a 3.2 1999. május 15-én, a 3.3 1999. szeptember 16-án, a 3.4 1999. december 20-án és a 3.5 2000. június 24-én jelent meg, melyet pár nappal később egy kisebb alverzió, a 3.5.1 követett, a Kerberosra vonatkozó friss biztonsági javításokkal. Ez lett egyben a 3.X ág utolsó kiadása.

Egy másik fontos elágaztatás 2000. március 13-án történt, mellyel életre kelt a 4.X-STABLE ág. Ebből aztán számos kiadás született: a 4.0-RELEASE 2000 márciusában mutatkozott be, az utolsó 4.11-RELEASE pedig 2005 januárjában látott napvilágot.

A várva várt 5.0-RELEASE 2003. január 19-én került bejelentésre. Közel hároméves munka eredményeképpen ez a kiadás indította meg a FreeBSD-t a többprocesszoros rendszerek és az alkalmazások szálkezelésének fejlettebb támogatásának útján, valamint az UltraSPARC® és ia64 platformok támogatása is itt jelent meg először. Ezt a kiadást az 5.1 követte 2003 júniusában. A hozzá tartozó -CURRENT ágából az utolsó kiadás az 5.2.1-RELEASE volt, amely 2004 februárjában mutatkozott be.

A 2004 augusztusában, a RELENG_5 ág létrehozását a 5.3-RELEASE követte, és egyben a 5-STABLE ág kezdetét is jelezte. A legújabb 5.5-RELEASE 2006 májusában jött ki. A RELENG_5 ágból már nem fog készülni több kiadás.

A fejlesztési fa ezután 2005 júliusában ágazott el ismét, ezúttal a RELENG_6 ágnak adott életet. A 6.0-RELEASE az 6.X ág első kiadásaként 2005 novemberében jelent meg. A legújabb 6.4-RELEASE 2008 november hónapjában jelentkezett. A RELENG_6 ágból már nem készülnek további kiadások.

A RELENG_7 ág 2007 októberében jött létre. Ebből az első kiadás 2008 februárjában a 7.0-RELEASE volt. A legfrissebb 7.3-RELEASE kiadás 2010 március hónapban készült el. A RELENG_7 ágból további kiadások is várhatóak.

A fejlesztési fából 2009 augusztusában ismét levált egy ág, amely ezúttal a RELENG_8 volt. A 8.0-RELEASE, a 8.X ág első kiadása 2009 novemberében jelent meg. A legfrissebb 8.1-RELEASE 2010 július hónapban jött ki. A RELENG_8 ágból várhatóak további kiadások.

Jelen pillanatban a hosszabb távú fejlesztések a 9.X-CURRENT (törzs) ágban kapnak helyet, és a 9.X-ből készült időközönkénti pillanatkiadások folyamatosan elérhetőek CD-n (és természetesen interneten keresztül is) [a pillanatkiadásokat tároló szerverről](#).

1.3.2. A FreeBSD Projekt céljai

Írta: Hubbard, Jordan.

A FreeBSD Projekt célja, hogy olyan szoftvereket kínáljon, amelyek tetszőlegesen, bármilyen célra felhasználhatóak, mindenféle megkötések nélkül. Sokunk jelentős energiát fektet a programokba (és a Projektbe) és minden bizonnyal egyikünk sem utasítana vissza semmilyen anyagi ellenszolgáltatást se most, se később, de egyáltalán nem ragaszkodunk hozzá. Hisszük, hogy elsődleges „küldetésünk” olyan programok és programrészletek készítése bárki számára és bármilyen célra, melyeket a lehető legszélesebb körben alkalmaznak és a lehető legtöbb hasznot hajtják. Ez, úgy érzem, az egyik legalapvetőbb célja a szabad szoftvereknek, és ez az, amit mi is lelkesen magunkénak vallunk.

A forrásfánkban található GNU General Public License (GPL) vagy a Library General Public License (LGPL) alá eső kódok hozzáférhetőségére ezzel szemben némileg több megkorlátozás vonatkozik, legalább is inkább ami a hozzáférhetőséget illeti. Mivel a GPL-es szoftverek kereskedelmi használata további bonyodalmakat vethet fel, ha lehetőségünk adódik rá, inkább a sokkal enyhébb BSD licenccel rendelkező szoftvereket választjuk.

1.3.3. A FreeBSD fejlesztési modellje

Írta: Asami, Satoshi.

A FreeBSD fejlesztése egy nagyon nyitott és rugalmas folyamat, szó szerint a világ minden tájáról érkező többszáznyi segítségből építkezik, ahogy az látható is a [résztevőink listáján](#). A FreeBSD fejlesztési infrastruktúrája lehetővé teszi, hogy ez a többszáznyi résztvevő az interneten keresztül működjön együtt. Folyamatosan várjuk az új fejlesztőket és ötleteket, és mindazok, akik komolyabban érdeklődnek a Projekt iránt, egyszerűen felvehetik velünk a kapcsolatot a [FreeBSD technical discussions levelezési lista](#) címén. Egy [FreeBSD announcements levelezési lista](#) is elérhető azok számára, akik értesíteni kívánják a többi FreeBSD felhasználót munkájuk főbb eredményeiről.

A FreeBSD Projektről és annak fejlesztési modelljéről hasznos tudni az alábbiakat, függetlenül attól, hogy egyedül vagy másokkal szoros együttműködésben dolgozunk:

Az SVN és CVS repositoryk

Sok éven keresztül a FreeBSD központi forrásfáját CVS-en (Concurrent Versions System) keresztül tartották karban, amely egy, a FreeBSD-vel is érkező, szabadon elérhető verziókezelő rendszer. 2008 júniusában a Projekt az SVN (Subversion) használatára váltott. Ez a váltás szükségszerű volt, mivel a CVS által okozott technikai nehézségek gyorsan előjöttek a forrásfa és a hozzá tartozó metainformációk szapora növekedésével. Noha a központi repository most már SVN-alapú, a kliensoldali CVSup és csup alkalmazások továbbra is a korábbi infrastruktúrával dolgoznak, ahogy eddig is - az SVN repositoryban végzett változtatások ehhez automatikusan átkerülnek CVS alá. Jelen pillanatban egyedül csak a központi forrásfa használja ezt a megoldást, a dokumentáció, a weboldalak és a Portgyűjtemény forrásai továbbra is CVS alól üzemelnek. Az elsődleges [CVS repository](#) egy Santa Clara-i (California, USA) számítógépen található, ahonnan a világban található rengeteg tükörszerverre másolódik. Az SVN-fa, mely tartalmazza a **-CURRENT** és **-STABLE** ágakat, könnyen lemásolható a saját számítógépünkre is. Ennek részleteiről bővebben a [A forrásfa szinkronizálása](#) c. szakaszban olvashatunk.

A committerek listája

A hivatalos fejlesztők (*committerek*) azok az emberek, akik a CVS-fához írási joggal rendelkeznek, tehát módosítást hajthatnak végre a FreeBSD forrásaiban (a „committer” kifejezés a **cvs(1)** commit parancsából származik, amelyet arra használunk, hogy felvigyük a módosításainkat a CVS repository-ba). Javasatainkat legjobban a **send-pr(1)** használatával tudjuk a committerek elé tárni. Ha valamiért ez mégsem működne, megpróbálhatjuk őket elérni közvetlenül a FreeBSD committer's mailing list címére küldött e-maillal.

A FreeBSD Core Team

Ha a FreeBSD Projekt egy vállalat lenne, akkor a *FreeBSD Core Teamje* (irányító csoportja) foglalná magában a vezetőséget. Ennek a csoportnak elsődleges feladata, hogy fenntartsa a Projekt egészének kondícióját és gondoskodjon róla, hogy a megfelelő irányba haladjon. Az irányító csoportnak ugyanígy feladata a megbízható és odaadó committerek tömörítése és az új tagok beszervezése, ha a csoportból kilépne valaki. A jelenlegi Core Team tagjait 2008 júliusában választották meg. A választásokat kétfévente tartják.

Ebben a csoportban egyes tagoknak ezenfelül még bizonyos területekre felügyelniük is kell. Ez azt jelenti, hogy felelősek a rendszer valamelyik nagyobb részének az előírásoknak megfelelő működéséért. A FreeBSD fejlesztők teljes felsorolása és a hozzájuk tartozó területek megtalálhatóak [A résztvevők listájában](#).



Megjegyzés

A Core Team legtöbb tagja pusztán önkéntesen vesz részt a FreeBSD fejlesztésében és nem származik a projektből semmilyen anyagi haszna. Emiatt a „részvétel” nem tévesztendő össze a „garantált támogatással”. A „vezetőségre” vonatkozó hasonlat nem teljesen pontos abban az értelemben, hogy ezek az emberek tulajdonképpen egy kívülálló szempontjából ésszerűtlen döntést hoztak azzal, hogy a FreeBSD támogatására áldozták az életüket!

Külső résztvevők

Végül, de nem utoljára, következzen a fejlesztők legnagyobb csoportja: ők maguk a felhasználók, akik rendszeres visszajelzéseket és hibajavításokat küldenek. A FreeBSD kevésbé központosított fejlesztésében elsősorban a [FreeBSD technical discussions levelezési lista](#) segítségével lehet felvenni a fonalat, ahol ezeket a témákat tárgyalják meg. A FreeBSD-hez kapcsolódó különféle levelezési listákról többet a [C. függelék - Források az interneten](#)ben olvashatunk.

[A FreeBSD résztvevőinek listája](#) hosszú és még most is növekszik; miért nem próbálunk mi is visszaadni valamit a FreeBSD-nek?

Nem csak programozással lehet segíteni a Projektet: a megoldandó feladatok listáját megtalálhatjuk a [FreeBSD Projekt honlapján](#).

Röviden összefoglalva, a fejlesztési modellünk egymáshoz lazán kapcsolódó koncentrikus körökként szerveződik. Ez a központosított modell a FreeBSD-felhasználók kényelmét szolgáló lett kialakítva, akik így könnyedén tudnak követni egyetlen központi kódbázist, azonban megvan a lehetőségük a részvételre is! Minden vágyunk egy olyan megbízható operációs rendszer kialakítása, amihez nagy mennyiségű könnyen telepíthető és használható [alkalmazás](#) tartozik - ez a modell ennek elérésére nagyon is megfelelő.

A haladás ütemének fenntartása érdekében mindössze csak annyit kérünk a leendő FreeBSD fejlesztőinktől, hogy legyenek legalább annyira elszántak, mint a jelenlegi tagjaink!

1.3.4. Az aktuális FreeBSD kiadások

A FreeBSD egy szabadon elérhető, teljes forráskóddal érkező 4.4BSD-Lite alapú kiadás Intel i386™, i486™, Pentium®, Pentium® Pro, Celeron®, Pentium® II, Pentium® III, Pentium® 4 (vagy azzal kompatibilis), Xeon™, DEC Alpha™ és Sun UltraSPARC® alapú számítógépekre. Elsősorban a Berkeley Számítógépes rendszerek kutatócsoportjának szoftverein alapszik, számos javítással a NetBSD, OpenBSD, 386BSD és a Szabad Szoftver Alapítvány munkásságának köszönhetően.

A FreeBSD 2.0 1994 végi megjelenése óta a FreeBSD teljesítménye, megbízhatósága és tudása drasztikusan megnövekedett. A legnagyobb változtatás az újjáalakított, összevont VM/állomány puffer gyorsítótárral rendelkező virtuális memória alrendszer, amely nem csak a teljesítményt növeli, hanem csökkenti a FreeBSD memóriaigényét is, jobban elfogadhatóvá téve ezzel az 5 MB-os minimumot. A további fejlesztések között találjuk

a teljes NIS szerver és kliens támogatást, az átviteli TCP támogatását, az igény szerint tárcsázó PPP-t, a beépített DHCP támogatást, a továbbfejlesztett SCSI alrendszer, az ISDN támogatást, az ATM, FDDI, Fast és Gigabit Ethernet (1000 Mbit) hálózati csatolók támogatását, a legfrissebb Adaptec gyártmányú vezérlők fejlesztett támogatását és a többezernyi hibajavítást.

Az alapeszközök mellé a FreeBSD felkínálja többezernyi ismert és keresett program portjaiból álló gyűjteményét. Ebben a pillanatban is már több, mint 20 000 port érhető el! A portok listája a HTTP (WWW) szerverektől, a játékokon, nyelveken és sok mindenen keresztül a szövegszerkesztőkig terjed. Az egész Portgyűjtemény közelítőleg 417 MB tárhelyet kíván, minden portot az eredeti forráshoz viszonyított „különbségként” tárol. Ennek következtében a portok frissítése sokkal könnyebb és nagyban csökkenti a korábbi, 1.0-ás Portgyűjteménynél kialakult tárigényeket. Egy port lefordításához egyszerűen csak be kell lépniünk a telepíteni kívánt program könyvtárába és ki kell adnunk a `make install` parancsot, a többi a rendszer elvégzi. Minden egyes telepítendő port teljes forrása dinamikusan vagy CD-ről vagy pedig FTP-n keresztül töltődik le, így csak a ténylegesen telepítendő port lefordításához elegendő tárhelyre van szükség. Majdnem mindegyik port elérhető előre lefordított „csomag” formájában azok számára, akik nem kívánják lefordítani a portokat, és melyeket egy egyszerű parancs (`pkg_add`) segítségével telepíteni is tudják. A csomagokról és portokról a [4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#)ben tudhatunk meg többet.

A FreeBSD telepítéséről és használatáról most már számos további nagyon hasznos dokumentumot találhatunk bármelyik FreeBSD-s számítógép `/usr/share/doc` könyvtárában. A helyileg telepített kézikönyveket bármilyen HTML-t megjeleníteni képes böngészővel el tudjuk olvasni az alábbi URL-eken:

A FreeBSD kézikönyv

</usr/share/doc/handbook/index.html>

A FreeBSD GYIK

</usr/share/doc/faq/index.html>

Az aktuális (leginkább frissített) verziók megtekinthetők a <http://www.FreeBSD.org/> címen.

2. fejezet - A FreeBSD telepítése

Átszervezte, átrendezte és egyes részeit átdolgozta: Mock, Jim.
A sysinstall bemutatása, ábrái és bemásolása: Pratt, Randy.

2.1. Áttekintés

A FreeBSD telepítéséhez egy könnyen használható szöveges telepítőprogram, a sysinstall használható. Ez a FreeBSD alapértelmezett telepítőprogramja, habár ezt a különféle gyártók kedvük szerint lecserélhetik. Ebben a fejezetben bemutatjuk a FreeBSD sysinstall segítségével történő telepítést.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- hogyan készítsünk telepítőlemezeket a FreeBSD-hez;
- a FreeBSD miként hivatkozza és osztja fel a merevlemezeinket;
- hogyan indítsuk el a sysinstall programot;
- milyen kérdéseket tesz fel nekünk a sysinstall, mire gondol, hogyan is kell azokat megválaszolni.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- a telepítendő FreeBSD verzióhoz tartozó támogatott hardvereket felsoroló lista átolvasása és benne a saját hardvereszközünk megkeresése.



Megjegyzés

Általánosan elmondható, hogy a most következő telepítési utasítások az i386™ („PC kompatibilis”) architektúrájú számítógépekre vonatkoznak. Ahol erre szükség van, ott más platformokra vonatkozó utasítások is szerepelhetnek. Habár ezt a leírás igyekszik a lehető legjobban naprakészen tartani, elképzelhető, hogy felfedezhetünk kisebb eltéréseket a telepítőben és az itt leírtak közt. Ezért ezt a fejezetet inkább egy általános útmutatónak javasoljuk, nem pedig egy szó szerint értelmezendő kézikönyvként.

2.2. Hardverkövetelmények

2.2.1. Minimális konfiguráció

A FreeBSD telepítéséhez szükséges minimális konfiguráció FreeBSD verzióként és architektúráként eltérő.

A minimális konfigurációt a FreeBSD honlapján a [kiadásokról szóló oldalon](#), az „Installation Notes” részben találhatjuk meg. Ezt a következő szakaszokban foglaljuk össze. A FreeBSD telepítésének módszerétől függően szükségünk lehet egy hajlékonylemez (floppy) vagy CD-ROM meghajtóra, esetleg egy hálózati kártyára. Ezt a [2.3.7. szakasz - Készítsünk egy rendszerindító lemezt](#)ban tárgyaljuk.

2.2.1.1. FreeBSD/i386 és FreeBSD/pc98

A FreeBSD/i386 és FreeBSD/pc98 egyaránt egy 486 vagy jobb processzort és legalább 24 MB memóriát igényel. A legkisebb telepítéshez legalább 150 MB szabad lemezterület szükséges.



Megjegyzés

Régebbi konfigurációk esetén nem egy gyorsabb processzor, hanem inkább több memória beszerzése, illetve több lemezterület felszabadítása a fontosabb.

2.2.1.2. FreeBSD/alpha



Megjegyzés

Az Alpha támogatás a FreeBSD 7.0 beindulásával eltávolításra került. A FreeBSD 6.X sorozat az utolsó, amely valamilyen támogatást ajánl ehhez az architektúrához. Ezzel kapcsolatban részletesebben a [kiadásokkal](#) kapcsolatos információkat tartalmazó oldalon olvashatunk a FreeBSD honlapján.

2.2.1.3. FreeBSD/amd64

Két típusú processzor képes futtatni a FreeBSD/amd64 verzióját. Az első ezek közül az AMD64 processzorok, beleértve az AMD Athlon™64, AMD Athlon™64-FX, AMD Opteron™ vagy újabb processzorokat.

A FreeBSD/amd64 verzióját kihasználni képes processzorok másik csoportja az Intel® EM64T architektúrájára épülő processzorok. Ilyen processzor például az Intel® Core™ 2 Duo, Quad és Extreme processzorcsaládok, valamint az Intel® Xeon™ 3000, 5000 és 7000 sorozatszámú processzorai.

Ha nVidia nForce3 Pro-150 alapú géppel rendelkezünk, ki *kell* kapcsolnunk a BIOS-ban az IO APIC használatát. Ha nem találunk ilyen beállítást, akkor helyette magát az ACPI-t kell kikapcsolnunk. A Pro-150 chipsetnek vannak bizonyos hibái, amelyekre eddig még nem sikerült megfelelő megoldást találnunk.

2.2.1.4. FreeBSD/sparc64

A FreeBSD/sparc64 telepítéséhez egy támogatott platformra van szükségünk (lásd: [2.2.2. szakasz - Támogatott hardverek](#)).

A FreeBSD/sparc64 telepítéséhez egy egész lemezre lesz szükségünk, mivel a rendszer jelenleg nem képes megosztani azt más operációs rendszerekkel.

2.2.2. Támogatott hardverek

A FreeBSD minden kiadásához mellékelik a támogatott hardverek listáját „FreeBSD Hardware Notes” címmel. Ez a dokumentum többnyire a `HARDWARE.TXT` nevű állomány, amelyet a rendszer CD-n vagy FTP-n keresztül elérhető változatának gyökerében vagy a `sysinstall` dokumentációkat tartalmazó menüjében találhatunk meg.

2.3. A telepítés előtt elvégzendő feladatok

2.3.1. Készítsünk leltárt a számítógépünkről

A FreeBSD telepítése előtt érdemes összeszedni, pontosan mi minden is található a számítógépünkben. A FreeBSD telepítőrutinjai mutatni fogják a különböző komponensek (merevlemezek, hálózati kártyák, CD-meghajtók és a többi) modelljét és gyártóját. A FreeBSD ezenkívül megpróbálja kideríteni a megjelenő eszközök pontos konfigurációját is, beleértve a használt IRQ és IO portok kiosztását. A PC-s hardverek különféle szeszélyei miatt azonban ez az iménti folyamat nem minden esetben megbízható, ezért előfordulhat, hogy helyesbítenünk kell a FreeBSD által megállapított értékeket.

Ha már van a gépünkön egy másik operációs rendszer, például Windows® vagy Linux®, akkor mindenképpen hasznos lehet az általa felkínált eszközökkel lekérdezni a hardvereink beállításait. Ha nem lennénk biztosak benne, hogy az adott bővítményeket pontosan milyen beállításokkal is használjuk, nézzük meg ezeket magán a kártyán. A népszerű IRQ értékek általában a 3, 5 és 7, valamint az IO portok számát általában tizenhatos számrendszerben szerepeltetik, például 0x330.

Javasoljuk, hogy nyomtassuk ki vagy írjuk le ezeket a paramétereket a FreeBSD telepítése előtt. Ehhez rendezzük ezeket egy táblázatban, valahogy így:

2.1. táblázat - Példa egy eszközléltárra

Eszköz neve	IRQ	IO portok	Megjegyzés
Első merevlemez	-	-	Mérete 40 GB, gyártmánya Seagate, elsődleges IDE master
CD-ROM meghajtó	-	-	Elsődleges IDE slave
Második merevlemez	-	-	Mérete 20 GB, gyártmánya IBM, másodlagos IDE master
Első IDE vezérlő	14	0x1f0	
Hálózati kártya	-	-	Intel® 10/100
Modem	-	-	3Com® 56K-s faxmodem, COM1
...			

Ahogy elkészítettük a számítógépünk alkatrészeit tartalmazó listát, vessük ezeket össze a telepítendő FreeBSD kiadás által megkövetelt eszközökkel.

2.3.2. Mentsük le az adatainkat

Amennyiben a FreeBSD telepítéséhez használt számítógép számunkra értékes adatokat tárol, igyekezzünk lementeni ezeket, és a FreeBSD tényleges telepítése előtt győződjünk is meg róla, hogy a mentés sikeres volt. A FreeBSD telepítőrutinjai természetesen megerősítést fognak kérni bármilyen adat lemeze írása előtt, azonban ha egyszer már elindítottuk a folyamatot, már semmit sem tudunk visszafordítani.

2.3.3. Döntsük el a FreeBSD telepítésének helyét

Ha a FreeBSD telepítéséhez az egész merevlemezünket fel akarjuk használni, akkor még nincs miért izgatnunk magunkat - nyugodtan átléphetjük ezt a szakaszt.

Amikor viszont a FreeBSD-t más operációs rendszerek mellé szeretnénk telepíteni, ismernünk kell, miként is helyezkednek el az adatok a lemezeken, és hogy ez miként is érint bennünket.

2.3.3.1. A lemezek kiosztása a FreeBSD/i386 esetén

A PC-k által használt lemezek különálló darabokra tagolhatóak. Ezeket a darabokat *partícióknak* nevezzük. Mivel azonban a FreeBSD maga is tárol partíciókat, ezért ez az elnevezés pillanatok alatt megtévesztővé válhat, ezért ezeket a lemezdarabokat a FreeBSD lemezslice-oknak vagy egyszerűen csak slice-oknak hívja. Például a PC-s lemezpartíciókkal dolgozó, fdisk nevű FreeBSD-s segédprogram partíciók helyett is slice-okra hivatkozik. A PC lemezenként alapvetően csak négy partíciót enged meg. Ezeket a partíciókat nevezik *elsődleges partícióknak*. Ettől a korlátozástól egy új típus, a *kiterjesztett partíció* létrehozásával szabadultak meg, amivel így négynél több partíció is készíthető. Lemezenként egyetlen ilyen kiterjesztett partíció található, de ezen belül speciális, ún. *logikai partíciók* hozhatóak létre.

Minden partíciónak van egy *partíció-azonosítója*, melyet a partíción található adatok típusának megállapítására használnak. A FreeBSD partícióinak azonosítója a 165.

Általánosságban véve minden operációs rendszer így azonosítja a partíciókat. Például a DOS és annak leszármazottai, mint például a Windows®, minden elsődleges és logikai partícióhoz egy C:-től induló *meghajtó-betűjelet* társít.

A FreeBSD-t egy elsődleges partícióra kell telepíteni. A FreeBSD az összes adatát, beleértve minden általunk létrehozott állományt is, ezen az egyetlen partíción fogja elhelyezni. Ha viszont több lemezünk van, többen is, vagy akár mindegyiken létrehozhatunk FreeBSD-s partíciókat. A FreeBSD telepítések során azonban legalább egy ilyen partíciónak használhatónak kell lennie. Ez lehet előre megtisztított üres partíció is, vagy akár egy olyan partíció, amelyen már nem használt adatok vannak.

Ha már mindegyik partíciónk betelt, akkor a többi operációs rendszer által felkínált eszközök (például MS-DOS®-ban vagy Windows®-ban az fdisk) valamelyikével először fel kell közülük szabadítanunk egyet a FreeBSD számára.

Amennyiben akadna egy használható partíció, akkor használjuk azt. Ekkor azonban előfordulhat, hogy ehhez először a meglévők közül össze kell majd zsugorítanunk valamelyiket.

A FreeBSD legkisebb telepíthető változata nagyjából 100 MB lemezterületet igényel. Azonban ez egy *nagyon* kicsi változat és szinte semmi helyet nem hagy a saját állományainknak. Sokkal valóságosabb, ha grafikus felület nélkül nagyjából 250 MB-ot mondunk, és legalább 350 MB-ot a grafikus felület használata esetén. Ha ezeken felül további szoftvereket is telepíteni kívánunk, még több helyre lesz szükségünk.

Amikor a FreeBSD számára akarunk helyet csinálni, vagy partíciókat akarunk átméretezni, használjuk például a PartitionMagic® nevű kereskedelmi szoftvert, vagy esetleg egy olyan szabad szoftvert, mint például a GParted. Ismereteink szerint a PartitionMagic® és a GParted is használható az NTFS partíciókkal. A GParted számos live linuxos disztribúción megtalálható, ilyen többek között a [SystemRescueCD](#).

Gondok lehetnek azonban a Microsoft® Vista által használt partíciókkal. Ezért nem árt, ha az átméretezések során a kezünk ügyében van a Vista telepítő CD-je. Természetesen, mint minden lemezkarbantartási művelet esetén, ilyenkor is határozottan ajánlott biztonsági mentéseket készíteni.



Figyelem

Az említett eszközök helytelen használata megsemmisítheti a lemezeinken tárolt adatokat, ezért a használatuk előtt gondoskodjunk friss, működőképes biztonsági mentésekről.

2.1. példa - Meglevő partíció használata a méret megváltoztatása nélkül

Tegyük fel, hogy a számítógépünkben egyetlen 4 GB méretű lemez van, amelyen megtalálható a Windows® valamelyik verziója, és ezt a lemezt korábban két, egyaránt 2 GB méretű meghajtóra osztottuk, a C:-re és D:-re. 1 GB adatunk van a C: meghajtón és fél GB a D:-n.

Mindez tehát azt jelenti, hogy a lemezünkön két partíció található, betűjelenként egy. Ha átmásoljuk a D: meghajtón levő adatainkat a C: meghajtóra, akkor ezzel felszabadíthatjuk a FreeBSD számára a második partíciót.

2.2. példa - Meglevő partíció zsugorítása

Tegyük fel, hogy a számítógépünkben egyetlen 4 GB méretű lemez van, amelyet teljes egészében a Windows® valamelyik példánya foglal el. A Windows® telepítése során ezért minden bizonnyal egyetlen nagy partíciót hoztunk létre, amely a C: betűjelet kapta és a mérete 4 GB. Jelen pillanatban másfél GB helyet használunk a lemezen, és szeretnénk a FreeBSD számára 2 GB helyet felszabadítani.

A FreeBSD telepítéséhez a következők valamelyikét kell tennünk:

1. Mentsük le a Windows®-os adatainkat, telepítsük újra a Windows®-t úgy, hogy egy 2 GB méretű partíciót választunk neki a telepítése során.

2. A partíció összezsugorítására használjuk az előbb említett alkalmazásokat, például a PartitionMagic®-et.

2.3.4. Szedjük össze a hálózati beállításainkat

Amennyiben a FreeBSD telepítésének részeként hálózatra is szándékozunk csatlakozni (például egy FTP vagy NFS szerverről akarunk telepíteni), ismernünk kell a hálózatra vonatkozó beállításainkat is. A telepítő rá fog kérdezni ezekre az információkra, amelyek megadása után a FreeBSD a telepítés befejezéséhez csatlakozni tud majd a hálózatra.

2.3.4.1. Csatlakozás Ethernet-hálózaton, kábel- vagy DSL-modemen keresztül

Ha egy Ethernet-hálózathoz, vagy magához az internethez csatlakozunk egy DSL- vagy kábelmodemen keresztül, akkor az alábbi adatokra lesz szükségünk:

1. IP-cím
2. Az alapértelmezett átjáró IP-címe
3. A gépünk neve
4. DNS (névfeloldó) szerverek IP-címei
5. Hálózati maszk

Ha nem ismerjük ezeket, érdeklődjünk a rendszergazdától vagy a szolgáltatóunktól. Elképzelhető az is, hogy mindezen információkat *DHCP* segítségével, automatikusan kapjuk meg. Ezt is mindenképpen jegyezzük fel.

2.3.4.2. Kapcsolódás modemmel

Ha az internet-szolgáltatónkhoz hagyományos modemen keresztül csatlakozunk, akkor is tudjuk telepíteni a FreeBSD-t interneten keresztül, azonban ez nagyon sokáig tarthat.

Ehhez tudnunk kell:

1. Az internet-szolgáltatónk behívószámát
2. A soros (COM) port számát, amelyen keresztül a modem kapcsolódik a gépünkhöz
3. Az internet-szolgáltatóunktól kapott felhasználói nevet és jelszót

2.3.5. Olvassuk el FreeBSD hibajegyzékét

Habár a FreeBSD Projekt igyekszik a FreeBSD minden egyes kiadását a lehető legmegbízhatóbban felkészíteni, hibák óhatatlanul is maradnak bennük. Nagyon ritka esetekben ezek a hibák magára a telepítés folyamatára is kihathatnak. Amint ezeket a problémákat sikerül felderíteni és javítani, rögvest megjelennek a FreeBSD honlapján található [hibajegyzékben](#) (angolul). A telepítés előtt ezért mindig ajánlott átolvasni ezt a dokumentumot, így megbizonyosodunk róla, hogy semmilyen utólag felmerült probléma nem akadályozza munkánkat.

Az összes kiadáshoz tartozó információ, beleértve az egyes kiadások hibajegyzékeit is, a [FreeBSD honlapjáról](#) a [kiadásokra vonatkozó információkat](#) tartalmazó részen érhető el (angolul).

2.3.6. Szerezzük be a FreeBSD telepítéséhez szükséges állományokat

A FreeBSD telepítése az alábbi helyek bármelyikén megtalálható állományok felhasználásával történik:

- CD vagy DVD
- Ugyanazon a számítógépen levő MS-DOS® partíció
- Pendrive (USB-flash-tároló)

- SCSI- vagy QIC-szalag
- Floppylemezek
- FTP oldalról, tűzfalon keresztül vagy szükség szerint HTTP proxy használatával
- NFS szerverről
- Párhuzamos vagy soros vonali kapcsolaton keresztül

Ha megvásároltuk a FreeBSD telepítő CD-jét vagy DVD-jét, akkor már mindennel rendelkezünk a telepítéshez. Lépünk bátran tovább a következő szakaszra ([2.3.7. szakasz - Készítsünk egy rendszerindító lemezt](#))!

Ha eddig még nem szereztük volna be a FreeBSD telepítéséhez szükséges állományokat, ugorjunk a [2.13. szakasz - Saját telepítőeszköz elkészítése](#)hoz, ahol megtudhatjuk, hogyan készítsük elő a FreeBSD telepítését az imént felsorolt helyzetekben. A szakasz elolvasása után pedig jöjjünk vissza ide, majd folytassuk az olvasást a [2.3.7. szakasz - Készítsünk egy rendszerindító lemezt](#)ban.

2.3.7. Készítsünk egy rendszerindító lemezt

A FreeBSD telepítése úgy kezdődik, hogy a számítógépünkkel a FreeBSD telepítőjét indítjuk el - ez viszont nem egy olyan program, amit más operációs rendszerben el tudunk indítani. A számítógépünk általában a merevlemezünkre telepített operációs rendszert indítja el, azonban beállítható úgy is, hogy az indulásához egy ún. „rendszerindító” (bootolható) floppy lemezt használjon. Napjaink számítógépei azonban a CD-meghajtóban levő CD-kről vagy USB lemezeiről is el tudnak indulni.



Tipp

Ha CD-n vagy DVD-n megvan a FreeBSD telepítője (akár megvettük, akár éppen magunk készítettük) és a számítógépünk tud CD-ről vagy DVD-ről rendszert indítani (a BIOS-ban van egy „Boot Order” vagy hozzá hasonló nevű beállítás), akkor kihagyhatjuk ezt a szakaszt. A FreeBSD CD- és DVD image-ek kiírásával egy rendszerindításra alkalmas lemezt kapunk, amiről minden további előkészület nélkül telepíthetünk.

Rendszerindításra alkalmas pendrive-ot az alábbi lépések mentén tudunk készíteni:

1. Az image állomány letöltése

A pendrive-okhoz készült image állományok a `ISO-IMAGES/` könyvtárból tölthetők le, `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/architektúra/ISO-IMAGES/verzió/FreeBSD-8.1-RELEASE-architektúra-memstick.img` néven. Az *architektúra* és *verzió* helyére a telepítendő architektúrát és verziószámot helyettesítsük be. Ennek megfelelően tehát például a FreeBSD/i386 8.1-RELEASE változata a `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/8.1/FreeBSD-8.1-RELEASE-i386-memstick.img` címről érhető el.

A pendrive image `.img` kiterjesztéssel rendelkezik. A `ISO-IMAGES/` könyvtár általában több különféle állományt tartalmaz, ezek közül kell választanunk a FreeBSD telepítendő változatának, és sok esetben a telepítéshez rendelkezésre álló hardver típusának megfelelően.



Fontos

A következő lépés megkezdése előtt *készítsünk biztonsági mentést* a pendrive tartalmáról, mivel minden rajta levő adat *törölődni fog*.

2. A pendrive előkészítése



Figyelem

Az itt található példában a rendszerindításhoz és így a művelet végrehajtásához a `/dev/da0` nevű eszközt fogjuk használni. Ezt ne felejtsük el helyettesíteni a rendszerünkön erre a célra használt eszköz nevével, máskülönben kárt tehetünk az adatainkban.

A `kern.geom.debugflags` változó értékének megfelelő beállításával engedélyezzük a céleszközön a Master Boot Record írását.

```
# sysctl kern.geom.debugflags=16
```

3. Az image pendrive-ra írása

Az `.img` kiterjesztésű állományt *nem* egyszerűen a pendrive-ra kell másolni, ez a lemez teljes tartalmát magában foglalja. Ennek megfelelően *nem* egyszerűen állományokat kell másolnunk az egyik lemeztől a másikra. Helyette a `dd(1)` parancs segítségével írjuk az image állomány tartalmát közvetlenül a lemezre.

```
# dd if=FreeBSD-8.1-RELEASE-i386-memstick.img of=/dev/da0 bs=64k
```

Rendszerindításra alkalmas floppy lemezt az alábbi lépések mentén tudunk készíteni:

1. A rendszerindító lemezek image-einek beszerzése



Fontos

A FreeBSD 8.0 kiadásától kezdődően megszűnik a floppy lemezek támogatása. Helyette telepítsünk pendrive-ról, amelyről fentebb olvashatunk, vagy egyszerűen használjunk CD-t vagy DVD-t.

A rendszerindító lemezek a telepítőeszköz `floppies/` könyvtárában találhatóak, illetve letölthetők az `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/architektúra/változat-RELEASE/floppies/` helyről. Az *architektúra* és *változat* helyére természetesen írjuk be a telepíteni kívánt architektúrát és verziót. Így például a FreeBSD/i386 8.1-RELEASE rendszerindító lemezei az `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/8.1-RELEASE/floppies/` címről érhetők el.

A floppyk image-ei `.flp` kiterjesztésűek. A `floppies/` könyvtár számos különféle image-et tartalmaz, ezek közül leginkább a telepítendő FreeBSD változat, valamint emellett olykor konkrétan a hardver határozza meg a használandót. Az esetek túlnyomó részében négy floppyra lesz szükségünk: `boot.flp`, `kern1.flp`, `kern2.flp` és `kern3.flp`. A lemezek image-eit illető legfrissebb információkat ugyanazon a könyvtáron belül szereplő `README.TXT` állományban olvashatjuk (angolul).



Fontos

Az FTP-hez használt programunkat az image-ek letöltése során ne felejtsük el *bináris* (*binary*) átviteli módban használni. Egyes böngészők hajlamosak ugyanis *szöveges* (*text* vagy *ASCII*) átviteli módot használni, ami viszont csak abból vehető észre, hogy nem tudjuk a lemezekről elindítani a rendszert.

2. A floppy előkészítése

Mindegyik letöltendő image-hez elő kell készíteni egy-egy hajlékonylemezt. Nagyon fontos, hogy ezek a lemezek teljesen hibátlanok legyenek. Erről a legkönnyebben úgy győződhetünk meg, ha a lemezeket magunk formázzuk, és nem bízunk a különféle előreformázott (preformatted) floppykban. A Windows®-ban található formázó segédprogram sem árul el nekünk semmit a lemezeken található hibás részokról, egyszerűen csak „rossznak” (bad) jelöli meg és figyelmen kívül hagyja ezeket. Határozottan ajánljuk, hogy amennyiben a telepítésnek ezt a módját választjuk, mindig használjunk teljesen új floppykat.



Fontos

Ha megpróbáljuk telepíteni a FreeBSD-t, és a telepítőprogram összeomlik, lefagy vagy bármilyen furcsaságot művel, elsőként mindenképpen a floppykra gyanakodhatunk. Ilyenkor írjuk ki az image-eket új lemezekre és próbálkozzunk újra a telepítéssel.

3. Az image állományok írása a floppykra

Az .flp kiterjesztésű állományok *nem* a lemezre másolható hagyományos állományok, hanem a lemezek teljes tartalmának képei, ezért ezeket egyszerűen *nem* másolhatjuk egyik lemezről a másikra. Az image-ek közvetlen lemezreírásához ehelyett kifejezetten erre a célra alkalmas eszközöket kell használnunk.

Azok számára, akik a floppykat MS-DOS®/Windows® rendszerű számítógépeken kívánják elkészíteni, mellékelünk egy fdimage nevű segédprogramot.

Ha a CD-meghajtónk betűjele például E: és a telepítő CD-n található image-eket szeretnénk kiírni vele, akkor ezt a parancsot kell kiadnunk:

```
E:\> tools\fdimage floppies\boot.flp A:
```

Ezután ismételten adjuk ki az iménti parancsot minden egyes használni kívánt .flp állományra, azonban előtte mindig tegyünk be egy újabb floppyt, és a ráírt image-ek neveivel folyamatosan címkézzük fel a lemezeket. A megadott parancsot természetesen mindig írjuk át a konkrét .flp állományok tényleges elérési útvonalainak megfelelően. Ha nincs CD-nk, akkor az fdimage programot az FreeBSD FTP oldalán található [tools könyvtárból](#) is letölthetjük.

Amikor a lemezeket egy UNIX® rendszeren készítenénk el (például egy másik FreeBSD rendszeren), akkor a dd(1) parancs is használható az image állományok közvetlen lemezreírásához. FreeBSD alatt így néz ki a paraméterezése:

```
# dd if=boot.flp of=/dev/fd0
```

FreeBSD-n a /dev/fd0 az első hajlékonylemezes meghajtóra hivatkozik (tehát az A: betűjelű meghajtóra). Ennek megfelelően a /dev/fd1 jelenti a B: meghajtót és így tovább. Más UNIX® változatok esetleg más neveket használhatnak a hajlékonylemezes meghajtók megnevezésére, ezért erről érdemes ilyenkor tájékozódni az adott rendszerhez tartozó dokumentációban.

Most már készen állunk a FreeBSD telepítésére!

2.4. A telepítés megkezdése



Fontos

Alapértelmezés szerint a telepítés egészen addig nem fog semmit sem írni a lemezekre, amíg a következő üzenet fel nem bukkan:

```
Last Chance: Are you SURE you want continue the installation?  
  
If you're running this on a disk with data you wish to save then WE  
STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!  
  
We can take no responsibility for lost disk contents!
```

A szöveg fordítása:

```
Utolsó esély: BIZTOSAN folytatni kívánja a telepítést?  
  
Ha olyan lemezre szeretne telepíteni, amelyen fontos adatok  
találhatóak, HATÁROZOTTAN JAVASOLJUK, hogy a továbblépés előtt  
KÉSZÍTSEN RÓLUK MEGBÍZHATÓ BIZTONSÁGI MÁSOLATOT!  
  
Nem vállalunk semmilyen felelősséget az elveszett adatokért!
```

A telepítőtől tehát a fenti, végső figyelmeztetés előtt bármikor ki lehet lépni anélkül, hogy a merevlemezünkön levő adatokat veszélyeztetnénk. Ha úgy érezzük, hogy valamit véletlenül rosszul állítottunk volna be a telepítés során, ekkor még minden komolyabb kár okozása nélkül kikapcsolhatjuk a számítógépünket.

2.4.1. A rendszer indítása

2.4.1.1. Rendszerindítás i386™-on

1. Kezdjük egy kikapcsolt számítógéppel.
2. Kapcsoljuk be a számítógépet. Az indulása során látnunk kell egy olyan opciót, amivel be tudunk lépni a rendszer beállításait tartalmazó menübe, avagy a BIOS-ba. Ezt többnyire a F2, F10, Del vagy a Alt+S lenyomásával érhetjük el. Ezek közül használjuk a képernyőn megjelenő billentyűket. Előfordulhat, hogy induláskor a számítógépünk semmilyen szöveget, csak egy képet mutat. Ilyenkor általában a Esc billentyű megnyomására eltűnik a kép és láthatóvá válnak a számunkra fontos üzenetek.
3. Miután beléptünk a menübe, keressük meg azt a beállítást, amely a rendszerindításhoz használt eszközt határozza meg. Ennek a neve sokszor „Boot Order” (rendszerindítási sorrend) vagy valami hozzá hasonló. Itt mindenféle eszköz felsorolását találjuk: Floppy, CDROM, First Hard Disk (első merevlemez meghajtó) és így tovább.

Ha CD-ről akarjuk a telepítést elindítani, akkor akkor a CDROM eszközt válasszuk. Ha bármilyen kétség merülne fel bennünk, keressük meg ezt a beállítást a számítógéphez és/vagy az alaplaphoz kapott kézikönyvben.

Igényeink szerint végezzük el a beállítást, majd mentjük el és lépünk ki. Most indítsuk újra a számítógépet.

4. Ha a [2.3.7. szakasz - Készítsünk egy rendszerindító lemezt](#)ban leírtak szerint rendszerindító pendrive-ot készítettünk, akkor bekapcsolás előtt csatlakoztassuk a számítógéphez.

Ha CD-ről indítjuk a telepítést, akkor kapcsoljuk be a számítógépet és az elindulása után igyekezzünk minél hamarabb betenni a lemezt a meghajtóba.



Megjegyzés

A FreeBSD 7.3 és az azt megelőző változatokban a [2.3.7. szakasz - Készítsünk egy rendszerindító lemezt](#)ban leírtak szerint előkészített floppy-ról is el tudjuk kezdeni a telepítést. Ezek egyike lesz az első rendszerindító lemez, a `boot.flp`. Helyezzük ezt a lemezt a meghajtóba, és indítsuk el vele a számítógépet.

Ha minden próbálkozásunk ellenére a számítógépünk a megszokott módon indul és a meglevő operációs rendszert tölti be, akkor a következőkkel lehet a gond:

1. A lemezeket nem raktuk be eléggé korán. Hagyjuk benn ezeket és próbáljuk meg ismét újraindítani a számítógépet.
2. Nem állítottuk be jól a BIOS-t. Próbáljuk meg egészen addig újra végrehajtani az előző lépést, amíg a megfelelő beállítást el nem találjuk.
3. A BIOS nem támogatja a kiválasztott eszközzől történő rendszerindítást.
5. A FreeBSD megkezdte az indulását. Ha CD-ről indítjuk, akkor valami ehhez hasonló fogunk látni (a konkrét verzióra vonatkozó adatokat itt most kihagytuk):

```
Booting from CD-Rom...
645MB medium detected
CD Loader 1.2

Building the boot loader arguments
Looking up /BOOT/LOADER... Found
Relocating the loader and the BTX
Starting the BTX loader

BTX loader 1.00 BTX version is 1.02
Console: internal video/keyboard
BIOS CD is cd0
BIOS drive C: is disk0
BIOS drive D: is disk1
BIOS 639kB/261056kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading /boot/defaults/loader.conf
/boot/kernel/kernel text=0x64daa0 data=0xa4e80+0xa9e40 syms=[0x4+0x6cac0+0x4+0x88e9d]
\
```

Amikor floppyról indítjuk a rendszert, ehhez hasonlóval találkozhatunk (itt sem szerepelnek most verzióadatok):

```
Booting from Floppy...
Uncompressing ... done

BTX loader 1.00 BTX version is 1.01
Console: internal video/keyboard
BIOS drive A: is disk0
BIOS drive C: is disk1
BIOS 639kB/261120kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading /boot/defaults/loader.conf
/kernel text=0x277391 data=0x3268c+0x332a8 |
```

Insert disk labelled "Kernel floppy 1" and press any key...

Kövessük a képernyőn megjelenő utasítást („Helyezze be a "Kernel floppy 1" címkeű lemezt és nyomjon meg egy billentyűt...”), tehát vegyük ki a `boot.flp` image-hez tartozó lemezt és tegyük be helyette a `kern1.flp` image-hez tartozó lemezt, majd nyomjuk le az Enter billentyűt. Várjuk meg amíg a rendszer megkezdzi az indulást az első lemezről, majd az utasításoknak megfelelően folyamatosan tegyük be a soron következő lemezeket.

6. Miután elindítottuk a rendszert CD-ről, pendrive-ról vagy floppy-ról, a rendszerindítási folyamat be fogja hozni a FreeBSD rendszertöltőjének menüjét:



2.1. ábra - FreeBSD rendszerbetöltő menüje

Várjuk ki a tíz másodperces szünetet vagy egyből nyomjuk le az Enter billentyűt.

2.4.1.2. Rendszerindítás SPARC64®-en

A legtöbb SPARC64® alapú rendszert úgy állították be, hogy automatikusan lemezről induljon. A FreeBSD telepítéséhez azonban hálózaton keresztül vagy CD-ről kell indítanunk a rendszert, ezért módosítanunk kell a PROM (az OpenFirmware) beállításait.

Mindehhez indítsuk újra a rendszert és várjuk meg, amíg feltűnik a rendszerindító üzenet. A konkrét üzenet nagybán függ a számítógép típusától, azonban valami ilyesmi lesz:

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), Keyboard Present
Copyright 1998-2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.2, 128 MB memory installed, Serial #51090132.
Ethernet address 0:3:ba:b:92:d4, Host ID: 830b92d4.
```

Amikor megpróbálja a rendszert elindítani a lemezről, a PROM parancssorának bekéréshez nyomjuk le a billentyűzetten az L1+A vagy a Stop+A billentyűket, esetleg a soros konzolon keresztül küldjünk egy **BREAK** parancsot (például a **tip(1)** vagy **cu(1)** man oldalakon szereplő `~#` parancs használatával). Körülbelül így néz ki:

```
ok ①
ok {0} ②
```

- ① Ez a fajta parancssor csak az egy processzorral rendelkező rendszereken jelenik meg.
- ② Ez a fajta parancssor többprocesszoros (SMP) rendszereken jelenik meg, ahol a szám az éppen aktív processzor sorszámát jelöli.

Most helyezzük a CD-t a meghajtóba, és a PROM parancssorában pedig gépeljük be `boot cdrom` parancsot.

2.4.2. Az eszközkérés eredményeinek vizsgálata

A képernyőn megjelenő utolsó pár száz sor mindig eltárolódik, később tetszőlegesen átvizsgálhatóak.

A puffer tartalmának átnézéséhez nyomjuk le a Scroll Lock billentyűt, amivel bekapcsoljuk a korábban megjelent üzenetek közti visszalépést. Itt a nyílbillentyűk, vagy a PageUp és PageDown billentyűk használhatóak a kiírások átböngészéséhez. A Scroll Lock ismételt lenyomásával kiléphetünk ebből a módból.

Tegyük most mi is ezt, és nézzük az összes olyan üzenetet, amely a rendszermag indulása során keletkezett. A [2.2. ábra - Példa az eszközkérés eredményeire](#)ban látható szövegekhez hasonlóakat fogunk találni, habár ez a számítógépben található konkrét eszközöktől függően eltérő lehet.

```

avail memory = 253050880 (247120K bytes)
Preloaded elf kernel "kernel" at 0xc0817000.
Preloaded mfs_root "/mfsroot" at 0xc0817084.
md0: Preloaded image </mfsroot> 4423680 bytes at 0xc03ddcd4

md1: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
npx0: INT 16 interface
pci0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pci0
pci1: <VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 1.0 on pci0
pci1: <PCI bus> on pci1
pci1: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0: <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at device 7.2 on pci0
usb0: <VIA 83572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
pci0: <unknown card> (vendor=0x1106, dev=0x3040) at 7.3
dc0: <ADMtek AN985 10/100BaseTX> port 0xe800-0xe8ff mem 0xdb000000-0xeb0003ff irq 11 at device 8.0 on pci0
dc0: Ethernet address: 00:04:5a:74:6b:b5
miibus0: <MII bus> on dc0
ukphy0: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus0
ukphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xec00-0xec1f irq 9 at device 10.0 on pci0
ed0 address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
orm0: <Option ROM> at iomem 0xc0000-0xc7fff on isa0
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq2 on isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbdc0: <Keyboard controller (i8042)> at port 0x60,0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq1 on atkbdc0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff on isa0
sc0: <System console> at flags 0x100 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1 at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
pppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/15 bytes threshold
plip0: <PLIP network interface> on ppbus0
ad0: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata0-master UDMA33
acd0: CD-RW <LITE-ON LTR-1210B> at ata1-slave PIO4
Mounting root from ufs:/dev/md0c
/stand/sysinstall running as init on vty0

```

2.2. ábra - Példa az eszközkeresés eredményeire

Figyelmesen olvassuk át az üzeneteket, és bizonyosodjunk meg róla, hogy a FreeBSD minden számunkra fontos eszközt felismert. Ha nem látunk egy eszközt, akkor azt valószínűleg nem találta meg. Egy [saját rendszermag](#)

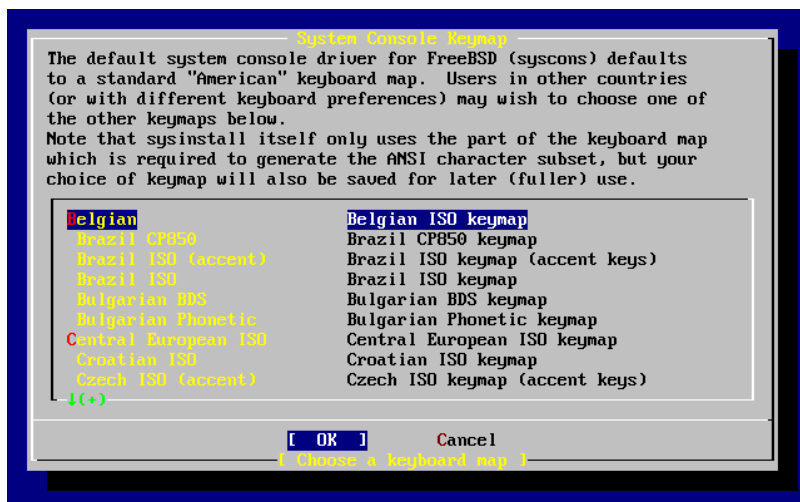
létrehozásával azonban fel tudunk ismertetni olyan eszközöket is, amelyek támogatása eredetileg nem szerepel a GENERIC rendszermagban. Ilyenek például a hangkártyák.

A FreeBSD 6.2 vagy későbbi változataiban az eszközök felkutatása után a [2.3. ábra - Az ország kiválasztásában](#) láthatók következők. Itt a nyílbillentyűk segítségével választhatjuk ki az országot (country), térséget (region) vagy csoportot (group). Az Enter lenyomása után pillanatok alatt beállítódik az országunk. Ha meg akarjuk ismételni az iménti beállítást, pillanatok alatt ki tudunk lépni a sysinstall programból.

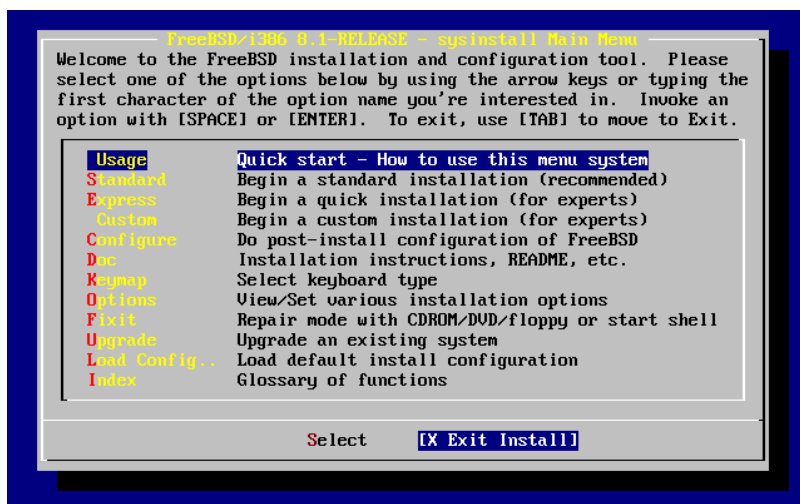


2.3. ábra - Az ország kiválasztása

Ha országgént United States (Egyesült Államok) került beállításra, akkor a szabványos amerikai billentyűzet-kiosztás állítódik be. A többi ország esetében az alábbi menü jelenik meg. A kurzormozgató billentyűk segítségével ekkor keressük meg ki a számunkra megfelelő kiosztást, és az Enter billentyű lenyomásával válasszuk ki.



2.4. ábra - A billentyűzet típusának kiválasztása



2.5. ábra - Kilépés a sysinstall programból

A telepítőprogram főképernyőjén válasszuk ki a nyílbillentyűkkel az Exit Install („Kilépés a telepítésből”) menüpontot. Erre a következő üzenet fog megjelenni:

```
                User Confirmation Requested
      Are you sure you wish to exit? The system will reboot

                [ Yes -]      No
```

Az üzenet fordítása:

```
                Felhasználói megerősítés szükséges
      Valóban ki akar lépni? A rendszer ezt követően újra fog
      indulni

                [ Igen -]      Nem
```

Ha a [Yes] választ adjuk és a CD-t az újraindításkor is a meghajtóban hagyjuk, akkor a telepítőprogram még egyszer el fog indulni.

Ha floppyról indítottuk volna a rendszert, az újraindítás előtt vegyük ki a boot.flp image-et tartalmazó lemezt.

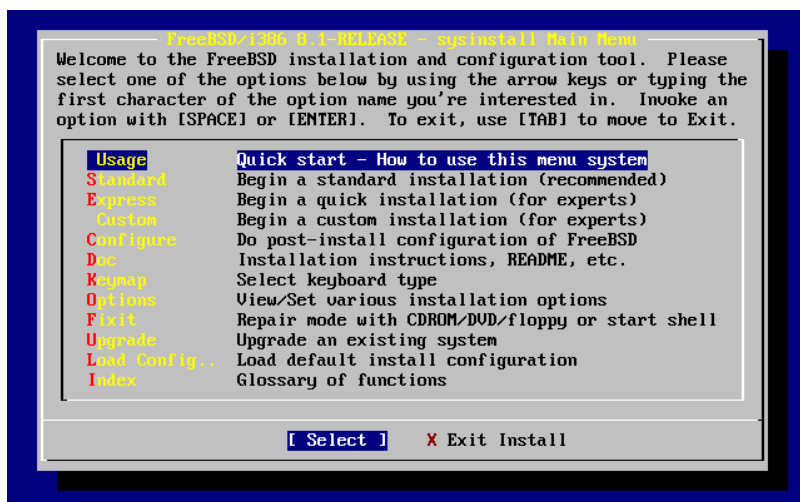
2.5. A sysinstall bemutatása

A sysinstall a FreeBSD Projekt által fejlesztett telepítőprogram. Konzol alapú, menükre és képernyőkre oszlik, amelyeken a beállításokat és a telepítési folyamat irányítását tudjuk elvégezni.

A sysinstall menürendszerét több más billentyű mellett legfőképpen a nyílbillentyűkkel, az Enter, Tab és a Szóköz billentyűkkel kezelhetjük. Ezek és az általuk elvégezhető feladatok részletes leírása a sysinstall használatáról szóló információk között található.

Ennek megtekintéséhez először győződjünk meg róla, hogy a [2.6. ábra - A „Usage” kiválasztása a sysinstall főmenüjében](#) által illusztrált helyzetnek megfelelően kiválasztottuk a Usage („Használat”) menüpontot és a [Select] („Kiválaszt”) feliratú gombon állunk, majd nyomjuk le az Enter billentyűt.

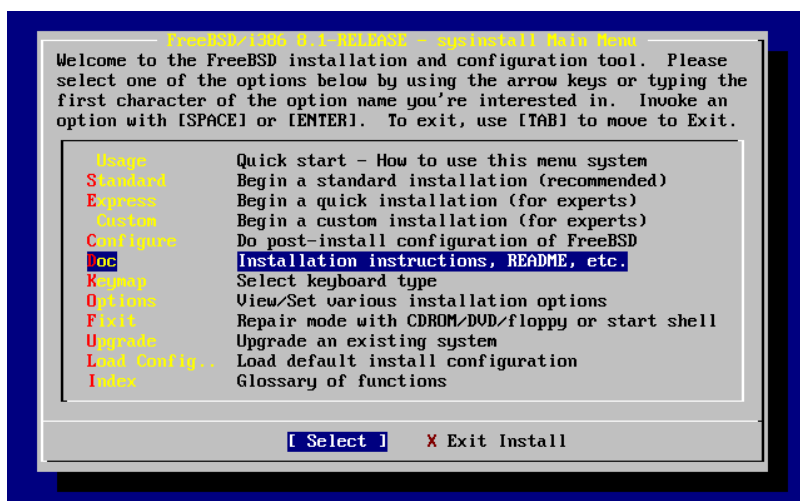
Ezt követően megjelenik a menürendszer használatát bemutató leírás. Miután végigolvastuk, a főmenübe az Enter billentyű lenyomásával tudunk visszajutni.



2.6. ábra - A „Usage” kiválasztása a sysinstall főmenüjében

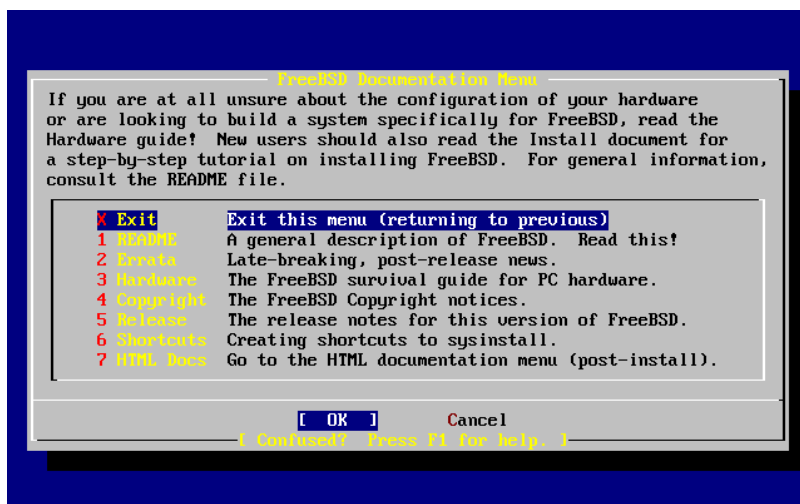
2.5.1. A dokumentációs menü kiválasztása

A főmenüben a nyílbillentyűkkel válasszuk a Doc feliratú menüpontot és nyomjuk meg az Enter billentyűt.



2.7. ábra - A dokumentációs menü kiválasztása

Ezzel megjelenik a dokumentációs menü.



2.8. ábra - A sysinstall dokumentációs menüje

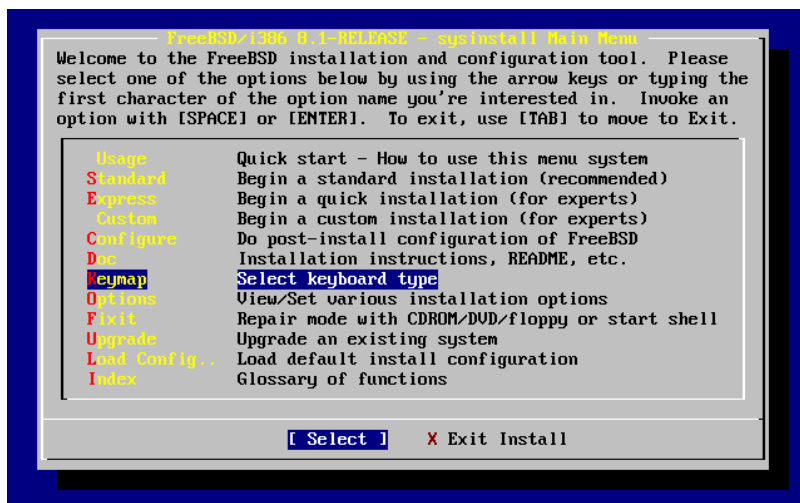
Feltétlenül olvassuk el az itt található leírásokat.

A dokumentumok elolvasásához először válasszunk közülük a nyílbillentyűkkel, majd nyomjuk meg az Enter billentyűt. A dokumentum elolvasása után az Enter lenyomásával tudunk visszatérni a dokumentációs menübe.

A dokumentációs menüből a főmenübe úgy tudunk kilépni, ha a nyílbillentyűkkel kiválasztjuk az Exit („Kilépés”) menüpontot és megnyomjuk az Enter billentyűt.

2.5.2. A billentyűkiosztás menüjének kiválasztása

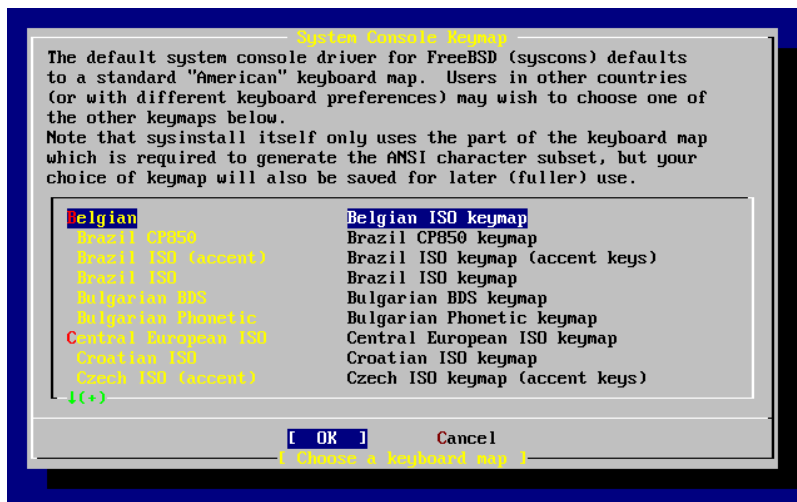
A billentyűzetkiosztás megváltoztatásához válasszuk ki a nyílbillentyűk segítségével a Keymap menüpontot a menüből és nyomjuk meg az Enter billentyűt. Erre természetesen csak akkor lesz szükségünk, ha nem szabványos vagy nem angol billentyűzetet használunk.



2.9. ábra - A sysinstall főmenüje

A különböző billentyűkiosztásoknak megfelelő menüpontok a fel/le nyílak és a Szóköz billentyű segítségével választhatók ki. A Szóköz ismételt lenyomásával töröljük a választásunkat. A befejezéshez válasszuk ki a nyílakkal a [OK] gombot és nyomjuk le az Enter billentyűt.

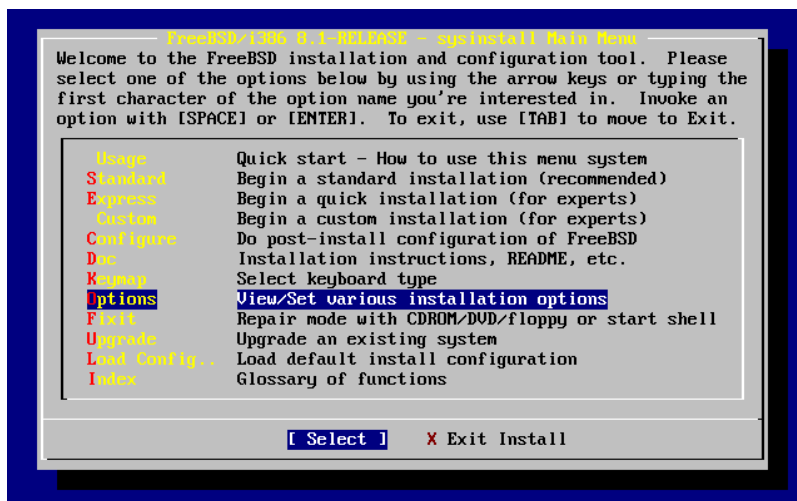
A mellékelt képen a lista egy része látható csupán. Ha a Tab billentyűvel a [Cancel] gombot választjuk, akkor az alapértelmezett billentyűkiosztást kapjuk és visszatérünk a főmenübe.



2.10. ábra - A sysinstall billentyűkiosztást beállító menüje

2.5.3. A telepítés beállítási tartalmazó képernyő

Válasszuk az Options („Beállítások”) menüpontot, majd nyomjuk le az Enter billentyűt.



2.11. ábra - A sysinstall főmenüje

```
Options Editor
Name      Value      Name      Value
-----
NFS Secure      NO      Browser Exec  /usr/local/bin/links
NFS Slow        NO      Media Type    <not yet set>
NFS TCP         NO      Media Timeout 300
NFS version 3   YES     Package Temp  /var/tmp
Debugging       NO      Newfs Args    -b 16384 -f 2048
No Warnings     NO      Fixit Console  serial
Yes to All      NO      Re-scan Devices <*>
DHCP            NO      Use Defaults  [RESET!]
IPv6            NO
FTP username    ftp
Editor          /usr/bin/ee
Extract Detail  high
Release Name    8.1-RELEASE
Install Root    /
Browser package links

Use SPACE to select/toggle an option, arrow keys to move,
? or F1 for more help. When you're done, type Q to Quit.

NFS server talks only on a secure port
```

2.12. ábra - A sysinstall beállítási

Az itt szereplő alapértelmezett értékek a legtöbb felhasználó számára minden további nélkül megfelelnek, nem szükséges a megváltoztatásuk. A kiadás neve („release name”) mező értéke a telepítendő verziótól függően változhat.

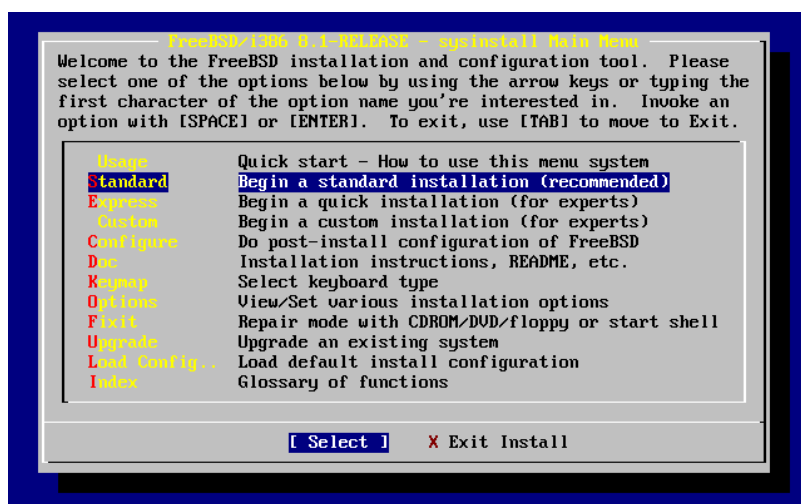
A kiválasztott mező rövid leírása a képernyő alján, kékkel kiemelten jelenik meg. A Use Defaults („Az alapértelmezések használata”) beállítás az alapértelmezésére állítja vissza az összes értéket.

Az F1 lenyomásával elolvashatjuk a különböző beállításokhoz tartozó súgót.

A Q billentyűvel visszatérhetünk a főmenübe.

2.5.4. Egy szabványos telepítés megkezdése

A Standard („Szabványos”) elnevezésű menüpont által felkínált telepítési módszer ajánlott a UNIX®-szal vagy a FreeBSD-vel most ismerkedők számára. A telepítés megkezdéséhez a nyilakkal válasszuk ki a Standard menüpontot, majd nyomjuk meg az Enter billentyűt.



2.13. ábra - Egy szabványos telepítés megkezdése

2.6. Lemezterület lefoglalása

Első feladatunk lemezterületet foglalni a FreeBSD számára, majd megcímkézni azt, hogy a sysinstall elő tudja készíteni. Ehhez tisztában kell lennünk azzal, hogy a FreeBSD milyen formában is keresi az adatokat a lemezünkön.

2.6.1. A BIOS meghajtószámozása

Egy témára különösen tekintettel kell lennünk mielőtt telepítenénk és beállítanánk a FreeBSD-t a rendszerünkön, főleg abban az esetben, ha több merevlemezünk is van.

Egy BIOS-függő operációs rendszert, például MS-DOS®-t vagy Windows®-t futató PC esetén a BIOS az operációs rendszer beleegyezésével képes elvonatkoztatni a lemezek megszokott sorrendjétől. Ennek köszönhetően a felhasználó nem csak az ún. „primary master” (elsődleges master) merevlemez meghajtótól tudja elindítani a rendszert. Ez kifejezetten kényelmes megoldás az olyan felhasználók számára, akik az elsővel teljesen megegyező második merevlemez megvásárlásával kialakították a rendszerük egyszerű és egyben a legolcsóbb biztonsági mentését, amire a Ghost vagy XCOPY programokkal tudnak rendszeres másolatokat készíteni. Így, ha az elsődleges meghajtó tönkremegy vagy vírus támadja meg, esetleg az operációs rendszer egy hiba miatt használhatatlanná teszi, akkor a BIOS-t utasíthatjuk a meghajtók logikai cseréjére és ezzel könnyen helyre tudjuk állítani. Olyan, mintha a ház felnyitása nélkül felcseréltük volna a lemezeket bekötő kábeleket.

A SCSI-vezérlőkkel szerelt drágább rendszerek gyakran tartalmaznak olyan BIOS-bővítéseket, amelyeken keresztül a SCSI-lemezek ugyanígy tetszőlegesen átrendezhetőek, egészen hét meghajtóig.

Az ilyen lehetőségek használatához szokott felhasználókat azonban könnyen csalódás érheti, amikor a FreeBSD nem az elvárásaiknak megfelelően cselekszik. A FreeBSD ugyanis nem használja a BIOS-t és nem ismeri a „BIOS logikai meghajtókiosztását”. Ez meglehetősen eredményekre vezethet, főleg akkor, amikor paramétereiket tekintve a meghajtók fizikailag teljesen megegyeznek és ráadásul egymás másolatait tartalmazzák.

A FreeBSD telepítése előtt mindig állítsuk vissza a BIOS-ban a meghajtók eredeti sorrendjét, és a használatához hagyjuk is így ezt a beállítást. Ha valamiért mégis meg kellene cserélnünk a meghajtókat, akkor ezentúl válasszuk a nehezebb utat: nyissuk ki a gépházat és kössük át a kábeleket, tegyük át a jumpereket mi magunk.

Részlet Frédi és Vili különleges kalandjaiból:

Vili fogott egy öreg Winteles számítógépet, hogy készítsen belőle egy FreeBSD-s rendszert Frédinek. Vili ehhez beszerel egy SCSI-meghajtót, ami így nullás SCSI-egység lesz, majd telepíti rá a FreeBSD-t.

Frédi nekilát használni a rendszert, azonban pár nap elteltével tapasztalja, hogy az öregecske SCSI-meghajtó számos apróbb hibát jelez, és ezért szól Vilinek.

Néhány nappal később Vili eldönti, ideje pontot tenni az ügy végére, ezért a raktárban levő SCSI-lemezek köztül elhoz az eredetivel egy teljesen megegyezőt. Az előzetes felületellenőrzés eredményei szerint a meghajtó tökéletesen működik, ezért Vili beszerelni ezt a meghajtót a négyes SCSI-egységként, majd lemásolja a nullás meghajtó tartalmát a négyesre. Miután beszerelte a tökéletesen üzemelő új meghajtót, Vili úgy határoz, ideje megkezdeni a használatát, ezért beállítja a SCSI BIOS-át, hogy a rendszer a nullás helyett ezentúl a négyes egységről induljon. A FreeBSD elindul és mindenki örül.

Frédi ezután folytatja megszokott munkáját, majd Vili és Frédi úgy gondolják, itt az ideje az újabb izgalmaknak - frissítsünk a FreeBSD egy újabb változatára. Vili ekkor eltávolítja a nullás SCSI-egységet, mivel már egyébként is kezdett tönkremenni, és kicseréli egy másik teljesen azonos lemezes meghajtóra. Vili ezt követően Frédi internetről letöltött varázslatos floppyjainak segítségével feltelepíti a FreeBSD új verzióját az új nullás SCSI-egységre. A telepítés minden gond nélkül lezajlik.

Frédi próbálgatja is a FreeBSD új változatát néhány napig, és számára ez elegendő bizonyíték ahhoz, hogy a munkahelyén is használja. Ideje hát átmásolni a régi munkáit, ezért Frédi csatlakoztatja a (korábbi FreeBSD változat legfrissebb változatát tartalmazó) négyes SCSI-egységet. Frédin azonban hirtelen aggodalom tör ki, hiszen a négyes SCSI-egységen sehol sem találja munkája féltett eredményeit.

Hova tűntek azok a komisz adatok?

Amikor Vili másolatot készített az eredeti nullás SCSI-egységről a négyes SCSI-egységre, a négyes egység egy „új klón” lett. Amikor a rendszerindításhoz Vili átrendezte a meghajtókat a SCSI BIOS-ban, azzal csak magát csapta be, ugyanis a FreeBSD továbbra is a nullás SCSI-egységről indult el! A BIOS által kiválasztott meghajtóról az effajta beállítások hatására ugyan behozható a rendszerindító és -betöltő programok egy része, de amikor a FreeBSD rendszermagja átveszi a vezérlést, a BIOS által meghatározott sorrendiség figyelmen kívül marad és a FreeBSD visszatér a meghajtók eredeti rendezéséhez. Tehát ebben az esetben a rendszer továbbra is az eredeti nullás SCSI-egységről folytatja a működést, és Frédi összes adata itt található, nem pedig a négyes SCSI-egységen. A négyes SCSI-egységről futó rendszer illúziója így mindössze az emberi elvárások szüleménye.

Örömmel említjük meg, hogy egyetlen byte-nyi adat sem sérült meg vagy pusztult el a jelenség felfedezése során. A korábbi nullás SCSI-egységet még sikerült megmenteni a szemétdombról és Frédi összes munkája visszakerült (és Vili most már el tud számolni nulláig).

Habár a tanmesénkben SCSI-meghajtókról esett szó, ugyanez fennáll az IDE-meghajtókra is.

2.6.2. Slice-ok létrehozása az FDisk használatával



Megjegyzés

Itt még semmilyen változtatás nem kerül lemezre. Ha úgy érezzük, hogy valamit rosszul csináltunk és újra el akarjuk kezdeni a telepítést, a menük segítségével büntetlenül távozhatsz a sysinstallból és újra próbálkozhatunk, vagy az U billentyű lenyomásával aktiválhatjuk az Undo („Visszacsinál”) funkciót. Ha véletlenül összezavarodtunk volna és nem találunk kilépési lehetőséget, akkor bármikor ki tudjuk kapcsolni a számítógépet.

A sysinstallban a szabványos telepítés megkezdésekor az alábbi üzenet jelenik meg:

```

Message
In the next menu, you will need to set up a DOS-style ("fdisk")
partitioning scheme for your hard disk. If you simply wish to devote
all disk space to FreeBSD (overwriting anything else that might be on
the disk(s) selected) then use the (A)ll command to select the default
partitioning scheme followed by a (Q)uit. If you wish to allocate only
free space to FreeBSD, move to a partition marked "unused" and use the
(C)reate command.

[ OK -]

[ Press enter or space -]

```

Az üzenet fordítása:

```

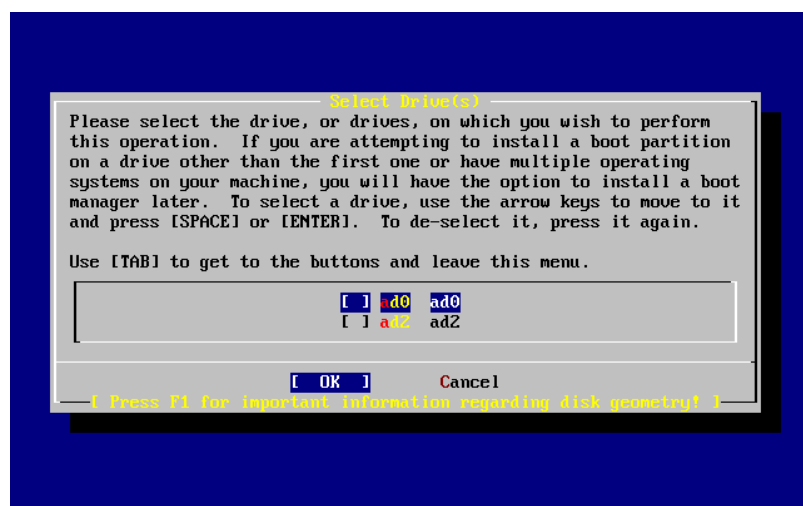
Üzenet
A most következő menüben össze kell állítanunk a merevlemezünk
DOS-szerű ("fdiskes") partícióit. Amennyiben egyszerűen csak át
akarjuk adni az összes lemezterületet a FreeBSD számára (ezzel
felülírva mindent, ami a kiválasztott lemezeken található), akkor
az alapértelmezett partíció-kiosztás kiválasztásához használjuk az
(A)ll (Mind), majd utána a (Q)uit (Kilépés) parancsokat. Ha viszont
csak az éppen szabad területet szánjuk a FreeBSD-nek, lépünk egy
"unused" ("üres") feliratú partícióra és használjuk a (C)reate
(Létrehozás) parancsot.

[ OK -]

[ Nyomja le az Enter vagy a Szóköz billentyűt -]

```

Az utasításnak megfelelően nyomjuk le az Enter billentyűt. Ezután a rendszermag által az eszközök felkutatása során megtalált összes merevlemez meghajtót láthatjuk. A [2.14. ábra - A meghajtó kiválasztása az FDisk számára](#) egy két IDE-lemezzel rendelkező rendszert mutat be, amelyeknek nevei rendre ad0 és ad2.



2.14. ábra - A meghajtó kiválasztása az FDisk számára

Feltűnhet, hogy itt nem szerepel az ad1. Vajon miért maradt ki?

Képzeltük el, mi történne, ha két IDE-csatolós merevlemezünk lenne: az egyik az első IDE-vezérlőn, a másik pedig a második IDE-vezérlőn lenne master. Ha a FreeBSD a megtalálásuk szerint ad0 és ad1 neveket számozná ezeket, attól még minden remekül működhetne.

Ha azonban beszerelnénk egy harmadik lemezt, például egy slave eszközt kapcsolnánk az első IDE-vezérlőre, akkor már ez lenne a ad1, és ennek megfelelően a korábban ad1 megnevezésű meghajtó pedig az ad2. Mivel az

állományrendszerek felkutatására általában az eszközneveket (mint amilyen a `ad1s1a`) használják, ezért ilyenkor azt tapasztalhatnánk, hogy bizonyos állományrendszerek helytelenül jelennek meg, ezért meg kell változtatnunk a FreeBSD ezeket érintő beállításait.

A probléma megoldására a rendszermag beállítható úgy, hogy az IDE-lemezeket a kapcsolódásuk szerint azonosítsa, ne pedig a megtalálásuk sorrendje szerint. Ezzel a kialakítással a második IDE-vezérlőn található master lemez *mindig* az `ad2` eszköz lesz, tehát még olyankor is, amikor egyáltalán nincs a rendszerünkben `ad0` vagy `ad1` eszköz.

Ez a beállítás alapértelmezés a FreeBSD rendszermagjában, és ez magyarázza, hogy az iménti ábra miért csak `ad0` és `ad2` eszközöket mutat. Tehát a képen szereplő számítógép mind a két IDE-vezérlőjének master csatornáján található egy-egy IDE-lemez, a slave csatornákon pedig nincs egy sem.

Itt válasszuk ki azt a lemezt, amelyre a FreeBSD-t telepíteni kívánjuk, majd nyomjuk meg a **OK** gombot. Erre az [2.15. ábra - Átlagos Fdisk partíciók szerkesztés előtt](#) által bemutatott képernyővel elindul az Fdisk.

Az Fdisk képernyője három részre osztható.

Az első részben, amely a képernyő felső két sorát foglalja össze, láthatjuk az éppen kiválasztott lemez adatait: a FreeBSD szerinti nevét, a paramétereit és az össz méretét.

A második részben láthatjuk a lemezen megtalálható slice-okat: hol kezdődnek (Offset) és hol érnek véget (End); mekkorák (Size); a FreeBSD milyen névvel hivatkozik rájuk (Name); milyen leírás (Description) és altípus (Subtype) tartozik hozzájuk. A példában két kicsi üres slice-ot láthatunk, ami a PC-k lemezkiosztására jellemző. Ezenkívül felfedezhetünk egy nagyobb méretű FAT típusú slice-ot is, amely az MS-DOS® / Windows® világban szinte minden bizonnyal a C: betűjelet viseli, valamint egy kiterjesztett slice-ot is, amely az MS-DOS® / Windows® számára további meghajtókat is tartalmazhat.

A harmadik részben az Fdisk működtetésére használható parancsok láthatóak.

```

Disk name:      ad0                      FDISK Partition Editor
DISK Geometry: 16383 cyls/16 heads/63 sectors = 16514064 sectors (8063MB)

Offset      Size(ST)      End      Name  PType      Desc  Subtype  Flags
-----
      0         63         62      -      6    unused      0
      63    4193217    4193279  ad0s1    2      fat      14    >
  4193280     1008    4194287      -      6    unused      0    >
  4194288   12319776   16514063  ad0s2    4    extended    15    >

The following commands are supported (in upper or lower case):
A = Use Entire Disk      G = set Drive Geometry    C = Create Slice      F = 'DD' mode
D = Delete Slice         Z = Toggle Size Units     S = Set Bootable     I = Wizard m.
T = Change Type          U = Undo All Changes     Q = Finish

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

2.15. ábra - Átlagos Fdisk partíciók szerkesztés előtt

A most következő teendőink attól függenek, hogy miként is akarjuk felosztani a lemezünket.

Ha az egész lemezt a FreeBSD használatára áldozzuk (és amikor majd megerősítjük a `sysinstall` számára a továbblépést, a lemezen így minden más adat törlődni fog), akkor nyomjuk le az `A` billentyűt, amely megfelel a `Use Entire Disk` (Az egész lemez használata) menüpontnak. A létező slice-ok eltávolításra kerülnek és helyettük megjelenik egy `unused` (üres) jelzésű kis méretű terület (elvégre PC-ről beszélünk), valamint egy nagyobb slice a FreeBSD számára. Ha így jártunk el, akkor válasszuk ki nyilakkal a frissen létrejött FreeBSD slice-ot és az `S` billentyű lenyomásával jelöljük be indíthatónak (bootable). A képernyő ekkor a [2.16. ábra - Particionálás az Fdisk „Using Entire Disk” funkciójával](#) által mutatotthoz fog erősen hasonlítani. A `Flags` (Beállítások) oszlopban láthatjuk az `A` jelzést, amelyből kiderül, hogy az adott slice *aktív*, tehát róla tud indulni a rendszer.

Ha a FreeBSD számára egy meglevő slice törlésével szeretnénk helyet csinálni, akkor ehhez válasszuk ki nyílbillentyűkkel a használni kívánt slice-ot és nyomjuk le a D billentyűt. Ezután nyomjuk le a C billentyűt is, amire felbukkan a létrehozandó slice méretét kérdező ablak. Adjuk meg a számunkra megfelelő méretet a számunkra megfelelő formában, majd zárjuk le az Enter lenyomásával. Az ablakban szereplő alapértelmezett érték a létrehozható lehető legnagyobb méretű slice-ot adja meg, ami vagy a legnagyobb összefüggő üres terület, vagy pedig az egész merevlemez összterülete lehet.

Ha már korábban készítettünk elő helyet a FreeBSD-nek (például egy PartitionMagic® vagy egy hozzá hasonló alkalmazás segítségével), akkor csak elegendő az új slice létrehozásához megnyomnunk a C billentyűt. Ekkor szintén megkérdezésre kerül a létrehozandó slice mérete.

```

Disk name:      ad0                      FDISK Partition Editor
DISK Geometry: 16383 cyls/16 heads/63 sectors = 16514064 sectors (8063MB)

Offset      Size(ST)      End      Name  PType  Desc  Subtype  Flags
-----
0           63           62      -      6      unused  0
63      16514001      16514063      ad0s1  3      freebsd  165      CA

The following commands are supported (in upper or lower case):
A = Use Entire Disk      G = set Drive Geometry  C = Create Slice      F = `DD' mode
D = Delete Slice         Z = Toggle Size Units   S = Set Bootable      I = Wizard m.
T = Change Type          U = Undo All Changes    Q = Finish

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

```

2.16. ábra - Particionálás az Fdisk „Using Entire Disk” funkciójával

Amikor befejeztük, nyomjuk le a Q billentyűt. Ekkor a sysinstall elmenti a beállított értékeket, azonban a lemezek ekkor még nem kerülnek ki.

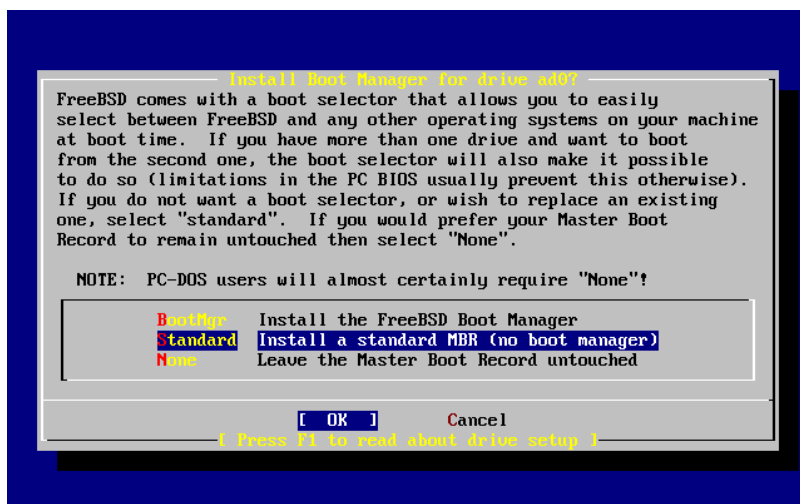
2.6.3. A rendszerválasztó telepítése

Mindezek után lehetőségünk nyílik telepíteni egy rendszerválasztót (boot manager). Általában véve akkor van szükségünk a FreeBSD rendszerválasztójának telepítésére, ha:

- Egynél több meghajtónk van, és közülük nem az első meghajtóra telepítjük a FreeBSD-t.
- A FreeBSD-t ugyanazon a lemezen más operációs rendszerek mellé telepítjük, és szeretnénk választhatóvá tenni, hogy a számítógép indításakor a FreeBSD vagy a többi operációs rendszer induljon-e el.

Amennyiben a FreeBSD lesz az egyetlen operációs rendszer a gépünkön és az első merevlemez meghajtóra telepítjük, akkor a Standard (Szabványos) rendszerválasztó tökéletesen megteszi. Ha viszont a FreeBSD indításához egy másik rendszerválasztót szeretnénk használni, válasszuk a None (Nincs) opciót.

Válasszunk, majd nyomjuk le az Enter billentyűt!



2.17. ábra - A sysinstall rendszerválasztókat tartalmazó menüje

Az F1 billentyű lenyomásán keresztül elérhető súgóképernyőn olvashatunk az egy merevlemezen több operációs rendszer használatával kapcsolatos problémákról.

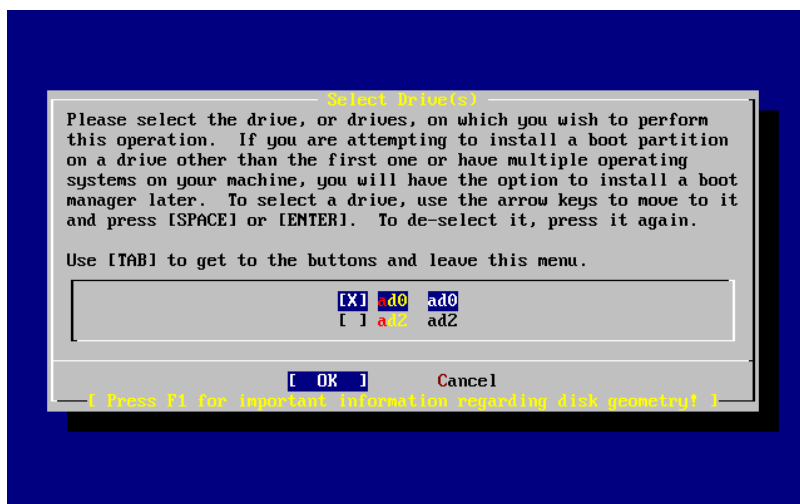
2.6.4. Slice-ok létrehozása egy másik meghajtón

Ha egynél több meghajtónk van, a program a rendszerválasztó képernyője után ismét visszatér a meghajtók kiválasztásához. Amennyiben a FreeBSD-t egy másik meghajtóra is telepíteni szeretnénk, itt válasszuk ki azt és ismételjük meg vele az imént az FDisk programmal végzett felosztási folyamatot.



Fontos

Amikor a FreeBSD-t nem az első meghajtóra telepítjük, akkor a FreeBSD rendszerválasztóját mind a két meghajtóra telepíteni kell.



2.18. ábra - Kilépés a meghajtóválasztó menüből

A Tab billentyűvel tudunk váltani a legutoljára kiválasztott meghajtó, a [OK] és a [Cancel] gombok között.

Az [OK] gombra álláshoz nyomjuk le egyszer a Tabot, majd a telepítés folytatásához nyomjuk le az Enter billentyűt.

2.6.5. Partíciók létrehozása a Disklabel segítségével

A következő lépésként létre kell hoznunk partíciókat a frissen létrehozott slice-okban. Ne felejtjük el, hogy minden partíció rendelkezik egy a-tól h-ig terjedő betűjellel, amelyek közül a b, c és d jelzésűeknek külön szerepe van, amire tekintettel kell lennünk.

Bizonyos alkalmazások kedvelnek egyes partíciókiosztási sémákat, különösen az egynél több lemezen elhelyezkedő partíciókat. Azonban az első FreeBSD telepítésünk során még nem annyira fontos koncentrálnunk a lemezünk hatékony felosztására. Sokkal inkább fontosabb, hogy először egyszerűen csak telepítsük a FreeBSD-t és tanuljuk meg a használatát. Amikor már jobban ismerni fogjuk az operációs rendszert, a partíciók kiosztásának megváltoztatásához mindig újra tudjuk telepíteni a FreeBSD-t.

Ebben a sémában négy partíció szerepel - egy a lapozóállománynak és három az állományrendszereknek.

2.2. táblázat - Az első lemez partícióinak kiosztása

Partíció	Állományrendszer	Méret	Leírás
a	/	1 GB	Ez a rendszerindításhoz használt, más néven a gyökér állományrendszer (root filesystem). Minden további állományrendszer ehhez csatlakozik valahol. Ennek az állományrendszernek 1 GB méret elfogadható, mivel nem fogunk túlságosan sok adatot tárolni rajta, a FreeBSD telepítője is csak nagyjából 128 MB adatot fog ide tenni. Az így fennmaradó lemezterület felhasználható átmeneti adatok tárolására, illetve a / könyvtárban helyet ad a FreeBSD későbbi változatainak terjeszkedéséhez is.
b	-	RAM mérete x 2-3	A rendszer lapozóállománya a b partíción tárolódik. Itt a megfelelő méret megválasztása egyfajta művészet, azonban minden esetben hasznosnak bizonyulhat, ha tudjuk, hogy méretnek mindig érdemes a fizikai avagy központi memória (RAM) méretének két, esetleg háromszorosát választani. Legyen mindig legalább 64 MB-nyi méretű lapozóállományunk, és ha 32 MB RAM-nál kevesebb van a számítógépünkben, akkor is legalább 64 MB-ra állítsuk be. Ha egynél több lemezünk van, mindegyikre rakhatunk lapozóállományt, ezzel a FreeBSD mindegyikőjüket fel tudja használni lapozásra, amivel pedig gyakorlatilag felgyorsítja a folyamatot. Ilyenkor számoljunk úgy, hogy először meghatározzuk a teljes lapozóállomány méretét (például 128 MB), majd ezt elosztjuk a rendelkezésünkre álló lemezek számával (például kettő). Ebből kiszámítható az egyes lemezek elhelyezendő lapozóállomány mérete, ami most a példánk szerint 64 MB lesz.
e	/var	512 MB-tl 4096 MB-ig	A /var könyvtár foglalja magában az állandó változó naplóállományokat, valamint a többi, adminisztrációhoz használt állományt. Ezek többsége a FreeBSD mindennapos működése közben folyamatosan íródnak vagy olvasódnak. Ha ezeket az állományokat egy külön állományrendszerre rakjuk, akkor ezzel segítünk a FreeBSD-nek optimalizálni az ilyen állományok elérését anélkül, hogy ez hatással lenne a többi, más hozzáférési gyakorisággal bíró állományra.
f	/usr	A lemez többi része (legalább 8 GB)	Az összes többi állomány többnyire a /usr könyvtárban és annak alkönyvtáraiban helyezkedik el.



Figyelem

Az imént megadott értékeket csak példaként adtuk meg és csak a tapasztalt felhasználók számára ajánljuk. A többi felhasználónak inkább a partíciók automatikus kiosztását javasoljuk a FreeBSD partíciószerkesztőjében található `Auto Defaults` opció használatával.

Ha a FreeBSD-t egynél több lemezre telepítjük, akkor a korábban megadott többi slice-ban is létre kell hoznunk partíciókat. Ezt legegyszerűbben úgy tehetjük meg, ha minden lemezen létrehozunk két partíciót: egyet a lapozóállománynak, egyet pedig az állományrendszernek.

2.3. táblázat - Több lemez partícióinak kiosztása

Partíció	Állományrendszer	Méret	Leírás
b	-	Lásd a leírást	Ahogy már korábban is említettük, szét tudjuk osztani a lapozóállományt a lemezek között. Habár az a partíció szabad, a hagyományok mégis azt diktálják, hogy a lapozáshoz használt terület maradjon a b partíción.
e	/diskn	A lemez többi része	A lemez fennmaradó része egyetlen nagy partícióval fedhető le. Ez az e partíció helyett lehetne minden további nélkül az a partíció, azonban a hagyományok szerint az a partíciónak a rendszer gyökér állományrendszerét (/) kell tartalmaznia. Nekünk ugyan nem kellene ezt a megszokást követnünk, azonban a sysinstall viszont így tesz, ezért ezzel a választással csak magunkkal teszünk jót. Az állományrendszer bárhová csatlakoztatható - ebben a példában a lemezeket rendre a /diskn könyvtárakhoz csatoltuk, ahol az n az adott lemez sorszáma. De itt természetesen más rendszert is követhetünk.

A partíciók elrendezésének kigondolása után most már létre is hozhatjuk ezeket a sysinstall segítségével. Ekkor a következő üzenetet fogjuk látni:

Message

Now, you need to create BSD partitions inside of the fdisk partition(s) just created. If you have a reasonable amount of disk space (1GMB or more) and don't have any special requirements, simply use the (A)uto command to allocate space automatically. If you have more specific needs or just don't care for the layout chosen by (A)uto, press F1 for more information on manual layout.

[OK -]
[Press enter or space -]

Az üzenet fordítása:

Üzenet

Most létre kell hoznunk az fdiskkel nemrég elkészített partíciókban a BSD-s partíciókat. Ha van hozzá elegendő helyünk (1G vagy több) és nincs semmilyen különleges elvárásunk, akkor egyszerűen csak osszuk fel automatikusan az (A)uto paranccsal. Amennyiben azonban ennél többre lenne szükségünk, vagy csak nincs szükségünk az (A)uto által felkínált sémára, az F1 lenyomására bővebb információkat is kaphatunk

a kézi kiosztás lehetőségeiről.

[OK -]
[Nyomja le az Enter vagy a Szóköz billentyűt -]

Nyomjuk le a Enter billentyűt a FreeBSD partíciószerkesztőjének, avagy a Disklabel elindításához.

A [2.19. ábra - A sysinstall Disklabel partíciószerkesztője](#) mutatja a Disklabel első elindulásakor megjelenő képet. A képernyő három részre tagolható.

A felső pár sorban a jelenleg használt lemez nevét láthatjuk, valamint azt a slice-ot, ami az általunk létrehozott partíciókat tartalmazza (itt a Disklabel a Partition name megnevezéssel hivatkozik a slice-ra). A képernyőn továbbá láthatjuk a slice-ban levő szabad helyet is, vagyis azt a helyet, amely ugyan a slice-hoz tartozik, viszont még nem rendeltünk hozzá partíciót.

A képernyő közepén találhatók az eddig már létrehozott partíciók, az általuk tartalmazott állományrendszerek, azok mérete és az állományrendszerek létrehozására vonatkozó különböző beállítások.

A képernyő alsó harmadában a Disklabel programban használható billentyűk felsorolása szerepel.

```
FreeBSD Disklabel Editor
Disk: ad0 Partition name: ad0s1 Free: 16514001 blocks (8063MB)

Part      Mount      Size Newfs      Part      Mount      Size Newfs
-----
[Empty table with 8 columns: Part, Mount, Size, Newfs, Part, Mount, Size, Newfs]

The following commands are valid here (upper or lower case):
C = Create      D = Delete      M = Mount pt.
N = Newfs Opts  Q = Finish      S = Toggle SoftUpdates  Z = Custom Newfs
T = Toggle Newfs U = Undo      A = Auto Defaults      R = Delete+Merge

Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.
```

2.19. ábra - A sysinstall Disklabel partíciószerkesztője

A Disklabel képes magától partíciókat készíteni a nekik megfelelő alapértelmezett méretekkel. A partíciók automatikus méretét egy belső partícióméretező algoritmus számítja ki a lemez összmérete alapján. Próbáljuk most mi is ezt ki, és nyomjuk le az A billentyűt. Ekkor a [2.20. ábra - A sysinstall Disklabel partíciószerkesztője, alapértelmezett értékekkel](#) szerint illusztrálnak megfelelő képernyőt tapasztalhatunk. A használt lemez méretétől függően az alapértelmezett értékek megfelelőek lesznek vagy sem. Ez igazából nem számít, hiszen nem kell feltétlenül elfogadnunk az alapértelmezetten megállapított értékeket.



Megjegyzés

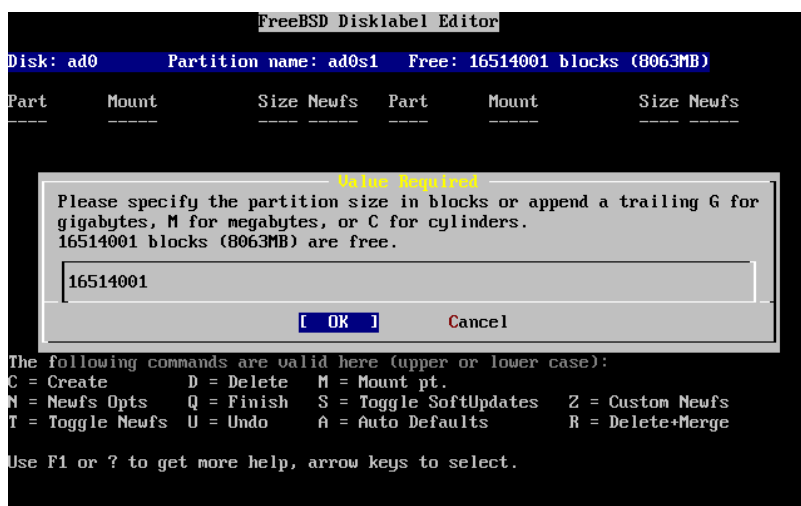
Az alapértelmezett partícionálási sémában a /tmp könyvtár nem a / könyvtár része lesz, hanem saját partíciót kapott. Ezzel igyekszünk elkerülni, hogy a / partíció átmenetileg tárolt állományokkal teljen be.



2.20. ábra - A sysinstall Disklabel partíciószerkesztője, alapértelmezett értékekkel

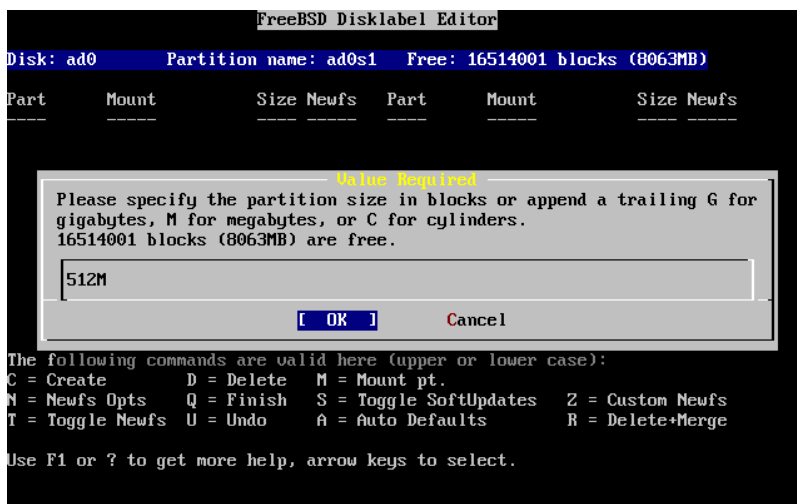
Ha nem az alapértelmezett partíciókat szeretnénk használni, és le akarjuk váltani ezeket a saját magunk által megadottakra, akkor a nyílbillentyűkkel válasszuk ki az első partíciót és a törléséhez nyomjuk meg a D billentyűt. Hasonlóan járjunk el az összes többi javasolt partíció törléséhez.

Az első (a, vagyis a / könyvtárként, azaz a gyökérként csatolt) partíció elkészítéséhez először győződjünk arról, hogy a felső sorban a megfelelő slice van kiválasztva, majd nyomjuk meg a C billentyűt. Ekkor az új partíció méretét kérdező párbeszédablak jelenik meg (lásd: 2.21. ábra - Szabad hely a gyökérpartíción). Itt a méret a lemez blokkjainak számában adható meg, amit viszont M-mel lezárva megabyte-ban, G-vel gigabyte-ban vagy C-vel cylinderben is kifejezhetünk.



2.21. ábra - Szabad hely a gyökérpartíción

Az alapértelmezés szerint felkínált méret az egész slice-ot lefoglaló partíciót hoz létre. Amennyiben a korábbi példában tárgyalt partícióméreteket kívánjuk használni, akkor a Backspace billentyű használatával töröljük ki az így megadott értéket, és helyette gépeljük be, hogy **512M**, ahogy ez a 2.22. ábra - A gyökérpartíció méretének szerkesztése segítségével is látható. A bevittet zárjuk a [OK] gomb lenyomásával.



2.22. ábra - A gyökérpartíció méretének szerkesztése

Miután meghatároztuk a partíció méretét, a telepítő megkérdezi, hogy a létrehozandó partícióban állományrendszer vagy lapozóállomány foglaljon-e helyet. Ennek a párbeszédablakját a [2.23. ábra - A gyökérpartíció típusának kiválasztása](#) mutatja. Mivel az első partíciónk állományrendszert fog tartalmazni, ezért mindenképpen az FS paramétert válasszuk ki, majd nyomjuk meg az Enter billentyűt.



2.23. ábra - A gyökérpartíció típusának kiválasztása

Végezetül, mivel egy állományrendszert hoztunk létre, meg kell mondanunk a Disklabelnek, hova csatlakoztassa. A hozzá tartozó párbeszédablak a [2.24. ábra - A gyökér csatlakozási pontjának megadásán](#) látható. A gyökér állományrendszer csatlakozási pontja a /, ezért itt csak annyit adjunk meg, hogy / és zárjuk az Enter billentyű lenyomásával.



2.24. ábra - A gyökér csatlakozási pontjának megadása

A képernyőn látható lista ezután az újonnan létrehozott partíciónak megfelelően frissül. A többi partícióra ugyanígy meg kell ismételni ezt a műveletsort. Arra azonban figyeljünk, hogy a lapozásra használt partíciót létrehozásánál a szerkesztő nem fogja megkérdezni a csatlakozási pontot, hiszen az ilyen típusú partíciókat sosem csatlakoztatjuk. A /usr, vagyis az utolsó partíció készítése során a slice fennmaradó részének lefoglalásához már nyugodtan meghagyhatjuk a felajánlott értéket.

A FreeBSD partíciószerkesztőjének utolsó képernyője a [2.25. ábra - A Disklabel partíciószerkesztő](#)n hasonlóhoz, habár az általunk választott értékek minden bizonnyal eltérnek. A művelet befejezéséhez nyomjuk le a Q billentyűt.



2.25. ábra - A Disklabel partíciószerkesztő

2.7. A telepítendő összetevők kiválasztása

2.7.1. A terjesztések típusának kiválasztása

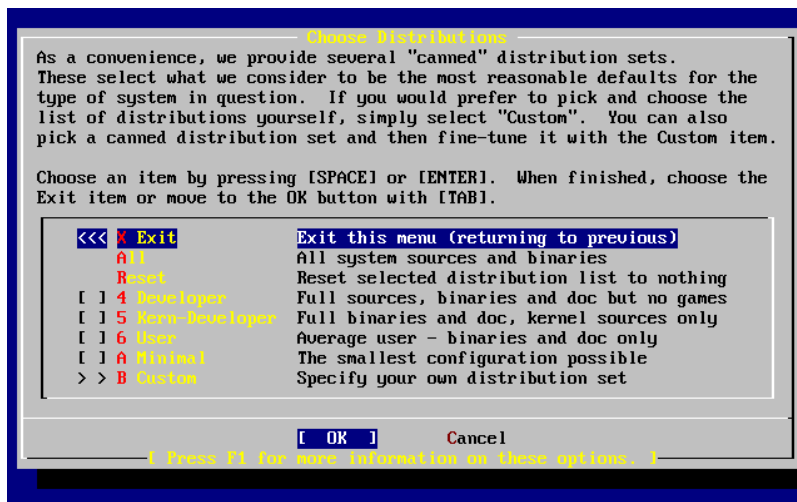
A telepítendő terjesztések típusa nagyban függ attól, hogy a rendszerünket mire szándékozzuk majd használni és mennyi szabad hely áll rendelkezésünkre. Az előre megadott beállítások a lehető legkisebb konfiguráció telepítésétől egészen a komplett rendszer telepítéséig terjednek. A UNIX® és/vagy FreeBSD világában még az új felhasználók számára szinte tökéletesen megfelelőnek bizonyulhat az egyik ilyen előkészített beállítás kiválasztása. A terjesztések kiválogatása pedig általában a tapasztaltabb felhasználók számára lehet hasznos.

Az F1 billentyűvel többet is megtudhatunk a terjesztések különböző típusairól és bennük található összetevőkről. Miután befejeztük a sűgő áttanulmányozását, nyomjuk le az Enter billentyűt, és ezzel visszatérünk a terjesztések kiválasztását tartalmazó menübe.

Ha grafikus felületet szeretnénk használni, akkor az X szerver beállítását az alapértelmezett munkakörnyezet beállítását a FreeBSD telepítése után kell megtenni. Az X szerver beállításáról részletesebben a [5. fejezet - Az X Window System](#)ban olvashatunk.

Ha egy saját rendszermag építését is fontolgatjuk, akkor olyan terjesztést válasszuk, amiben a forráskód (kernel source) is megtalálható. A saját rendszermag építésének háttéréről és mikéntjéről lásd a [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)t.

Értelemszerűen a legsokoldalúbb rendszer az, amiben minden megtalálható. Így aztán, ha a lemezünk is megengedi, a nyílak és az Enter használatával válasszuk a All (Minden) opciót, ahogy azt az [2.26. ábra - A terjesztések kiválasztása](#) is mutatja. Ha viszont úgy érezzük, hogy ehhez nem eléggé nagy a lemezünk, akkor válasszuk az igényeinkhez jobban illeszkedő típust. Sokat azonban ne üljünk a tökéletes megoldás kiötlésén, hiszen ezek a terjesztések még a telepítés befejezése után is hozzáadhatóak a rendszerünkhöz.

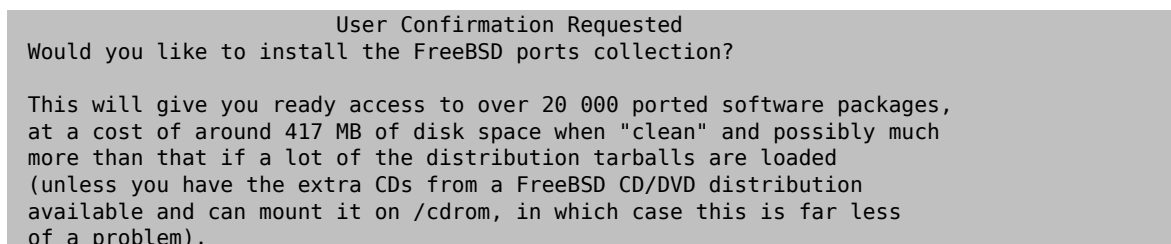


2.26. ábra - A terjesztések kiválasztása

2.7.2. A Portgyűjtemény telepítése

Miután kiválasztottuk a nekünk megfelelő terjesztést, a telepítőprogram felajánlja a FreeBSD Portgyűjteményének (Ports Collection) telepítésének lehetőségét. A portok gyűjteménye a szoftverek telepítésének egyszerű és kényelmes módja. A Portgyűjtemény önmaga nem tartalmazza a szoftverek lefordításához szükséges forráskódot, hanem helyette csupán azokat az állományokat, amelyek a különböző külsős programok letöltéséhez, fordításához és telepítéséhez kellenek. A [4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#)ben megtalálhatjuk, miként is kell használni ezt a gyűjteményt.

A telepítőprogram nem fogja ellenőrizni a kibontásához szükséges helyet, ezért csak abban az esetben válasszuk ezt a lehetőséget, ha mindenképpen elfér a merevlemezünkön. A FreeBSD jelenlegi, 8.1 változatában a Portgyűjtemény nagyjából 417 MB helyet foglal el a lemezen. A FreeBSD frissebb verzióiban nyugodtan feltételezhetünk ennél valamivel nagyobb értéket is.



The Ports Collection is a very valuable resource and well worth having on your /usr partition, so it is advisable to say Yes to this option.

For more information on the Ports Collection & the latest ports, visit:

<http://www.FreeBSD.org/ports>

[Yes -] No

Az üzenet fordítása:

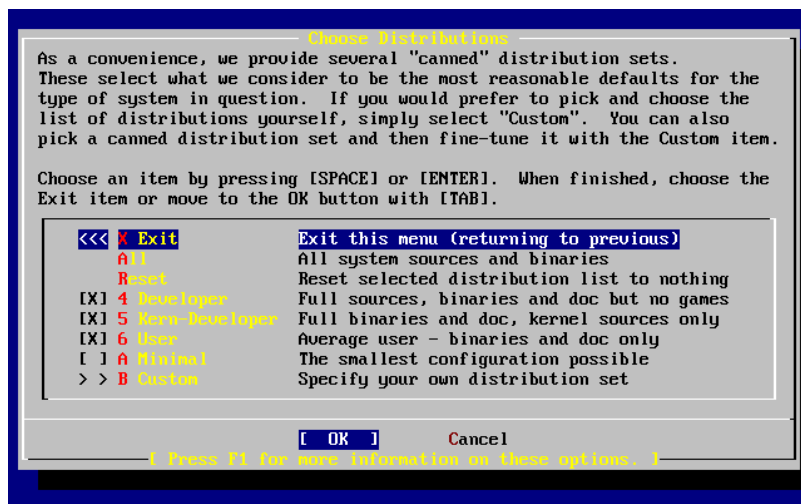
Felhasználói megerősítés szükséges
Szeretné telepíteni a FreeBSD portjainak gyűjteményét?

Ezen keresztül közel 20 000 portolt szoftvercsomaghoz tudunk könnyedén hozzáférni, amelyek "tisztá" állapotukban nagyjából 417 MB lemezterületünkbe kerülnek, ami a későbbiekben valószínűleg majd növekedni fog, ahogy letöltjük a különböző szoftverekhez tartozó állományokat (hacsak nincs meg a FreeBSD valamelyik CD- vagy DVD alapú terjesztésének az összes lemeze, amelyeket a /cdrom könyvtárba csatlakoztatva el tudjuk ezeket érni, mert ekkor kevesebb gondunk lesz vele).

A Portgyűjtemény egy nagyon értékes erőforrás, amelynek megéri helyet szentelni a /usr partíciókon, ezért javasoljuk, hogy válassza az "Igen" opciót. A Portgyűjteményről és annak legújabb portjairól a <http://www.FreeBSD.org/ports> oldalon olvashat részletesebben.

[Igen -] Nem

A Portgyűjtemény telepítéséhez a [Yes] gombot, ennek kihagyásához pedig a [No] gombot válasszuk ki a nyilakkal, majd az Enter lenyomásával mehetünk tovább. Ekkor a kiválasztott terjesztések menüje fog újra megjelenni.



2.27. ábra - A terjesztések telepítésének megerősítése

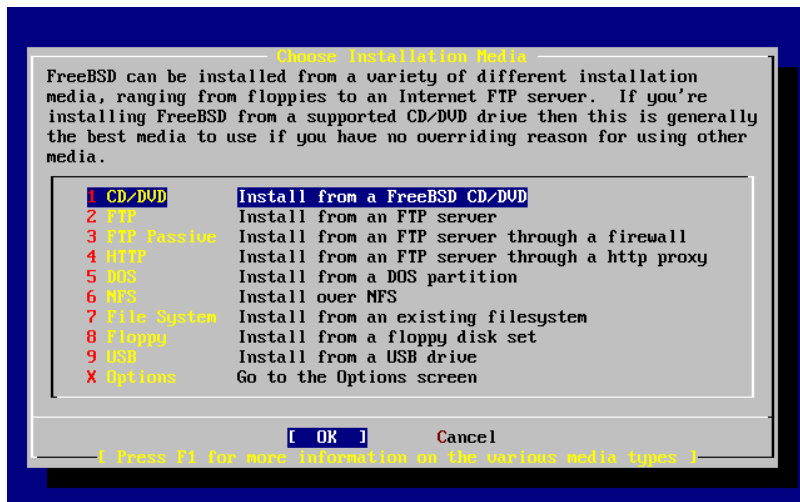
Ha elégedettek vagyunk a beállításokkal, válasszuk ki a nyilakkal az Exit menüpontot, győződjünk meg róla, hogy a [OK] gombon állunk, majd nyomjuk le az Enter billentyűt a folytatáshoz.

2.8. A telepítés eszközének kiválasztása

Ha CD-ről vagy DVD-ről telepítünk, akkor a következő képernyőn a nyílbillentyűkkel válasszuk ki a Install from a CDROM or DVD (Telepítés CD-ről vagy DVD-ről) menüpontot. Ügyeljünk a [OK] gomb kiválasztására is, majd a telepítés megkezdéséhez nyomjuk meg az Enter billentyűt.

A telepítés másfajta módszereinek alkalmazásához válasszuk ki a menüpontok közül a nekünk megfelelőt és kövessük a megjelenő utasításokat.

Az F1 billentyű lenyomására megjelenik az adott telepítőeszközhöz tartozó súgó. Innen az Enter lenyomása után térhetünk vissza a menühöz.



2.28. ábra - A telepítési eszköz kiválasztása



Telepítés FTP szerverről

Három FTP-s telepítési mód közül választhatunk: aktív, passzív vagy HTTP proxyn keresztül.

Aktív FTP: Install from an FTP server (Telepítés FTP szerverről)

Ezzel a beállítással az összes FTP-n keresztüli átvitel „aktív” módban történik. Ez tűzfalak esetén nem működik, de gyakran alkalmazható olyan régebbi FTP szerverek esetén, amelyek nem ismerik az passzív adatátvitelt. Ha (az alapértelmezett) passzív módban megakadna a kapcsolat, próbáljunk meg helyette az aktívat.

Passzív FTP: Install from an FTP server through a firewall (Telepítés tűzfalon keresztül FTP szerverről)

Ezzel a beállítással a sysinstall programot az FTP művelet végrehajtásakor a „passzív” mód használatára utasítjuk. Így át tudunk menni olyan tűzfalakon is, amelyek nem engedik a véletlenszerű TCP portokon érkező kapcsolatokat.

FTP HTTP proxyn keresztül: Install from an FTP server through a http proxy (Telepítés HTTP proxyn keresztül FTP szerverről)

Ezzel a beállítással megmondhatjuk a sysinstall programnak, hogy (egy böngészőhöz hasonlóan) a HTTP protokollon keresztül használja az FTP műveletek elvégzéséhez használt proxyt. Ennek a proxynak lesz a feladata az átadott kérések lefordítása és elküldése az FTP szervernek. Ennek köszönhetően át tudunk menni olyan tűzfalakon is, amelyek egyáltalán nem engednek semmilyen FTP műveletet, azonban tartozik hozzájuk egy HTTP proxy. Ilyenkor az FTP szerver beállításai mellett meg kell adnunk ezt a HTTP proxyt is.

Az FTP szerveret proxyn keresztül általában úgy érjük el, hogy a felhasználói név részeként egy „@” jellel elválasztva megadjuk a ténylegesen elérni kívánt szerver nevét. A proxy szerver ezután „helyettesíti” a valódi szervert. Például tegyük fel, hogy a ftp.FreeBSD.org szerverről akarunk telepíteni az 1234 porton várakozó ize.minta.com proxy használatával.

Ehhez lépünk be a beállításokat tartalmazó menübe, állítsuk az FTP kapcsolathoz használt felhasználói nevet az ftp@ftp.FreeBSD.org értékre, majd jelszónak adjuk meg az e-mail címünket. Telepítési eszközként adjuk meg az FTP-t (vagy a passzív FTP-t, amennyiben a proxy ismeri) és a ftp://ize.minta.com:1234/pub/FreeBSD címet.

Mivel az ftp.FreeBSD.org címről származó /pub/FreeBSD könyvtár a ize.minta.com szerveren keresztül érhető el számunkra, ezért lényegében arról a gépről fogunk telepíteni (amely pedig a telepítő kéréseire elhossa a ftp.FreeBSD.org szerverről az állományokat).

2.9. A telepítés véglegesítése

Ezután ha óhajtjuk, megkezdhetjük a telepítést. Ez egyben az utolsó lehetőségünk a telepítés megszakítására és merevlemezünket érintő változtatások érvénytelenítésére.

```
User Confirmation Requested
Last Chance! Are you SURE you want to continue the installation?

If you're running this on a disk with data you wish to save then WE
STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!

We can take no responsibility for lost disk contents!

[ Yes -]    No
```

Az üzenet fordítása:

```
Felhasználói megerősítés szükséges
Utolsó esély: BIZTOSAN folytatni kívánja a telepítést?

Ha olyan lemezre szeretne telepíteni, amelyen fontos adatok
találhatóak, HATÁROZOTTAN JAVASOLJUK, hogy a továbblépés előtt
KÉSZÍTSEN RÓLUK MEGBÍZHATÓ BIZTONSÁGI MÁSOLATOT!

Nem vállalunk semmilyen felelősséget az elvesztett adatokért!

[ Igen -]    Nem
```

A továbblépéshez válasszuk a **[Yes]** gombot és nyomjuk meg az Enter billentyűt.

A telepítés időtartama a kiválasztott terjesztéstől, a telepítésre használt eszköztől és számítógépünk sebességétől függ. A folyamat előrehaladásáról üzenetek sorozata tájékoztat minket.

A telepítés befejezése után a következő üzenet jelenik meg:

```
Message

Congratulations! You now have FreeBSD installed on your system.

We will now move on to the final configuration questions.
For any option you do not wish to configure, simply select No.

If you wish to re-enter this utility after the system is up, you may
do so by typing: /usr/sbin/sysinstall.

[ OK -]

[ Press enter or space -]
```

A szöveg fordítása:

Üzenet

Gratulálunk, sikeresen telepítette a FreeBSD rendszert a számítógépére!

Most rátérünk az utolsó néhány kérdésre. A "Nem" választásával egyszerűen átugorhatjuk mindazt, amit nem szeretnénk beállítani. Ezt a segédprogramot a rendszer újbóli elindítása után a "/usr/sbin/sysinstall" parancs begépelésével tudjuk elérni.

[OK -]

[Nyomja le az Enter vagy a Szóköz billentyűt -]

Az Enter billentyű lenyomásával megkezdhetjük a telepítés utáni beállításokat.

A [No] gomb kiválasztásával és az Enter lenyomásával megszakíthatjuk a telepítést, így a rendszerünkön semmilyen változtatás nem történik. Ilyenkor a következő üzenet jelenik meg:

Message

Installation complete with some errors. You may wish to scroll through the debugging messages on VT1 with the scroll-lock feature. You can also choose "No" at the next prompt and go back into the installation menus to retry whichever operations have failed.

[OK -]

Az üzenet fordítása:

Üzenet

A telepítés során hiba történt. A Scroll Lock használatával érdemes átnézni a VT1 terminál megjelenő üzeneteket. A következő ablakban a "Nem" választásával vissza tudunk menni a telepítőmenühöz és megpróbálkozhatunk ismét a sikertelen műveletek végrehajtásával.

[OK -]

Ez az üzenet azért jelent meg, mert semmit sem sikerült telepíteni. Innen az Enter megnyomásával térhetünk vissza a főmenübe, majd onnan tudunk kilépni a telepítőből.

2.10. A telepítés után

A sikeres telepítést különféle beállítások követik. Közülük az új FreeBSD rendszer indítása előtt bármelyik megismételhető a beállítások opcióit tartalmazó menü újbóli használatával, vagy pedig a telepítés után a sysinstall parancs kiadásával, majd a Configure (Beállítások) menüpont kiválasztásával.

2.10.1. A hálózati eszközök beállítása

A következő képernyő már nem jelenik meg, ha az FTP szerveren keresztüli telepítéshez korábban már beállítottuk a PPP kapcsolatot. Ez a korábbiakban említettek szerint állítható be.

Ha többet szeretnénk megtudni a helyi hálózatokról (LAN), vagy a FreeBSD-t átjáróként, illetve útválasztóként kívánjuk beállítani, olvassuk el az [Egyéb haladó hálózati témák](#) című fejezetet.

User Confirmation Requested

Would you like to configure any Ethernet or PPP network devices?

[Yes -] No

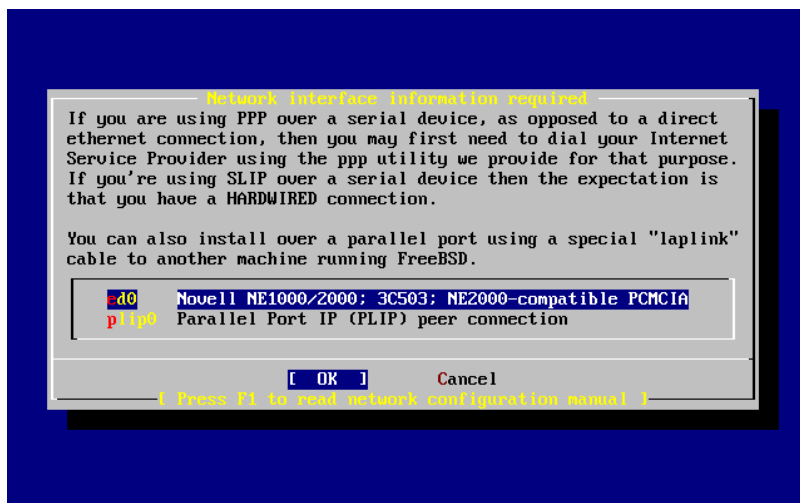
Fordítása:

Felhasználói megerősítés szükséges

Szeretnénk beállítani valamilyen Ethernet- vagy PPP hálózati eszközt?

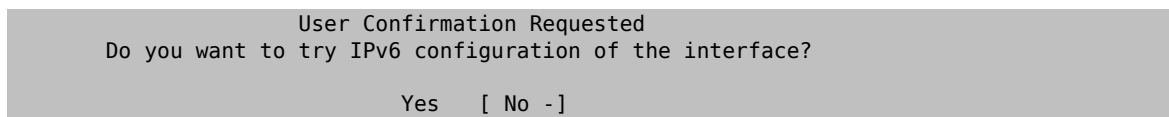
[Igen -] Nem

A hálózati eszközeink beállításához válasszuk a **[Yes]** gombot, majd nyomjuk meg az Enter billentyűt. Ellenkező esetben a **[No]** gombbal mehetünk tovább.

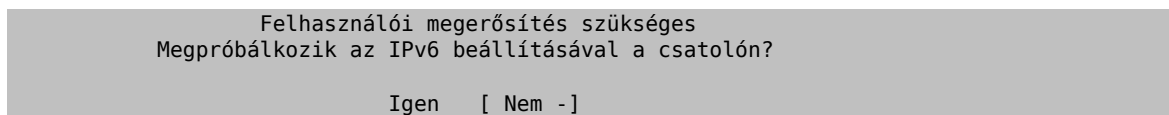


2.29. ábra - Az Ethernet-eszköz kiválasztása

A beállítandó csatoló kiválasztásához használjuk a nyílbillentyűket és utána nyomjuk meg az Enter billentyűt.

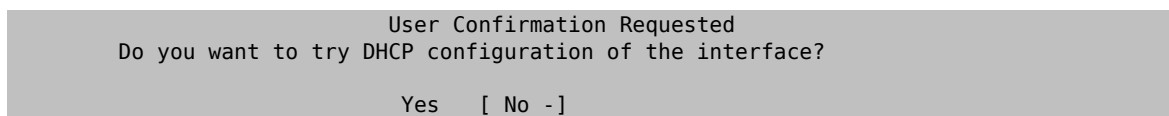


Fordítás:

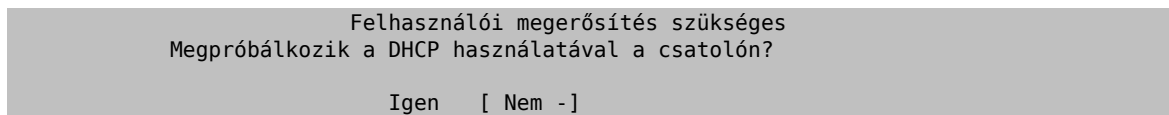


A példánkban szereplő helyi hálózatban az aktuális internetes protokoll (IPv4) egyelőre megfelelő, ezért válasszuk a **[No]** gombot és nyomjuk meg az Enter billentyűt.

Amennyiben RA-szerveren keresztül egy már létező IPv6 hálózathoz csatlakozunk, akkor válasszuk a **[Yes]** gombot és nyomjuk meg az Enter billentyűt. Ezt követően az RA-szerverek felderítése kezdődik meg, ami néhány másodpercig eltarthat.



Az üzenet fordítása:



Ha nincs szükségünk a DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, azaz a Dinamikus állomás konfigurációs protokoll) használatára, akkor a **[No]** gomb kiválasztásával majd az Enter lenyomásával továbbléphetünk.

A **[Yes]** gomb kiválasztására elindul a dhclient nevű program, és amennyiben sikerrel jár, magától kitölti a hálózati beállításokra vonatkozó adatokat. Ennek részleteit a [29.5. szakasz - A hálózat automatikus beállítása \(DHCP\)](#)ben találhatjuk meg.

Az alábbi hálózati beállító képernyő mutatja a helyi hálózat átjárójaként használni kívánt Ethernet-eszköz konfigurációját.

2.30. ábra - Az ed0 hálózati beállítása

A Tab billentyűvel tudunk navigálni az adatlap mezői között és kitölteni ezeket a megfelelő információkkal:

Host (Számítógépnév)

A számítógépünk teljes neve, amely a példában most `k6-2.example.com` .

Domain (Tartomány)

Annak a tartománynak a neve, amelyben a számítógépünk a található. Ez itt konkrétan a `example.com` .

IPv4 Gateway (IPv4-átjáró)

A helyben nem elérhető célok megközelítésére használt gép IP-címe. Ezt a mezőt mindenképpen töltjük ki akkor, ha a számítógépünk valamilyen hálózatba van kötve. Azonban *hagyjuk üresen*, ha a számítógép a hálózat átjárója az internet felé. Az IPv4 átjárót más néven „default gateway”-nek (alapértelmezett átjárónak) vagy „default route”-nak (alapértelmezett útvonalnak) is nevezik.

Name server (Névszerver)

A helyi DNS (névfeloldó) szerverünk IP-címe. Ha nem található ilyen a helyi hálózatunkon, akkor az internet-szolgáltató DNS szerverének címét (a példában ez a `208.163.10.2`) adjuk meg.

IPv4 address (IPv4-cím)

A csatoló IP-címe, amely az ábrán a `192.168.0.1` .

Netmask (Hálózati maszk)

A helyi hálózatban használt címtartomány a `192.168.0.0 - 192.168.0.255` , amihez a `255.255.255.0` hálózati maszk tartozik.

Extra options to ifconfig (Az ifconfig további beállításai)

Az `ifconfig` parancs adott csatolóra vonatkozó egyéb beállításai. Jelen esetünkben itt semmi sem szerepel.

Miután végeztünk, a Tab billentyű lenyomásával válasszuk ki a **[OK]** gombot és nyomjuk le az Enter billentyűt.

A fordítás:

Felhasználói megerősítés szükséges

```
Aktiválja most az ed0 csatolót?
```

```
[ Igen -]  Nem
```

A **[Yes]** gomb kiválasztásával, majd az Enter lenyomásával csatlakoztatjuk a számítógépet a hálózathoz, ami ezután használhatóvá válik. Ez azonban a telepítés számára nem jelent túlságosan sokat, hiszen ettől függetlenül a számítógépet egyébként is újra kell majd indítanunk.

2.10.2. Az átjáró beállítása

```
User Confirmation Requested
```

```
Do you want this machine to function as a network gateway?
```

```
[ Yes -]  No
```

A fordítás:

```
Felhasználói megerősítés szükséges
```

```
Ezt a számítógépet hálózati átjáróként is használni akarja?
```

```
[ Igen -]  Nem
```

Ha a számítógépet a helyi hálózat átjárójaként használni akarjuk gépek közti csomagok továbbítására, akkor válasszuk a **[Yes]** gombot és nyomjuk meg hozzá az Enter billentyűt. Ha viszont ez a gép csupán a hálózat egy tagja, akkor válasszuk a **[No]** gombot és a folytatáshoz nyomjuk meg az Enter billentyűt.

2.10.3. A hálózati szolgáltatások beállítása

```
User Confirmation Requested
```

```
Do you want to configure inetd and the network services that it provides?
```

```
Yes  [ No -]
```

Fordítás:

```
Felhasználói megerősítés szükséges
```

```
Beállítja az inetd démont és az általa felkínált hálózati szolgáltatásokat?
```

```
Igen  [ Nem -]
```

Ha itt a **[No]** gombot választjuk, akkor ezzel kikapcsoljuk a különböző szolgáltatásokat, például a telnetd démont. Ez azt jelenti, hogy a távoli felhasználók nem lesznek képesek a telnet program használatával belépni erre a számítógépre. A helyi felhasználók viszont továbbra is képesek lesznek távoli számítógépeket elérni a telnet segítségével.

Az `/etc/inetd.conf` átírásával azonban ezek a szolgáltatások később természetesen engedélyezhetők. A [29.2.1. szakasz - Áttekintés](#) foglalkozik a téma részleteivel.

A **[Yes]** gomb választásával már a telepítés során beállíthatjuk a szolgáltatásokat. Ekkor egy további párbeszédablak is felbukkan:

```
User Confirmation Requested
```

```
The Internet Super Server (inetd) allows a number of simple Internet
services to be enabled, including finger, ftp and telnetd.  Enabling
these services may increase risk of security problems by increasing
the exposure of your system.
```

```
With this in mind, do you wish to enable inetd?
```

```
[ Yes -]  No
```

Fordítása:

```
Felhasználói megerősítés szükséges
```

A fő internetes kiszolgáló (az inetd) számos egyszerű internetes szolgáltatás, többek közt a finger, ftp és telnet elérését teszi lehetővé. Ezen szolgáltatások engedélyezése azonban a felmerülő biztonsági problémák kockázatát, mivel ezzel rendszerünket jobban kitesszük támadásoknak.

Mindezek tudatában használni kívánja az inetd démon?

[Igen -] Nem

A folytatáshoz válasszuk a [Yes] gombot.

User Confirmation Requested

inetd(8) relies on its configuration file, /etc/inetd.conf, to determine which of its Internet services will be available. The default FreeBSD inetd.conf(5) leaves all services disabled by default, so they must be specifically enabled in the configuration file before they will function, even once inetd(8) is enabled. Note that services for IPv6 must be separately enabled from IPv4 services.

Select [Yes] now to invoke an editor on /etc/inetd.conf, or [No] to use the current settings.

[Yes -] No

Fordítás:

Felhasználói megerősítés szükséges

Az inetd(8) démonnak az elérhető internetes szolgáltatások megállapításához szüksége van a beállításait tartalmazó /etc/inetd.conf állományra. A FreeBSD-hez tartozó inetd.conf(5) állomány alapértelmezés szerint az összes szolgáltatást letiltja, ezért a működéséhez minden egyes szolgáltatást külön kell engedélyezni az említett állományban, még abban az esetben is, ha az inetd(8) démon korábban már engedélyeztük. Az IPv6 szolgáltatások az IPv4 szolgáltatásoktól külön engedélyezendők.

Az [Igen -] választásával behívjuk az /etc/inetd.conf szerkesztését, míg a [Nem -] választásával pedig az imént felvázolt beállításokat fogadjuk el.

[Igen -] Nem

A [Yes] gomb kiválasztásával lehetőségünk nyílik szolgáltatásokat engedélyezni a sorok elején található # jel törlésével.

```

^I (escape) menu  ^y search prompt  ^k delete line    ^p prev li       ^g prev page
^o ascii code    ^x search         ^l undelete line  ^n next li       ^u next page
^u end of file    ^a begin of line  ^w delete word    ^b back 1 char
^t top of text    ^e end of line    ^r restore word   ^f forward 1 char
^c command        ^d delete char    ^j undelete char  ^z next word
=====
# $FreeBSD: src/etc/inetd.conf,v 1.73.10.2.4.1 2010/06/14 02:09:06 kensmith Exp
#
# Internet server configuration database
#
# Define *both* IPv4 and IPv6 entries for dual-stack support.
# To disable a service, comment it out by prefixing the line with '#'.
# To enable a service, remove the '#' at the beginning of the line.
#
#ftp      stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/ftpd    ftpd -l
#ftp      stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/ftpd    ftpd -l
#ssh      stream  tcp        nowait  root    /usr/sbin/sshd       sshd -i -4
#ssh      stream  tcp6       nowait  root    /usr/sbin/sshd       sshd -i -6
#telnet   stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/telnetd telnetd
#telnet   stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/telnetd telnetd
#shell    stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/rshd     rshd
#shell    stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/rshd     rshd
#login    stream  tcp        nowait  root    /usr/libexec/rlogind  rlogind
#login    stream  tcp6       nowait  root    /usr/libexec/rlogind  rlogind
file "/etc/inetd.conf", 118 lines

```

2.31. ábra - Az inetd.conf módosítása

Miután felvettük az összes használni kívánt szolgáltatást, az Esc billentyű lenyomásával előhozhatjuk azt a menüt, ahol elmenthetjük a módosításainkat és kiléphetünk.

2.10.4. Az SSH-n keresztüli bejelentkezés engedélyezése

```
User Confirmation Requested
Would you like to enable SSH login?
Yes      [ No - ]
```

Fordítás:

```
Felhasználói megerősítés szükséges
Engedélyezi az SSH-n keresztüli bejelentkezést?
Igen     [ Nem - ]
```

A `[Yes]` gomb kiválasztása engedélyezi az OpenSSH-hoz tartozó `sshd(8)` démon, aminek segítségével a számítógépünkre biztonságosan be tudunk jelentkezni távolról. Az OpenSSH részleteiről lásd a [14.11. szakasz - OpenSSHt](#).

2.10.5. Anonim FTP

```
User Confirmation Requested
Do you want to have anonymous FTP access to this machine?

Yes      [ No - ]
```

Fordítás:

```
Felhasználói megerősítés szükséges
Hozzáférhető legyen ez a számítógép anonim FTP használatán keresztül?

Igen     [ Nem - ]
```

2.10.5.1. Az anonim FTP tiltása

Az alapértelmezett `[No]` gomb kiválasztásával és az Enter billentyű lenyomásával a jelszóval védett FTP hozzáféréssel rendelkező felhasználók továbbra is elérhetik a számítógépünket.

2.10.5.2. Az anonim FTP engedélyezése

Ha ezt választjuk, akkor anonim FTP kapcsolaton keresztül bárki hozzáférhet a számítógépünkhöz. Ebben az esetben azonban alaposan meg kell fontolnunk néhány biztonsági következményt. A beállítással járó kockázatokról az [14. fejezet - Biztonság](#)ban olvashatunk többet.

Az anonim FTP bekapcsolásához a nyílbillentyűkkel válasszuk ki a `[Yes]` feliratú gombot és nyomjuk meg az Enter billentyűt. Ekkor egy további párbeszédablak is megjelenik:

```
User Confirmation Requested
Anonymous FTP permits un-authenticated users to connect to the system
FTP server, if FTP service is enabled. Anonymous users are
restricted to a specific subset of the file system, and the default
configuration provides a drop-box incoming directory to which uploads
are permitted. You must separately enable both inetd(8), and enable
ftpd(8) in inetd.conf(5) for FTP services to be available. If you
did not do so earlier, you will have the opportunity to enable inetd(8)
again later.

If you want the server to be read-only you should leave the upload
directory option empty and add the -r command-line option to ftpd(8)
in inetd.conf(5)
```

Do you wish to continue configuring anonymous FTP?

[Yes -] No

Az üzenet fordítása:

Felhasználói megerősítés szükséges

Az anonim FTP használatával a rendszer FTP szolgáltatásához hitelesítetlen felhasználók is hozzáférhetnek, amennyiben az aktív. A névtelen felhasználók az állományrendszernek csak egy részét érhetik el, valamint az alapbeállítások szerint a feltöltést egy külön erre a célra fenntartott könyvtárba végezhetik el. Az FTP szolgáltatás használatát külön engedélyeznünk kell az inetd(8) démon részéről és az inetd.conf(5) állományban található ftpd(8) démon aktiválásával. Ha eddig még nem tettük volna meg, akkor az inetd(8) használatát később még újra engedélyezhetjük.

Ha csak letöltést kívánunk engedni, akkor hagyjuk a feltöltési könyvtárra vonatkozó paramétert üresen és az inetd.conf(5) állományban az ftpd(8) parancssorához adjuk hozzá az -r kapcsolót.

Folytatja az anonim FTP beállítását?

[Igen -] Nem

Az üzenet értesít minket arról, hogy az anonim FTP kapcsolatok engedélyezéséhez az FTP szolgáltatást az /etc/inetd.conf állományban is be kell majd kapcsolni, lásd [2.10.3. szakasz - A hálózati szolgáltatások beállítása](#). Válasszuk a [Yes] gombot és a folytatáshoz nyomjuk meg az Enter billentyűt. Ekkor a következő képernyő jön elő:

2.32. ábra - Az anonim FTP alapbeállításai

A beállítások kitöltése során a Tab billentyűvel mozoghatunk az adatmezők között:

UID (felhasználói azonosító)

A névtelen FTP felhasználókhoz társított felhasználói azonosító. A feltöltött állomány tulajdonosa ez az azonosító lesz.

Group (csoport)

A névtelen FTP felhasználók csoportja.

Comment (megjegyzés)

Ez a szöveg szerepel a felhasználónál az /etc/passwd állományban.

FTP Root Directory (az FTP gyökere)

Itt találhatóak az anonim FTP-n keresztül elérhető állományok.

Upload Subdirectory (feltöltési könyvtár)

A névtelen FTP felhasználók által feltöltött állományok ide kerülnek.

Az FTP gyökere alapból a /var könyvtár lesz. Ha a becsült FTP-forgalom lebonyolításához itt nem rendelkezünk elegendő hellyel, akkor az /usr könyvtárban található /usr/ftp alkönyvtár is beállítható az FTP gyökerének.

Ha elfogadhatónak találjuk az értékeket, nyomjuk le az Enter billentyűt a folytatáshoz.

```

User Confirmation Requested
Create a welcome message file for anonymous FTP users?

[ Yes -]    No

```

Fordítás:

```

Felhasználói megerősítés szükséges
Létre kíván hozni egy köszöntő üzenetet tartalmazó állományt
az anonim FTP felhasználók számára?

[ Igen -]    Nem

```

A **[Yes]** választásával és az Enter megnyomásával az üzenet szerkesztéséhez egy szövegszerkesztő fog elindulni.

```

^I (escape) menu ^y search prompt ^k delete line ^p prev line ^g prev page
^o ascii code ^x search ^l undelete line ^n next line ^u next page
^u end of file ^a begin of line ^w delete word ^b back char ^z next word
^t begin of file ^e end of line ^r restore word ^f forward char
^c command ^d delete char ^j undelete char ESC-Enter: exit
=====
Your welcome message here.

```

file "/var/ftp/etc/ftpmotd", 1 lines, read only

2.33. ábra - Az FTP köszöntő üzenetének szerkesztése

Ez az ee szövegszerkesztő. Az üzenet átírásához használjuk a megadott utasításokat, de akár később is módosíthatjuk ezt a kedvenc szövegszerkesztőnkkel. Ehhez a módosítandó állomány neve és helye a szerkesztő képernyőjének alján olvasható.

A kilépéshez az Esc lenyomására felbukkanó menüben alapból az a) leave editor (kilépés a szerkesztőből) menüpont érhető el, ezért itt az Enter lenyomásával léphetünk tovább. Az Enter ismételt lenyomásával elmenthetjük a módosításainkat.

2.10.6. A hálózati állományrendszer beállítása

A hálózati állományrendszer (Network File System, NFS) állományok közzétételét teszi lehetővé hálózaton keresztül. Használata során egy számítógép beállítható szervernek, kliensnek vagy akár mindkettőnek. Ezzel kapcsolatban a [29.3. szakasz - A hálózati állományrendszer \(NFS\)](#) ajánlott elolvasásra.

2.10.6.1. Az NFS szerver

```

User Confirmation Requested
Do you want to configure this machine as an NFS server?

Yes      [ No - ]

```

A fordítása:

```

Felhasználói megerősítés szükséges
Be akarja állítani NFS szervernek ezt a számítógépet?

Igen     [ Nem - ]

```

Ha nincs szükségünk a hálózati állományrendszer szerver részére, akkor válasszuk a **[No]** gombot és nyomjuk le az Enter billentyűt.

Amennyiben a **[Yes]** gombot választjuk, egy üzenet fogja közölni velünk, hogy létre kell hoznunk az exports állományt.

```

Message
Operating as an NFS server means that you must first configure an
/etc/exports file to indicate which hosts are allowed certain kinds of
access to your local filesystems.
Press [Enter] now to invoke an editor on /etc/exports
[ OK - ]

```

Az üzenet fordítása:

```

Üzenet
Az NFS szerver működtetéséhez először az /etc/exports állomány
összeállításán keresztül meg kell adnunk, hogy milyen gépek milyen
típusú hozzáféréssel rendelkezzenek a helyi állományrendszereinken.
Az [Enter] lenyomására megkezdődik az /etc/exports állomány
szerkesztése.

[ OK - ]

```

Az Enter billentyű lenyomásával továbbléphetünk. Ekkor az exports állomány létrehozására és szerkesztésére egy szövegszerkesztő indul el.

```

^I (escape) menu ^y search prompt ^k delete line ^p prev li ^g prev page
^o ascii code ^x search ^l undelete line ^n next li ^o next page
^u end of file ^a begin of line ^w delete word ^b back 1 char
^t begin of file ^e end of line ^r restore word ^f forward 1 char
^c command ^d delete char ^j undelete char ^z next word
L: 1 C: 1 =====
#The following examples export /usr to 3 machines named after ducks,
#/usr/src and /usr/ports read-only to machines named after trouble makers
#/home and all directories under it to machines named after dead rock stars
#and, /a to a network of privileged machines allowed to write on it as root.
#/usr          huey louie dewie
#/usr/src /usr/obj -ro calvin hobbes
#/home -alldirs  janice jimmy frank
#/a          -maproot=0 -network 10.0.1.0 -mask 255.255.248.0
#
# You should replace these lines with your actual exported filesystems.
# Note that BSD's export syntax is 'host-centric' vs. Sun's 'FS-centric' one.

file "/etc/exports", 12 lines

```

2.34. ábra - Az exports szerkesztése

A exportálni kívánt állományrendszerek felsorolásához használjuk képernyőn a megadott utasításokat, vagy tegyük meg ezt később az általunk választott szövegszerkesztő segítségével. Ilyenkor ne felejtjük el megjegyezni az állomány képernyő alján látható nevét és helyét.

Amikor végeztünk, az Esc billentyűvel felhozható menüben alpból az a) leave editor (kilépés a szövegszerkesztőből) menüpont aktív, ezért itt a folytatáshoz egyszerűen nyomjuk le az Enter billentyűt.

2.10.6.2. Az NFS kliens

Az NFS kliens beállításával NFS szerverekhez tudunk hozzáférni.

```
User Confirmation Requested
Do you want to configure this machine as an NFS client?

Yes   [ No - ]
```

Fordítás:

```
Felhasználói megerősítés szükséges
Beállítja NFS kliensnek ezt a számítógépet?

Igen   [ Nem - ]
```

A nyílbillentyűkkel igényeinknek megfelelően válasszuk a [Yes] vagy [No] gombokat és utána nyomjuk meg az Enter billentyűt.

2.10.7. A rendszerkonzol beállításai

Számos beállítás kapcsolódik a rendszerben található konzolok testreszabásához.

```
User Confirmation Requested
Would you like to customize your system console settings?

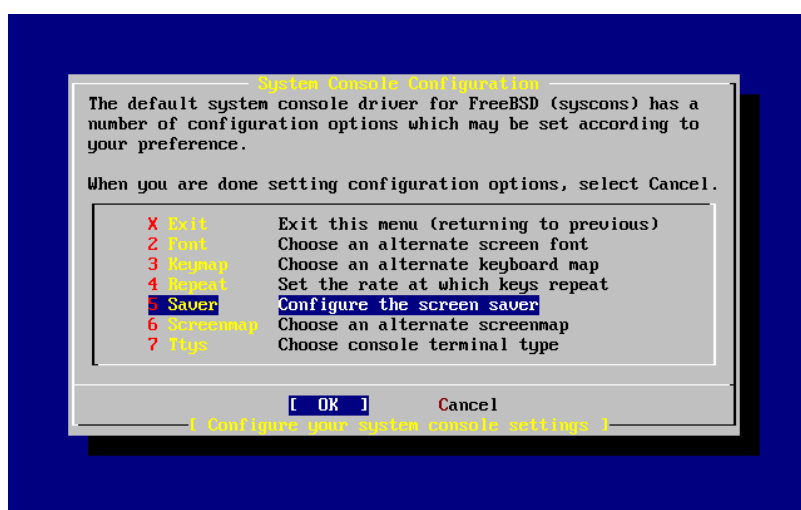
[ Yes - ] No
```

Fordítás:

```
Felhasználói megerősítés szükséges
Testreszabja a rendszerkonzol beállításait?

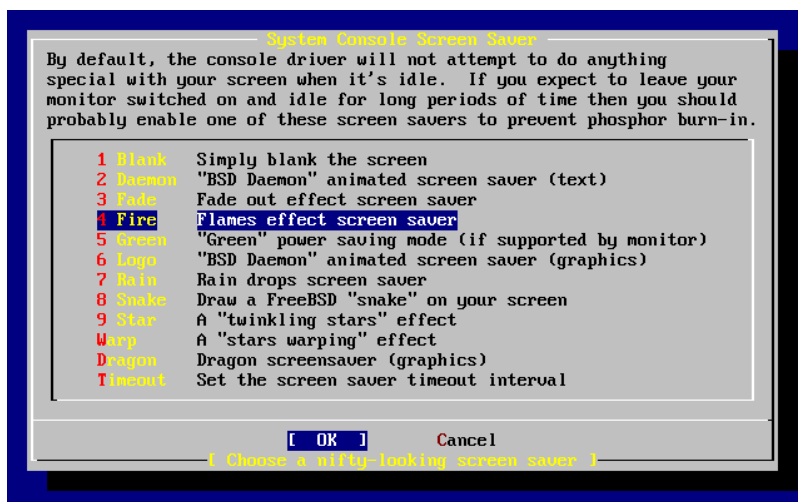
[ Igen - ] Nem
```

A beállítások megtekintéséhez és megváltoztatásához válasszuk a [Yes] gombot és nyomjuk le az Enter billentyűt.



2.35. ábra - A rendszerkonzol beállításai

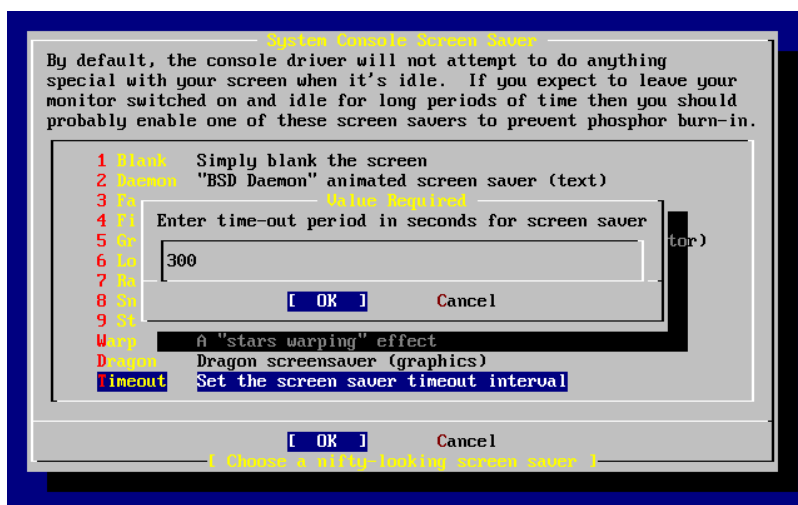
A képernyőkímélő beállítása egy gyakori opció. A nyílak használatával álljunk a Saver menüpontra, majd nyomjuk le az Enter billentyűt.



2.36. ábra - A képernyőkímélő beállításai

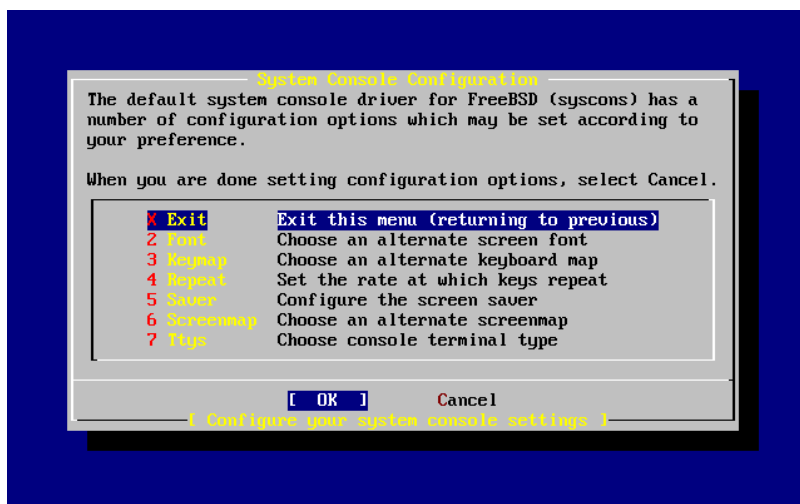
A nyilakkal válasszuk ki a használni kívánt képernyőkímélőt és nyomjuk meg hozzá az Enter billentyűt. Ekkor a rendszerkonzol beállításait tartalmazó menü jelenik meg ismét.

Az aktivizálódás ideje alapbeállítás szerint 300 másodperc. Ennek megváltoztatásához válasszuk ismét a Saver menüpontot. A képernyőkímélő beállításait tartalmazó menüben a nyílbillentyűkkel válasszuk a Timeout (Időkorlát) menüpontot és nyomjuk meg az Enter billentyűt. Ekkor egy párbeszédablak jelenik meg:



2.37. ábra - A képernyőkímélőhöz tartozó időkorlát beállítása

Miután megváltoztattuk az értéket, a rendszerkonzol beállításához a [OK] gomb kiválasztásával, majd az Enter billentyű lenyomásával térhetünk vissza.



2.38. ábra - Kilépés a rendszerkonzol beállító menüjéből

A Exit (Kilépés) választásával és az Enter lenyomásával folytathatjuk tovább a telepítés utólagos beállításait.

2.10.8. Az időzóna beállítása

Ha kiválasztjuk számítógépünk számára a megfelelő időzónát, akkor lehetővé tesszük, hogy magától elvégezze a helyi időhöz kapcsolódó összes szükséges korrekciót és helyesen kezelje az időzónákhoz kapcsolódó többi funkciót.

A példában az Egyesült Államok keleti időzónájában elhelyezkedő számítógépet láthatunk. A mi beállításaink természetesen a saját földrajzi helyzetünktől függenek.

```

User Confirmation Requested
Would you like to set this machine's time zone now?

[ Yes -]  No

```

Fordítás:

```

Felhasználói megerősítés szükséges
Beállítja most a számítógép időzónáját?

[ Igen -]  Nem

```

A [Yes] gomb és az Enter billentyű segítségével kiválaszthatjuk az időzóna beállítását.

```

User Confirmation Requested
Is this machine's CMOS clock set to UTC? If it is set to local time
or you don't know, please choose NO here!

Yes    [ No -]

```

Fordítás:

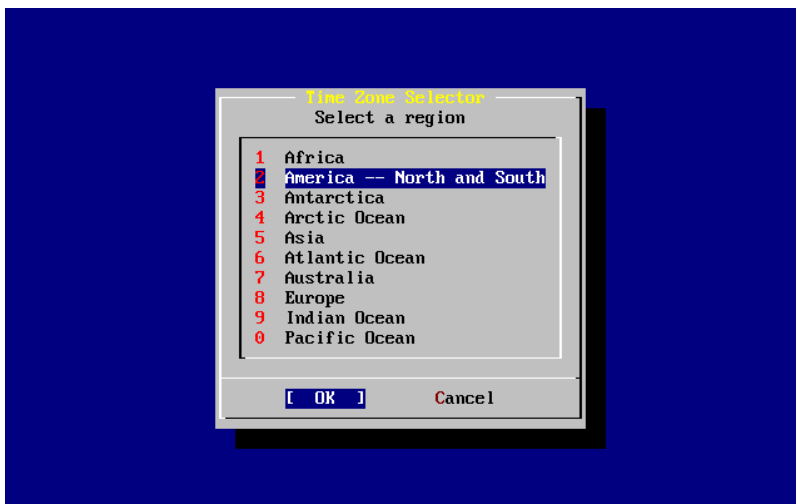
```

Felhasználói megerősítés szükséges
A számítógép órája az egységes világidőhöz (UTC) van beállítva? Ha a
helyi időhöz vagy nem tudjuk, akkor itt válasszuk a NEM gombot!

Igen    [ Nem -]

```

A számítógépünk órájának beállításának megfelelően válasszuk a [Yes] vagy [No] gombot, és nyomjuk meg az Enter billentyűt.



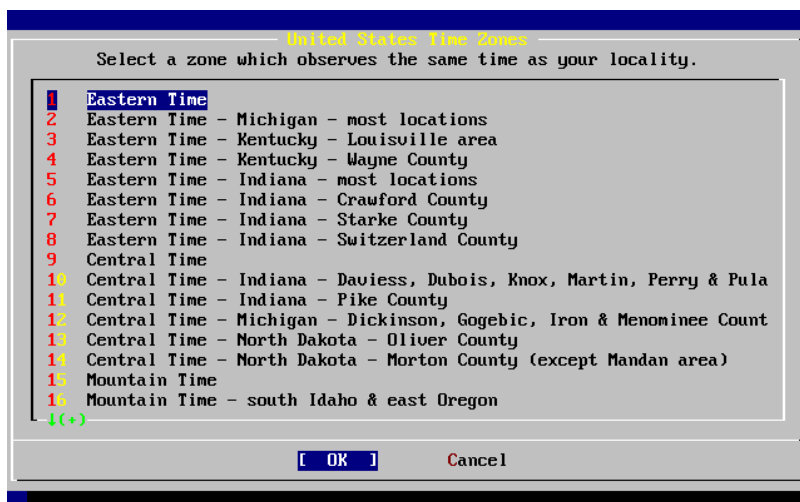
2.39. ábra - A térség kiválasztása

A nyilakkal kiválasztható a megfelelő térség, amit aztán az Enter billentyűvel tudunk lezárni.



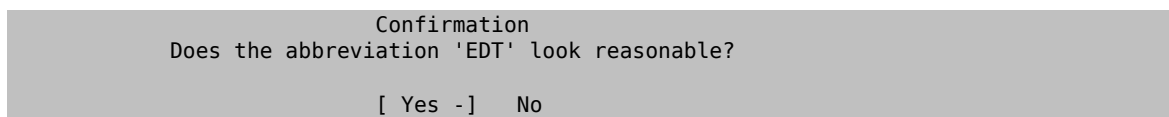
2.40. ábra - Az ország kiválasztása

A megfelelő ország a nyílbillentyűkkel, valamint az Enter billentyűvel választható ki.

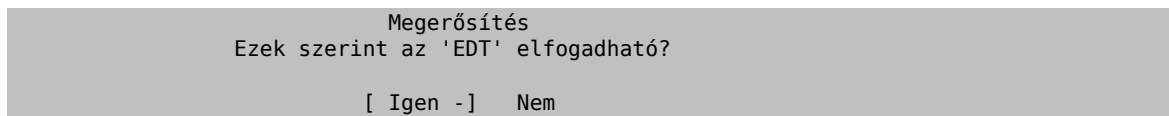


2.41. ábra - Az időzóna kiválasztása

A nekünk megfelelő időzóna a nyilakkal választható meg, amit ezután az Enter billentyűvel tudunk jóváhagyni.



Az üzenet fordítása:



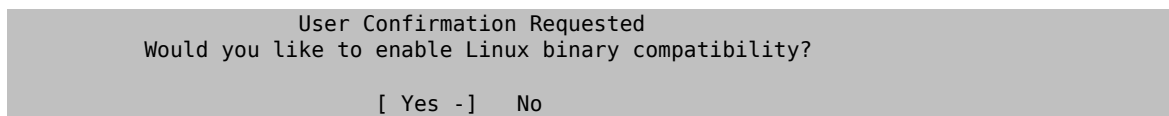
Erősítsük meg, hogy az időzóna helyes-e. Ha rendbenlevőnek látszik, nyomjuk meg az Enter billentyűt a folytatáshoz.

2.10.9. Linux binárisok használata

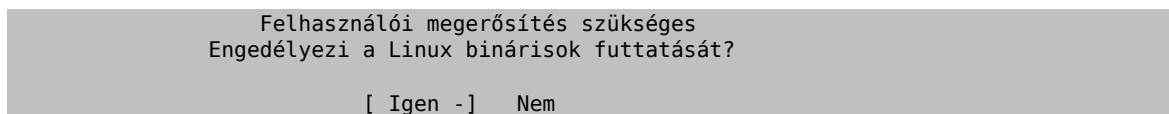


Megjegyzés

Ez a rész csak a FreeBSD 7.X telepítésére vonatkozik, FreeBSD 8.X esetén ez a képernyő nem jelenik meg.



A fordítás:



A [Yes] gomb kiválasztásával és az Enter lenyomásával megengedjük, hogy a Linuxra készült szoftvereket futtassunk FreeBSD-n. A telepítő ennek biztosításához még további csomagokat is fel fog rakni.

Ha FTP-n keresztül telepítünk, akkor a számítógépnek csatlakoznia kell az internetre. Ilyenkor előfordulhat, hogy az FTP szerveren nem találhatóak meg a Linux® kompatibilitással kapcsolatos csomagok. Ezeket azonban később is telepíthetjük.

2.10.10. Az egér beállításai

Ezen beállítás használatával egy háromgombos egérrel lehetőségünk adódik a konzol és a felhasználói programok között kivágni és bemásolni szövegeket. Kétgombos egér használata esetén nézzük meg a [moused\(8\)](#) man oldalán, miként tudjuk emulálni a háromgombos működést. A következő példa egy nem USB-s (tehát PS/2-es vagy soros portra csatlakozó) egér beállítását illusztrálja:

```

User Confirmation Requested
Does this system have a PS/2, serial, or bus mouse?

[ Yes -]    No

```

Fordítás:

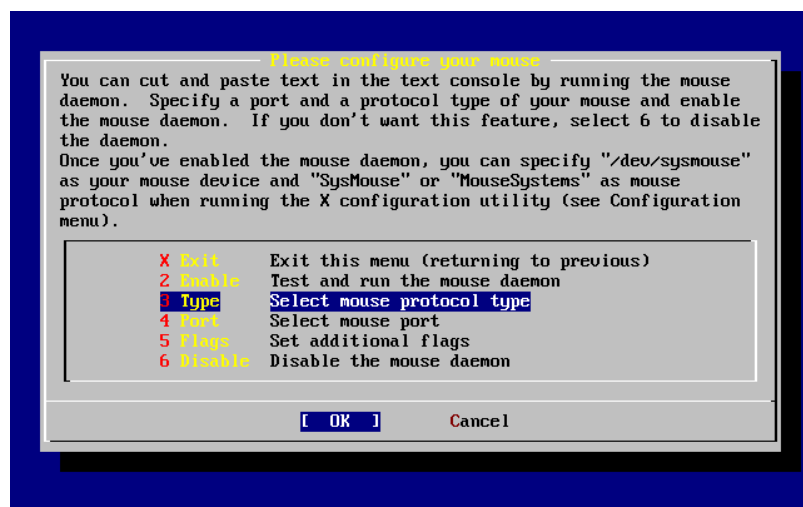
```

Felhasználói megerősítés szükséges
Csatlakozik a rendszeréhez PS/2-es, soros vagy buszos egér?

[ Igen -]    Nem

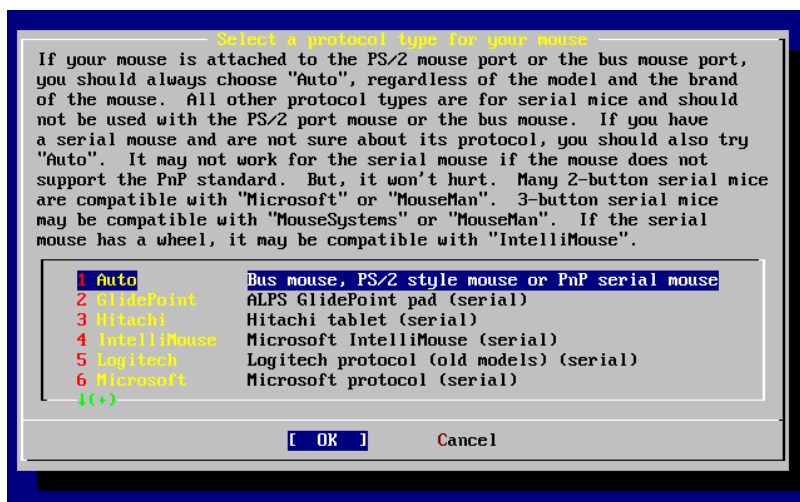
```

A PS/2, soros vagy buszos egér használatához válasszuk a **[Yes]** gombot, illetve az USB-s egérhez pedig a **[No]** gombot, majd nyomjuk meg az Enter billentyűt.



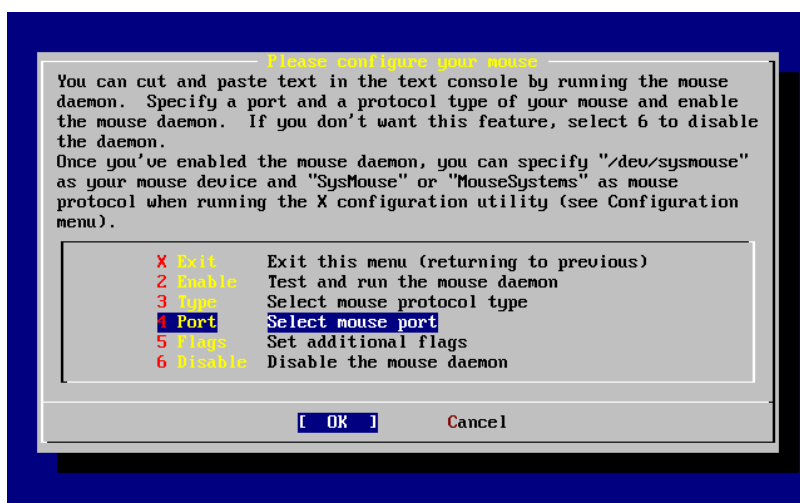
2.42. ábra - Az egér által használt protokoll típusának beállítása

A nyílbillentyűk használatával keressük ki a Type (Típus) menüpontot és nyomjuk le az Enter billentyűt.



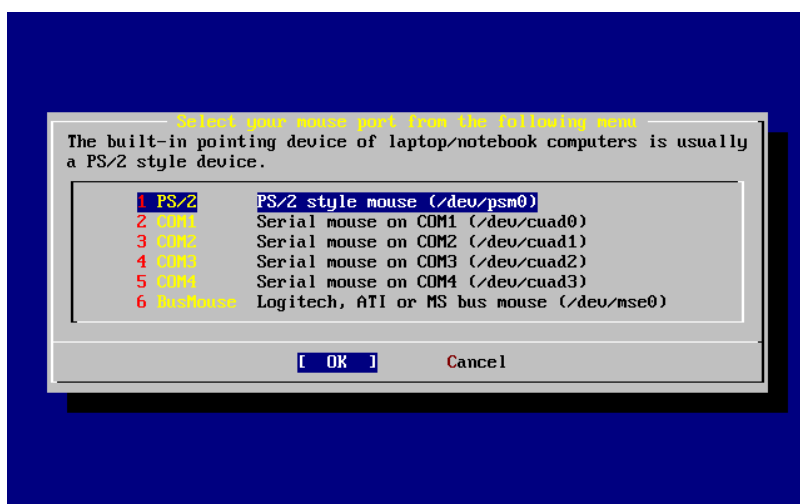
2.43. ábra - Az egér protokolljának beállítása

A példában használt egér típusa PS/2, ezért itt a alapértelmezés szerint felkínált Auto megfelelő. A protokoll megváltoztatásához a nyilakkal válasszunk ki egy másikat. Ezután gondoskodjunk róla, hogy az [OK] gombot választottuk ki és a kilépéshez nyomjuk meg az Enter billentyűt.



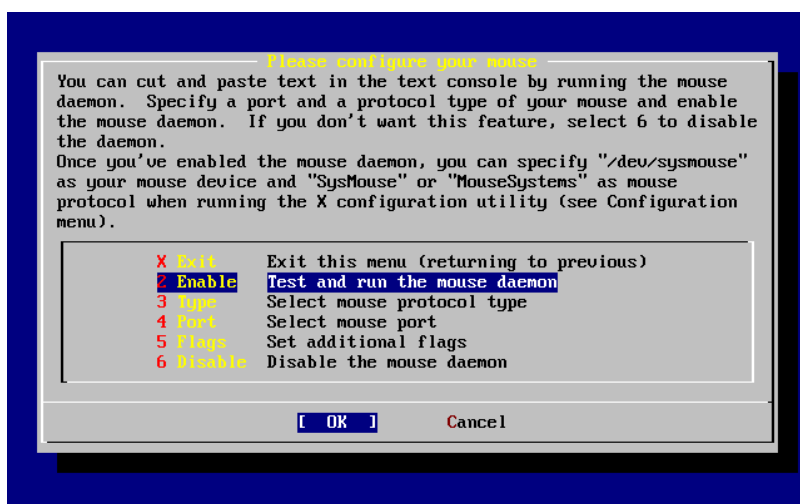
2.44. ábra - Az egér portjának beállítása

A nyílbillentyűkkel válasszuk ki a Port menüpontot és nyomjuk meg az Enter billentyűt.



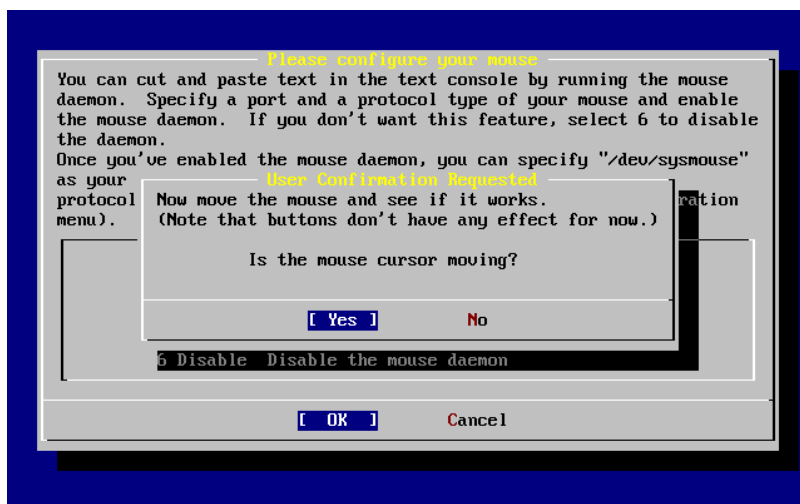
2.45. ábra - Az egér portjának kiválasztása

Mivel a példában szereplő rendszerhez egy PS/2 egér csatlakozik, ezért az alapértelmezett PS/2 menüpont megfelelőnek tűnik. A port megváltoztatásához használjuk a nyilakat, majd nyomjuk le az Enter billentyűt.



2.46. ábra - Az egérdémon engedélyezése

Befejezésül a egérhez tartozó démon aktiválásához és kipróbálásához válasszuk ki a nyilakkal az Enable (Engedélyezés) menüpontot.



2.47. ábra - Az egérdémon kipróbálása

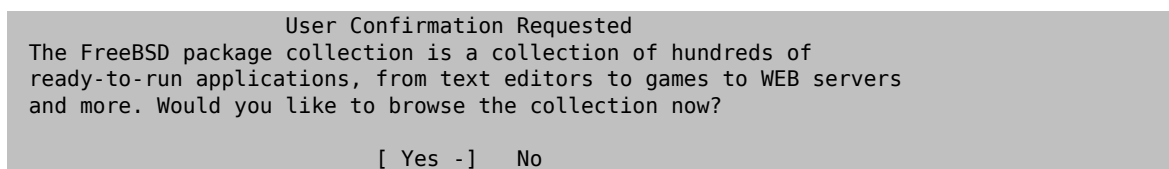
Próbáljuk mozgatni a képernyőn megjelenő egérkurzort, és ellenőrizzük, hogy a kurzor a mozdulatainknak megfelelően reagál-e. Ha mindent rendben találunk, akkor válasszuk a **[Yes]** gombot és nyomjuk le az Enter billentyűt. Ellenkező esetben az egeret nem jól állítottuk be - válasszuk a **[No]** gombot és kísérletezzünk tovább más beállításokkal.

Az utólagos beállítások folytatásához válasszuk először az Exit (Kilépés) menüpontot, majd nyomjuk meg az Enter billentyűt.

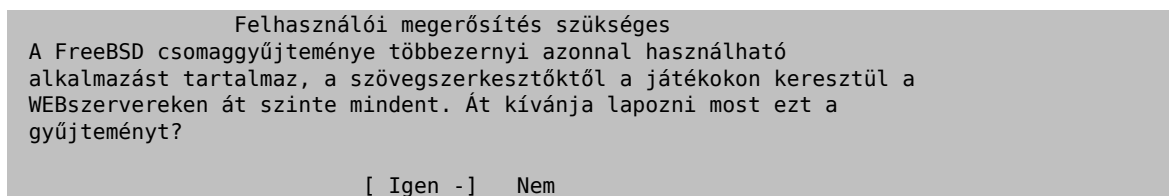
2.10.11. Csomagok telepítése

A csomagok előre lefordított binárisokat tartalmaznak, és használatukkal igen kényelmesen tudunk szoftvereket telepíteni.

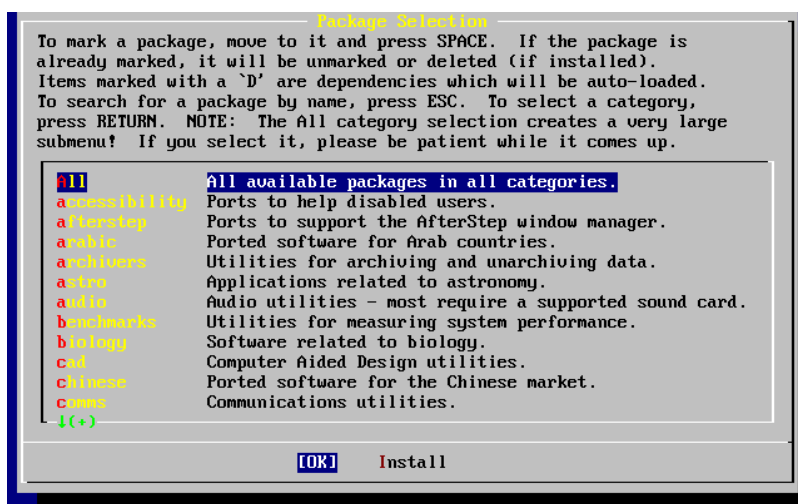
Szemléltetés céljából most bemutatjuk az egyik ilyen csomag telepítését. Természetesen igény szerint más csomagokat is hozzávehetünk. A telepítés után a `sysinstall` parancs használható további csomagok telepítésére.



Az üzenet fordítása:



A **[Yes]** kiválasztása és az Enter lenyomása után a csomagválasztó képernyő következik:

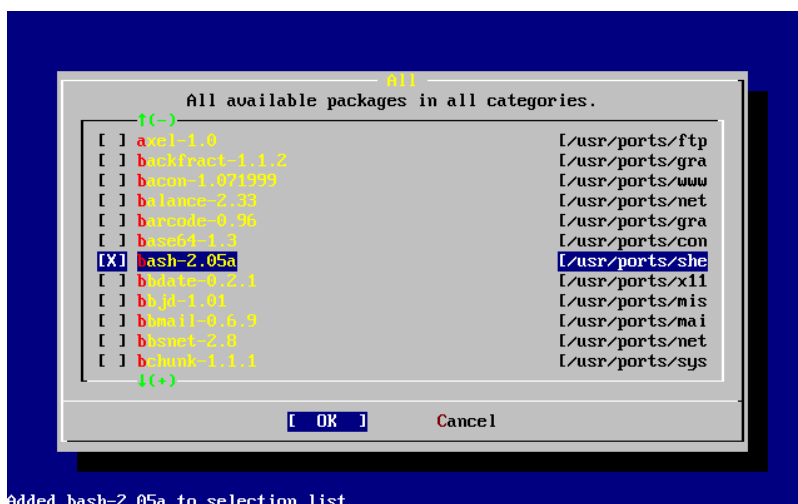


2.48. ábra - A csomagok kategóriájának kiválasztása

Ekkor csak az adott telepítőeszközön elérhető csomagok fognak megjelenni.

Az összes csomagot az All (Mind) menüpont kiválasztásával láthatjuk, vagy leszűkíthetjük ezt egy adott kategóriára is. Álljunk a kiválasztott kategóriához tartozó menüpontra és nyomjuk meg az Enter billentyűt.

Ezután egy menü fogja felsorolni az adott kategórián belül telepíthető csomagokat:



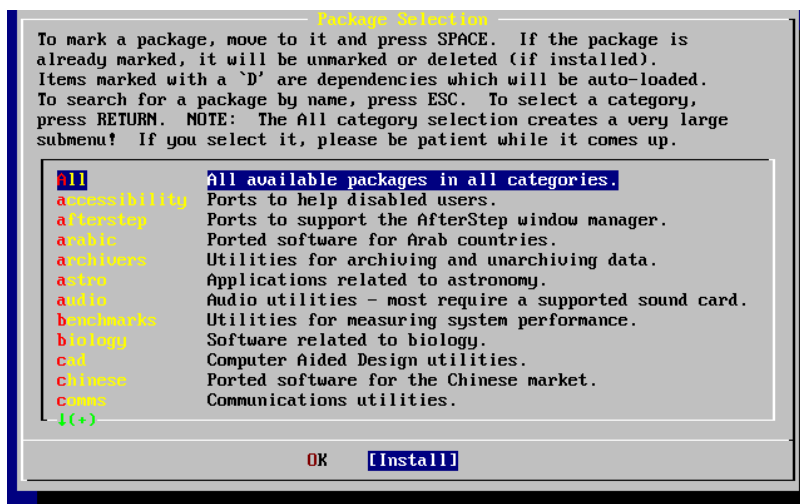
2.49. ábra - Csomag kiválasztása

A példában a bash parancsértelmezőt választottuk ki. Válogassunk kedvünkre a csomagok között, és álljunk a telepíteni kívántakra, majd a Szóköz billentyű lenyomásával jelöljük be ezeket. Minden egyes csomag rövid leírása a képernyő bal alsó sarkában olvasható.

A Tab billentyű segítségével mozoghatunk az utoljára kiválasztott csomag, az [OK] és [Cancel] gombok között.

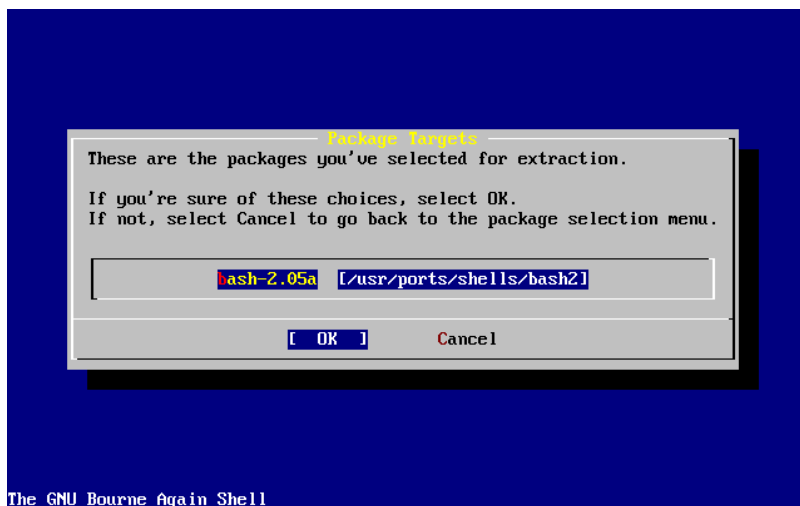
Miután bejelöltük az összes telepítésre szánt csomagot, a csomagválasztó menübe úgy tudunk visszatérni, ha a Tab billentyűvel átváltunk az [OK] gombra és nyomjuk meg az Enter billentyűt.

Ezeket felül a bal és jobb nyilak használhatóak az [OK] és [Cancel] gombok közti váltásra. Ugyanezzel a módszerrel választható ki az [OK] gomb is, ami után az Enter billentyű megnyomásával visszajutunk a csomagválasztó menübe.



2.50. ábra - Csomagok telepítése

A nyilakkal és a Tab billentyűvel válasszuk ki az `[Install]` (Telepítés) gombot és nyomjuk meg az Enter billentyűt. Ekkor meg kell erősítenünk a csomagok telepítését:



2.51. ábra - Csomagok telepítésének megerősítése

Az `[OK]` kiválasztása majd az Enter billentyű lenyomása indítja el a csomagok telepítését. A telepítés befejezéséig különböző üzenetek fognak megjelenni. Figyeljünk az ilyenkor felbukkanó hibaüzenetekre!

A beállítások véglegesítése a csomagok telepítése után folytatódik. Amennyiben egyetlen csomagot sem választottunk és szeretnénk továbblépni, akkor is az `[Install]` (Telepítés) gombot válasszuk.

2.10.12. Felhasználók és csoportok felvétele

A telepítés során legalább egy felhasználót érdemes hozzáadnunk a rendszerhez, mivel a rendszer használatához így nem kell root felhasználóként bejelentkezni. Általánosságban véve ahhoz egyébként is kicsi a gyökérpartíció, hogy root felhasználóként (rendszeradminisztrátorként) futtassunk rajta programokat, és gyorsan be is telik. A nagyobb veszélyt azonban itt olvashatjuk:

User Confirmation Requested
Would you like to add any initial user accounts to the system? Adding at least one account for yourself at this stage is suggested since working as the "root" user is dangerous (it is easy to do things which

adversely affect the entire system).

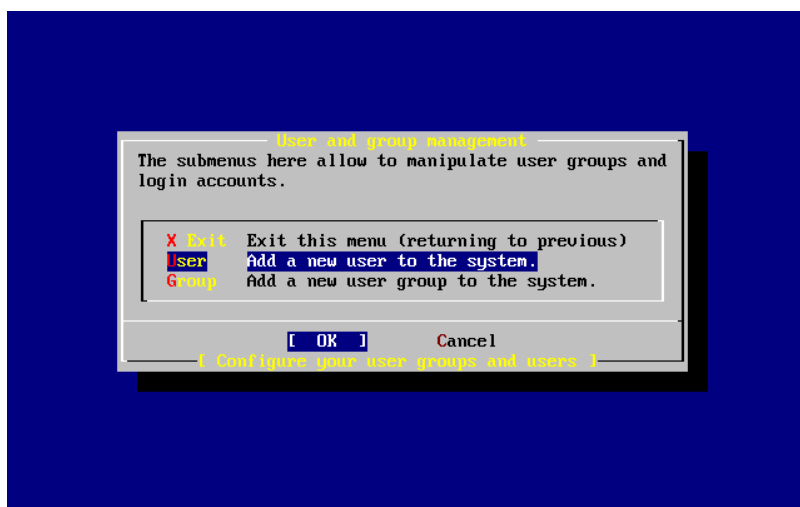
[Yes -] No

Felhasználói megerősítés szükséges

Szeretnénk mosta rendszerbe felvenni felhasználói fiókokat? Ebben a lépésben legalább egy felhasználó felvétele javasolt, hiszen "root" felhasználóként veszélyes dolgozni (mivel így könnyen tehetünk olyan dolgokat, amelyek káros hatással lehetnek rendszerünkre).

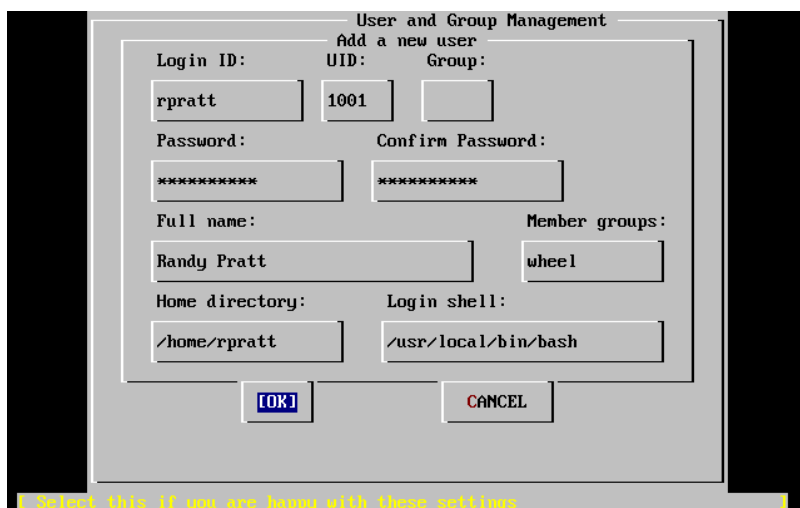
[Igen -] Nem

Ezért válasszuk a [Yes] gombot és az Enter billentyű lenyomásával lépünk tovább a felhasználók felvételéhez.



2.52. ábra - Felhasználók kiválasztása

A nyílbillentyűkkel válasszuk ki a User (Felhasználó) menüpontot és nyomjuk meg az Enter billentyűt.



2.53. ábra - A felhasználó adatainak megadása

Amikor a Tab billentyűvel lépkedünk a kitöltendő mezők között, a képernyő alsó részén az alábbi leírások magyarázzák az egyes mezők tartalmát:

Login ID (Bejelentkezési azonosító)

Az új felhasználó bejelentkezési neve (kötelező).

UID (Felhasználói azonosító)

A felhasználó számszerű azonosítója (automatikusan létrejön, ha üresen hagyjuk).

Group (Csoport)

A felhasználó bejelentkezési csoportjának neve (automatikusan létrejön, ha üresen hagyjuk).

Password (Jelszó)

A felhasználó jelszava (óvatosan bánjunk ezzel a mezővel!)

Full name (Teljes név)

A felhasználó teljes neve (megjegyzés).

Member groups (További csoportok)

A felhasználó ezen csoportoknak is tagja (tehát rendelkezik az engedélyekkel).

Home directory (Felhasználói könyvtár)

A felhasználó saját könyvtára (ha üresen hagyjuk, az alapértelmezés szerint töltődik ki).

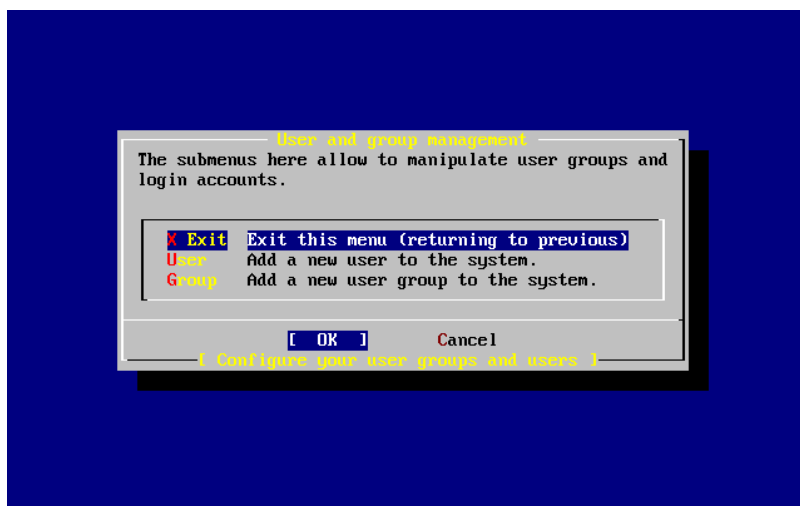
Login shell (Parancsértelmező)

A felhasználó által használt parancsértelmező (ha üresen hagyjuk, az alapértelmezés szerint töltődik, mint például `/bin/sh`).

Az ábrán a bejelentkezés után használt parancsértelmezőt a `/bin/sh` parancsértelmezőről a `/usr/local/bin/bash` parancsértelmezőre változtattuk, így most a korábban telepített bash parancsértelmezőt fogjuk használni. Itt ne is próbáljunk nem létező parancsértelmezőt kiválasztani, hiszen ekkor nem tudunk majd bejelentkezni. A BSD világban egyébként a C shell a leggyakrabban használt, amelyet a `/bin/tcsh` megadásával választhatjuk ki.

Az ábrán szereplő felhasználót ezenkívül még a `wheel` csoportba is felvettük, aminek köszönhetően képes lesz a rendszerünkben a `root` felhasználói jogaival rendelkező rendszeradminisztrátorrá válni.

Amikor mindent megfelelőnek találunk, nyomjunk az `[OK]` gombra és ekkor ismét a felhasználók és csoportok karbantartását tartalmazó menü jelenik meg:



2.54. ábra – Kilépés a felhasználók és csoportok menüjéből

Csoportokat is létre tudunk hozni, amennyiben erre szükségünk lenne. Ez a rész a telepítés befejezése után továbbra is elérhető a `sysinstall` parancs segítségével.

Amikor befejeztük a felhasználók hozzáadását, a nyilakkal válasszuk ki az Exit (Kilépés) menüpontot és a telepítés folytatásához nyomjuk meg az Enter billentyűt.

2.10.13. A root felhasználó jelszavának megadása

```
Message
Now you must set the system manager's password.
This is the password you'll use to log in as "root".
```

```
[ OK -]
```

```
[ Press enter or space -]
```

Fordítása:

```
Üzenet
Most meg kell adnia a rendszergazda jelszavát. Ezt a jelszót
kell a "root" felhasználó bejelentkezésekor használni.
```

```
[ OK -]
```

```
[ Nyomja le az Enter vagy a Szóköz billentyűt -]
```

A root felhasználó jelszavának beállításához nyomjuk meg az Enter billentyűt.

A jelszót kétszer kell megadnunk. Felesleges megemlíteni, hogy gondoskodjunk arról az esetről is, ha véletlenül elfelejtjük ezt a jelszót. Megemlítjük, hogy az itt begépelte jelszó nem lesz látható és a betűk helyett sem jelennek meg csillagok.

```
New password:
Retype new password :
```

A jelszó sikeres megadása után a telepítés folytatódik.

2.10.14. Kilépés a telepítőből

Ha be szeretnénk még állítani [egyéb hálózati szolgáltatást](#) vagy valamilyen más konfigurációs lépést kívánunk még elvégezni, ezen a ponton megtehetjük vagy a telepítés után a `sysinstall` parancs kiadásával.

```
User Confirmation Requested
Visit the general configuration menu for a chance to set any last
options?
```

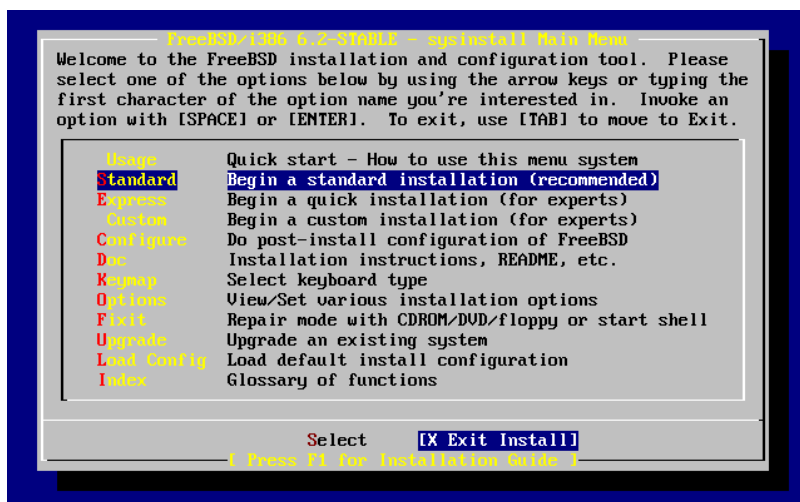
```
Yes [ No -]
```

Fordítás:

```
Felhasználói megerősítés szükséges
Végignézi még utoljára a beállításokat arra az esetre, ha véletlenül
kihagytunk volna valamit?
```

```
Igen [ Nem -]
```

Ha a nyilakkal a **[No]** gombot választjuk, majd megnyomjuk rajta az Enter billentyűt, akkor visszatérünk a telepítő főmenüjébe.



2.55. ábra - Kilépés a telepítőből

Válasszuk ki a nyílbillentyűkkel a **[X Exit Install]** (Kilépés a telepítőből) gombot és nyomjuk meg az Enter billentyűt. Ezután meg kell erősítenünk kilépési szándékunkat:

```

User Confirmation Requested
Are you sure you wish to exit? The system will reboot.

[ Yes -]   No

```

Fordítás:

```

Felhasználói megerősítés szükséges
Valóban ki akar lépni? A rendszer ezt követően újra fog
indulni!

[ Igen -]   Nem

```

Válasszuk a **[Yes]** gombot. Ha CD-meghajtóról indítottuk a telepítést, akkor a következő üzenet fog figyelmeztetni minket a lemez kivételére:

```

Message
Be sure to remove the media from the drive.

[ OK -]
[ Press enter or space -]

```

Fordítás:

```

Üzenet
Ne felejtsük el kivenni a CD-lemezt a meghajtóból.

[ OK -]
[ Nyomjunk Entert vagy szóközt -]

```

A CD-meghajtó egészen az újraindítás megkezdéséig zárolt lesz, ezért csak ekkor tudjuk (gyorsan) kivenni a meghajtóból a lemezt. Nyomjuk meg az **[OK]** gombot az újraindításhoz.

A rendszer újraindul, legyünk résen és figyeljük a megjelenő hibaüzeneteket, erről bővebben lásd a [2.10.16. szakasz - A FreeBSD indulása](#)ban.

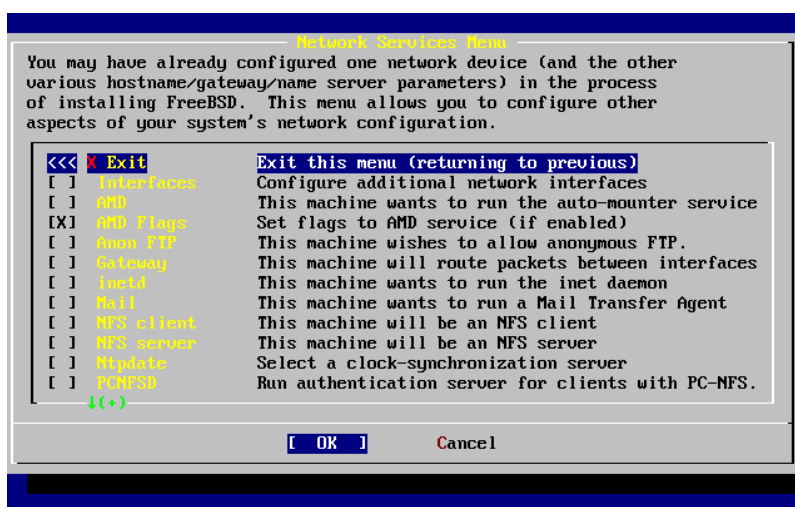
2.10.15. További hálózati szolgáltatások beállítása

Írta: Rhodes, Tom.

A hálózati szolgáltatások terén csekély tapasztalattal rendelkező kezdő felhasználók számára ijesztő lehet ezek beállítása. A hálózatok és többek közt az internet kezelése napjaink modern operációs rendszereink, így a FreeBSD-nek is az egyik fontos területe. Ezért nagyon hasznos ismernünk valamennyire a FreeBSD által felkínált hálózati lehetőségeket. A telepítés közben ezért a felhasználónak tisztában kell lennie a rendelkezésére álló szolgáltatásokkal.

A hálózati szolgáltatások olyan programok, amelyek a hálózat minden részéről fogadnak adatokat. Mindent el kell követnünk annak érdekében, hogy ezek a programok ne tehessenek semmilyen „kárt”. Sajnos a programozók sem tökéletesek, és az idők során már előfordult párszor, hogy a hálózati szolgáltatásokban maradtak hibák, amelyek kihasználásával a támadók rossz dolgokat tudtak csinálni. Ezért fontos, hogy csak is azokat a szolgáltatásokat engedélyezzük, amelyekre ténylegesen szükségünk van. Ha nem tudjuk eldönteni, akkor az a legjobb, ha egészen addig egyiket sem engedélyezzük, amíg valóban szükségünk nem lesz rájuk. A sysinstall újbóli elindításával vagy az `/etc/rc.conf` megfelelő beállításával mindig tudunk új szolgáltatásokat aktiválni.

A Networking (Hálózatok) menüpont kiválasztása után valami ilyesmit láthatunk:



2.56. ábra - A hálózati beállítások menüjének felső szintje

Ezek közül a Interfaces (Csatolók), vagyis az első menüpontról korábban már szó esett a [2.10.1. szakasz - A hálózati eszközök beállítása](#)ban, ezért ez most nyugodtan kihagyható.

Az AMD menüpont kiválasztásával engedélyezzük a BSD automatikus csatlakoztatásokért felelős segédeszközét (AMD, az AutoMounter Daemon). Ezt általában az NFS protokollal (lásd lentebb) együtt szokás használni a távoli állományrendszerek automatikus csatlakoztatásához. Itt nincs szükség semmilyen különleges beállításra.

A következő sorban az AMD Flags (Az AMD beállításai) menüpont szerepel. Kiválasztása után az AMD beállításait bekérő ablak fog felbukkani. Ez már számos alapértelmezett beállítást tartalmaz:

```
-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.map
```

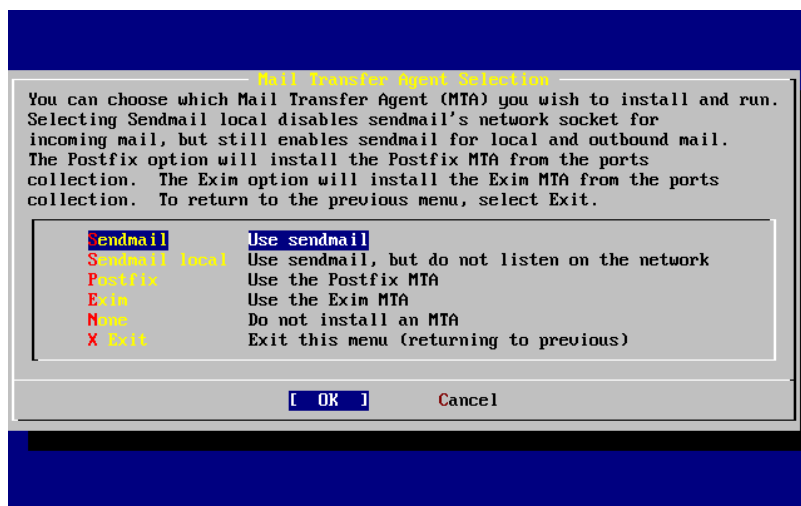
A `-a` kapcsolóval adjuk meg a csatlakozási pontok alapértelmezett helyét, amely ebben az esetben az `/.amd_mnt`. A `-l` kapcsolóval adjuk meg az alapértelmezett log (napló) állományt, habár a `syslogd` használata során az összes naplózási tevékenység a rendszer naplózó démonján fut majd keresztül. A `/host` könyvtárba fognak csatlakozni a távoli gépek exportált állományrendszerei, míg a `/net` könyvtárba a különböző IP-címekről exportált állományrendszerek kerülnek csatlakoztatásra. Az `/etc/amd.map` állomány tartalmazza az AMD exportjainak alapértelmezett beállításait.

Az Anon FTP menüpontra keresztül engedélyezhetjük az anonim FTP kapcsolatokat. A menüpont kiválasztásával számítógépünket egy anonim FTP szerverre tehetjük, azonban legyünk tekintettel a beállításához tartozó biztonsági veszélyekre! A kiválasztásakor egy ablak tájékoztat minket a beállítás részleteiről és felmerülő biztonsági kockázatokról.

A Gateway (Átjáró) menüpont használatával a korábbiakban tárgyaltak szerint állíthatjuk be számítógépünket hálózati átjárónak. Ugyanekkor a Gateway menüben nyílik lehetőségük kikapcsolni ezt a beállítást, amennyiben a telepítési folyamat korábbi lépései során véletlenül engedélyeztük volna.

Az Inetd menüpont segítségével beállíthatjuk, vagy akár teljesen ki is kapcsolhatjuk a korábban tárgyalt [inetd\(8\)](#) démon.

A Mail (Levelezés) menüpontban beállíthatjuk a rendszer alapértelmezett MTA avagy levéltovábbító ügynökét (Mail Transfer Agent). Ennek hatására a következő menü jelenik meg:



2.57. ábra - Az alapértelmezett MTA kiválasztása

Itt választhatunk, hogy a különböző levélküldő rendszerek közül melyiket telepítsük alapértelmezettként. Egy ilyen alkalmazás lényegében nem több, mint egy levélküldésre használt szerver, amely továbbítja a rendszerben vagy az interneten található felhasználók számára a leveleket.

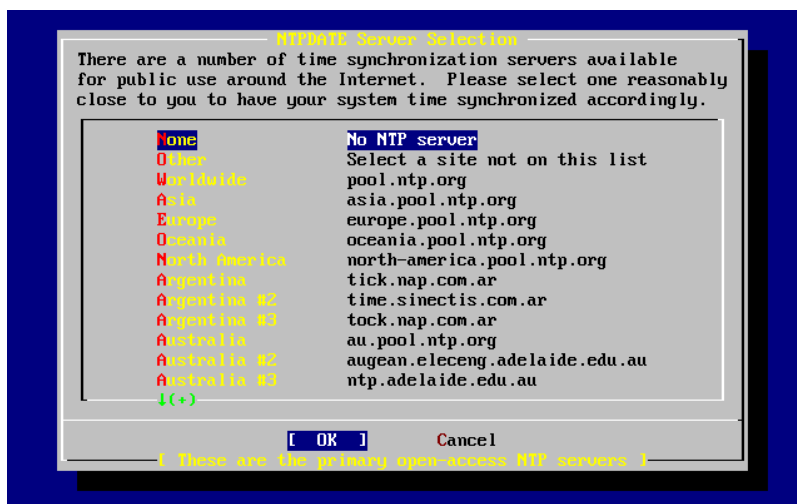
A Sendmail választásával a FreeBSD alapból felkínált megoldását, a népszerű sendmail szervert telepíthetjük. A Sendmail local (Helyi Sendmail) menüpont kiválasztásával szintén a sendmail lesz a telepítendő levélküldő szerver, azonban nem lesz képes az internetről érkező leveleket fogadni. Az itt felsorolt többi beállítás, tehát a Postfix és Exim, a Sendmail beállításához hasonlóan zajlik. Mind a kettő elektronikus levelek kézbesítésére használható, azonban bizonyos felhasználók a sendmail helyett inkább ezek valamelyikét használják.

Valamelyik vagy éppen semelyik levéltovábbító szerver kiválasztása után az NFS client (NFS kliens) beállítására vonatkozó menü jelentkezik.

Az NFS client beállításával a rendszerünk NFS szerverekkel lesz képes kapcsolatba lépni. Egy ilyen NFS szerver az NFS protokoll segítségével a hálózaton keresztül elérhetővé tesz állományrendszereket. Ha gépünk független, akkor nem fontos kiválasztanunk ezt a menüpontot. A rendszernek később további beállításokra is szüksége lehet, amelyekről az [29.3. szakasz - A hálózati állományrendszer \(NFS\)](#)-ban olvashatunk részletesebben.

Az NFS server (NFS szerver) menüpont kiválasztásával hozzájárulunk, hogy rendszerünk NFS szerverként üzemeljen. Ehhez meg kell adnunk az RPC, vagyis a távoli eljáráshívások kiszolgálásának elindításához szükséges adatokat is. Az RPC használatával a különböző kiszolgálók és programok között tudjuk vezérelni a kapcsolatot.

A sorban az Ntpdate beállítása következik, ahol az időszinkronizációhoz kapcsolódó opciókat találjuk. Kiválasztásakor az ábrán szereplőhöz hasonló menü fog megjelenni:

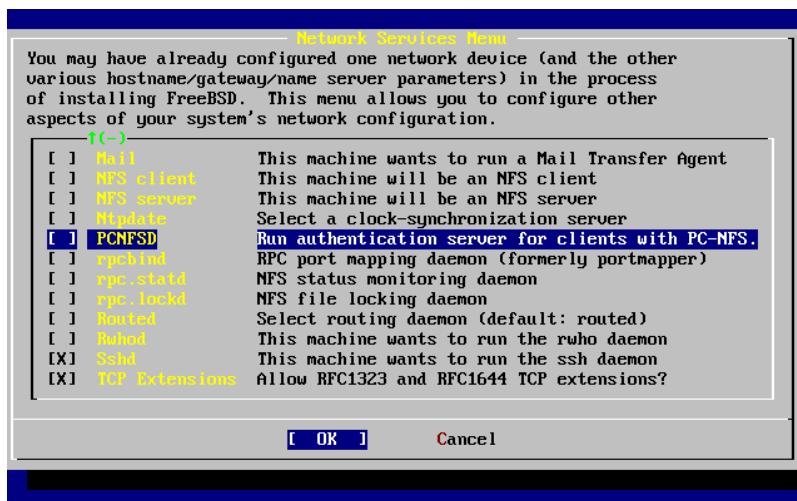


2.58. ábra - Az Ntpdate beállítása

Ebből a menüből válasszuk ki a hozzánk legközelebb levő szevert. Egy közeli szerver megadásával az időszinkronizáció sokkalta pontosabbá válik, mivel a tőlünk távolabbi szerverek kapcsolatának késleltetése nagyobb lehet.

A következő beállítás az PCNFSD. Ennek kiválasztása során a Portgyűjteményből telepítésre kerül a [net/pcnfsd](#) csomag. Ez lényegében egy hasznos segédprogram, amellyel olyan operációs rendszerek számára tudunk hitelesítést szolgáltatni az NFS használata során, amelyek maguktól erre nem képesek, mint például a Microsoft® MS-DOS® rendszere.

A többi beállítás megtekintéséhez egy kicsit lejjebb kell haladnunk a listában:



2.59. ábra - A hálózati beállítások menüjének alsó szintje

Az [rpcbind\(8\)](#) és [rpc.statd\(8\)](#), valamint az [rpc.lockd\(8\)](#) segédprogramok mind a távoli eljáráshívásokhoz (Remote Procedure Call, RPC) használhatóak. Az [rpcbind](#) segédprogram az NFS szerverei és kliensei között felügyeli a kapcsolatot, ezért a használata az NFS szerverek és kliensek működéséhez elengedhetetlen. Az állapot figyeléséhez az [rpc.statd](#) démon felveszi a kapcsolatot a többi gépen futó [rpc.statd](#) démonokkal. A jelentett állapotok általában a `/var/db/statd.status` állományban találhatók. Itt a következőként felsorolt elem az [rpc.lockd](#), amelynek kiválasztásával állományzárolási szolgáltatásokat érhetünk el. Ezt többnyire az [rpc.statd](#) démonnal együtt alkalmazzák a zárolásokat kérő gépek és a kérések gyakoriságának nyilvántartására. Míg ezekkel a beállításokkal gyönyörűen nyomon lehet követni a működést, az NFS szerverek és kliensek megfelelő működéséhez nem kötelező a használatuk.

Ahogy haladunk tovább a listában, a következő elem a Routed, vagyis az útválasztásért felelős démon lesz. A [routed\(8\)](#) segédprogram a hálózati útválasztó táblázatokat tartja karban, felderíti az elérhető útválasztókat és kérésre bármelyik hozzá fizikailag csatlakozó gép számára átadja az általa nyilvántartott útválasztási adatokat. Ezt leginkább a helyi hálózat átjárójaként működő számítógépek használják. Kiválasztásakor egy ablak fog rákérdezni a segédprogram helyére. Az itt alaphálózati felkínált érték általában megfelelő, ezért nyugtázzhatjuk az Enter billentyű lenyomásával. Ezt követően egy másik menü jelenik meg, ahol a routed beállításait adhatjuk meg. Itt alapértelmezés szerint a -q kapcsoló szerepel.

A következő sor az Rwhod beállítás, aminek kiválasztásával el tudjuk indíttatni az [rwhod\(8\)](#) demont a rendszer elindítása során. Az rwhod segédprogram a rendszerüzeneteket a hálózaton időközönként szétküldi vagy „figyelő” (consumer) módban összegyűjti ezeket. Ennek pontosabb részleteit az [ruptime\(1\)](#) és [rwho\(1\)](#) man oldalakon találhatjuk meg.

Az [sshd\(8\)](#) démoné az utolsó előtti beállítás. Ez az OpenSSH biztonságos shell szervere, melyet a szabványos telnet és FTP szerverek helyett ajánlanak. Az sshd szerver tehát két gép közti biztonságos, titkosított kapcsolatok létrehozására használható.

A lista végén a TCP Extensions (TCP kiterjesztések) menüpontot találhatjuk. Segítségével a TCP RFC 1323 és RFC 1644 dokumentumokban leírt kiterjesztéseinek használatát engedélyezhetjük. Ezzel egyes gépek esetén felgyorsulhat a kapcsolat, azonban más esetekben pedig eldobódhat. Ez szerverek használatánál nem ajánlott, viszont független gépeknél kifizetődő lehet.

Most, miután beállítottuk a hálózati szolgáltatásokat, lépünk vissza a lista elején található X Exit (Kilépés) menüpontra és folytassuk a beállítást a következő opcióval, vagy egyszerűen az X Exit kétszeri kiválasztásával, majd a [\[X Exit Install\]](#) (Kilépés a telepítőből) gomb lenyomásával lépünk ki a sysinstall programból.

2.10.16. A FreeBSD indulása

2.10.16.1. A FreeBSD/i386 indulása

Ha minden remekül ment, a képernyőn lentől felfelé gördülő üzeneteket fogunk látni, majd a rendszer várni fog tőlünk egy bejelentkezési nevet. A kiírt üzeneteket között a Scroll Lock lenyomása után a PgUp és PgDn billentyűk használatával tudunk lapozni. A Scroll Lock ismételt lenyomásával visszatérünk a bejelentkezéshez.

Nem minden esetben lesz látható az összes üzenet (a puffer végessége miatt), de miután bejelentkeztünk, ezeket a dmesg parancs kiadásával is megnézhetjük.

Bejelentkezni a telepítéskor megadott felhasználói név/jelszó párossal tudunk (a példában ez most rpratt). Lehetőleg ne jelentkezzünk be root felhasználóként!

A rendszer indításakor jellemzően előforduló üzenetek (a verzióra vonatkozó adatokat kihagytuk):

```
Copyright (c) 1992-2002 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994
    The Regents of the University of California. All rights reserved.
```

```
Timecounter "i8254" frequency 1193182 Hz
CPU: AMD-K6(tm) 3D processor (300.68-MHz 586-class CPU)
  Origin = "AuthenticAMD" Id = 0x580 Stepping = 0
  Features=0x8001bf<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,MCE,CX8,MMX>
  AMD Features=0x80000800<SYSCALL,3DNow!>
real memory = 268435456 (262144K bytes)
config> di sn0
config> di lnc0
config> di le0
config> di ie0
config> di fe0
config> di cs0
config> di bt0
config> di aic0
config> di aha0
config> di adv0
```

```

config> q
avail memory = 256311296 (250304K bytes)
Preloaded elf kernel "kernel" at 0xc0491000.
Preloaded userconfig_script "/boot/kernel.conf" at 0xc049109c.
md0: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
npx0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1: <VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 1.0 on pci0
pci1: <PCI bus> on pcib1
pci1: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0: <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at device 7.2 on pci0
usb0: <VIA 83C572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
chip1: <VIA 82C586B ACPI interface> at device 7.3 on pci0
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xe800-0xe81f irq 9 at
device 10.0 on pci0
ed0: address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq 2 on isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbd0: <keyboard controller (i8042)> at port 0x60-0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq 1 on atkbd0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbd0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff on isa0
sc0: <System console> at flags 0x1 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1 at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/15 bytes threshold
ppbus0: IEEE1284 device found /NIBBLE
Probing for PnP devices on ppbus0:
plip0: <PLIP network interface> on ppbus0
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
ppi0: <Parallel I/O> on ppbus0
ad0: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata0-master using UDMA33
ad2: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata1-master using UDMA33
acd0: CDR0M <DELTA OTC-H101/ST3 F/W by OIPD> at ata0-slave using PIO4
Mounting root from ufs:/dev/ad0s1a
swapon: adding /dev/ad0s1b as swap device
Automatic boot in progress...
/dev/ad0s1a: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1a: clean, 48752 free (552 frags, 6025 blocks, 0.9% fragmentation)
/dev/ad0s1f: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1f: clean, 128997 free (21 frags, 16122 blocks, 0.0% fragmentation)
/dev/ad0s1g: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1g: clean, 3036299 free (43175 frags, 374073 blocks, 1.3% fragmentation)
/dev/ad0s1e: filesystem CLEAN; SKIPPING CHECKS

```



```

/dev/ad0s1e: clean, 128193 free (17 frags, 16022 blocks, 0.0% fragmentation)
Doing initial network setup: hostname.
ed0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.0.1 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    inet6 fe80::5054::5ff::fede:731b%ed0 prefixlen 64 tentative scopeid 0x1
    ether 52:54:05:de:73:1b
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x8
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
Additional routing options: IP gateway=YES TCP keepalive=YES
routing daemons:.
additional daemons: syslogd.
Doing additional network setup:.
Starting final network daemons: creating ssh RSA host key
Generating public/private rsa1 key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.pub.
The key fingerprint is:
cd:76:89:16:69:0e:d0:6e:f8:66:d0:07:26:3c:7e:2d root@k6-2.example.com
creating ssh DSA host key
Generating public/private dsa key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub.
The key fingerprint is:
f9:a1:a9:47:c4:ad:f9:8d:52:b8:b8:ff:8c:ad:2d:e6 root@k6-2.example.com.
setting ELF ldconfig path: /usr/lib /usr/lib/compat /usr/X11R6/lib
/usr/local/lib
a.out ldconfig path: /usr/lib/aout /usr/lib/compat/aout /usr/X11R6/lib/aout
starting standard daemons: inetd cron sshd usbd sendmail.
Initial rc.i386 initialization:.
rc.i386 configuring syscons: blank_time screensaver moused.
Additional ABI support: linux.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

FreeBSD/i386 (k6-2.example.com) (ttyv0)

login: rpratt
Password:

```

Az RSA és DSA kulcsok generálása a lassabb gépeken sokáig is eltarthat, habár ez mindig csak a friss telepítések utáni első indításkor történik meg. A rendszer későbbi indulásai ettől már gyorsabbak lesznek.

Ha X szervert is beállítottunk és választottunk hozzá egy alapértelmezett munkakörnyezetet, akkor ezt a parancssorból a startx kiadásával elindíthatjuk el.

2.10.17. A FreeBSD leállítása

Fontos, hogy mindig szabályosan állítsuk le az operációs rendszert, ne kapcsoljuk ki csak úgy egyszerűen a számítógépünket! A leállításhoz először a su parancs kiadásával, majd itt a root jelszavának megadásával vegyük fel az ehhez szükséges rendszeradminisztrátori jogosultságokat. Ez viszont csak abban az esetben fog működni, ha a felhasználónk tagja a wheel csoportnak. Minden más esetben egyszerűen jelentkezünk be root felhasználóként és használjuk a shutdown -h now parancsot.

```

The operating system has halted.
Please press any key to reboot.

```

A fenti üzenet jelzi, hogy a leállító parancs kiadása után már kikapcsolhatjuk a számítógépet, vagy ha ehelyett egy billentyűt nyomunk le, akkor a gép újraindul.

A Ctrl+Alt+Del billentyűkombináció használatával is újra tudjuk indítani a rendszert, azonban ez normál működés közben nem ajánlott.

2.11. Hibakeresés

A most következő szakaszban azokra a telepítés során felmerülő problémákra próbálunk meg megoldásokat adni, amelyeket eddig már sokan jeleztek nekünk. Ezek mellett szerepel néhány kérdés és válasz is a FreeBSD és az MS-DOS® vagy Windows® közös használatáról.

2.11.1. Mit tegyünk ha valami nem működik

A PC architektúra különféle korlátozásai miatt szinte lehetetlen 100%-ban megbízhatóvá tenni az eszközök felderítését, azonban ennek hibája kapcsán néhány dolgot még tenni tudunk.

Ellenőrizzük a [Hardware Notes](#) (Hardverjegyzék) című dokumentumban, hogy az adott hardvert a FreeBSD valóban ismeri.

Amennyiben a hardvereszközünk a rendszer ismeri, azonban még mindig jelentkeznek fagyások vagy egyéb gondok, készítenünk kell egy [saját rendszermagot](#). Ezzel olyan eszközök támogatását is beépíthetjük a rendszermagba, amelyek eredetileg nem szerepelnek a GENERIC rendszermagban. A telepítéshez készített rendszerindító lemezekon található rendszermag a legtöbb eszközt a gyári IRQ, IO-cím és DMA csatorna beállításai mentén próbálja felkutatni. Ha viszont a hardverünket átállítottuk, ennek megfelelően módosítanunk kell a rendszermag beállításait és újra kell fordítanunk, hogy a FreeBSD tudja, hol is keresse az eszközt.

Olyan is adódhat, hogy egy nem létező eszköz keresése egy utána keresendő másik, jelenlevő eszköz felkutatását akadályozza meg. Ilyenkor az ütköző meghajtókat le kell tiltani.



Megjegyzés

Egyes problémák elkerülhetők vagy csillapíthatók a különböző hardverösszetevők, különösen az alaplapi firmware frissítésével. Az alaplapi firmware-jére sokszor csak BIOS-ként hivatkoznak, és a legtöbb alaplapi- vagy számítógépgyártó honlapján találhatjuk meg ezeket, valamint a rájuk vonatkozó utasításokat.

A legtöbb gyártó azonban erősen tiltakozik az alaplapi BIOS-frissítések ellen, és csak indokolt esetekben, például kritikus javításoknál javasolják. A frissítés kimenetele *lehet* rossz is, aminek következménye a BIOS tartós károsodása.

2.11.2. Az MS-DOS® és Windows® állományrendszereinek használata

A FreeBSD jelenleg nem támogatja a Double Space™ alkalmazással tömörített állományrendszereket, ezért a FreeBSD csak úgy tud az adataihoz hozzáférni, ha előtte kitömörítjük ezeket. Ezt a Start menü Programs (Programok) > System Tools (Rendszerezszközök) menüjében található Compression Agent (Lemeztömörítés) elindításával tehetjük meg.

A FreeBSD támogatja az MS-DOS® alapú (gyakran csak FAT típusúnak nevezett) állományrendszereket. A [mount_msdosfs\(8\)](#) parancs segítségével az ilyen rendszerek könnyedén becsatlakoztathatók a már létező könyvtárszerkezetbe, amivel így el tudjuk érni a tartalmát. A [mount_msdosfs\(8\)](#) programot általában nem közvetlenül hívjuk meg, hanem az `/etc/fstab` vagy a [mount\(8\)](#) segédprogram megfelelő paraméterezésével.

Az `/etc/fstab` állományban általában így néz ki egy ilyen sor:

```
/dev/ad0sN /dos msdosfs rw 0 0
```



Megjegyzés

A művelet végrehajtásához a `/dos` könyvtárnak már léteznie kell. Az `/etc/fstab` pontos formátumával kapcsolatban a [fstab\(5\)](#) man oldalt olvassuk el.

Az MS-DOS® állományrendszerek esetében a [mount\(8\)](#) parancsot többnyire így adjuk ki:

```
# mount -t msdosfs /dev/ad0s1 /mnt
```

Ebben a példában a MS-DOS® állományrendszer az elsődleges merevlemez első partícióján helyezkedik el. A mi helyzetünk ettől eltérő lehet, ezért ehhez vizsgáljuk meg a `dmesg` és `mount` parancsok kimeneteit. Segítségükkel elegendő információt tudunk összeszedni a gépünkön található partíciók kiosztásáról.



Megjegyzés

Előfordulhat, hogy a FreeBSD a többi operációs rendszertől eltérő módon számozza a slice-okat (vagyis az MS-DOS® partíciókat). Konkrétan: a kiterjesztett MS-DOS® partíciók általában nagyobb sorszámot kapnak, mint az elsődleges MS-DOS® partíciók. Az [fdisk\(8\)](#) segédprogram segíthet megállapítani, hogy mely slice-ok tartoznak a FreeBSD-hez és melyek más operációs rendszerekhez.

A [mount_ntfs\(8\)](#) parancs használatával az NTFS partíciók hasonló módon csatlakoztathatóak.

2.11.3. Kérdések és válaszok

- K: A rendszerem teljesen leáll amikor az indítás során eszközöket próbál megtalálni, vagy furcsán viselkedik a telepítés során, esetleg a floppy meghajtót nem is keresi.
- V: A FreeBSD az i386, amd64 és ia64 platformokon az indítás közben az eszközök felderítésében erősen építkeznek a rendszeren elérhető ACPI szolgáltatásra. Sajnos még mindig vannak hibák az ACPI meghajtóban, az alaplapokban és a BIOS-okban. A rendszerbetöltő harmadik fokozatában viszont az `hint.acpi.0.disabled` megadásával kikapcsolható az ACPI használata:

```
set hint.acpi.0.disabled="1"
```

Ez a beállítás a rendszer minden egyes indításakor törlődik, ezért a `hint.acpi.0.disabled="1"` bejegyzést fel kell vennünk a `/boot/loader.conf` állományba. A rendszerbetöltő működéséről részletesebben a [12.1. szakasz - Áttekintés](#)-ben olvashatunk.

- K: A FreeBSD telepítése után először indítom el a merevlemezről a rendszert, a rendszermag betöltődik és nekilát felkutatni a hardvereszközöket, azonban megáll a következő üzenettel:

```
changing root device to ad1s1a panic: cannot mount root
```

Mi lehet a gond? Mit tegyek?

Mit jelent a `bios_drive:interface(unit,partition)kernel_name` a rendszerindítás során megjelenő sűgőban?

- V: Ez egy régóta fennálló probléma olyan rendszerek esetén, ahol a rendszerindításhoz használt lemez nem az első. A BIOS a FreeBSD-től eltérő sorszámozást használ, és az általa alkalmazott megfeleltetések megfejtése nehézkes.

Amikor a rendszer indítására használt lemez nem az első lemez a rendszerünkben, segítenünk kell a FreeBSD-nek a megtalálásában. Két gyakori helyzet alakulhat ki, és mind a kettőben el kell árulnunk a FreeBSD-nek, hogy hol található a rendszer indításához használható gyökér állományrendszer. Ezt a lemez BIOS-ban nyilvántartott sorszámanak, típusának és a neki megfelelő FreeBSD szerinti lemezszám megadásával tehetjük meg.

Az első szituációban két IDE-lemezünk van, mind a kettőt masterként állítottuk be a hozzájuk tartozó IDE-buszokon, és a közülük a másodikról akarjuk indítani a FreeBSD-t. A BIOS ezeket 0. és 1. lemezként látja, miközben a FreeBSD pedig ad0 és ad2 eszközként.

A FreeBSD 1. BIOS-számozású lemezen van, amelynek a típusa ad és a FreeBSD szerinti a 2 sorszámot viseli. Ezért ezt kell használnunk:

1:ad(2,a)kernel

Ha az elsődleges buszon van egy slave meghajtónk, akkor mindez nem szükséges (és valószínűleg rossz is).

A második szituációban egy SCSI-lemezeztől akarjuk indítani a rendszert, miközben egy vagy több IDE-lemez is található a gépünkben. Ebben az esetben a FreeBSD szerinti sorszám kisebb lesz, mint a BIOS szerinti. Ha tehát a két IDE-lemezünk mellett van még egy SCSI-lemez is, akkor annak a BIOS szerinti sorszáma 2, a típusa da és a FreeBSD szerinti sorszáma pedig 0. Ennek megfelelően a

2:da(0,a)kernel

sorral tudjuk elárulni a FreeBSD-nek, hogy a BIOS szerint 2. lemezeztől akarjuk indítani, amely a rendszerben található első SCSI-lemeznek felel meg. Ha csak egy IDE-lemezünk van, akkor a sort kezdjük az 1: beírásával.

Miután megtaláltuk a megfelelő értékeket, a hozzá tartozó sort egy szövegszerkesztő segítségével tegyük közvetlenül a /boot.config állományba. A FreeBSD ezen állomány tartalmát fogja alapból felhasználni a boot: bekérésénél, hacsak másképpen nem utasítjuk.

- K: A telepítés után először próbálom meg elindítani a merevlemezről a FreeBSD-t, azonban a rendszerválasztó mindig csak F? opciókat kínál fel, és a rendszer indítása sem halad tovább.
- V: A FreeBSD telepítése során rosszul adtunk meg a partíciószerkesztőben a merevlemezhez tartozó geometriát. Menjünk vissza a partíciószerkesztőhöz és adjuk meg újra a merevlemezünk helyes geometriáját. Ennek használatához pedig a FreeBSD-t is újra kell telepítenünk.

Ha egyáltalán képtelenek vagyunk megállapítani a merevlemezhez tartozó geometriát, akkor próbáljuk meg ezt: a lemez elején hozzunk létre egy kis méretű DOS partíciót és rakjuk utána a FreeBSD-t. Amikor a telepítőprogram észreveszi a DOS partíciót, megpróbálja magától kikövetkeztetni belőle a helyes geometriát, ami általában működik is.

Ez a tanács ugyan már nem érvényes, de álljon itt felvilágosításként:

Ha teljesen egy FreeBSD alapú szerver vagy munkaállomás kialakítására szánjuk a számítógépünket, és nem törődünk a DOS-szal, Linuxszal és a többi operációs rendszerrel történő (jövőbeli) kompatibilitással, használhatjuk akár az egész lemezt is (a partíciószerkesztőben ez az A opció). Ezzel egy olyan nem szabványos beállítást engedélyezünk, amivel a FreeBSD elfoglalja a lemezt annak legelső szektorától a legutolsó szektoráig. Ilyenkor ugyan el tudunk tekinteni a geometriával kapcsolatos beállításokról, azonban így a FreeBSD-n kívül semmilyen más operációs rendszert nem tudunk majd futtatni a gépen.

- K: A rendszer megtalálja a [ed\(4\)](#) hálózati kártyámat, azonban folyamatosan hibát ad időtúllépésre hivatkozva.

- V: Az említett kártya valószínűleg a `/boot/device.hints` állományban beállítottaktól eltérő IRQ-t használ. A [ed\(4\)](#) meghajtó alapértelmezés szerint nem használ „szoftveres” beállításokat (amiket DOS-ban az EZSETUP használatával adunk meg), viszont engedélyezhetjük, ha a kártyánál megadjuk az `-l` beállítást.

Hardveresen ezt a kártyán levő jumperek segítségével állíthatjuk be (ehhez változtassuk meg a rendszermag beállításait is, amennyiben szükséges), vagy a `-l` kapcsolón keresztül a `hint.ed.0.irq="-l"` megadásával utasíthatjuk a rendszermagot az IRQ szoftveres beállítására.

Másik lehetőség, amikor a kártyánk a 9-es IRQ-t használja, amelyet általában megosztanak a 2-es IRQ-val, ami gyakori problémák forrása (különösen abban az esetben, amikor a VGA kártya a 2-es IRQ-t használja!) lehet. Lehetőleg ne használjuk a 2-es és 9-es IRQ-kat.

- K: Amikor a `sysinstall` programot egy X11 terminálban futtatom, a sárga színű betűket viszonylag nehéz olvasni a világosszürke háttérrel. Esetleg lehet valahogy növelni a kontrasztot az alkalmazás használatakor?
- V: Ha az X11 telepítése után a `sysinstall` által választott színekkel nem olvasható a szöveg [xterm\(1\)](#) vagy [rxvt\(1\)](#) terminálokban, akkor vegyük fel a következő sort a felhasználói könyvtárunkban levő `.Xdefaults` konfigurációs állományunkba: `XTerm*color7:#c0c0c0`. Ezzel majd egy sötétebb szürke hátteret kapunk.

2.12. Telepítési útmutató haladóknak

Írta: Vaschetto, Valentino és Fonvieille, Marc.

Ebben a szakaszban megtudhatjuk, hogyan telepítsük a FreeBSD-t speciális esetekben.

2.12.1. A FreeBSD telepítése billentyűzet vagy monitor nélkül

A telepítés ezen fajtáját „fej nélküli telepítésnek” (headless install) hívják, mivel a gép, amire a FreeBSD-t telepíteni akarjuk, nem rendelkezik monitorral vagy éppen még VGA kimenettel sem. Felmerülhet a kérdés: hogyan lehetséges mindez? A soros vonali konzol használatával! A soros konzol segítségével lényegében egy másik számítógép monitorját és billentyűzetét használjuk. Ennek megvalósításához elsőként kövessük a rendszerindító pendrive készítésének [2.3.7. szakasz - Készítsünk egy rendszerindító lemezt](#)ban leírt lépéseit, vagy töltsük le a megfelelő ISO image-et a telepítéshez, lásd [2.13.1. szakasz - Telepítő CD készítése](#).

A következő lépésekkel tehetjük képessé a soros konzolon keresztüli rendszerindításra: (CD-lemez használata esetén az első lépésre nincs szükség)

1. A rendszerindító pendrive átállítása soros konzolra

Ha a korábban előkészített pendrive-val most csak egyszerűen elindítanánk a FreeBSD-t, akkor a megszokott telepítési módban indulna el. Mi viszont azt akarjuk, hogy a telepítéshez a FreeBSD a soros konzolon keresztül induljon el. Ehhez csatlakoztassuk az eszközt a számítógéphez, valamint a [mount\(8\)](#) paranccsal FreeBSD rendszerünkhöz pedig a hozzátartozó állományrendszert.

```
# mount /dev/da0a /mnt
```



Megjegyzés

A konkrét eszköznevet és csatlakozási pontot módosítsuk a saját környezetünknek megfelelően.

Most, miután már fizikailag és logikailag is csatlakoztattuk a pendrive-ot, be kell állítanunk a soros konzol használatára rendszerindítás közben. Ehhez egy `loader.conf` nevű állományt kell elhelyeznünk a pendrive állományrendszerén a soros konzolra (mint rendszerkonzolra) vonatkozó beállítással:

```
# echo 'console="comconsole"' >> /mnt//boot/loader.conf
```

Miután a pendrive-on sikeresen elvégeztük a szükséges beállítást, válasszuk le a [umount\(8\)](#) parancs kiadásával:

```
# umount /mnt
```

Most már leválaszthatjuk a pendrive-ot, és ugorjunk közvetlenül a harmadik lépésre.

2. A null-modem kábel csatlakoztatása

Össze kell kötnünk a két számítógépet egy [null-modem kábellel](#). Nincs más teendőnk, mit összekapcsolni a két gép soros portjait. *Itt a szokásos soros kábel nem működik*, konkrétan null-modem kábelre van szükség, mivel benne néhány vezetékét máshogy kötötték be.

3. A telepítő CD beállítása soros konzolra

Ha a telepítésre szánt ISO image-ből készített lemezzel (lásd [2.13.1. szakasz - Telepítő CD készítése](#)) a FreeBSD normál módban indul el. A soros konzol használatához viszont kibontani, módosítani és újragenerálni kell az adott image-et mielőtt lemezre íránk.

A korábban, például a `FreeBSD-8.1-RELEASE-i386-disc1.iso` néven letöltött image-ből a [tar\(1\)](#) segédprogrammal tudjuk kinyerni a benne tárolt összes állományt:

```
# mkdir /a/hasznalt/iso/helye
# tar -C /a/hasznalt/iso/helye -pxvf FreeBSD-8.1-RELEASE-i386-disc1.iso
```

Ezt követően módosítanunk kell a telepítőlemez a soros konzol használatára. Ehhez egy `loader.conf` állományt kell hozzáadnunk a kibontott ISO image tartalmához. Ebben állítjuk be a soros konzolt rendszerkonzolnak:

```
# echo 'console="comconsole"' >> /a/hasznalt/iso/helye/boot/loader.conf
```

Ezután készítsünk egy új ISO image-et a módosított tartalom alapján. Ehhez a [sysutils/cdrtools](#) port részeként elérhető [mkisofs\(8\)](#) segédprogramot használjuk:

```
# mkisofs -v -b boot/cdboot -no-emul-boot -r -J -V "soroskonzolos" -o soroskonzolos-
FreeBSD-8.1-RELEASE-i386-disc1.iso /a/hasznalt/iso/helye
```

Most már van egy megfelelően összeállított ISO image-ünk, amelyet CD-lemezre tudunk írni a kedvenc CD-író alkalmazásunkkal.

4. A telepítés indítása

Most már ideje elkezdni a telepítést. Tegyük a `boot.flp` image-et tartalmazó lemezt a fej nélkül telepítendő gép meghajtójába és kapcsoljuk be.

5. Kapcsolódás a fej nélküli gépre

Ezután a [cu\(1\)](#) parancs felhasználásával kapcsolódjunk rá a gépre:

```
# cu -l /dev/cuau0
```

Ezt FreeBSD 7.X esetén így kell használnunk:

```
# cu -l /dev/cuad0
```

Ezzel készen is vagyunk! Innentől a `cu` által megnyitott kapcsolaton keresztül tudjuk vezérelni a fej nélküli számítógépet. Hamarosan betölti a rendszermagot, majd megkérdezi a használt terminál típusát. Itt válasszuk ki a színes FreeBSD konzolt (FreeBSD color console) és folytassuk a telepítést a megszokott módon.

2.13. Saját telepítőeszköz elkészítése



Megjegyzés

Az ismétlések elkerülése végett a továbbiakban a „FreeBSD lemez” a megvásárolható vagy a magunk által készített FreeBSD CD-re vagy DVD-re vonatkozik.

Adódhatnak olyan esetek, amikor létre kell hoznunk a FreeBSD telepítésére használt saját eszközünk és/vagy forrásunkat. Ez lehet egy tetszőleges fizikai eszköz, például szalag, vagy bármilyen olyan forrás, ahonnan a sysinstall képes állományokat elérni, például egy FTP oldal vagy egy MS-DOS® partíció.

Például:

- Egy FreeBSD lemezünk van és több hálózaton kapcsolódó számítógépünk. Készíteni akarunk egy helyi FTP oldalt a FreeBSD lemez felhasználásával, és így a hálózaton levő gépre az internet helyett innen telepítjük a rendszert.
- Van egy FreeBSD lemezünk, azonban a FreeBSD-nek nem sikerült felismernie a CD/DVD-meghajtónkat, viszont az MS-DOS®/Windows®-nak igen. Felmásoljuk a FreeBSD telepítéséhez használt állományokat ugyanazon a számítógépen található egyik DOS partícióra, majd a FreeBSD-t ezekkel telepítjük.
- A gépben, amelyre telepíteni akarunk, nincs CD/DVD-meghajtó vagy hálózati kártya, viszont „Laplink stílusú” soros vagy párhuzamos kábellel hozzá tudunk kapcsolódni egy olyan számítógépről, amelyben viszont van.
- Készíteni akarunk a FreeBSD telepítésére használható szalagot.

2.13.1. Telepítő CD készítése

A FreeBSD Projekt minden kiadás részeként architektúránként elérhetővé tesz legalább két CD image-et („ISO image-et”). Ha rendelkezünk CD-íróval, ezeket az image-eket fel-, illetve ki tudjuk írni („égetni”) CD-re, és a FreeBSD telepítésére tudjuk használni. Tehát ha van a kezünk ügyében CD-író és olcsón jutunk nagyobb sebességű interneteléréshez, akkor a FreeBSD telepítésének ez a legkönnyebb módja.

1. A megfelelő ISO image-ek letöltése

Az egyes kiadások ISO image-ei letölthetőek a <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-architektúra/változat> címről vagy annak legközelebbi tükrözéséről. Az *architektúra* és *változat* részeket igényeinknek megfelelően helyettesítsük.

Az említett könyvtár általában a következő lemezek image-eit tartalmazza:

2.4. táblázat - FreeBSD 7.X és 8.X ISO image-ek nevei és jelentései

Állománynév	Tartalom
FreeBSD-változat-RELEASE-architektúra-bootonly.iso	Ezzel a CD image-dzsel tudjuk a FreeBSD CD-meghajtóról indításával elkezdni a telepítést. Fontos tudnunk azonban, hogy ez az image nem tartalmazza a FreeBSD telepítéséhez szükséges komponenseket. Ezt a rendszer indítása után hálózaton keresztül (például egy FTP szerver segítségével) tudjuk megtenni.
FreeBSD-változat-RELEASE-architektúra-dvd1.iso.gz	Ez a DVD image minden, az alap FreeBSD rendszer telepítéséhez szükséges komponenst tartalmaz, bináris csomagokkal és dokumentációval együtt. Ezenkívül még „élő” rendszert is tudunk indítani vele, közvetlenül a lemezeiről.

Állománynév	Tartalom
FreeBSD-változat-RELEASE-architektúra-memstick.img	Ez az image egy USB pendrive-ra írható, és minden olyan számítógépen használható, amely képes ilyen eszközről elindulni. Támogatja az „élő” módot is, amellyel rendszerünket állíthatjuk helyre. Ez az image nem érhető el FreeBSD 7.3 vagy korábbi rendszerek esetén.
FreeBSD-változat-RELEASE-architektúra-disc1.iso	Ez az image tartalmazza az alap FreeBSD operációs rendszert és a hozzá tartozó dokumentációt, de semmilyen más további csomagot nem.
FreeBSD-változat-RELEASE-architektúra-disc2.iso	Ezen az image-en bináris csomagok találhatók. Ilyen a FreeBSD 8.0 és az utána következő változatoknál már nincs.
FreeBSD-változat-RELEASE-architektúra-disc3.iso	Ez egy másik image, amelyen szintén bináris csomagok találhatók. Ilyen a FreeBSD 8.0 és az utána következő változatoknál már nincs.
FreeBSD-változat-RELEASE-architektúra-docs.iso	A FreeBSD dokumentációja.
FreeBSD-változat-RELEASE-architektúra-livefs.iso	Ez az image a rendszerhelyreállításához használt „élő” indítási módot támogatja, telepítést alapvetően nem lehet vele végezni.



Megjegyzés

A FreeBSD 7.3 és a FreeBSD 8.1 előtti 7.X, illetve 8.X kiadások egy ettől eltérő elnevezési sémát követnek: a hozzájuk tartozó ISO image-ek neveiben nem szerepel a FreeBSD-előtag.

Le kell töltenünk az első lemez vagy (ha elérhető) a bootonly lemez ISO image-einek egyikét. A kettőt egyszerre viszont ne töltsük le, mivel a disc1 image tartalmaz mindent, ami a bootonly image-en megtalálható.

Akkor használjuk a bootonly jelzésű image-et, ha szélessávú interneteléréssel rendelkezünk. Segítségével el tudjuk kezdeni a FreeBSD telepítését, és szükség szerint a port/csomagrendszer (lásd [4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#)) használatával csomagokat tudunk letölteni és telepíteni.

A DVD image-ét (dvd1) akkor érdemes használni, ha a FreeBSD adott kiadásának telepítése mellett igényt tartunk valamennyi csomagra is.

A további lemezek image-ei is hasznosak lehetnek, de nem feltétlenül kellenek a telepítéshez, főleg abban az esetben, amikor gyors interneteléréssel rendelkezünk.

2. A CD-k írása

Ezután lemezekre kell írunk a letöltött image-eket. Amennyiben ezt egy másik FreeBSD rendszeren végezzük, ennek részleteiről a [18.6. szakasz - Lézeres tárolóeszközök \(CD-k\) létrehozása és használata](#) számol be (különösen a [18.6.3. szakasz - burncd](#) és a [18.6.4. szakasz - cdrecord](#) leírása).

Ha másik platformon végezzük ezt a műveletet, akkor az adott platformon felkínált CD-író szoftverekkel kell dolgoznunk. Az image-ek szabványos ISO formátumúak, amelyet szinte az összes CD-író alkalmazás ismer.



Megjegyzés

Ha kíváncsiak vagyunk egy saját FreeBSD kiadás elkészítésére, olvassuk el a [kiadások szervezéséről szóló cikket \(angolul\)](#).

2.13.2. Helyi FTP oldal létrehozása FreeBSD lemezzel

A FreeBSD lemezeken az FTP oldalakéhoz hasonló elrendezést találunk. Ez megkönnyíti a hálózatunkban található számítógépekhez a FreeBSD telepítésére használható helyi FTP oldal létrehozását.

1. Az FTP oldalnak otthont adó FreeBSD számítógépen tegyük a CD-t a meghajtóba, majd csatlakoztassuk a /cdrom könyvtárba.

```
# mount /cdrom
```

2. Hozzunk létre egy anonim FTP hozzáférést az /etc/passwd állományban. A [vipw\(8\)](#) segítségével tehát illesszük be a következő sort az /etc/passwd állományba:

```
ftp:*:99:99::0:0:FTP:/cdrom:/nonexistent
```

3. Gondoskodjunk róla, hogy az FTP szolgáltatás engedélyezve legyen az /etc/inetd.conf állományban.

Most már bárki, aki képes csatlakozni ehhez a számítógéphez, a telepítés típusának ki tudja választani az FTP-t. Az FTP oldalak menüjében válassza az „Other” (Egyéb) pontot, majd adja meg az **ftp://gépnév** címet.



Megjegyzés

Ha az FTP-n csatlakozó kliensek rendszerindításhoz használt eszköze (általában a floppy) verziója nem egyezik meg tökéletesen a helyi FTP oldalon találhatóval, akkor a sysinstall nem engedi a telepítést. Ha a változatok nem hasonlóak és ezt felül akarjuk bírálni, akkor be kell lépniünk az Options (Beállítások) menübe, ahol át kell állítanunk a terjesztés nevét (distribution name) any (bármelyik)-re.



Figyelem

A fenti megközelítés kizárólag csak egy tűzfallal védett helyi hálózaton javasolt. FTP szolgáltatás létrehozása az interneten (és nem a helyi hálózatunkban) levő számítógépek számára különböző támadásoknak és egyéb kellemetlenségeknek teszi ki a számítógépünket. Határozottan javasoljuk, hogy ebben az esetben különösen ügyeljünk a biztonságra.

2.13.3. Telepítőfloppyk létrehozása

Ha floppylemezről kellene telepítenünk (amit viszont *semmiképpen sem* ajánlanánk) egy nem támogatott hardvereszköz miatt, vagy mert egyszerűen szeretjük a dolgok nehezebbik oldalát megfogni, akkor ehhez először elő kell készítenünk pár lemezt.

Legalább annyi 1,44 MB-os lemezre van szükségünk, mint amennyire ráférnek a base (alapterjesztés) könyvtárban található állományok. Ha DOS-ban hozzuk létre ezeket a lemezeket, akkor a használatukhoz meg *kell* formázni

ezeket az MS-DOS® **FORMAT** parancsával. Windows® használata esetén az Windows Explorerben (Intézőben) tudjuk megformázni a lemezeket (kattintsunk a jobb gombbal az A: meghajtóra, majd válasszuk a „Format” (Formázás) menüpontot).

Ne bízunk a gyárilag formázott („pre-formatted” jelzésű) lemezekben! Menjünk biztosra és formázzuk meg mi magunk is lemezeket. A felhasználóinktól régebben számtalan olyan panasz érkezett, amely a helytelenül megformázott lemezből fakadt, ezért erre most kiemelten felhívjuk a figyelmet.

A formázás abban az esetben sem bizonyul rossz ötletnek, ha egy másik FreeBSD gépen gyártjuk le a lemezeket, habár nem kell mindegyik lemezre DOS állományrendszert tennünk. Helyette a **bsdlabel** és **newfs** parancsok használatával UFS állományrendszert is tehetünk rájuk, ahogy (1,44 MB méretű lemezek esetén) ezt az alábbi parancsok mutatják:

```
# fdformat -f 1440 fd0.1440
# bsdlabel -w fd0.1440 floppy3
# newfs -t 2 -u 18 -l 1 -i 65536 /dev/fd0
```

Ezután a többi állományrendszerhez hasonlóan a lemezeket tudjuk csatlakoztatni és írni.

Miután megformáztuk a lemezeket, rájuk kell másolnunk az állományokat. A terjesztésekhez tartozó állományokat adott méretű darabokra szeleteltük, így kényelmesen ráférnek egy hagyományos 1,44 MB méretű floppyra. Menjünk végig az összes floppyra és mindegyikre pakoljuk fel a lehető legtöbb állományt egészen addig, amíg így az összes szükséges terjesztést össze nem szedtük. A floppykon minden terjesztés kerüljön egy hozzá tartozó alkönyvtárba, például: **a:\base\base.aa** , **a:\base\base.ab** és így tovább.



Fontos

Az első lemezre rá kell másolnunk a **base.inf** nevű állományt is, mivel ennek beolvasásával lesz képes kitalálni a telepítő, hogy a terjesztések összeszedése és összefűzése során mennyi darabot keressen.

Ahogy elérkezünk a telepítőeszköz kiválasztásához a telepítés folyamatában, ott válasszuk a Floppy menüpontot, majd utána kövessük a felbukkanó üzeneteket.

2.13.4. Telepítés MS-DOS® partícióról

Amikor egy MS-DOS® partícióról akarunk telepíteni, előkészítés gyanánt másoljuk a terjesztésekhez tartozó állományokat a partícióra egy **freebsd** könyvtárba. Ez lesz például a **c:\freebsd**. Ebben a könyvtárban igyekezzük minél jobban megtartani a CD vagy az FTP oldal könyvtárszerkezetét, ezért erre a CD-ről történő átmásolásra a **DOS xcopy** parancsát javasoljuk. Például így tudjuk előkészíteni a FreeBSD legegyszerűbb változatának telepítését:

```
C:\> md c:\freebsd
C:\> xcopy e:\bin c:\freebsd\bin\ /s
C:\> xcopy e:\manpages c:\freebsd\manpages\ /s
```

A fentiekben feltételeztük, hogy ehhez a C: meghajtón elég szabad helyünk van, valamint az E: meghajtón érjük el a CD-t.

Ha nincs CD-meghajtónk, az ftp.FreeBSD.org címről letölthetjük a terjesztésket. Minden egyes terjesztés külön könyvtárban található, tehát például a **base** (alap) terjesztés az 8.1/base/ könyvtárban található.

Mindegyik telepítendő terjesztést (ami még elfér) másoljuk át az MS-DOS® partíció **c:\freebsd** könyvtárába - a telepítéshez egyébként egyedül a **BIN** terjesztés szükséges.

2.13.5. Telepítőszalag létrehozása

Valószínűleg a szalagos módszer a legegyszerűbb, egyfajta élő FTP-s vagy CD-s telepítés. A telepítőprogram arra számít, hogy a szalagon az állományok egymás után helyezkednek el. Tehát miután beszereztük a nekünk kellő terjesztésekhez tartozó összes állományt, egyszerűen vegyük fel ezeket a szalagra:

```
# cd /freebsd/distdir
# tar cvf /dev/rwt0 dist1 ... dist2
```

Mielőtt telepítenénk, ellenőrizzük, hogy legyen elég helyünk valamelyik (a telepítés során majd kiválasztható átmeneti) könyvtárban ahhoz, hogy az itt létrehozott szalag *teljes* tartalma elférjen benne. Mivel a szalagok csak szekvenciálisan érhetőek el, ezért ennél a módszernél jó sok ideiglenes tárhelyre lesz szükségünk.



Megjegyzés

A telepítés megkezdése után a szalagnak már *azelőtt* a meghajtóban kell lennie, hogy rendszerindító floppyról elindítanánk a rendszert, máskülönben nem találja meg.

2.13.6. Mielőtt hálózatról telepítenénk

Háromféle hálózati telepítési mód létezik: Ethernet (szabványos Ethernet-vezérlővel), soros port (PPP) vagy párhuzamos port (PLIP (laplink kábel)).

Valószínűleg az Ethernet-csatlakozó választásával érjük el a leggyorsabb hálózati telepítést. A FreeBSD ismeri a legtöbb PC-s Ethernet kártyát. Az ismert kártyák (és a hozzájuk tartozó beállítások) a FreeBSD egyes kiadásának hardverjegyzékében (Hardware Notes) találhatóak meg. Amennyiben egy támogatott PCMCIA Ethernet kártyát használunk, mindig a laptop bekapcsolása *előtt* helyezzük be! A FreeBSD telepítés közben sajnos nem támogatja a PCMCIA kártyák menetközbeni behelyezését.

Ezenkívül még ismernünk kell a hálózaton kapott IP-címünket, az általa használt címosztály hálózati maszkját, a gépünk nevét. Ha PPP kapcsolaton keresztül telepítünk és nincs statikus IP-címünk, akkor minden bizonnyal az internet-szolgáltatóunktól kaptunk egyet dinamikusan. A konkrét hálózati beállításokat a hálózatunk rendszergazdájától is érdemes megkérdezni. Ha a hálózaton levő többi gépre névvel és nem IP-címmel hivatkozunk, akkor szükségünk lesz még egy név(feloldó) szerverre és az internet eléréséhez egy átjáró címére is (ha PPP-t használunk, ez a szolgáltatónk IP-címe lesz). Ha FTP-ről HTTP proxy használatával telepítünk, akkor a proxy címe is kelleni fog. Ha magunktól nem vagyunk képesek ezekre a kérdésekre válaszolni, akkor az ilyen típusú telepítés megkezdése *előtt* tényleg segítséget kell kérnünk egy rendszergazdától vagy az internet-szolgáltatóunktól.

Ha modemet használunk, akkor a PPP szinte biztosan megfelel nekünk. Gondoskodjunk róla, hogy már a telepítés korai szakaszában rendelkezésünkre áll az internet-szolgáltatónkkal kapcsolatosan minden hasznos információ.

Ha PAP vagy CHAP használatával kapcsolódunk a szolgáltatónkhoz (másképp szólva Windows@-ban így tudunk szkriptek nélkül csatlakozni), mindössze a `dial` parancsot kell kiadnunk a `ppp` parancssorában. Minden más esetben tudnunk kell a modemünk saját „AT parancsaival” tárcsázni az internet-szolgáltatónkot, hiszen ehhez a PPP tárcsázó csak egy nagyon kezdetleges terminálemulációt nyújt. Ezzel kapcsolatban olvassuk el [a kézikönyv](#) és a [GYIK](#) idevágó részeit. Ha gondjaink akadnának, a naplózás a `set log local ...` parancs kiadásával átirányítható közvetlenül a képernyőre.

Ha kötött módon tudunk csatlakozni egy másik (2.0-R vagy későbbi verziójú) FreeBSD géphez, akkor megpróbálkozhatunk a párhuzamos „laplink” kábelrel. A párhuzamos porton keresztüli adatátvitel sebessége a soros vonalénál jóval nagyobb (egészen 50 kbyte/mp), ezért vele a telepítés is gyorsabb.

2.13.6.1. Mielőtt NFS-ről telepítenénk

A telepítés NFS-en keresztül szinte magától értetődik. Egyszerűen csak másoljuk a FreeBSD terjesztéseikhez tartozó állományokat az NFS szerverre és állítsuk be rá az NFS telepítőeszközt.

Ha a szerver csak „privilegizált portokat” ismer (ami általában alapértelmezett a Sun munkaállomásoknál), a telepítés megkezdése előtt az Options (Beállítások) menüben be kell állítani az NFS Secure (Biztonságos NFS) opciót.

Ha egy gyenge minőségű és kis adatátviteli sebességű Ethernet kártyánk van, akkor emellett még hasznos lehet beállítani az NFS Slow (Lassú NFS) opciót is.

Az NFS-en keresztüli telepítés működéséhez a szervernek támogatnia kell az alkönyvtárak csatlakoztatását is, tehát például ha a FreeBSD 8.1 terjesztésünk a `ziggy:/usr/archive/stuff/FreeBSD` könyvtárban található, akkor `ziggy` nevű gépnek lehetővé kell tennie a `/usr/archive/stuff/FreeBSD` könyvtár közvetlen csatlakoztatását is, nem csak a `/usr` vagy `/usr/archive/stuff` könyvtárakét.

A FreeBSD `/etc/exports` állományában ezt az `-alldirs` beállítással vezérelhetjük. Más NFS szervereken esetleg más megszokásokat kell követnünk. Amennyiben a szervertől `permission denied` (hozzáférés megtagadva) üzeneteket kapjuk, valószínű, hogy ezt nem állítottuk be megfelelően.

3. fejezet - A UNIX alapjai

Átdolgozta: Shumway, Chris.

3.1. Áttekintés

Ez a fejezet a FreeBSD operációs rendszer alapvető funkcióit és parancsait mutatja be. Az itt tárgyalásra kerülő anyag nagy része érvényes bármelyik más UNIX®-szerű operációs rendszer esetén is. Ezért, ha már ismerjük az említésre kerülő ismereteket, minden további gond nélkül átugorhatjuk ezt a fejezetet. Azonban ha még teljesen ismeretlen számunkra a FreeBSD, minden bizonnyal ez lesz az, amit alaposan át kell majd olvasnunk.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- az ún. „virtuális konzolok” használatát FreeBSD alatt;
- hogyan működnek együtt a UNIX® állományokra vonatkozó engedélyei a FreeBSD saját kiegészítéseivel;
- egy FreeBSD állományrendszer alapértelmezett kialakítását;
- a FreeBSD lemezszervezését;
- hogyan csatlakoztassunk és válasszunk le állományrendszereket;
- mik azok a folyamatok, démonok és jelzések;
- mik azok a parancsértelmezők, és miként tudjuk megváltoztatni az alapértelmezett bejelentkezési környezetünket;
- hogyan használjuk az alapvető szövegszerkesztőket;
- mik az eszközök és az eszközeírók;
- FreeBSD alatt milyen bináris formátumokat használhatunk;
- szükség esetén hogyan olvassuk el a megfelelő man oldalakat.

3.2. Virtuális konzolok és terminálok

A FreeBSD számos módon használható. Ezek közül az egyik az, ha parancsokat gépelünk be a szöveges terminálon. Így érhető el egyszerűen a UNIX® operációs rendszer rugalmasságának és erejének jelentős része. Ebben a szakaszban megtudhatjuk, mik azok a „terminálok” és „konzolok” és miként tudjuk ezeket FreeBSD alatt használni.

3.2.1. A konzol

Ha nem állítottuk volna be, hogy a FreeBSD indulása során automatikusan induljon el a grafikus felület is, akkor a rendszer egy bejelentkező képernyőt fog mutatni közvetlenül a rendszerindítás befejeződése után. Ekkor valami ilyesmit kell majd látnunk:

```
Additional ABI support:.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

Fri Sep 20 13:01:06 EEST 2002

FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

```
login:
```

Egyes rendszereken ugyan némileg eltérhetnek az üzenetek, de hasonlót kell látnunk. Minket most az utolsó két sor érdekel. Az utolsó előtti sorban ez olvasható:

```
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

Ez a sor arról értesít minket, hogy a rendszerünk éppen most indult el: egy „FreeBSD” konzolt látunk, amely egy Intel® x86 architektúrájú processzoron fut ¹. A gépünk neve (mivel minden UNIX®-os gép rendelkezik egy névvel) pc3.example.org, és ennek a rendszerkonzolját látjuk most éppen - a ttyv0 terminált.

Végezetül az utolsó sor mindig:

```
login:
```

Ez az a rész, ahova a FreeBSD-be történő bejelentkezéshez meg kell adnunk a „felhasználói nevünket” (user name). A következő szakaszban erről olvashatunk.

3.2.2. Bejelentkezés a FreeBSD-be

A FreeBSD egy többfelhasználós, többfeladatos rendszer. Így hívják hivatalosan azokat a rendszereket, amelyeket többen tudnak használni és egyetlen számítógépen egyszerre rengeteg programot képesek futtatni.

Minden többfelhasználós rendszernek valamilyen módon meg kell tudnia különböztetnie egy „felhasználóját” a többitől. A FreeBSD-ben (és minden más UNIX®-szerű operációs rendszerben) ezt úgy érik el, hogy a programok futtatása előtt minden felhasználónak „be kell jelentkeznie” a rendszerbe. Minden felhasználó rendelkezik egy egyedi névvel (ez a „felhasználói név”) és ehhez egy titkos kulccsal (ez a „jelszó”). A FreeBSD a programok futtatásához ezt a kettőt fogja elkérni a felhasználótól.

Egyből miután a FreeBSD elindult és befejezte a rendszerindításhoz használt szkriptjeinek lefuttatását ², ez a kijelzés (vagy más néven „prompt”) fog megjelenni és kér egy érvényes felhasználói nevet:

```
login:
```

A példa kedvéért most tegyük fel, hogy a felhasználói nevünk pgj. Az iménti prompthoz írjuk be, hogy pgj és nyomjuk le az Enter billentyűt. Ezt követően meg kell jelennie egy másik promptnak is, amely egy „jelszót” (password) kér:

```
login: pgj
Password:
```

Most pedig gépeljük be pgj jelszavát és nyomjunk utána egy Enter billentyűt. Vigyázzunk, hogy a jelszót *nem látjuk* a beírás során! Emiatt most ne aggódjunk. Ezzel kapcsolatban elegendő csak annyit tudni, hogy mindez biztonsági megfontolásokból történik.

Amennyiben jól adtuk meg a jelszavunkat, sikeresen bejelentkeztünk a FreeBSD rendszerébe és készen állunk az összes elérhető parancs kipróbálására.

Bejelentkezés után a MOTD (message of the day) vagy más néven „a nap üzenete” jelenik meg, amelyet a parancssor követ (egy #, \$ vagy % jel). Innen tudhatjuk meg, hogy sikerült bejelentkeznünk.

3.2.3. Több konzol használata

A UNIX® parancsokat egy konzolon is szépen ki tudjuk adni, de a FreeBSD egyszerre ugyebár több programot is tud futtatni. A parancsok megadásához viszont egyetlen konzol használata elég nagy pazarlás lenne, hiszen egy olyan

¹Erre utal pontosan az i386 jelzés. Még abban az esetben is az i386 kiírást fogjuk látni, ha a FreeBSD-t konkrétan nem is az Intel® 386-os processzorán futtatjuk. Itt ugyanis nem a processzorunk típusát, hanem annak „architektúráját” láthatjuk.

²A rendszerindító szkriptek olyan programok, amelyek a FreeBSD indulása során maguktól lefutnak. Legfontosabb feladatuk elvégezni a többi program futtatásához szükséges beállításokat, valamint elindítani a háttérben futtatandó, hasznos munkát végző szolgáltatásokat.

operációs rendszer mint a FreeBSD, tucatnyi programot képes futtatni egy időben. Ebben az esetben jelenthetnek számunkra segítséget a „virtuális konzolok”.

A FreeBSD beállítható úgy, hogy sok-sok különféle virtuális konzolt ajánljon fel számunkra. A virtuális konzolok között a billentyűzetten a megfelelő gombok lenyomásával tudunk váltani. Mindegyik konzolnak megvan a saját kimeneti csatornája, és a virtuális konzolok közti váltás folyamán a FreeBSD gondoskodik a billentyűzetről érkező bemenet, valamint a monitorra irányított kimenet megfelelő kezeléséről.

A konzolok közti váltásra a FreeBSD külön billentyűkombinációkat tart fenn³. A FreeBSD-ben a különböző virtuális konzolok közti váltásra az Alt+F1, Alt+F2 billentyűket, az Alt+F8 billentyűkombinációval bezárólag használhatjuk.

A konzolok közti váltogatás során a FreeBSD ügyel a képernyő tartalmának elmentésére és visszaállítására. Ennek eredményeképpen „úgy látszik”, mintha több „virtuális” képernyőn és billentyűzetten adnánk parancsokat a FreeBSD-nek.

3.2.4. Az /etc/ttys állomány

A FreeBSD alapértelmezés szerint nyolc virtuális konzollal indul. Ez azonban nem egy előre rögzített érték, hiszen könnyedén testreszabhatjuk úgy a telepített rendszerünket, hogy több vagy esetleg kevesebb virtuális konzollal induljon el. A virtuális konzolok száma és azok pontos beállítása az /etc/ttys állományon keresztül adható meg.

A FreeBSD virtuális konzoljait tehát az /etc/ttys állomány megfelelő módosításával tudjuk behangolni. Itt minden egyes olyan sor, amely nem megjegyzés (vagyis azok a sorok, amelyek nem a # karakterrel kezdődnek), tartalmazza az egyes terminálok vagy virtuális konzolok beállításait. Az állomány a FreeBSD telepítésében szereplő, alapértelmezett változata kilenc virtuális konzol konfigurációját tartalmazza, amelyek közül nyolc aktív. Ezek a ttyv résszel kezdődő sorok:

#	name	getty	type	status	comments
#	ttyv0	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
#	Virtual terminals				
#	ttyv1	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
#	ttyv2	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
#	ttyv3	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
#	ttyv4	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
#	ttyv5	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
#	ttyv6	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
#	ttyv7	"/usr/libexec/getty Pc"	cons25	on	secure
#	ttyv8	"/usr/X11R6/bin/xdm -nodaemon"	xterm	off	secure

Az állományban található oszlopok kimerítő magyarázatát, illetve a virtuális konzolok beállításához használható kapcsolókat a [tts\(5\)](#) man oldalon olvashatjuk.

3.2.5. Az egyfelhasználós mód konzolja

Az „egyfelhasználós mód” részletes leírása a [12.6.2. szakasz - Egyfelhasználós mód](#)ban található. Fontos tudni, hogy amikor a FreeBSD-t egyfelhasználós módban futtatjuk, csupán egyetlen konzolunk van, és a virtuális konzolok nem érhetőek el. Egyébként az egyfelhasználós mód erre vonatkozó beállításai is megtalálhatóak az /etc/ttys állományban. Ehhez keressük meg a console kezdetű sort:

#	name	getty	type	status	comments
#	# Ha a konzolt "insecure" (nem biztonságos) típusúnak választjuk meg, # akkor a használatához az egyfelhasználós mód aktiválásá előtt a rendszer # kérni fogja a rendszeradminisztrátori jelszót.				
#	console	none	unknown	off	secure

³A FreeBSD konzol- és billentyűzetmeghajtóinak teljes, pusztán műszaki és precíz leírása a [syscons\(4\)](#), [atkbd\(4\)](#), [vidcontrol\(1\)](#) és [kbdcontrol\(1\)](#) man oldalakon olvasható. Itt most nem bocsátkozunk részletekbe, azonban a téma iránt érdeklődő olvasóknak mindig érdemes fellapozniuk a kapcsolódó man oldalakat, ahol megtalálhatják az említett eszközök részletesebb és bővebb leírását.



Megjegyzés

A console felett látható megjegyzés jelzi, hogy át tudjuk írni ebben a sorban a `secure` (biztonságos) értékű paramétert `insecure` (nem biztonságos) értékűre. Ilyenkor, hogy ha a FreeBSD egyfelhasználós módban indul, kérni fogja a root felhasználó (a rendszeradminisztrátor) jelszavát.

Vigyázzunk, amikor ezt az értéket `insecure`-ra állítjuk! Ha ugyanis véletlenül elfeledkeznénk a root jelszaváról, akkor azzal az egyfelhasználós mód használata is veszélybe kerülhet. Habár ettől függetlenül is lehetséges, azokra számára mégis nehéz helyzetnek bizonyulhat, akik nem mozognak elég otthonosan a FreeBSD rendszerindítási folyamatának és a hozzákapcsolódó programok ismeretében.

3.2.6. A videomód váltása konzolban

A FreeBSD konzol alapértelmezett videomódja átállítható 1024x768-ra, 1280x1024-re, vagy bármilyen olyan más méretre, amit a videokártyánk és monitorunk képes megjeleníteni. Az eltérő videomódok használatához először újra kell fordítanunk a rendszermagunkat az alábbi két beállítás hozzáadásával:

```
options VESA
options SC_PIXEL_MODE
```

Miután a rendszermagot sikeresen újrafordítottuk a fenti beállításokkal, a `vidcontrol(1)` segédprogrammal tudjuk megállapítani, hogy a hardverünk milyen videomódokat enged használni. Az összes támogatott videomódot a következőképpen tudjuk lekérdezni:

```
# vidcontrol -i mode
```

A parancs eredményeképpen tehát megkapjuk a hardverünk által ismert videomódokat. Ezek közül tudjuk kiválasztani valamelyikőjüket és root felhasználóként a `vidcontrol(1)` segítségével beállítani:

```
# vidcontrol MODE_279
```

Ha az új videomód megfelel számunkra, akkor ezt a beállítást az `/etc/rc.conf` állományon keresztül véglegesíthetjük is:

```
allscreens_flags="MODE_279"
```

3.3. Engedélyek

A FreeBSD, mivel a BSD UNIX® egyik közvetlen leszármazottja, számos UNIX®-os alapötletre épül. Ezek közül az első és talán a leginkább kihangsúlyozott, hogy a FreeBSD egy többfelhasználós operációs rendszer. Egy olyan rendszer, amely egyszerre több, egymástól független feladattal foglalkozó felhasználót képes kiszolgálni. A rendszer felelős a hardveres eszközök, a különféle perifériák, a memória és a processzor idejének minden egyes felhasználó számára szabályos és pártatlan megosztásáért és a feljük irányuló kérések szervezéséért.

Mivel a rendszer több felhasználót is képes támogatni, az általa kezelt erőforrások rendelkeznek engedélyek egy adott halmazával, amelyek eldöntik, ki tudja ezeket olvasni, írni és végrehajtani. Az engedélyek háromszor három bit formájában jelennek meg, amelyek közül az első bitszóport az állomány tulajdonosára, a második az állomány csoportjára, végül az utolsó pedig a mindenki másra vonatkozó engedélyeket tárolja.

Érték	Engedély	Könyvtárlistában
0	Nem olvasható, nem írható, nem hajtható végre	---

Érték	Engedély	Könyvtárlistában
1	Nem olvasható, nem írható, végrehajtható	--x
2	Nem olvasható, írható, nem hajtható végre	-w-
3	Nem olvasható, írható, végrehajtható	-wx
4	Olvasható, nem írható, nem hajtható végre	r--
5	Olvasható, nem írható, végrehajtható	r-x
6	Olvasható, írható, nem hajtható végre	rw-
7	Olvasható, írható, végrehajtható	rwX

A `ls(1)` -l kapcsolójának segítségével megnézhetjük a könyvtárak tartalmának részletes listáját, amiben megjelennek az állományok tulajdonosaira, csoportjára és a mindenki másra vonatkozó engedélyek is. Például ezt láthatjuk, ha kiadjuk az `ls -l` parancsot egy tetszőleges könyvtárban:

```
% ls -l
total 530
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 egyik
-rw-r--r-- 1 root wheel 512 Sep 5 12:31 másik
-rw-r--r-- 1 root wheel 7680 Sep 5 12:31 e-mail.txt
...
```

A példabeli `ls -l` parancs kimenetének első oszlopa így bomlik fel:

```
-rw-r--r--
```

Az első (bal szélső) karakter mondja meg, hogy ez egy hagyományos állomány, könyvtár, speciális karakteres eszköz, socket vagy bármilyen más különleges pseudoállomány. Ebben az esetben a - jelzi, hogy egy hagyományos állományról van szó. A következő három karakter, ami ebben a példában az `rw-`, adja meg az állomány tulajdonosának engedélyeit. Az ezután következő három karakter, az `r--` mutatja az állomány csoportjának engedélyeit. Az utolsó három karakter, vagyis itt az `r--` adja meg a többiek engedélyeit. A kötőjel arra utal, hogy az adott engedélyű tevékenység nem engedélyezett. Tehát ennél az állománynál az engedélyek a következők: a tulajdonosa tudja olvasni és írni, a csoportja csak olvasni tudja, ugyanígy bárki más. A fenti táblázatnak megfelelően az állomány engedélyének kódja 644 lesz, ahol az egyes számjegyek jelentik az állomány engedélyeinek három elemét.

Ez mind szép és jó, de vajon a rendszer milyen módon kezeli az állományok engedélyeit? A FreeBSD a legtöbb hardveres eszközt állománynak tekinti, amelyeket a programok meg tudnak nyitni, tudnak róluk olvasni és adatokat tudnak kiírni rájuk pontosan úgy, mint bármilyen más állomány esetén. Ezeket a speciális állományokat a `/dev` könyvtárban találjuk.

A könyvtárakat is állományokként kezeli, ezért azok is rendelkeznek olvasási, írási és végrehajtási engedélyekkel. Azonban a könyvtárak végrehajtását engedélyező bit némileg más jelentéssel bír, mint az állományok esetén. Amikor ugyanis egy könyvtárat végrehajthatónak jelölünk meg, az arra fog utalni, hogy bele tudunk lépni, vagyis hogy ki tudjuk rá adni a „könyvtárváltás” (`cd`, `change directory`) parancsát. Ez továbbá arra is utal, hogy az ismert nevű állományokhoz hozzá tudunk férni (természetesen az egyes állományok engedélyeinek megfelelően).

A könyvtárak tartalmát ennek megfelelően viszont csak úgy láthatjuk, ha olvasási engedéllyel rendelkezünk a könyvtárra, míg egy általunk ismert állomány törléséhez a tartalmazó könyvtárhoz kell írási és végrehajtási engedélyekkel rendelkezünk.

Ezekon kívül még léteznek további engedélyek is, de ezeket csak olyan különleges esetekben használják, mint például a felhasználóváltó programok (setuid program) vagy a ragadós könyvtárak (sticky directory) létrehozása. Az állományok engedélyeinek behatóbb megismeréséhez és beállításához mindenképpen nézzük át a [chmod\(1\)](#) man oldalt.

3.3.1. Szimbolikus engedélyek

Írta: Rhodes, Tom.

A szimbolikus engedélyek (gyakran csak szimbolikus kifejezések) az állományok és könyvtárak engedélyeinek megadása során a számok helyett karaktereket használnak. A szimbolikus kifejezések (ki) (hogyan) (milyen engedélyt) alakúak, ahol az alábbi értékek adhatóak meg:

Elem	Betű	Jelentése
(ki)	u	tulajdonos
(ki)	g	csoport tulajdonos
(ki)	o	egyéb
(ki)	a	mindenki (a „világ”)
(hogyan)	+	engedély megadása
(hogyan)	-	engedély visszavonása
(hogyan)	=	engedély explicit beállítása
(milyen engedély)	r	olvasás
(milyen engedély)	w	írás
(milyen engedély)	x	végrehajtás
(milyen engedély)	t	ragadós (sticky bit)
(milyen engedély)	s	UID vagy GID állítása

Ezek az értékek a [chmod\(1\)](#) paranccsal az eddigiekhez hasonló módon használhatóak, csak itt betűket kell megadnunk. Például az alábbi paranccsal akadályozhatjuk meg, hogy a tulajdonosán kívül bárki hozzáférhessen az **ÁLLOMÁNY** nevű állományhoz:

```
% chmod go= ÁLLOMÁNY
```

Amennyiben egy állománnyal kapcsolatban több változtatást is el kívánunk végezni, össze tudjuk ezeket fűzni egy vesszővel elhatárolt felsorolásban:

```
% chmod go-w,a+x ÁLLOMÁNY
```

3.3.2. A FreeBSD állományjelzői

Írta: Rhodes, Tom.

A korábban tárgyalt engedélyek mellett még a FreeBSD ismeri az ún. „állományjelzők” (file flags) beállítását is. Ezek a jelzőbitek egy további biztonsági és irányítási szintet nyújtanak az állományok felett, viszont a könyvtárakra nem vonatkoznak.

Ezek az állományjelzők az állományok felett további vezérlést adnak a kezünkbe, aminek révén gondoskodhatunk róla, hogy akár még a root felhasználó (a rendszer adminisztrátora) se legyen képes állományokat eltávolítani vagy módosítani.

Az állományjelzők értékei egy egyszerű felületen keresztül, a [chflags\(1\)](#) segédprogrammal változtathatóak meg. Például a következő paranccsal állíthatjuk a rendszer törölhetetlen (undeletable) jelzését az **allomany1** állományon:

```
# chflags sunlink allomany1
```

A törölhetetlen jelzés eltávolításához egyszerűen csak írjuk be az előző parancsot úgy, hogy a „sunlink” paraméter elejére még beszúrunk egy „no” szövegrészt. Így:

```
# chflags nosunlink allomany1
```

Az állományokra éppen érvényes jelzéseket az [ls\(1\)](#) parancs `-lo` kapcsolójának segítségével jeleníthetjük meg:

```
# ls -lo file1
```

Ennek megfelelően az eredménynek valahogy így kellene kinéznie:

```
-rw-r--r--  1 trhodes  trhodes  sunlnk 0 Mar  1 05:54 allomany1
```

Sok jelzés csak a `root` felhasználón keresztül vehető fel vagy távolítható el. Más esetekben viszont az állomány tulajdonosa állíthatja ezeket. A rendszergazdának javasoljuk, hogy ezzel kapcsolatban a [chflags\(1\)](#) és [chflags\(2\)](#) man oldalakat tanulmányozzák át.

3.3.3. A `setuid`, `setgid` és `sticky` engedélyek

Készítette: Rhodes, Tom.

A korábban említett engedélyeken kívül létezik még további három, amelyekkel minden rendszergazdának illik tisztában lennie. Ezek név szerint a `setuid`, `setgid` és `sticky` típusú engedélyek.

Ezek a beállítások bizonyos UNIX® műveletek esetén nagyon fontosak, mivel az átlagos felhasználók számára általában el nem érhető funkciók használatát támogatják. A megértésükhöz elsőként a felhasználók valódi és effektív azonosítója közti különbségeket kell tisztáznunk.

A valódi azonosító tulajdonképpen az a felhasználói azonosító, amellyel a programot indítjuk el vagy futás előtt birtokoljuk. A program futása közben azonban az effektív felhasználói azonosítóval fut. Például a [passwd\(1\)](#) segédprogram a jelszavát megváltoztatni kívánó felhasználó valódi azonosítójával indul, miközben a jelszavakat tároló adatbázis elérésékor már a `root` felhasználó effektív azonosítójával fut. Ezáltal a privilégiumokkal nem rendelkező felhasználók is meg tudják anélkül változtatni a jelszavaikat, hogy a `Permission Denied` hibaüzenettel találkozniuk.



Megjegyzés

A [mount\(8\)](#) `nosuid` beállításával azonban az ilyen típusú binárisok minden különösebb jel nélkül csődöt fognak mondani. Mellesleg a [mount\(8\)](#) man oldala szerint ez az opció nem is teljesen megbízható, mivel `nosuid` wrapperek segítségével meg lehet kerülni.

Ahogy azt az alábbi példa is szemlélteti, a `setuid` engedélyt a többi elé egy négyes (4) beszúrásával tudjuk beállítani:

```
# chmod 4755 suidexample.sh
```

A `suidexample.sh` állomány engedélyei ezt követően már így fognak megjelenni:

```
-rwsr-xr-x  1 trhodes  trhodes   63 Aug 29 06:36 suidexample.sh
```

Most már jól látható, hogy az állomány tulajdonosához tartozó engedélyek között a végrehajthatóságot szabályozó bit lecserélődött egy `s` bitre. Ennek köszönhetően a `passwd` parancshoz hasonló módon kibővített engedélyekkel leszünk képesek futtatni programokat.

Két terminál megnyitásával mindezt valós időben is megvizsgálhatjuk. Az egyikben indítsuk el normál felhasználóként a `passwd` programot. Miközben a program várakozik az új jelszó megadására, a másik terminálon kérdezzük le a programhoz tartozó felhasználói információkat.

Tehát az egyik terminálon a következőt látjuk:

```
% passwd
Changing local password for trhodes
Old Password:
```

Eközben pedig a másikon:

```
# ps aux | grep passwd
trhodes 5232 0.0 0.2 3420 1608 0 R+ 2:10AM 0:00.00 grep passwd
root 5211 0.0 0.2 3620 1724 2 I+ 2:09AM 0:00.01 passwd
```

A `passwd` parancsot egyszerű felhasználóként adtuk ki, azonban jól látható, hogy valójában a `root` felhasználó azonosítójával fut.

A `setgid` a `setuid` engedélyhez hasonlóan működik, egyedül annyiban tér el, hogy a csoportra vonatkozó beállításokat módosítja. Amikor egy alkalmazást vagy segédprogramot ilyen engedéllyel futtatunk, akkor az adott programot birtokló csoport engedélyeit kapjuk meg.

Úgy tudjuk állományokon beállítani a `setgid` típusú engedélyt, ha az iménti példához hasonlóan a `chmod` parancs hívásakor még egy kettest (2) írunk az engedélyek elé:

```
# chmod 2755 sgidexample.sh
```

Az így beállított engedélyek az előbbihez hasonló módon szemlélhetők meg, azonban ebben az esetben a csoporthoz tartozó engedélyeknél jelenik meg az `s` bit:

```
-rwxr-sr-x 1 trhodes trhodes 44 Aug 31 01:49 sgidexample.sh
```



Megjegyzés

Az előbb tárgyalt példákkal kapcsolatban fontos megemlítenünk, hogy habár a szkriptek is végrehajtható állományok, nem fognak a valóditól eltérő effektív felhasználói azonosítóval futni. Ennek oka abban keresendő, hogy a parancssori szkriptek nem hívhatják a `setuid(2)` rendszerhívást.

Ez a két speciális engedély (a `setuid` és a `setgid`) a programhoz tartozó engedélyek kiterjesztésével csökkentheti rendszerünk biztonságát. Ezzel szemben viszont a harmadik bemutatandó speciális engedély rendszerünk védelmének erősítésére szolgál: ez az ún. `sticky` bit.

Ha a `sticky` típusú engedélyt könyvtárra adjuk meg, akkor a benne levő állományok törlését kizárólag azok tulajdonosainak engedi. Ezzel az engedéllyel lényegében a `/tmp` könyvtárhoz hasonló nyilvános, bárki által elérhető könyvtárakban akadályozhatjuk meg az állományok idegen felhasználók általi törlését. Az engedély beállításához egy egyest (1) kell a többi elé fűznünk, mint például:

```
# chmod 1777 /tmp
```

Most már az `ls` parancs segítségével láthatjuk ennek a hatását:

```
# ls -al / | grep tmp
drwxrwxrwt 10 root wheel 512 Aug 31 01:49 tmp
```

A `sticky` bit a beállítások végén felbukkanó `t` révén azonosítható be.

3.4. A könyvtárak elrendezése

A FreeBSD könyvtárszerkezetének ismerete alapvető jelentőségű a rendszer egészének megértése szempontjából. Ezen belül is a legfontosabb a gyökérkönyvtár, a `/`. Ez az első könyvtár, amelyet a rendszer a rendszerindítás során csatlakoztat és a többfelhasználós mód előkészítéséhez elegendhetlenül szükséges alrendszer tartalmazza.

A gyökérkönyvtár emellett csatlakozási pontokat szolgáltat a többfelhasználós működésre váltás során csatlakoztatandó további állományrendszerek számára.

A csatlakozási pont egy olyan könyvtár, ahová a szülő állományrendszeren (ami gyakran maga a gyökér-állományrendszer) belül további állományrendszereket tudunk beoltani. Erről bővebben a [3.5. szakasz - A lemezek szervezése](#)ban olvashatunk. A szabványos csatlakozási pontok: /usr, /var, /tmp, /mnt és /cdrom. Ezekre a könyvtárakra általában az /etc/fstab állományban találunk hivatkozásokat. Az /etc/fstab állomány a rendszer számára a különböző állományrendszerek és a hozzájuk tartozó csatlakozási pontok táblázatát tartalmazza. Az /etc/fstab állományban szereplő legtöbb állományrendszer a rendszerindítás során automatikusan csatlakoztatásra kerül az rc(8) szkriptből, hacsak nem tartalmazzák a noauto beállítást. Ennek részleteit a [3.6.1. szakasz - Az fstab állomány](#)ban találhatjuk meg.

Az állományrendszerek hierarchiájának teljes leírását a [hier\(7\)](#) man oldalon olvashatjuk. Mi egyelőre most megelégszünk a leggyakrabban megjelenő könyvtárak rövid áttekintésével.

Könyvtár	Mi található itt
/	Az állományrendszer gyökere.
/bin/	Az egy- és többfelhasználós környezetekben is egyaránt alapvető felhasználói segédprogramok.
/boot/	Az operációs rendszer indítása során használt programok és konfigurációs állományok.
/boot/defaults/	A rendszerindítás alapértelmezett konfigurációs állományai. Lásd loader.conf(5)
/dev/	Eszközleírók, lásd intro(4) .
/etc/	Rendszerkonfigurációs állományok és szkriptek.
/etc/defaults/	Az alapértelmezett rendszerkonfigurációs állományok, lásd rc(8) .
/etc/mail/	A sendmail(8) programhoz hasonló levélküldő rendszerek konfigurációs állományai.
/etc/namedb/	A named program konfigurációs állományai, lásd named(8) .
/etc/periodic/	A cron(8) által naponta, hetente és havonta lefuttatandó szkriptek, lásd periodic(8) .
/etc/ppp/	A ppp program konfigurációs állományai, lásd ppp(8) .
/mnt/	Egy üres könyvtár, amelyet a rendszergazdák általában ideiglenes csatlakozási pontként használnak.
/proc/	A futó programokat tartalmazó állományrendszer, lásd procfs(5) , illetve mount_procfs(8) .
/rescue/	Statikusan linkelt programok vészhelyzet esetére, lásd rescue(8) .
/root/	A root felhasználó könyvtára.
/sbin/	Az egy- és többfelhasználós környezetekben fontos rendszerprogramok és rendszerfelügyeleti eszközök.
/tmp/	Átmeneti állományok. A /tmp könyvtár tartalma általában NEM marad meg az újraindítás után. Erre a célra gyakran memóriában létrehozott állományrendszert szoktak csatlakoztatni a /tmp könyvtárba. Ez utóbbit az rc.conf(5) tmpmfs-re vonatkozó változóinak beállításával lehet

Könyvtár	Mi található itt
	automatikussá tenni (vagy a <code>/etc/fstab</code> megfelelő módosításával, lásd mdmfs(8)).
<code>/usr/</code>	A felhasználói programok és alkalmazások többsége.
<code>/usr/bin/</code>	Általános segédprogramok, programozási eszközök és alkalmazások.
<code>/usr/include/</code>	Szabványos C include-állományok.
<code>/usr/lib/</code>	Függvénykönyvtárak.
<code>/usr/libdata/</code>	Egyéb hasznos adatállományok.
<code>/usr/libexec/</code>	(Más programok által használt) Rendszerdémonok és rendszereszközök.
<code>/usr/local/</code>	A helyi rendszeren telepített programok, függvénykönyvtárak stb. A FreeBSD portrendszere is ezt használja alapértelmezés szerint. A <code>/usr/local</code> könyvtárban belül a hier(7) man oldalon található <code>/usr</code> könyvtár általános felépítése használatos. Ez alól kivételt képez a man alkönyvtár, amely közvetlenül a <code>/usr/local</code> alatt található, nem pedig a <code>/usr/local/share</code> könyvtárban belül, valamint a portok dokumentációja a <code>share/doc/port</code> könyvtárban található.
<code>/usr/obj/</code>	A <code>/usr/src</code> könyvtárfában található források fordítása során keletkező architektúrafüggő objektumok.
<code>/usr/ports/</code>	A FreeBSD Portgyűjtemény (választható).
<code>/usr/sbin/</code>	(A felhasználók által használt) Rendszerdémonok és rendszereszközök.
<code>/usr/share/</code>	Architektúrafüggő állományok.
<code>/usr/src/</code>	BSD és/vagy helyi források.
<code>/usr/X11R6/</code>	Az X11R6 rendszer programjai, függvénykönyvtárjai stb. (választható)
<code>/var/</code>	Különféle napló, átmeneti, ideiglenes és pufferben tárolt állományok. A memóriában létrehozott állományrendszereket is olykor a <code>/var</code> könyvtárban találjuk. Ezt az rc.conf(5) állományban található <code>varmfs</code> -változók beállításával tehetjük automatikussá (vagy a <code>/etc/fstab</code> megfelelő módosításával, lásd mdmfs(8)).
<code>/var/log/</code>	Mindenféle rendszernaplók.
<code>/var/mail/</code>	A felhasználók postafiókjait tároló állományok.
<code>/var/spool/</code>	A nyomtatók és a levelezés puffereléséhez használt könyvtárak.
<code>/var/tmp/</code>	Átmeneti állományok. Az itt található állományok általában megmaradnak a következő rendszerindítás alkalmával is, hacsak a <code>/var</code> nem egy memóriában létező állományrendszer.
<code>/var/yp</code>	A NIS állományai.

3.5. A lemezek szervezése

Az állománynév a legkisebb szervezési egység, amin keresztül a FreeBSD képes megtalálni az állományokat. Az állományok neveiben a kis- és nagybetűt megkülönböztetjük, tehát a `readme.txt` és a `README.TXT` elnevezés két különböző állományra utal. A FreeBSD nem az állományok kiterjesztése (ami a konkrét példánkban a `.txt` volt) alapján dönti el, hogy az adott állomány vajon program, dokumentum vagy valamilyen más fajtájú adat.

Az állományok könyvtárakban tárolódnak. Egy könyvtár lehet akár üres (nincs benne egyetlen állomány sem), vagy többszáz állományt is tartalmazhat. Egy könyvtár ráadásul további könyvtárakat is tárolhat, és így az egymásban elhelyezkedő könyvtárak segítségével könyvtárak egy hierarchiáját tudjuk felépíteni. Ezzel sokkalta könnyebben szervezhetővé válnak az adataink.

Az állományokat és könyvtárakat úgy tudjuk elérni, ha megadjuk az állomány vagy a könyvtárt tároló könyvtár nevét, amit egy perjel, a `/` követ, valamint így összefűzve az eléréshez szükséges további könyvtárak felsorolása. Tehát, ha van egy `ize` nevű könyvtárunk, amelyben található egy `mize` könyvtár, amelyen belül pedig egy `readme.txt`, akkor ennek az állománynak a teljes neve, vagy másképpen szólva az *elérési útja* `ize/mize/readme.txt` lesz.

A könyvtárak és az állományok egy állományrendszerben tárolódnak. Minden állományrendszer pontosan egy könyvtárat tartalmaz a legfelső szintjén, amelyet az adott állományrendszer *gyökérkönyvtárának* nevezünk. Ez a gyökérkönyvtár tartalmazhat aztán további könyvtárakat.

Eddig még valószínűleg minden nagyon hasonló a más operációs rendszerekben tapasztalható fogalmakhoz. Azonban adódnak különbségek: például az MS-DOS® a `\` jellel választja el az állományok és könyvtárak neveit, miközben a Mac OS® erre a `:` jelet használja.

A FreeBSD az elérési utakban sem betűkkel, sem pedig semmilyen más névvel nem jelöli meg a meghajtókat. Tehát a FreeBSD-ben nem írhatjuk, hogy a `c:/ize/mize/readme.txt`.

Helyette az egyik állományrendszert kijelölik *gyökér-állományrendszernek*. A gyökér-állományrendszer gyökérkönyvtárára hivatkoznak később `/` könyvtárként. Ezután minden más állományrendszert a gyökér-állományrendszerhez *csatlakoztatunk*. Ennek értelmében nem számít, hogy mennyi lemezünk is van a FreeBSD rendszerünkben, hiszen minden könyvtár egyazon lemez részeként jelenik meg.

Tegyük fel, hogy van három állományrendszerünk, hívjuk ezeket A-nak, B-nek és C-nek. Minden állományrendszer rendelkezik egy gyökérkönyvtárral, amely két további könyvtárat tartalmaz: A1-et és A2-t (és ennek megfelelően a többi B1-et és B2-t, valamint C1 és C2-t).

Nevezzük A-t a gyökér-állományrendszernek. Ha a könyvtár tartalmának megjelenítéséhez most kiadnánk az `ls` parancsot, két alkönyvtárat látnánk, az A1-et és A2-t. A létrejött könyvtárfa valahogy így nézne ki:

Egy állományrendszert csak egy másik állományrendszer valamelyik könyvtárába tudunk csatlakoztatni. Ezért most tételezzük fel, hogy a B állományrendszert az A1 könyvtárba csatlakoztatjuk. Ezután a B gyökérkönyvtára átveszi a A1 helyét az állományrendszerben, és ennek megfelelően megjelennek a B könyvtárai is:

A B1 vagy B2 könyvtárakban található állományok bármelyike innentől kezdve a `/A1/B1`, illetve a `/A1/B2` elérési utakon érhetőek el. Az A1 könyvtárban található állományok erre az időre rejtve maradnak. Akkor fognak újra felbukkanni, ha a B állományrendszert *leválasztjuk* az A állományrendszerrel.

Ha a B állományrendszert az A2 könyvtárba csatlakoztatnánk, az iménti ábra nagyjából így nézne ki:

és ennek megfelelően az előbb tárgyalt elérési utak `/A2/B1` és `/A2/B2` lennének.

Az állományrendszerek egymáshoz is csatlakoztathatóak. A példát ennek megfelelően úgy is folytathatjuk, hogy a C állományrendszert csatlakoztatjuk B állományrendszerben található B1 könyvtárhoz. Ennek eredménye a következő elrendezés lesz:

Vagy a C állományrendszer az A1 könyvtáron keresztül csatlakoztatható akár közvetlenül az A állományrendszerhez is:

Az MS-DOS® operációs rendszert ismerők számára ez hasonló lehet a join parancshoz (habár teljesen nem egyezik meg vele).

Általában azonban ezzel nem kell törődnünk, hiszen többnyire csak a FreeBSD telepítése során hozunk létre állományrendszereket és választjuk meg a csatlakozási pontjukat. A későbbiekben ez legfeljebb akkor kerül elő ismét, amikor újabb lemezeket adunk hozzá a rendszerhez.

Teljességgel megengedhető, hogy elhagyjuk a többit és csak egyetlen óriási gyökér-állományrendszert használjunk. Ennek viszont megvannak a maga hátrányai és az egyetlen előnye.

- A különböző állományrendszereknek különböző *csatlakoztatási beállításai* (mount options) lehetnek. Például, ha kellően elővigyázatosak akarunk lenni, a gyökér-állományrendszer írásvédett módon is csatlakoztatható, aminek köszönhetően lehetetlenné válik a rendszer számára fontos állományok véletlen törlése vagy felülírása. Ha elkülönítjük a felhasználók számára írható állományrendszereket (például a /home könyvtárakat) a többi állományrendszertől, lehetővé válik számunkra, hogy *nosuid* beállítással csatlakoztassuk ezeket. Ez a beállítás megakadályozza, hogy ezekben a *suid/guid* bitekkel rendelkező végrehajtható állományok használhatóak legyenek, ezáltal növeli a rendszer biztonságosságát.
- A FreeBSD az állományrendszer használatától függően magától határozza meg benne található állományok optimális kiosztását illetően. Így tehát a gyakorta módosított, kisebb állományokat tartalmazó állományrendszerek esetén teljesen más technikákat alkalmaz, mint például a nagyobb, kevésbé változó állományok esetén. Azonban egyetlen állományrendszer használatával ez a gyorsítási módszer odavész.
- Noha a FreeBSD állományrendszerei nagyon jól tűrik a hirtelen áramkimaradásokat, egy döntő ponton bekövetkező váratlan leállás mégis kárt okozhat a szerkezetükben. Ha azonban több állományrendszerre osztjuk a tárolandó adatainkat, sokkal valószínűbbé válik, hogy egy ilyen eset után a rendszerünk talpra tud állni, és szükség esetén nekünk is könnyebb lesz a biztonsági mentéseinkből helyreállítani a sérült állományokat.
- Az állományrendszerek mérete rögzített. Miután a FreeBSD telepítése során létrehoztunk egy adott méretű állományrendszert, előfordulhat, hogy később szükségünk lesz a méretének növelésére. Ilyenkor nehezen kerülhetjük el az ilyenkor szokásos teendőket: biztonsági mentés készítése, az új méretnek megfelelő állományrendszer létrehozása, majd ezután a lementett adataink visszaállítása.



Fontos

A FreeBSD-ben azonban megtalálható a [growfs\(8\)](#) parancs, amelynek segítségével az állományrendszerek mérete használat közben növelhető, és ezzel megszűnik a méretre vonatkozó korlátozás.

Az állományrendszerek partíciókban tárolódnak. A FreeBSD UNIX®-os eredete miatt azonban ez a kifejezés nem a hétköznapi „partíció” jelentését takarja (mint például egy MS-DOS® partíció). Minden partíciót egy betű azonosít a-tól h-ig. Mindegyik partíció csak egyetlen állományrendszert tartalmazhat, aminek révén az állományrendszereket vagy az állományrendszerek hierarchiájában található csatlakozási pontjukkal vagy pedig az ezeket tartalmazó partíció betűjével azonosíthatjuk.

A FreeBSD ezeken felül külön lemezterületen tárolja a *lapozóállományt* (swap space). A lapozóállományt használja a FreeBSD *virtuális memória* (virtual memory) megvalósításához. Ennek köszönhetően a számítógép képes úgy viselkedni, mintha jóval több memóriával rendelkezne, mint valójában. Így, amikor a FreeBSD kifogy a memóriából,

egyszerűen kirakja a memóriából a lapozóállományba az éppen nem használt adatokat, majd amikor ismét szüksége lesz rájuk, visszatölti ezeket (és ilyenkor megint kirak valami mást).

Némely partícióhoz kötődnek bizonyos megszokások.

Partíció	Megszokás
a	Általában ez tartalmazza a gyökér-állományrendszert.
b	Általában ez tartalmazza a lapozóállományt.
c	Mérete általában a tartalmazó slice méretével egyezik meg. Ennek köszönhetően a segédprogramok (például egy hibás szektorokat kereső program) a c partíción keresztül képesek akár az egész slice-szal dolgozni. Normális esetben ezen a partíción nem hozunk létre állományrendszert.
d	A d partícióhoz egykoron kapcsolódott különleges jelentés, azonban mostanra ez már megszűnt, és a d egy teljesen átlagos partíciónak tekinthető.

Minden állományrendszert tartalmazó partíciót a FreeBSD egy ún. *slice*-ban tárol. A FreeBSD számára a slice elnevezés utal mindarra, amit általában partíciónak neveznek, és ismét megemlítjük, mindez a UNIX®-os eredet miatt. A slice-okat 1-től 4-ig sorszámozzák.

A slice-ok sorszáma 1-től indulva az eszközök neve után egy s betűvel elválasztva következik. Így tehát a „da0s1” jelentése az első slice lesz az első SCSI-meghajtón. Lemezenként négy fizikai slice hozható létre, de ezeken belül tetszőleges típusú logikai slice-ok helyezhetők el. Ezen további slice-ok sorszámozása 5-től kezdődik, így ennek megfelelően a „ad0s5” lesz az első IDE-lemezen található első kiterjesztett slice. Ezeket az eszközöket foglalják el a különböző állományrendszerek.

A slice-ok, a „veszélyesen dedikált” (Dangerously Dedicated) fizikai meghajtók, és minden más olyan meghajtó, amely *partíciókat* tartalmaz, a-tól h-ig jelölődnek. Ez a betű az eszköz neve után következik, így ennek megfelelően a „da0a” lesz az első „da” meghajtó „a”, vagyis a „veszélyesen dedikált” partíciója. Az „ad1s3e” lesz a második IDE-lemez-meghajtón a harmadik slice-ban szereplő ötödik partíció.

Végezetül, a rendszerben minden lemezt azonosítunk. A lemez neve a típusára utaló kóddal kezdődik, amely után aztán egy sorszám jelzi, hogy melyik lemezről is van szó. Azonban eltérően a slice-okétól, a lemezek sorszámozása 0-tól indul. Az általánosan elterjedt kódolások a [3.1. táblázat - Lemezes eszközök kódjaiban](#) találhatóak.

Amikor hivatkozunk egy partícióra, a FreeBSD elvárja tőlünk, hogy nevezzük meg az adott partíciót tartalmazó slice-ot és lemezt is. Emiatt egy partícióra mindig úgy hivatkozunk, hogy először megadjuk a tartalmazó lemez nevét, ettől s-sel elválasztva a tartalmazó slice sorszámát, majd ezt a partíció betűjelével zárjuk. Erre példákat a [3.1. példa - Példák lemezek, slice-ok és partíciók neveire](#)ban láthatunk.

Az érthetőség kedvéért a [3.2. példa - Egy lemez kialakításának sablonja](#) bemutatja egy lemez kiosztásának fogalmi sablonját.

A FreeBSD telepítéséhez először be kell állítani a lemezen található slice-okat, majd létrehozni benne a FreeBSD-hez használni kívánt partíciókat, kialakítani rajtuk az állományrendszereket (vagy a lapozóállományt) és eldönteni, melyik állományrendszert kívánjuk csatlakoztatni.

3.1. táblázat - Lemezes eszközök kódjai

Kód	Jelentés
ad	ATAPI (IDE) lemez
da	közvetlen hozzáférésű SCSI lemez
acd	ATAPI (IDE) CDROM
cd	SCSI CDROM
fd	Floppy-lemez

3.1. példa - Példák lemezek, slice-ok és partíciók neveire

Név	Jelentés
ad0s1a	Az első IDE lemezen (ad0) levő első slice (s1) első partíciója (a).
da1s2e	A második SCSI-lemezen (da1) levő második slice (s2) ötödik partíciója (e).

3.2. példa - Egy lemez kialakításának sablonja

Az ábrán a rendszerhez csatlakoztatott első IDE-lemez látható a FreeBSD szemszögéből. Tegyük fel, hogy ez a lemez 4 GB méretű és két, egyenként 2 GB méretű slice-ot (avagy MS-DOS® partíciót) tartalmaz. Az első slice egy MS-DOS® formátumú lemezt foglal magában, a C: meghajtót, illetve a második slice egy telepített FreeBSD-t tartalmaz. Ebben a példában a FreeBSD három adatot és egy lapozóállományt tároló partícióval rendelkezik.

A három partíció mindegyikén találhatunk egy-egy állományrendszert. Az a partíció lesz a gyökér-állományrendszer, az e lesz a rendszerünkben a /var és az f pedig a /usr könyvtár.

3.6. Állományrendszerek csatlakoztatása és leválasztása

Az állományrendszereket legkönnyebben egy-egy faként tudjuk magunk előtt elképzelni, amelyek a / könyvtárból nőnek ki. A /dev, /usr és mellettük szereplő, hozzájuk hasonló összes többi könyvtár csupán egy-egy ág, amelyeknek saját ágaik is lehetnek, mint például a /usr/local és így tovább.

Különbféle okai vannak annak, hogy egyes könyvtárakat különálló állományrendszereken tárolunk. A /var könyvtár tartalmazza a log/, spool/ könyvtárakat és különféle átmeneti állományokat, azonban az ilyen állományok könnyen megszorodhatnak és megtölthetik az állományrendszert. Mivel a gyökér-állományrendszert nem tanácsos elárasztani mindenféle állománnyal, ezért gyakran a hasznunkra válhat, ha a /var könyvtárat leválasztjuk a / könyvtárból.

A másik gyakori ok, ami az imént említett fa egyes ágainak különböző állományrendszereken történő tárolását indokolja, hogy ezek gyakran más fizikai vagy virtuális lemezekon, például a rendszerhez csatlakoztatott [Hálózati állományrendszer](#)eken vagy éppen CD-meghajtókon találhatók.

3.6.1. Az fstab állomány

A [rendszerindítás folyamata](#) során az /etc/fstab állományban felsorolt állományrendszerek maguktól kerülnek csatlakoztatásra (kivéve amikor a noauto beállítással szerepelnek).

Az /etc/fstab állományban található sorok az alábbi szerkezetűek:

eszköz	/csatlakozási-pont	típus	beállítások	mentésigyak	ellszám
--------	--------------------	-------	-------------	-------------	---------

eszköz

A [18.2. szakasz - Az eszközök elnevezése](#)iban leírtak szerint megnevezett (létező) eszköz.

csatlakozási-pont

Egy (létező) könyvtár, ahova az állományrendszer csatlakozik.

típus

Az állományrendszer [mount\(8\)](#) parancs szerint ismert típusa. A FreeBSD alapértelmezett állományrendszere az ufs.

beállítások

Az írható-olvasható állományrendszerek esetén `rw`, az írásvédettek esetén pedig `ro`, amelyet igény szerint további beállítások követhetnek. A rendszerindítás során automatikusan nem csatlakoztatandó állományrendszerek esetén gyakran alkalmazott beállítás itt még a `noauto`. Egyéb lehetőségeket a [mount\(8\)](#) man oldalon láthatunk.

mentésigyak

Ezt általában a [dump\(8\)](#) parancs használja a menteni szükséges állományrendszerek megállapításához. Amennyiben hiányzik ez a mező, az automatikusan a nulla értéket jelöli.

ellszám

Megadja, hogy mely állományrendszereket kell ellenőrizni. A nullás `pass` értékkel rendelkező állományrendszerek nem kerülnek ellenőrzésre. A gyökér-állományrendszer (melyet minden más előtt kell ellenőrizni) `passno` értéke egy, míg az összes többi állományrendszer `passno` értéke általában egytől különböző. Ha egynél több állományrendszer is ugyanazt a `passno` értéket kapta, akkor az [fsck\(8\)](#) a lehetőségei szerint megpróbálja ezeket egyszerre ellenőrizni.

Az `/etc/fstab` felépítéséről és a benne használható beállításokról bővebben a [fstab\(5\)](#) man oldalon olvashatunk.

3.6.2. A mount parancs

Az állományrendszerek tényleges csatlakoztatására avagy „mountolására” a [mount\(8\)](#) parancs használható.

Legegyszerűbb formája:

```
# mount eszköz csatlakozási-pont
```

Ahogy a [mount\(8\)](#) man oldalán is olvashatjuk, itt rengeteg opció is megadható, de ezek közül a leggyakoribbak:

- a
Csatlakoztatja az `/etc/fstab` állományban felsorolt összes állományrendszert, kivéve azokat, amelyek a „noauto” beállítást tartalmazzák, vagy kizártuk a `-t` kapcsolóval, esetleg korábban már csatlakoztattuk.
- d
A tényleges csatlakoztatás elvégzése nélkül végrehajt minden mást. Ez az opció leginkább `-v` opcióval együtt használható annak megállapítására, hogy a [mount\(8\)](#) valójában mit is akar csinálni.
- f
Egy nem tiszta állományrendszer csatlakoztatásának kényszerítése (veszélyes!) vagy egy korábban már csatlakoztatott állományrendszer írható állapotának felfüggesztése.
- r
Az állományrendszer írásvédett csatlakoztatása. Megegyezik a `-o` opciónál megadható `ro` (vagy a FreeBSD 5.2-nél régebbi verziója esetén a `rdonly`) beállítás használatával.
- t *típus*
Az adott állományrendszert az adott típusnak megfelelően csatlakoztatja, vagy az `-a` használata esetén csak az adott típusú állományrendszereket.

Az „ufs” az állományrendszerek alapértelmezett típusa.
- u
Frissíti az állományrendszerre vonatkozó csatlakoztatási beállításokat.

-v

Részletesebb kijelzés.

-w

Az állományrendszer csatlakoztatása írásra és olvasásra.

Az -o opció után vesszővel elválasztott beállításokat adhatunk meg, többek közt az alábbiakat:

noexec

Az állományrendszeren található állományok végrehajtásának tiltása. Ez egy nagyon hasznos biztonsági beállítás.

nosuid

Az állományrendszeren nem használhatóak a felhasználó- (setuid) vagy csoportváltásra (setgid) vonatkozó engedélyek. Nagyon hasznos biztonsági beállítás.

3.6.3. Az umount parancs

Az [umount\(8\)](#) parancs paraméterként egy csatlakozási pontot, egy eszköznevet vagy a -a, illetve az -A opciókat várja.

A leválasztás kényszerítéséhez mindegyik alakban szerepelhet az -f opció, valamint a részletesebb kijelzést a -v opcióval kapcsolhatjuk be. Azonban szeretnénk mindenkit figyelmeztetni, hogy a -f használata alapvetően nem ajánlott. Az erőszakkal leválasztott állományrendszerek összeomlaszthatják a számítógépet vagy kárt okozhatnak az állományrendszereken található adatokban.

Az -a és -A opciók használatosak az összes csatlakoztatott állományrendszer leválasztására, amelyek típusait a -t opció megadása után sorolhatjuk fel. Fontos különbség azonban, hogy az -A opció a gyöker állományrendszert nem próbálja meg leválasztani.

3.7. Folyamatok

A FreeBSD egy többfeladatos operációs rendszer. Ez azt jelenti, hogy képes látszólag egyszerre több programot is futtatni. Az így egyszerre futó programokat egyenként *folyamatoknak* (process) nevezzük. Minden kiadott parancsunk elindít legalább egy ilyen folyamatot, és a rendszerünk mozgásában tartásához bizonyos rendszerszintű folyamatok állandóan futnak a háttérben.

Minden folyamatot egy *folyamatazonosítónak* (process ID vagy *PID*) nevezett szám azonosít egyértelműen, és az állományokhoz hasonlóan, minden folyamatnak van tulajdonosa és csoportja is. A tulajdonos és a csoport ismeretében állapítja meg a rendszer, hogy az adott folyamat a korábban említett engedélyek szerint milyen állományokhoz és eszközökhöz férhet hozzá. Ezenkívül a legtöbb folyamatnak van még egy szülőfolyamata is. A szülőfolyamat az a folyamat, amely az adott folyamatot elindította. Például amikor parancsokat adunk egy parancsértelmezőn keresztül, akkor maga a parancsértelmező is egy ilyen folyamat lesz ugyanúgy, ahogy a benne kiadott parancsok által elindított programok. Ennek megfelelően az így létrehozott összes folyamat szülője maga a parancsértelmező folyamata lesz. Az említettek alól egyik kivétel az [init\(8\)](#) nevű speciális folyamat. Az `init` lesz a rendszerben mindig az első folyamat, ezért a PID-je is mindig 1. Az `init` programot a FreeBSD indulásakor a rendszermag fogja automatikusan elindítani.

A rendszerben futó programok vizsgálatához két, különösen hasznos parancsot találhatunk: ezek a [ps\(1\)](#) és a [top\(1\)](#). A `ps` parancs használatos a pillanatnyilag futó programok statikus listájának megjelenítésére. Ebben olvashatjuk a futó programok azonosítóit, mennyi memóriát használnak éppen, milyen parancssal indították ezeket stb. A `top` parancs mutatja az összes aktívan futó programot, majd néhány másodpercenként automatikusan frissíti ezt a listát, aminek révén folyamatosan láthatjuk, miként viselkednek a futó programok.

A `ps` alapértelmezés szerint csupán az általunk futtatott programokat mutatja. Például:

```
% ps
```

```

PID  TT  STAT      TIME COMMAND
 298  p0  Ss       0:01.10 tcsh
 7078 p0  S        2:40.88 xemacs mdoc.xsl (xemacs-21.1.14)
37393 p0  I        0:03.11 xemacs freebsd.dsl (xemacs-21.1.14)
48630 p0  S        2:50.89 /usr/local/lib/netbsd/linux/navigator-linux-4.77.bi
48730 p0  IW       0:00.00 (dns helper) (navigator-linux-)
72210 p0  R+       0:00.00 ps
 390  p1  Is       0:01.14 tcsh
 7059 p2  Is+      1:36.18 /usr/local/bin/mutt -y
 6688 p3  IWs      0:00.00 tcsh
10735 p4  IWs      0:00.00 tcsh
20256 p5  IWs      0:00.00 tcsh
 262  v0  IWs      0:00.00 -tcsh (tcsh)
 270  v0  IW+      0:00.00 /bin/sh /usr/X11R6/bin/startx -- -bpp 16
 280  v0  IW+      0:00.00 xinit /home/nik/.xinitrc -- -bpp 16
 284  v0  IW       0:00.00 /bin/sh /home/nik/.xinitrc
 285  v0  S        0:38.45 /usr/X11R6/bin/sawfish

```

Ahogy az a fenti példában is látszik, a **ps(1)** kimenete oszlopokra tagolható. Ezek közül a PID tartalmazza a korábban már ismertetett folyamatazonosítókat. Az azonosítók 1-től indulva egészen 99999-ig sorszámozódhatnak, illetve ha kifutnánk belőlük, akkor a számozás kezdődik előlről (azonban a használatban levő azonosítók sosem kerülnek újra kiosztásra). A TT oszlopban láthatjuk azt a terminált, amelyen az adott program éppen fut, de ezt pillanatnyilag akár nyugodtan figyelmen kívül is hagyhatjuk. A STAT oszlopban a program állapotát kapjuk meg, de szintén átugorható. A TIME a program processzoron eltöltött idejét mutatja - ez általában nem arra utal, hogy mennyi ideje fut maga a program, hiszen a legtöbb program sok időt tölt tétlenül, mielőtt egyáltalán szüksége lenne processzora. Végezetül a COMMAND oszlopban olvashatjuk azt a parancsot, amellyel a programot elindították.

A **ps(1)** számos különféle beállítást ismer az általa megjelenített információk megválasztásához. Az egyik ilyen leghasznosabb beállítás az **auxww**: az a segítségével az összes futó programot láthatjuk, nem csak a sajátjainkat; az u megadásával láthatóvá válik a folyamat tulajdonosának a felhasználói neve, valamint a memóriahasználata is; az x megmutatja a démon (avagy háttér)folyamatok adatait is és a ww hatására pedig a **ps(1)** az összes folyamathoz a teljes parancssort kiírja, még akkor is, ha nem férne ki a képernyőre.

A **top(1)** kimenete is hasonló. Ha elindítjuk, általában ezt láthatjuk:

```

% top
last pid: 72257; load averages: 0.13, 0.09, 0.03 up 0+13:38:33 22:39:10
47 processes: 1 running, 46 sleeping
CPU states: 12.6% user, 0.0% nice, 7.8% system, 0.0% interrupt, 79.7% idle
Mem: 36M Active, 5256K Inact, 13M Wired, 6312K Cache, 15M Buf, 408K Free
Swap: 256M Total, 38M Used, 217M Free, 15% Inuse

  PID USERNAME PRI NICE  SIZE  RES STATE   TIME  WCPU   CPU COMMAND
 72257 nik      28  0 1960K 1044K RUN     0:00 14.86% 1.42% top
 7078 nik       2  0 15280K 10960K select 2:54 0.88% 0.88% xemacs-21.1.14
 281 nik       2  0 18636K 7112K select 5:36 0.73% 0.73% XF86_SVGA
 296 nik       2  0 3240K 1644K select 0:12 0.05% 0.05% xterm
48630 nik       2  0 29816K 9148K select 3:18 0.00% 0.00% navigator-linu
 175 root       2  0 924K 252K select 1:41 0.00% 0.00% syslogd
 7059 nik       2  0 7260K 4644K poll  1:38 0.00% 0.00% mutt
...

```

A kimenet két részre osztható. A fejlécben (vagyis az első öt sorban) látható az utoljára futtatott program azonosítója (PID), a rendszer átlagos terhelése (load average, amellyel mérjük, hogy a rendszerünk mennyire lefoglalt), a rendszer indítása óta eltelt idő (up mint uptime) és a jelenlegi idő. A fejlécben még megtalálhatjuk azt is, mennyi program fut (esetünkben ez most 47), mennyi memóriát és lapozóállományt használnak, és mennyi időt tölt a rendszer a processzor különböző állapotaiban.

A fejléc alatt a **ps(1)** kimenetéhez hasonló módon oszlopokba rendezve találhatjuk meg a folyamatok adatait: az azonosítóikat, a tulajdonosaik nevét, a használt processzoridőt, a futtatott parancsot. A **top(1)** alapértelmezés szerint mutatja a futó programok által használt memória mennyiségét is: ez további két oszlopra oszlik, ahol az egyikben a teljes memórafoglalást (SIZE), a másikban pedig a jelen pillanatban aktívan használt memóriát (RES)

láthatjuk. A példában látható is, hogy a Netscape® (navigator-linu) alkalmazásnak majdnem 30 MB-nyi memóriára van szüksége, de ebből aktívan csak 9 MB-ot használ.

A [top\(1\)](#) a kijelzést minden második másodpercben magától frissíti, de ez az `s` kapcsolóval állítható.

3.8. Démonok, jelzések és a futó programok leállítása

Amikor elindítunk egy szövegszerkesztőt, nem sok gondunk akad az irányításával, könnyen utasíthatjuk az állományok betöltésére és így tovább. Mindezt azért tehetjük meg, mert a szövegszerkesztő erre lehetőséget biztosít és mivel a szövegszerkesztő egy *terminál*hoz kapcsolódik. Egyes programok azonban nem úgy lettek kialakítva, hogy állandóan a felhasználó utasításaira támaszkodjanak, ezért az első adandó alkalommal lekapcsolódnak a terminálról. Például egy webszerver egész nap csak webes kéréseket válaszol meg, és általában semmi szüksége nincs a felhasználók utasításaira. A szerverek között leveleket közvetítő programok is ugyanezen osztályba tartoznak.

Ezeket a programokat *démon*oknak hívjuk. A démonok a görög mitológiában jelentek meg: sem a jót, sem pedig a gonoszt nem képviselték, egyszerű apró szellemecskék voltak, akik az emberiség javát szolgálták, pontosan úgy, ahogy ma teszik azt a különféle web- és levelező szerverek. Ezért is ábrázolták sokáig a BSD kabalafiguráját is egy tornacipős, vasvillás vidám démonként.

A démonként futó programok nevéhez a hagyományok szerint hozzá szokták fűzni a „d” betűt. A BIND a Berkeley Internet Name Domain (névfeloldó) szolgáltatása, azonban a hozzá tartozó program neve `named`, az Apache webszerver programját `httpd`-nek nevezik, a sornyomtató kezeléséért felelős démon pedig az `lpd` és így tovább. Ez csupán egy hagyomány, megszokás, nem pedig egy kőbe vésett szabály: például a Sendmail levelező démonának neve `sendmail` és nem pedig `maild`.

Néha azért szükségünk lehet arra, hogy felvesyünk valahogy a kapcsolatot a démonként futó programokkal is. Ennek egyik lehetséges módja a *jelzések* (signal) küldése (de alapvetően bármilyen futó programnak küldhetünk). Több különféle jelzés küldhető - egyeseknek közülük megkülönböztetett jelentése van, másokat magukat az alkalmazások értelmeznek, amelyről a dokumentációjukban tájékozódhatunk. A [kill\(1\)](#) vagy [kill\(2\)](#) paranccsal más tulajdonában levő futó programoknak nem tudunk jelzéseket küldeni, ami alól egyedüli kivétel a `root` felhasználó.

Bizonyos esetekben a FreeBSD maga is küld néha jelzéseket. Amikor egy alkalmazást rosszul programoznak le és megpróbál egy számára tiltott memóriaterülethez hozzáférni, a FreeBSD küld neki egy *Segmentation Violation* (SIGSEGV, szegmentálási hiba) jelzést. Ha egy alkalmazás az [alarm\(3\)](#) rendszerhíváson keresztül kér egy adott idő utáni bekövetkező értesítést, akkor kap erről egy `Alarm` (SIGALRM) jelzést és így tovább.

A folyamatok leállítására két jelzés használható: a `SIGTERM` (befejeztetés) és a `SIGKILL` (leállítás). A `SIGTERM` a folyamatok leállításának illedelmes módja, mivel ekkor a futó program képes *elkapni* ezt a jelzést és észrevenni, hogy le akarjuk állítani. Ilyenkor a leállítás előtt lehetősége van szabályosan lezárni a naplót és általánosságban véve befejezni mindent, amit éppen csinál. Előfordulhat azonban, hogy a folyamatok figyelmen kívül hagyják a `SIGTERM` jelzést, ha például éppen egy félbeszakíthatatlan feladat közepén tartanak.

A `SIGKILL` jelzést azonban egyetlen futó program sem hagyhatja figyelmen kívül. Ez lenne a „Nem érdekel, mivel foglalkozol, azonnal hagyj abba!” jelzés. Amikor `SIGKILL` jelzést küldünk egy folyamatnak, a FreeBSD leállítja a folyamatot ott és ahol tart ⁴.

További használható jelzések: `SIGHUP`, `SIGUSR1` és `SIGUSR2`. Ezek általános célú jelzések, amelyeket az alkalmazások eltérő módokon kezelnek.

Tegyük fel, hogy megváltoztattuk a webszerverünk beállításait tartalmazó állományt - valamilyen módon szeretnénk tudatni a szerverrel, hogy olvassa be újra a beállításait. Ezt megtehetjük úgy, hogy leállítjuk és újraindítjuk a `httpd` démont, de ezzel kiesést okozhatunk a szerver működésében, amit viszont nem engedhetünk

⁴Ez azért nem teljesen igaz. Van néhány olyan tevékenység, ami nem szakítható meg. Ilyen például az, amikor a program egy másik számítógépen található állományt próbál olvasni, miközben valamilyen ok (kikapcsolás, hálózati hiba) folytán elveszti vele a kapcsolatot. Ekkor a program futása „megszakíthatatlan”. Majd amikor a program feladja a próbálkozást (általában két perc után), akkor következik be a tényleges leállítása.

meg. A legtöbb démon úgy készítették el, hogy a SIGHUP jelzés hatására olvassa be újra a beállításait tartalmazó állományt. Így a httpd leállítása és újraindítása helyett egyszerűen elegendő egy SIGHUP jelzés küldése. Mivel azonban ez nem szabványosított, a különböző démonok ezt a jelzést többféleképpen is értelmezhetik. Ezért a használata előtt ennek mindenképpen járjunk utána a kérdéses démon dokumentációjában.

A jelzéseket a `kill(1)` paranccsal tudjuk elküldeni, ahogy ezt a következő példában is láthatjuk.

Eljárás 3.1. Jelzés küldése egy futó programnak

Ebben a példában megmutatjuk, hogyan lehet jelzést küldeni az `inetd(8)` démonnak. Az `inetd` a beállításait az `/etc/inetd.conf` állományban tárolja, és az `inetd` a SIGHUP jelzés hatására képes újraolvasni ezt.

1. Keressük meg annak a folyamatnak az azonosítóját, amelynek a jelzést kívánjuk küldeni. Ezt a `ps(1)` és a `grep(1)` használatával tehetjük meg. A `grep(1)` parancs segítségével más parancsok kimenetében tudunk megkeresni egy általunk megadott szöveget. Ezt a parancsot átlagos felhasználóként futtatjuk, azonban az `inetd(8)` démon a root birtokolja, ezért az `ps(1)` használata során meg kell adnunk az `ax` kapcsolókat is.

```
% ps -ax | grep inetd
198 ?? IWs 0:00.00 inetd -wW
```

Innen kiderül, hogy az `inetd(8)` azonosítója 198. Előfordulhat, hogy az eredményben maga a `grep inetd` parancs is megjelenik. Ez a `ps(1)` listázási módszere miatt következhet be.

2. A jelzés elküldésére használjuk a `kill(1)` parancsot. Mivel az `inetd(8)` démon a root felhasználó futtatja, ehhez először a `su(1)` parancs kiadásával nekünk is root felhasználóvá (rendszeradminisztrátorrá) kell válnunk.

```
% su
Password:
# /bin/kill -s HUP 198
```

Ahogy az a legtöbb UNIX® esetén elfogadott, a sikeres végrehajtás esetén a `kill(1)` sem válaszol semmit. Amikor viszont nem egy saját programunknak akarunk jelzést küldeni, akkor a `kill: PID: Operation not permitted` (a művelet nem engedélyezett) hibaüzenetet látunk. Ha véletlenül elgépeltük volna a futó program azonosítóját, akkor a küldendő jelzés nem a megfelelő folyamatnál fog kikötni (ami nem éppen jó), vagy ha szerencsénk van, akkor a jelzést egy éppen használaton kívüli azonosítóra küldtük. Az utóbbi esetben a következő láthatjuk: `kill: PID: No such process` (nincs ilyen folyamat).



Miért `/bin/kill` ?

A legtöbb parancsértelmező beépítetten tartalmazza a saját `kill` parancsát, tehát ilyenkor közvetlenül maga a parancsértelmező küldi a jelzést, nem pedig a `/bin/kill` programon keresztül. Ez gyakran a javunkra válhat, azonban a küldhető jelzések megadása parancsértelmezőnként eltérhet. Így, ahelyett, hogy egyenként ismernünk kellene mindegyiket, sokkal egyszerűbb közvetlenül a `/bin/kill ...` parancsot használni.

A többi jelzés küldése is nagyon hasonló módon történik, hiszen elegendő csupán a `TERM` vagy a `KILL` behelyettesítése a parancs megfelelő helyére.



Fontos

A rendszerünkben óvatosan bándjunk a futó programok leállítgatásával, és legyünk különös tekintettel az 1-es azonosítóval rendelkező, speciális feladattal bíró `init(8)` folyamatra. A `/bin/kill -s KILL 1` parancs kiadásával ugyanis gyorsan le tudjuk állítani a rendszerünket.

Mielőtt egy `kill(1)` parancsot lezárnánk az Enter billentyűvel, *mindig* győződjünk meg róla, hogy valóban tényleg a jó paramétereket adtuk meg.

3.9. Parancsértelmezők

A FreeBSD-ben hétköznapi munkánk legnagyobb részét a parancsértelmezőknek (shell) nevezett parancssoros felületen tudjuk elvégezni. A parancsértelmező fő feladata a beérkező parancsok elfogadása és végrehajtása. Sok parancsértelmező ezenfelül rendelkezik beépített funkciókkal is, amelyek olyan hétköznapi feladatokban igyekeznek segíteni, mint például az állományok kezelése és tömeges elérése reguláris kifejezések használatával, a parancssor szerkesztése, parancsok makrózása és a környezeti változók használata. A FreeBSD alapból tartalmaz néhány parancsértelmezőt, ilyen például az `sh`, a Bourne Shell, és a `tcsh`, a továbbfejlesztett C-shell. Sok más parancsértelmező, mint például a `zsh` és `bash` is elérhető a FreeBSD Portgyűjteményéből.

De melyik parancsértelmezőt is válasszuk? Ez igazából ízlés kérdése. Ha inkább C programozók vagyunk, akkor valószínűleg egy olyan C-szerű shelllel tudunk kényelmesen dolgozni, amilyen például a `tcsh`. Ha viszont egy linuxos rendszert használtunk korábban vagy éppen még soha nem használtunk volna a UNIX® parancssorát, érdemes a `bash`-sel megpróbálkoznunk. A lényeg az, hogy minden parancsértelmezőnek vannak olyan egyedi jellemzői, amiért használatosak vagy éppen nem használatosak a munkánkban, ezért magunknak kell kiválasztani a nekünk megfelelőt.

A shellek egyik legáltalánosabb jellemzője az állományok neveinek kiegészítése. Miután begépeljük egy parancs vagy állománynév első néhány karakterét, a Tab billentyű lenyomásával megkérhetjük a parancsértelmezőt, hogy magától egészítse ki („találja ki”) a fennmaradó részt. Nézzük erre egy példát. Tegyük fel, hogy van két állományunk, `izemize` és `ize.mize`, és szeretnénk letörölni az `ize.mize` nevűt. Ehhez a következőt kell begépelnünk: `rm iz[Tab].[Tab]`.

Erre a parancsértelmező a következő parancsot írja ki: `rm ize[SIPOLÁS].mize`.

A [SIPOLÁS] itt a konzol sávjára vonatkozik, amellyel jelzi, hogy nem tudta teljesen kiegészíteni az állomány nevét, mivel egynél több is megfelel a megadott alaknak. Az `izemize` és az `ize.mize` is egyaránt az `iz` előtaggal kezdődik, azonban ebből a parancsértelmező csak az `ize` előtagot tudta kikövetkeztetni. Ha most begépelünk még egy `.` karaktert és újra megnyomjuk a Tab billentyűt, a parancsértelmező ezúttal képes lesz az állomány teljes nevét megállapítani.

A parancsértelmezők másik általános jellemzője a környezeti változók használata. A környezeti változók lényegében a parancsértelmező környezetéhez tárolt név-érték párok. Ezt a környezetet látja minden olyan program, amit a parancsértelmezőből meghívunk, és ezért tartalmazni is szokott sok ilyen beállítást. Íme a leggyakoribb környezeti változók felsorolása és rövid leírása:

Változó	Leírás
USER	A bejelentkezett felhasználó neve.
PATH	Vesszővel elválasztott könyvtárak, ahol a parancsértelmező a végrehajtható állományokat keresi.
DISPLAY	Az aktuálisan használt X11 megjelenítő hálózati neve, amennyiben létezik ilyen.
SHELL	A használt parancsértelmező.
TERM	A felhasználó által használt terminál típusa. Ebből a terminál képességeit lehet megállapítani.
TERMCAP	A terminálok adatbázisából származó, különböző terminálfunkciókhoz tartozó helyettesítő (escape) kódok.

Változó	Leírás
OSTYPE	Az operációs rendszer típusa, például FreeBSD.
MACHTYPE	A rendszer alatt futó gép architektúrája.
EDITOR	A felhasználó által használt szövegszerkesztő.
PAGER	A felhasználó által lapozásra használt program.
MANPATH	Vesszővel elválasztott könyvtárak, ahol a parancsértelmező a man oldalakat keresi.

A környezeti változók beállítása parancsértelmezőnként valamennyire eltér. Például egy C stílusú parancsértelmező, mint például a tcsh vagy a csh, a setenv paranccsal állítja a környezeti változókat. A Bourne-féle parancsértelmezők, mint például az sh vagy a bash, az export parancsot használják a környezeti változók beállítására. Például a csh vagy a tcsh használata során a következőképpen tudjuk be- vagy átállítani az EDITOR környezeti változó értékét /usr/local/bin/emacs -re:

```
% setenv EDITOR /usr/local/bin/emacs
```

Ugyanez a Bourne-féle parancsértelmezőkben:

```
% export EDITOR="/usr/local/bin/emacs"
```

A legtöbb parancsértelmezőben a nevük előtt szerepeltetett \$ jel segítségével kérhetjük a környezeti változók értékének behelyettesítését a parancssorba. Ennek megfelelően az echo \$TERM parancs kiírja a TERM változó aktuális értékét, mivel ebbe a parancsértelmező már az echo meghívása előtt behelyettesíti a TERM értéket.

A parancsértelmezők számos speciális karaktert, ún. metakaraktert az adatok különleges reprezentációjaként kezelnek. Köztük a leggyakrabban használt a *, amely tetszőleges számú karaktert helyettesít egy állomány nevében. Az ilyen metakarakterek segítségével tudunk egyszerre több állományt is megnevezni. Például ha begépeljük az echo * parancsot, akkor majdnem ugyanazt kapjuk eredményül, mintha az ls parancsot adtuk volna ki, hiszen a parancsértelmező ilyenkor veszi az összes * metakarakterre illeszkedő állományt, és a kiírásukhoz pedig rendre behelyettesíti ezeket a parancssorba az echo paramétereként.

Ha nem szeretnénk, hogy a parancsértelmező értelmezze a speciális karaktereket, akkor egy „backslash” (visszaper) (\) karaktert eléjük téve mindezt megakadályozhatjuk. Az echo \$TERM parancs ugyebár kiírja a terminálra vonatkozó környezeti változó beállítását, azonban a echo \\$TERM változatlanul kiírja a \$TERM szöveget.

3.9.1. A parancsértelmezőnk megváltoztatása

A parancsértelmezőnk legegyszerűbben a chsh parancs használatával változtatható meg. A chsh kiadása után elindítja az EDITOR környezeti változónak megfelelő szövegszerkesztőt, ha nem lenne ilyen, akkor alapértelmezés szerint a vi hívódik meg. Az így megnyitott állományban változtassuk meg kedvünk szerint a „Shell:” kezdetű sort.

A chsh parancsnak megadhatjuk az -s opciót is, amin keresztül szövegszerkesztő használata nélkül be tudjuk állítani a parancsértelmezőt. Például ha a parancsértelmezőnk a bash-re akarjuk lecserélni, akkor ezt írjuk be:

```
% chsh -s /usr/local/bin/bash
```



Megjegyzés

A használni kívánt parancsértelmezőnek szerepelnie kell az /etc/shells állományban. Ha a kiválasztott parancsértelmezőt a [Portgyűjtemény](#)ből telepítettük fel, akkor az már minden bizonnyal bekerült oda. Ha viszont saját magunk raktuk volna fel, akkor ide is fel kell vennünk.

Például ha a bash-t manuálisan telepítettük és másoltuk a /usr/local/bin könyvtárba, akkor így kell eljárunk:

```
# echo "/usr/local/bin/bash" >> /etc/shells
```

Majd próbálkozzunk újra a chsh paranccsal.

3.10. Szövegszerkesztők

A FreeBSD beállításának nagy része szöveges állományok szerkesztésével történik. Emiatt sosem árt legalább egy szövegszerkesztőt ismernünk. A FreeBSD alaprendszerében, valamint a Portgyűjteményben is találhatunk néhányat belőlük.

A legegyszerűbben megtanulható és legkönnyedebb szövegszerkesztőt ee-nek, avagy „easy editornak” hívják. Az ee indításához írjuk be az ee állománynév parancsot, ahol az állománynév lesz a szerkesztendő állomány neve. Így például az /etc/rc.conf állomány szerkesztéséhez gépeljük be az ee /etc/rc.conf parancsot. Miután elindult az ee, az összes szerkesztéshez használható parancsa megjelenik a képernyő felső részében. Itt a „kalap” (^) karakter a Ctrl billentyű lenyomására utal, így tehát a ^e jelölés a Ctrl+e billentyűkombinációt jelenti. Ha ki akarunk lépni az ee-ből, nyomjuk le az Esc billentyűt, majd a felbukkanó menüből válasszuk a szerkesztő elhagyását (leave editor). Ha az állományt módosítottuk, kilépés előtt még a szövegszerkesztő rákérdez, hogy mentse-e a változtatásainkat.

A FreeBSD nagyobb tudású szövegszerkesztőket, mint például a vi-t, is tartalmaz az alaprendszer részeként, miközben a többi, mint például az Emacs vagy a vim a Portgyűjtemény részeként ([editors/emacs](#) és [editors/vim](#)) érhető el. Ezek a szerkesztők sokkal több lehetőséget és erőt képviselnek, amiért cserébe viszont valamivel nehezebb megtanulni a használatukat. Ha viszont rengeteg szöveget akarunk majd szerkeszteni, akkor egy vim vagy Emacs használatának megismerésével sok időt megspórolhatunk.

Számos alkalmazás, amely állományokat akar módosítani vagy szöveges bemenetre van szüksége, automatikusan szövegszerkesztőt nyit meg. Ezt az EDITOR környezeti változó beállításával tudjuk meghatározni. Erről részletesebben a [parancsértelmezőknél](#) olvashatunk.

3.11. Eszközök és eszközleírók

Az eszköz elnevezést leginkább a rendszerben folyó, hardverrel kapcsolatos tevékenységek kapcsán használják lemezekre, nyomtatókra, grafikus kártyákra és billentyűzetekre. A FreeBSD indulása során többnyire azt láthatjuk, hogy milyen eszközöket sikerült felismernie. Ezeket a rendszerindításkor megjelenő üzeneteket a /var/run/dmesg.boot állományban nézhetjük meg újra.

Például az acd0 az első IDE CD-meghajtót, míg a kbd0 a billentyűzetet képviseli.

A UNIX® operációs rendszerben a legtöbb eszközt a /dev könyvtárban található, eszközleíróknak (device node) nevezett speciális állományokon keresztül érhetjük el.

3.11.1. Eszközleírók létrehozása

Amikor egy újfajta eszközt adunk hozzá a rendszerhez vagy csak annak egy új példányát, mindig létre kell hoznunk hozzá egy új eszközleíró.

3.11.1.1. DEVFS (DEVice File System, Eszköz-állományrendszer)

Az eszközöket tartalmazó állományrendszer, avagy DEVFS, ad hozzáférést a rendszermag által ismert eszközök neveihez a globális állományrendszer nevein keresztül. Így helyett, hogy magunknak kellene létrehozniuk és módosítaniuk az eszközleírókat, a DEVFS erre a célra fenntart egy külön állományrendszert.

A [devfs\(5\)](#) man oldalon olvashatunk bővebben erről.

3.12. Bináris formátumok

Annak megértéséhez, hogy a FreeBSD miért az [elf\(5\)](#) formátumot használja, először is tisztában kell lennünk a UNIX® típusú rendszerekben használt végrehajtható állományok három „uralkodó” formátumával:

- [a.out\(5\)](#)

A legősibb és egyben a „klasszikus” UNIX®-os tárgykódformátum. Egy tömör és rövidke fejlécet használ, aminek az elején a formátum leírására szolgáló „bűvös szám” található (erről bővebben lásd [a.out\(5\)](#)). Három betöltött szegmenst tartalmaz: .text, .data és .bss, valamint egy szimbólumokat és karakterláncokat tároló táblát.

- COFF

Az SVR3 tárgykódformátuma. A fejléc itt már tartalmaz egy table nevű szegmenst is, tehát a .text, .data és .bss szegmensekhez hasonlóan ebből is többet tud tárolni.

- [elf\(5\)](#)

A COFF után következő formátum, amelyben több szegmens is megtalálható, valamint létezik 32 bites és 64 bites változatban is. Egyetlen hátránya van: az ELF tervezése során rendszerarchitektúránként csupán egyetlen ABI-t (bináris alkalmazói felületet) feltételeztek. Ez azonban meglehetősen helytelen, mivel még a kereskedelmi SYSV világában (ahol már legalább három ABI található: SVR4, Solaris és SCO) sem állja meg a helyét.

A FreeBSD ezt a problémát a *megbélyegzés* (branding) segítségével próbálja megoldani, aminek révén el tudunk látni egy ismert ELF állományt a futtatásához megfelelő ABI-ra vonatkozó információkkal. Erről részletesebben a [brandelf\(1\)](#) oldalán tájékozódhatunk.

A FreeBSD a „klasszikusok” táborából indult, ezért kezdetben az [a.out\(5\)](#) formátumot használta, mivel ez a technológia a BSD kiadások számos generációjában megmérettetett és bevált, egészen a 3.X ág elindulásáig. Habár már jóval előtte lehetett fordítani és futtatni natív ELF binárisokat (és rendszermagokat) a FreeBSD rendszereken, a FreeBSD kezdetben ódzkodott váltani az alapértelmezés szerinti ELF formátumra. De vajon miért? Nos, amikor a Linux-tábor megtette a maga fájdalmas váltását az ELF-re, az nem annyira azért volt, hogy megszabaduljanak az a.out végrehajtható formátumtól, hanem mert a rugalmatlan, ugrótáblákon alapuló osztottkönyvtár-kezelési mechanizmusaik nagyon megnehezítették a gyártók és fejlesztők számára az osztott függvénykönyvtárak létrehozását. Mivel az ELF formátumhoz rendelkezésre álló eszközök megoldást kínáltak az osztott könyvtárak gondjaira, és mivel általánosan elfogadták „a jövőbe vezető útként”, a FreeBSD is felvállalta az átállással kapcsolatos költségeket és végrehajtotta azt. A FreeBSD az osztott könyvtárakat leginkább a Sun SunOS™ rendszeréhez hasonlóan kezeli, ami egy nagyon könnyen használható megoldás.

De miért van ilyen sok különböző formátum?

A kődös és sötét múltban egyszerűbb hardverek voltak. Ezek az egyszerű hardverek egyszerű, kicsi rendszereket támogattak. Az a.out tökéletesen megfelelő volt egy ilyen egyszerű rendszer (egy PDP-11) binárisainak tárolására. Ahogy az emberek nekiláttak átültetni erről az egyszerű rendszerről a UNIX®-ot más rendszerekre, az a.out formátumot továbbra is megtartották, mivel a UNIX® kezdeti, Motorola 68k-ra, VAXenre készített átirataihoz is elegendő volt.

Ezután néhány éles elméjű hardvermérnök kitalálta, ha rá tudnák kényszeríteni a programokat egy-két ügyetlen trükkre, akkor a terveken meg tudnának spórolni néhány logikai kaput és ezzel a processzor is gyorsabban tudna futni. Miközben az a.out formátumot ilyen hardverre (amit manapság RISC-nek hívnak) is szerették volna áthozni, kiderült, hogy ebben az esetben szinte használhatatlan. Ezért az a.out formátum által felkínáltnál nagyobb teljesítmény elérése érdekében nekiláttak számos más formátumot is kidolgozni. Ekkor jöttek létre a COFF, ECOFF és más hasonló formátumok, amelyek előbb-utóbb korlátokba ütköztek, még mielőtt a történelem megállapodott volna az ELF formátumnál.

Ráadásul a programok méretei egyre inkább kezdtek nőni, miközben a lemezek (valamint a fizikai memória) továbbra is viszonylag kicsik maradtak, ezért megszületett az osztott könyvtár ötlete, és a virtuális memóriát kezelő alrendszer is sokat finomodott. Mivel ezek a különböző fejlesztések az a.out formátumra épültek,

annak használatossága a beletömött módosítások számával együtt romlott. Emellett az emberek még szerettek volna betölteni különféle dolgokat futási időben dinamikus, vagy éppen a memória és a lapozóállomány megspórolásához kipucolni a programjaik egyes részeit az inicializáló kódrészletek lefutása után. A programozási nyelvek is fejlődtek, és az emberek a főprogram futása előtt is akartak kódot futtatni. Az `a.out` formátum rengeteg apró foltozáson esett keresztül, amelyek egy ideig még tudták is tartani magukat. Azonban egy idő után már az `a.out` formátum egyre növekvő teljesítménycsökkenés nélkül már nem volt képes állni a sarat. Habár az ELF megszüntette a fennálló problémák jelentős részét, egyúttal megnehezítette egy alapvetően működő rendszer leváltását. Ezért az ELF formátumnak meg kellett várnia azt a pillanatot, amikor az `a.out` használata már kényelmetlenné vált.

Azonban ahogy múlt az idő, az eszközökből, amelyekből a FreeBSD a fordításához szükséges eszközöket származtatta (különösen az assembler és a betöltő), létrejött két párhuzamos fejlesztési fa. A FreeBSD-fa kiegészült az osztott könyvtárak támogatásával és hibákat javított, miközben a GNU-fa alkotói, akik eredetileg készítették ezeket a programokat, újraírták az eszközeiket és a keresztfordításhoz egyszerűbb támogatást készítettek, cserélhetővé tették a különböző formátumokat és így tovább. Sokan akartak FreeBSD-re keresztfordítani, azonban nem volt szerencsénk, mert a FreeBSD régebbi forrásait az `as` és `ld` már nem emésztette meg. Az új GNU eszköztár (a `binutils`) viszont ismeri már a keresztfordítást, az ELF formátumot, az osztott könyvtárakat, a C++ kiterjesztéseit stb. Időközben egyre több gyártó ELF formátumú binárisokat adott ki, és jó érzés volt ezeket FreeBSD-n is futtatni.

Az ELF sokkal kifejezőbb az `a.out` formátumnál, és jóval több bővítési lehetőséget enged az alapszisztemben. Az ELF formátumhoz tartozó eszközöket jobban karbantartják és támogatja a keresztfordítást, ami viszont sokaknak fontos. Az ELF talán némileg lassabb, mint az `a.out`, azonban ez nehezen mérhető le. Számos részletben eltérnek ugyan, például hogyan képeznek le lapokat, hogyan kezelik az inicializáló kódot stb., de ezek egyike sem igazán fontos. Idővel az `a.out` támogatása ki fog kerülni a GENERIC rendszermagból, és végül majd teljesen eltávolításra kerül, ahogy a régi `a.out` formátumú programok szépen lassan kifutnak.

3.13. Bővebben olvashatunk...

3.13.1. Man oldalak

A FreeBSD legátfogóbb dokumentációja a benne található man oldalak összessége. A rendszerben található szinte majdnem mindegyik programhoz létezik egy rövid használati útmutató, amely bemutatja az adott program alapvető működését és a különböző beállításait. Ezek a leírások a `man` parancs segítségével jeleníthetők meg. A `man` parancs használata egyszerű:

```
% man parancs
```

ahol a `parancs` a megismerni kívánt parancsra utal. Például ha az `ls` parancsról szeretnénk többet megtudni, írjuk be:

```
% man ls
```

Az elérhető használati útmutatókat a következő számozott szakaszokra osztották:

1. Felhasználói parancsok
2. Rendszerhívások és hibakódok
3. A C függvénykönyvtár függvényei
4. Eszközmeghajtók
5. Állományformátumok
6. Játékok és egyéb szórakoztató alkalmazások
7. Egyéb információk

8. Rendszerkarbantartási és -működtetési parancsok

9. Rendszermagfejlesztők számára

Bizonyos esetekben ugyanaz a téma az útmutatók több szakaszában is elérhető. Például létezik `chmod` felhasználói parancs és a `chmod()` rendszerhívás. Ilyenkor a `man` parancsnak meg tudjuk adni pontosan, melyik szakaszra is vagyunk kíváncsiak:

```
% man 1 chmod
```

Ennek hatására a `chmod` felhasználói parancshoz tartozó oldal jelenik meg. Írott formában a használati útmutatók különböző szakaszaira hagyományosan a név után zárójelbe tett számmal hivatkoznak, így a [chmod\(1\)](#) a `chmod` felhasználói parancs és a [chmod\(2\)](#) a rendszerhívás.

Ez a módszer remekül működik abban az esetben, amikor ismerjük a parancs nevét, azonban mit tegyünk akkor, ha nem is emlékszünk a nevére? A `man` parancs a `-k` segítségével paraméterezhető úgy is, hogy a parancsok leírásai között keressen valamilyen kulcsszó mentén:

```
% man -k mail
```

Ezzel a paranccsal megkapjuk azon parancsok listáját, amelyek leírásában szerepel a „mail” kulcsszó. Ez egyébként működésében teljesen megegyezik a `apropos` paranccsal.

Szóval szeretnénk megtudni, hogy a `/usr/bin` könyvtárban levő parancsok pontosan mit is csinálnak? Ehhez írjuk be:

```
% cd /usr/bin
% man -f *
```

vagy

```
% cd /usr/bin
% whatis *
```

ami ugyanezt teszi.

3.13.2. A GNU info állományok

A FreeBSD-ben megtalálható a Szabad Szoftver Alapítvány (Free Software Foundation, FSF) által készített számos alkalmazás. Ezek a programok a szokványos `man` oldalakon kívül még általában tartalmazznak egy `info`-nak nevezett, sokkal részletesebb hipertext alapú leírást is, amelyeket az `info` paranccsal, vagy ha van fenn `emacs`, akkor annak az `info` módjában tudjuk megjeleníteni.

Az [info\(1\)](#) parancs használatához ennyit kell beírunk:

```
% info
```

Itt a `h` lenyomásával kapunk egy rövid bemutatkozást. A parancsok rövid listáját a `?` billentyű hozza elő.

4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok

4.1. Áttekintés

A FreeBSD rendszereszközök gazdag gyűjteményével érkezik az alaprendszer részeként. Azonban a külső alkalmazások telepítéséhez rengeteg teendőt kell elvégeznünk. A feladat elvégzésére ezért a FreeBSD két, egymást kiegészítő technológiát kínál fel: a FreeBSD Portgyűjteményt (telepítés forráskódból) és a csomagokat (telepítés előre elkészített bináris csomagokból). Mind a két módszerrel fel tudjuk telepíteni a kedvenc alkalmazásunk legújabb verzióját lokálisan vagy egyenesen a hálózatról.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- hogyan telepítsünk külső fejlesztésű bináris szoftvercsomagokat;
- hogyan fordítsunk le a forrásukból külső fejlesztésű szoftvereket a Portgyűjtemény segítségével;
- hogyan távolítsunk el korábban már telepített csomagokat és portokat;
- hogyan bíráljuk felül a Portgyűjtemény által használt alapértelmezett értékeket;
- hogyan keressük meg a megfelelő szoftvercsomagokat;
- hogyan frissítsük a telepített alkalmazásokat.

4.2. Az alkalmazások telepítésének összefoglalása

Ha korábban már használtunk UNIX® rendszereket, valószínűleg ismerjük a külső alkalmazások telepítésének jellemező menetét:

1. Töltsük le a szoftvert, amelyet vagy forráskód vagy pedig bináris formátumban érhetünk el.
2. Bontsuk ki az alkalmazás letöltött változatát (ez általában a [compress\(1\)](#), [gzip\(1\)](#) vagy a [bzip2\(1\)](#) által tömörített tar állomány).
3. Keressük meg a dokumentációt (többnyire az `INSTALL` vagy a `README` állományban található, vagy a `doc/` alkönyvtárban) és olvassuk el benne, hogyan tudjuk telepíteni a szoftvert.
4. Ha a szoftver forrását töltöttük le, fordítsuk le. Elképzelhető, hogy ennek során szerkesztenünk kell a `Makefile` állományt vagy lefuttatnunk a `configure` szkriptet, illetve más lépéseket is el kell végeznünk.
5. Próbáljuk a ki szoftvert, majd telepítsük.

Ez annak a forgatókönyve, amikor minden hiba nélkül lezajlik. Megeshet azonban, ha olyan szoftvert telepítünk, amelyet nem kifejezetten a FreeBSD-hez terveztek, akkor javítanunk kell a forráskódban a szoftver megfelelő működéséhez.

Ha sikerül működésre bírni, folytathatjuk FreeBSD-n a szoftver telepítését a „megszokott” módon. Habár a FreeBSD erre a célra két lehetőséget is felkínál, amivel rengeteg erőfeszítéstől megkímélhet minket: ezek a csomagok és a portok. Az írás pillanatában közel 20 000 külső alkalmazás érhető el ilyen formában.

Egy adott alkalmazás esetén a hozzá tartozó FreeBSD-s csomag mindössze egyetlen letöltendő állományt takar. A csomag tartalmazza az alkalmazás telepítéséhez szükséges összes parancs előre lefordított változatát, ugyanígy magát a dokumentációt is. A letöltött csomagokat a FreeBSD csomagkezelő parancsaival vehetjük használatba: ezek

a `pkg_add(1)`, `pkg_delete(1)`, `pkg_info(1)` és így tovább. Az új alkalmazások telepítése ennek köszönhetően egyetlen paranccsal elvégezhető.

Egy alkalmazás FreeBSD-s portja mögött lényegében állományok gyűjteménye áll, amelyek abban segítenek, hogy automatikusan tudjunk telepíteni a forráskód felhasználásával.

Ne felejtjük el, hogy normális esetben számos lépcsőt végig kell járnunk egy program sajátkező lefordításához (letöltés, kitömörítés, javítás, fordítás, telepítés). A portot alkotó állományok tartalmazzák az összes olyan szükséges információt, amelyek átengedik ezt a feladatot a rendszernek. Kiadunk néhány egyszerű parancsot és az alkalmazás magától letöltődik, kitömörítődik, módosítja a forráskódját, lefordul és települ.

Valójában a portrendszer használható olyan csomagok létrehozására is, amelyeket később a `pkg_add` és többi hozzá hasonló, hamarosan részletesebben is bemutatandó csomagkezelő paranccsal is kezelni tudunk.

A csomagok és a portok egyaránt képesek *függőségeket* kezelni. Tegyük fel, hogy egy olyan alkalmazást akarunk telepíteni, amely egy adott függvénykönyvtár meglététől függ a rendszeren. Az alkalmazás és a könyvtár is elérhető FreeBSD portként és csomagként. Akár a `pkg_add` parancsot, akár a portrendszert használjuk az alkalmazás hozzáadására, mind a kettő észre fogja venni, hogy a szükséges könyvtárt még nem telepítettük, ezért először azt fogja automatikusan telepíteni.

Tudván, hogy a két említett megoldás szinte teljesen egyenértékű, felmerülhet a kérdés: a FreeBSD mégis miért rendelkezik mindkettővel? A csomagoknak és a portoknak is megvannak a maguk előnyei, és hogy a kettő közül melyiket használjuk, csak az egyéni ízlésünkön múlik.

- Egy csomag általában kisebb, mint az alkalmazás forráskódját tartalmazó tömörített tar állomány.
- A csomagokat nem kell fordítani. Nagyobb alkalmazások, mint például a Mozilla, KDE vagy GNOME esetén ez kulcsfontosságú lehet, főleg abban az esetben, ha a rendszerünk ehhez nem eléggé gyors.
- A csomagok használata nem várja el tőlünk, hogy behatóbban ismerjük, miként is kell FreeBSD-n szoftvereket lefordítani.
- A csomagokat általános esetben igen óvatos beállításokkal készítik el, hiszen a lehető legtöbb rendszeren működőképesnek kell lenniük. Ha viszont portból telepítünk, nyugodtan hangolhatjuk úgy a beállításokat, hogy (például) a Pentium® 4 vagy az Athlon processzoroknak kedvező kódot hozzanak létre.
- Bizonyos alkalmazások fordítás idején állítandó beállításokkal rendelkeznek arról, hogy mire lesznek képesek és mire nem. Például az Apache beépített konfigurációs opciók széles kelléktárával rendelkezik. Amikor viszont portból hozzuk létre, nem kell elfogadnunk ezek alapértelmezett értékeit, hanem a saját igényeinknek megfelelően átállíthatjuk ezeket.

Egyes esetekben több különféle beállítást tükröző csomag is létezhet ugyanahhoz az alkalmazáshoz. Például a Ghostscript elérhető `ghostscript` és `ghostscript-nox11` csomagként is attól függően, hogy telepítettük-e az X11 szerveret. Ez természetesen egy meglehetősen durva kijátszása a csomagrendszernek, és gyorsan lehetetlenné is válik a használata, ha az adott alkalmazás egy-két fordítási idejű beállításnál többel rendelkezik.

- Néhány szoftver licencelése tiltja a bináris terjesztést. Ezért ezek a szoftverek kizárólag csak forráskód formájában továbbíthatóak.
- Néhányan nem bíznak meg a bináris verziókban. Ha látjuk a forráskódot is, akkor (elméletben) át tudjuk nézni, és mi magunk is megkereshetjük a benne lappangó hibákat.
- Ha vannak saját javításaink, csak a forráskód birtokában tudjuk ezeket felhasználni.
- Sokan szeretik, ha egyszerűen csak „ott van” a szoftverek forráskódja. Ha éppen unatkoznak, beléjük tudnak nézni, ötleteket és kódot tudnak belőlük meríteni (persze csak akkor, ha ezt a licenc megengedi), vagy tovább tudják ezeket fejleszteni, orvosolni tudják a hibáikat stb.

A portok frissítéséről a [FreeBSD ports levelezési lista](#) és a [FreeBSD ports bugs levelezési lista](#) valamelyikéről szerezhetünk naprakész információkat.



Figyelem

Mielőtt bármelyik alkalmazást is telepítenénk, érdemes meglátogatnunk az <http://vuxml.freebsd.org> oldalt, ahol a hozzá tartozó ismert biztonsági problémákról olvashatunk.

Telepíthetjük a [ports-mgmt/portaudit](#) programot is, amely automatikusan ellenőrzi a telepített alkalmazások ismert sebezhetőségeit. Ez az ellenőrzés egyébként megejthető minden port lefordítása előtt is. Ezalatt a `portaudit -F -a` parancs kiadásával ellenőrizhetjük utólag a telepített csomagokat.

A fejezet fennmaradó részében megmutatjuk, hogyan használjuk FreeBSD-ben a csomagokat és portokat külső alkalmazások telepítésére és karbantartására.

4.3. A számunkra szükséges alkalmazások felkutatása

Mielőtt telepítenénk bármilyen alkalmazást, tudnunk kell, hogyan is nevezik.

A FreeBSD-hez elérhető alkalmazások listája folyamatosan növekszik. Szerencsére számos módja van annak, hogy utánajárjunk a keresett szoftvernek:

- A FreeBSD honlapján található egy rendszeresen frissülő listát az összes elérhető alkalmazásról, a <http://www.FreeBSD.org/ports/> címen. Itt a portok különböző kategóriákba sorolva találhatók meg, ahol név szerint megkereshetjük az alkalmazást (amennyiben ismerjük), vagy végigböngészhetjük az adott kategóriában elérhető alkalmazásokat is.
- Dan Langille a <http://www.FreshPorts.org/> címen karbantartja a FreshPorts nevű oldalt. Ezen az oldalon folyamatosan nyomon lehet követni a Portgyűjteményben megtalálható alkalmazások változásait, lehetővé téve, hogy egy vagy több portot is „figyeljünk”, vagy e-mailt küldjünk a frissítésükről.
- Amennyiben nem ismerjük a keresett alkalmazás nevét, próbáljuk meg felkutatni a FreshMeaten (<http://www.freshmeat.net/>) vagy hozzá hasonló oldalakon, majd nézzük meg a FreeBSD honlapján, hogy az adott alkalmazást portolták-e már a rendszerre.
- Ha pontosan ismerjük a port nevét, és csak a kategóriáját kellene megkeresnünk, használjuk a [whereis\(1\)](#) parancsot. Egyszerűen csak adjuk ki a `whereis` név parancsot, ahol a *név* a telepítendő program neve. Ha sikerült megtalálni, részletes információt kapunk arról, hogy hol található, valahogy így:

```
# whereis lsof
lsof: /usr/ports/sysutils/lsof
```

A fenti példában megtudhatjuk, hogy az `lsof` parancs a `/usr/ports/sysutils/lsof` könyvtárban található.

- Vagy egy egyszerű [echo\(1\)](#) paranccsal is megkereshetjük a portfában a portokat. Mint például:

```
# echo /usr/ports/*/*lsof*
/usr/ports/sysutils/lsof
```

Ez a módszer a `/usr/ports/distfiles` könyvtárba letöltött összes illeszkedő állományt is kilistázza.

- Egy másik lehetőség egy adott port megtalálására, ha a Portgyűjtemény beépített keresési mechanizmusát használjuk. Ennek használatához a `/usr/ports` könyvtárban kell lennünk. Miután beléptünk ide, futtassuk le a

`make search name=programnév` parancsot, ahol a *programnév* a keresendő program neve. Például, ha az `lsof` programot keressük:

```
# cd /usr/ports
# make search name=lsof
Port:      lsof-4.56.4
Path:      /usr/ports/sysutils/lsof
Info:      Lists information about open files (similar to fstat(1))
Maint:     obrien@FreeBSD.org
Index:     sysutils
B-deps:
R-deps:
```

A keresés eredményében leginkább a „Path:” kezdetű sorra kell odafigyelnünk, mivel ez árulja el, hol is találhatjuk meg a portot. Az itt szereplő többi információ nem szükséges a port telepítéséhez, ezért azokkal itt most nem foglalkozunk.

Mélyebb keresésekhez használhatjuk a `make search key=szöveg` parancsot is, ahol a *szöveg* a keresendő szöveg(részlet) lesz. Ezt a rendszer keresni fogja a portok neveiben, megjegyzésekben, leírásokban és függőségekben. Amikor nem ismerjük a keresett program nevét, ez olyan portok keresésére alkalmas, amelyek egy adott témához kapcsolódnak.

A fenti esetek mindegyikében a keresés nem különbözteti meg a kis- és nagybetűket. Tehát az „LSOF” keresése ugyanazt az eredményt adja, mint az „lsof” esetén.

4.4. A csomagrendszer használata

Írta: Lee, Chern.

FreeBSD alatt több különböző módon tudunk csomagokat használni:

- A `sysinstall` használatán keresztül a futó rendszeren tudjuk megnézni a telepített csomagokat, tudunk vele csomagokat telepíteni vagy törölni. Ezzel részletesebben a [2.10.11. szakasz - Csomagok telepítése](#) foglalkozik.
- A szakasz további részében ismertetett egyéb parancssoros csomagkezelő segédprogramok.

4.4.1. Csomagok telepítése

A `pkg_add(1)` segédprogram segítségével telepíthetünk FreeBSD-hez készült szoftvercsomagokat lokálisan vagy a hálózaton levő egyik szerveren megtalálható állományokból:

4.1. példa - Csomagok letöltése manuálisan és telepítése lokálisan

```
# ftp -a ftp2.FreeBSD.org
Connected to ftp2.FreeBSD.org.
220 ftp2.FreeBSD.org FTP server (Version 6.00LS) ready.
331 Guest login ok, send your email address as password.
230-
230-      This machine is in Vienna, VA, USA, hosted by Verio.
230-      Questions? E-mail freebsd@vienna.verio.net.
230-
230-
230 Guest login ok, access restrictions apply.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> cd /pub/FreeBSD/ports/packages/sysutils/
250 CWD command successful.
ftp> get lsof-4.56.4.tgz
local: lsof-4.56.4.tgz remote: lsof-4.56.4.tgz
```

```

200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'lsof-4.56.4.tgz' (92375 bytes).
100% |*****| 92375      00:00 ETA
226 Transfer complete.
92375 bytes received in 5.60 seconds (16.11 KB/s)
ftp> exit
# pkg_add lsof-4.56.4.tgz

```

Ha nincsenek egyáltalán helyben csomagjaink (például egy FreeBSD CD-készletben), akkor a legjobban úgy járunk, ha használjuk a `pkg_add(1)` -r kapcsolóját. Ennek hatására a segédprogram önmagától meghatározza a szükséges állományformátumot és verziót, majd FTP-n keresztül letölti és telepíti a csomagot.

```
# pkg_add -r lsof
```

Az iménti példában a program mindenféle további beavatkozás nélkül letölti a megfelelő csomagot és felteszi. Ha a központi helyett egy másik szervert szeretnénk használni, felül kell bírálnunk az alapértelmezett beállításokat és igényeinknek megfelelően be kell állítanunk a `PACKAGESITE` környezeti változó értékét. A `pkg_add(1)` a `fetch(3)` programot használja az állományok letöltésére, amely pedig számos egyéb környezeti változót is figyel, mint például az `FTP_PASSIVE_MODE`, az `FTP_PROXY` és az `FTP_PASSWORD`. Ha tűzfal mögött vagyunk, ezek közül néhányat biztosan be kell majd állítanunk, vagy FTP/HTTP proxyt kell használnunk. A `fetch(3)` man oldalán megtaláljuk ezen változók teljes felsorolását. Figyeljük meg, hogy az `lsof-4.56.4` helyett csak `lsof`-ot adtunk meg. Amikor ugyanis kérjük a csomag letöltését is, nem szabad verziószámot megadnunk. A `pkg_add(1)` mindig az alkalmazás legfrissebb verzióját fogja letölteni.



Megjegyzés

Ha a FreeBSD-CURRENT vagy FreeBSD-STABLE verziókat használjuk, a `pkg_add(1)` mindig az alkalmazás elérhető legfrissebb verzióját fogja letölteni. Ha azonban valamelyik -RELEASE verziót használjuk, a csomagnak az adott kiadáshoz készült verzióját fogja leszedni. Ezt a működési módot a `PACKAGESITE` változó felülírásával viszont meg tudjuk változtatni. Például ha a FreeBSD 5.4-RELEASE változatával dolgozunk, a `pkg_add(1)` alapértelmezés szerint a `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-5.4-release/Latest/` címről fogja letölteni a csomagokat. Ha mi viszont a FreeBSD 5-STABLE csomagok letöltését akarjuk elérni, állítsuk az `PACKAGESITE` értékét a `ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/i386/packages-5-stable/Latest/` címre.

A csomagok `.tgz` és `.tbz` formátumokban kerülnek terjesztésre. Ezek az `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages/` címen, vagy pedig a FreeBSD CD-ken találhatók meg. A 4 CD-ből álló készlet (illetve a PowerPak stb.) minden CD-jén találhatunk csomagokat a `packages/` könyvtárban. A csomagokat tároló könyvtár struktúrája hasonló a `/usr/ports` könyvtárban kialakított könyvtárfához. Minden kategóriának saját könyvtára van, és minden csomag megtalálható az ALL (összes) kategóriában.

A csomagrendszer könyvtárszerkezete tehát megegyezik a portok szétosztásával, ezáltal így képesek egymással összedolgozni a teljes csomag/port rendszer megformálásában.

4.4.2. A csomagok kezelése

A `pkg_info(1)` egy olyan segédprogram, amellyel készíteni lehet egy listát a telepített csomagokról, és emellett még más egyéb információkat tudhatunk meg róluk.

```

# pkg_info
cvsup-16.1      A general network file distribution system optimized for CV
docbook-1.2     Meta-port for the different versions of the DocBook DTD
...

```

A [pkg_version\(1\)](#) összefoglalja az összes telepített csomag verzióját. Ezenkívül össze is hasonlítja a csomagok verzióját a portfában található aktuális verziókéval.

```
# pkg_version
cvsup          =
docbook        =
...
```

A második oszlopban látható jelek utalnak a telepített verzió a helyi portfában található verzióéhoz viszonyított korára.

Jel	Jelentés
=	A telepített csomag verziója megegyzik a helyi portfában található verziójával.
<	A telepített verzió a portfában levőnél régebbi.
>	A telepített verzió újabb, mint a portfában található. (A helyi portfa valószínűleg nem lett frissítve.)
?	A telepített csomag nem található a portok között. (Ez akkor történhet meg, amikor például egy portot eltávolítottak a Portgyűjteményből vagy átnevezték.)
*	A csomagnak több verziója is jelen van.
!	A telepített csomag szerepel az indexben, de a <code>pkg_version</code> valamiért nem volt képes összehasonlítani a verziószámát az indexben levő bejegyzéssel.

4.4.3. Csomagok törlése

Egy korábban már telepített csomag eltávolításához használjuk a [pkg_delete\(1\)](#) segédprogramot.

```
# pkg_delete xchat-1.7.1
```

A [pkg_delete\(1\)](#) használatánál szükség van a csomag teljes nevének és verziószámának megadására. A fenti parancs tehát nem működik, ha csak az *xchat*-et adjuk meg az *xchat-1.7.1* helyett. A telepített csomag verzióját azonban könnyedén kitalálhatjuk a [pkg_version\(1\)](#) alkalmazásával. Esetleg egyszerűen dmsókerkaraktereket is használhatunk:

```
# pkg_delete xchat\*
```

Ebben az esetben az összes *xchat* -tel kezdődő csomagot letörli.

4.4.4. Egyebek

A csomagokra vonatkozó összes információ a `/var/db/pkg` könyvtárban található. Az egyes csomagok leírása és hozzájuk telepített állományok listája az ezen a könyvtáron belül elhelyezkedő állományokban tárolódik.

4.5. A Portgyűjtemény használata

A most következő szakaszokban megismerhetjük azokat az alapvető utasításokat, amelyekkel a Portgyűjteményen keresztül tudunk programokat telepíteni és eltávolítani. Az ehhez használható `make` targetek és környezeti változók részletesebb leírását a [ports\(7\)](#) man oldalán lelhetjük meg.

4.5.1. A Portgyűjtemény beszerzése

Mielőtt bármelyik portot is tudnánk telepíteni, elsőként magát a Portgyűjteményt kell megszereznünk - ez lényegében a `/usr/ports` könyvtárban megtalálható `Makefile` állományok, javítások és leírások gyűjteménye.

A FreeBSD telepítése közben a sysinstall rákérdez a Portgyűjtemény telepítésére is. Ha erre nemet választunk volna, a portok gyűjteményét az alábbi módokon szerezhetjük be:

Eljárás 4.1. A CVSup használatával

A CVSup protokoll használatával viszonylag gyorsan el tudjuk érni és naprakészen tudjuk tartani a Portgyűjtemény egy példányát. A CVSup használatát alaposabban a [A CVSup használata](#) című függelékben ismerhetjük meg.



Megjegyzés

A FreeBSD 6.2 változatától kezdve az alaprendszerben a CVSup protokollt a csup valósítja meg. A FreeBSD korábbi változatának használói ezt a programot a [net/csup](#) porton vagy csomagon keresztül tudják telepíteni.

Gondoskodjunk róla, hogy a `/usr/ports` üres legyen a csup első futtatása előtt! Ha más forrásból raktuk ide a Portgyűjteményt, a csup nem fogja lenyesegetni az azóta eltávolított javításokat.

1. Futtassuk a csup programot:

```
# csup -L 2 -h cvsup.FreeBSD.org /usr/share/examples/cvsup/ports-supfile
```

Itt írjuk át a `cvsup.FreeBSD.org` címét a hozzánk legközelebb levő CVSup szerver címére. Az összes elérhető tükörszerver címét a [CVSup tükrözések \(A.6.7. szakasz - CVSup oldalak\)](#) című részben olvashatjuk.



Megjegyzés

Ha például el akarjuk kerülni a CVSup szerver megadását a parancssorban, akkor mindenképpen a `ports-supfile` állományból érdemes készíteni egy saját verziót.

1. Ebben az esetben root felhasználóként másoljuk a `/usr/share/examples/cvsup/ports-supfile` állományt egy új helyre, például a `/root` könyvtárba vagy a saját felhasználói könyvtárunkba.
2. Szerkesszük át a `ports-supfile` állományt.
3. Írjuk át a `CHANGE_THIS.FreeBSD.org` értéket a hozzánk legközelebb található CVSup szerverére. A [CVSup tükrözések \(A.6.7. szakasz - CVSup oldalak\)](#) című részben megtaláljuk az összes ilyen tükörszerveret.
4. És most indítsuk el a csup parancsot az alábbi módon:

```
# csup -L 2 /root/ports-supfile
```

2. A `csup(1)` parancs későbbi futása során már letölti és érvényesíti az észlelt változtatásokat a saját Portgyűjteményünkben, de a telepített portokat nem fogja újrafordítani.

Eljárás 4.2. A Portsnap használatával

A Portsnap egy másik módszert képvisel a Portgyűjtemény terjesztésére, a lehetőségeinek részletesebb megismeréséhez tekintsük át a [A Portsnap használata](#) című szakaszt.

1. Töltjük le a Portgyűjtemény tömörített pillanatképét a `/var/db/portsnap` könyvtárba. Ha akarjuk, ezután a lépés után már lekapcsolódhatunk az internetről.

```
# portsnap fetch
```

- Ha még csak először futtatjuk a Portsnapet, bontsuk ki az imént letöltött állapotot a `/usr/ports` könyvtárba:

```
# portsnap extract
```

Ha viszont már korábban is létezett a `/usr/ports` könyvtárunk és most csak frissítjük, akkor helyette ezt a parancsot adjuk ki:

```
# portsnap update
```

Eljárás 4.3. A sysinstall használatával

Ebben az esetben a sysinstall nevű programmal telepítjük a Portgyűjteményt valamilyen telepítőeszközzel. Ilyenkor azonban a kiadás dátumának megfelelő, valószínűleg régebbi változat kerül fel. Ha rendelkezünk internet-hozzáféréssel, akkor inkább az előbb tárgyalt módszerek valamelyikét alkalmazzuk.

- root felhasználóként adjuk ki a `sysinstall` parancsot, ahogy itt is láthatjuk:

```
# sysinstall
```

- Menjünk le és álljunk meg a Configure (Beállítások) menüpontnál, és nyomjunk Enter billentyűt.
- Menjünk le és keressük meg a Distributions (Terjesztések) menüponot, majd nyomjuk meg az Enter billentyűt.
- Menjünk le, válasszuk ki a ports elemet a Szóköz megnyomásával.
- Menjünk fel az Exit (Kilépés) ponthoz, nyomjuk meg az Enter billentyűt.
- Válasszuk ki a telepítéshez használni kívánt eszközt, mint például CD, FTP stb.
- Menjünk fel az Exit (Kilépés) menüpontig, majd nyomjuk meg az Enter billentyűt.
- Végezetül lépünk ki a sysinstall programból, aminhez nyomjuk meg az X billentyűt.

4.5.2. Portok telepítése

A „váz” fogalma az első, amit a Portgyűjteménnyel kapcsolatban tisztázni kell. Dióhéjban összefoglalva, egy port váza azon állományok legszűkebb halmaza, amelyek elárulják a FreeBSD számára, hogyan fordítsuk le hibamentesen és hogyan telepítsük az adott programot. Ehhez minden port vázában megtalálható:

- Egy `Makefile` nevű állomány. Ez tartalmazza azokat a különböző utasításokat, amelyek megmondják, hogyan kell lefordítani és hova kell telepíteni a rendszerünkben az adott alkalmazást.
- Egy `distinfo` nevű állomány. Ebben található információ a port lefordításához szükséges állományok letöltéséről, valamint a letöltött állományok ellenőrzéséhez szükséges (az `md5(1)` és `sha256(1)` programokkal számolt) ellenőrzőösszegek.
- Egy `files` alkönyvtár. Itt találhatjuk meg azokat a javításokat, amelyek alkalmazásával le tudjuk fordítani a programot FreeBSD-n is. Ezek a javítások többnyire bizonyos állományok módosításaira vonatkozó apró állományok formájában jelennek meg. Természetüknél fogva szöveges formátumúak, és általában olyanok szerepelnek bennük, hogy „Töröld a 10. sort” vagy „Változtasd meg a 26. sort erre: ...”. Ezeket a javításokat eredetileg patcheknek (foltoknak) nevezik, vagy másképp diffeknek (eltéréseknek) is, mivel a `diff(1)` program segítségével hozzák ezeket létre.

Ez a könyvtár tartalmazhat további állományokat is portok elkészítéséhez.

- Egy `pkg-descr` nevű állomány. Ez a program részletesebb, gyakran többsoros bemutatása.

- Egy `pkg-plist` nevű állomány. Itt találjuk meg a port által telepítendő összes állományt. Ez egyben közli a portrendszerrel is, hogy az eltávolítás során mely állományokat kell majd törölnie.

Egyes portokban szerepelhetnek még egyéb állományok is, mint például a `pkg-message`. Ezeket az állományokat a portrendszer különleges helyzetek kezelésére tartogatja. Ha még többet kívánunk megtudni ezekről az állományokról, vagy magukról a portokról általánosságban, lapozzuk fel a [FreeBSD porterek kézikönyvét](#).

A port ugyan tartalmazza a forráskód lefordításához szükséges utasításokat, de konkrétan a forráskódot nem. Ezt egy CD-ről vagy az internetről tudjuk megszerezni. A forráskód általában a szerzője által kedvelt formában jelenik meg: ez gyakran egy gzip-pel tömörített tar állomány, de lehet tömörítve mással is, vagy éppen lehet tömörítetlen. A program forráskódját, legyen akármilyen formában is, nevezzük „distfile”-nak (terjesztési állománynak). A FreeBSD portok telepítésének két módszerét tájrujuk fel a következőkben.



Megjegyzés

A portok telepítéséhez root felhasználóként kell bejelentkeznünk.



Figyelem

Mielőtt telepítenénk bármelyik portot is, ajánlott frissíteni a Portgyűjteményünket és ellenőriznünk az adott portot a <http://vuxml.freebsd.org> címen található biztonsági adatbázisban.

Az újonnan telepítendő alkalmazások biztonsági sebezhetőségeinek ellenőrzését automatikussá is tehetjük a `portaudit` használatával. Ez a segédeszköz is a Portgyűjteményben található ([ports-mgmt/portaudit](#)). Érdemes minden port telepítése előtt letöltenünk a legfrissebb sebezhetőségi adatbázist a `portaudit -F` parancs kiadásával. Mellesleg az adatbázis rendszeres frissítése és ez a biztonsági felülvizsgálat a naponként elvégzendő biztonsági ellenőrzések közt is megjelenik. Ezekről részletesebben a [portaudit\(1\)](#) és [periodic\(8\)](#) man oldalakon olvashatunk.

A Portgyűjtemény feltételezi, hogy működő internet-hozzáféréssel rendelkezünk. Amennyiben ez nem így lenne, a terjesztési állományokat, forráskódokat saját magunknak kell bemásolnunk a `/usr/ports/distfiles` könyvtárba.

A kezdéshez lépünk be a telepítendő port könyvtárába:

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof
```

Miután beléptünk az `lsof` könyvtárba, láthatjuk a port vázát. A következő lépés a fordítás, avagy a port „buildelése” (elkészítése). Ezt egy szimpla `make` parancs kiadásával kezdeményezhetjük. Miután megtettük, valami ilyesmit kell tapasztalunk:

```
# make
>> lsof_4.57D.freebsd.tar.gz doesn't seem to exist in /usr/ports/distfiles/.
>> Attempting to fetch from ftp://lsof.itap.purdue.edu/pub/tools/unix/lsof/.
====> Extracting for lsof-4.57
...
[ide jön a kitömörítés kimenete]
...
>> Checksum OK for lsof_4.57D.freebsd.tar.gz.
====> Patching for lsof-4.57
====> Applying FreeBSD patches for lsof-4.57
====> Configuring for lsof-4.57
```

```
...
[ide jön a configure szkript kimenete]
...
==> Building for lsof-4.57
...
[ide jön a fordítás kimenete]
...
#
```

A fordítás befejeztével visszkapjuk a parancssort. A soron következő lépés a port telepítése lesz. Ehhez mindössze egyetlen szóval kell kiegészítenünk a `make` parancs meghívását: ez a szó pedig az `install` (telepít) lesz.

```
# make install
==> Installing for lsof-4.57
...
[a telepítés kimenete kimarad]
...
==> Generating temporary packing list
==> Compressing manual pages for lsof-4.57
==> Registering installation for lsof-4.57
==> SECURITY NOTE:
    This port has installed the following binaries which execute with
    increased privileges.
#
```

Miután ismét visszakaptuk a parancssort, már futtatni is tudjuk a frissen telepített alkalmazásunkat. Mivel az `lsof` programnak tovább jogosultságokra is szüksége van, egy erről szóló biztonsági figyelmeztetést is láthatunk. A portok létrehozása és telepítése során érdemes figyelniük az ehhez hasonló figyelmeztetésekre.

A telepítés befejeztével nem árt törölnünk a fordításhoz felhasznált alkönyvtárat (`work`) is. Ezzel nemcsak a drága lemezterületet spóroljuk meg, hanem megelőzzük a port későbbi frissítése során felmerülő esetleges problémákat is.

```
# make clean
==> Cleaning for lsof-4.57
#
```



Megjegyzés

Az eljárásból két lépést meg is tudunk takarítani, ha egyszerűen csak a `make install clean` parancsot adjuk ki az előbb három lépésben tagolt `make`, `make install` és `make clean` parancsok helyett.



Megjegyzés

Bizonyos parancsértelmezők a `PATH` környezeti változóban felsorolt könyvtárakban található parancsokat gyorsítótárban tárolják, ezzel felgyorsítva a hozzájuk tartozó végrehajtható állományok keresését. Ha történetesen ilyen parancsértelmezőt használnánk, az új portok telepítése után szükségünk lehet a `rehash` parancs kiadására, mivel enélkül nem tudjuk elérni a frissen telepített parancsokat. Ezt a parancsot például a `tcsh` és a hozzá hasonló parancsértelmezőkben találhatjuk meg, az `sh` és rokonainál pedig a `hash -r` ennek a megfelelője. A pontos információkat erről a témáról a parancsértelmezőnk dokumentációjában lelhetjük meg.

Némely külső DVD termék, mint például a [FreeBSD Mall](#)tól megrendelhető FreeBSD Toolkit, tartalmazhatnak terjesztési állományokat. Ezek remekül használhatóak a Portgyűjteménnyel. Ehhez csatlakoztatnunk kell a DVD-t

a /cdrom könyvtárba. Ettől eltérő csatlakozási pontok használata esetén ne felejtsük el átállítani a CD_MOUNTPTS változót sem a make számára. Ekkor a fordításhoz szükséges állományokat úgy fogja kezelni a rendszer, mintha a merevlemezünkön lennének.



Megjegyzés

Vigyázzunk arra, hogy néhány portot nem lehet CD-n terjeszteni. Ez részben azért lehet, mert a szükséges állományok letöltéséhez, illetve újbóli terjesztéséhez ki kell tölteni valamilyen regisztrációs nyomtatványt, vagy pedig egyéb okok miatt. Tehát ha olyan portot akarunk telepíteni, ami nincs rajta a CD-n, mindenképpen rendelkezniünk kell internetkapcsolattal.

A portrendszer a [fetch\(1\)](#) segédprogramot használja az állományok letöltésére, amely figyelembevesz különféle környezeti változókat, ilyenek többek közt az FTP_PASSIVE_MODE , FTP_PROXY és az FTP_PASSWORD . Ha tűzfal mögött vagyunk, szükségünk lehet ezek némelyikének helyes beállítására, vagy FTP/HTTP proxyt kell használnunk. A [fetch\(3\)](#) man oldala tartalmazza ezen változók teljes listáját.

A make fetch azon felhasználók számára nyújt segítséget, akik nem csatlakoznak minden esetben a hálózatra. Egyszerűen csak futtassuk le a könyvtárszerkezet legtetetjéről (/usr/ports) ezt a parancsot és a szükséges állományok letöltődnek nekünk. A parancs működik az alsóbb szinteken is, például a /usr/ports/net könyvtárban. Azonban legyünk tekintettel arra, hogy ha egy port függ más portoktól vagy függvénykönyvtáraktól, ez a parancs *nem fogja* letölteni a hozzájuk tartozó állományokat. Ilyenkor a fetch helyett használjuk a fetch-recursive targetet.



Megjegyzés

Ha a make parancsot egy felsőbb szinten futtatjuk, akkor ezzel létre tudjuk hozni az összes vagy csak kategóriánként az összes portot, hasonlóan az előbb említett make fetch módszerhez. Ez azonban veszélyes, mivel egyes portok kizárják mások használatát. Emellett előfordulhat az is, hogy bizonyos portok ugyanazon a néven telepítenek több, tartalmukban különböző állományt.

Nagyon ritkán adódhat, hogy a felhasználónak nem a MASTER_SITES által mutatott helyekről kell beszereznie a szükséges állományokat (innen töltődnek ugyanis le). A MASTER_SITES beállítást az alábbi paranccsal bírálhatjuk felül:

```
# cd /usr/ports/könyvtár
# make MASTER_SITE_OVERRIDE= \
ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ fetch
```

Ebben a példában a MASTER_SITES értékét a ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ címre változtattuk meg.



Megjegyzés

A portok némelyike lehetővé teszi (esetleg meg is követeli), hogy engedélyezzük vagy letiltassuk a készülő program bizonyos elemeit hatékonysági, biztonsági vagy egyéb testreszabási irányelvek mentén. Ilyen többek közt a [www/mozilla](#), a [security/gpgme](#) és a [mail/sylpheed-claws](#). Ha elérhetőek ilyen beállítási lehetőségek, arról a rendszer egy üzenetben tájékoztat minket.

4.5.2.1. Az alapértelmezett könyvtárak felülbírálása

Néha hasznos (vagy kötelező) lehet eltérő munka- és célkönyvtárak alkalmazása. A `WRKDIRPREFIX` és a `PREFIX` változókkal ezek alapértelmezéseit tudjuk megváltoztatni. Például a

```
# make WRKDIRPREFIX=/usr/home/example/ports install
```

parancs a portot a `/usr/home/example/ports` könyvtárban fogja lefordítani és az eredményét a `/usr/local` könyvtárba telepíti. A

```
# make PREFIX=/usr/home/example/local install
```

parancs hatására a port a `/usr/ports` könyvtárban készül el és a `/usr/home/example/local` könyvtárba települ.

Természetesen a

```
# make WRKDIRPREFIX=../ports PREFIX=../local install
```

parancs ötvözi az előbbi kettőt (amelyet most túlságosan is hosszú lenne kiírni, de vélhetően sejthető belőle az alapötlet).

Lehetőség van ezen változókat a saját környezetünkben is beállítani. Ha erre lenne szükségünk, nézzünk utána az ezzel kapcsolatos teendőnek a parancsértelmezőnk [man](#) oldalán.

4.5.2.2. Az `imake` használatáról

Bizonyos portok az (X Window System részeként megjelenő) `imake` segédprogramra támaszkodnak, ahol viszont nem működik a `PREFIX` átállítása és mindenképpen a `/usr/X11R6` könyvtárba akar telepíteni. Ehhez hasonlóan egyes Perl portok figyelmen kívül hagyják a `PREFIX` változót és közvetlenül a Perl fájlba kerülnek. Az ilyen portok esetén nagyon nehéz vagy szinte lehetetlen betartatni a `PREFIX` használatát.

4.5.2.3. A portok újrakonfigurálása

Egyes portok lefordítása előtt megjelenik egy ncurses alapú menü, ahol ki tudunk választani bizonyos fordítási beállításokat. Gyakran előfordul, hogy a port lefordítása után a felhasználók szeretnék újra előhozni ezt a menüt és megadni vagy kivenni bizonyos beállításokat. Erre több mód is kínálkozik. Egyik ilyen lehetőség az, ha belépünk a port könyvtárába és kiadjuk a `make config` parancsot, amivel lényegében ismét előcsaljuk a beállításokat összefoglaló menüt. Másik ilyen lehetőség a `make showconfig` alkalmazása, amivel a porthoz tartozó összes beállítást tudjuk egyszerre megjeleníteni. Ezek mellett még használható a `make rmconfig` parancs is, amivel törölni tudjuk az összes eddigi beállítást és így újakezdhetjük a port konfigurációját. Ezek és a többi ilyen opció a [ports\(7\)](#) [man](#) oldalon kerül bővebb kifejtésre.

4.5.3. A portok eltávolítása

Most már tudjuk, miként lehet portokat telepíteni, azonban valószínűleg még az is érdekelhet minket, hogy miként kell ezeket eltávolítani abban az esetben, ha például később meggondolnánk magunkat velük kapcsolatban. A korábban telepített példaportot fogjuk eltávolítani (a figyelmetlenek kedvéért megemlítjük, hogy ez az `lsOf` volt). A portok eltávolítása teljesen egybevág a csomagokéval (erről a [csomagokról szóló részben](#) beszéltünk), mivel ekkor is használhatjuk a `pkg_delete(1)` parancsot:

```
# pkg_delete lsOf-4.57
```

4.5.4. A portok frissítése

Először is a `pkg_version(1)` parancs felhasználásával listázzuk ki azokat a portokat, amik felett már eljárt az idő és a Portgyűjteményben található belőlük újabb verzió:

```
# pkg_version -v
```

4.5.4.1. A /usr/ports/UPDATING állomány

Miután frissítettük a Portgyűjteményünket, de még mielőtt megpróbálnánk akármelyik portot is frissíteni, érdemes egy pillantást vetnünk a /usr/ports/UPDATING állományra. Itt megtalálhatóak azok a problémák és a hozzájuk tartozó lépések, amelyekkel a felhasználóknak a portok frissítése során szembe kell nézniük, beleértve az állományformátumok, a konfigurációs állományok helyének megváltozását vagy egyéb olyan módosításokat, amik a korábbi verziókkal összeférhetetlenséget szülhetnek.

Amennyiben az UPDATING állomány tartalma ellentmondana az itt olvasottakkal, mindig az UPDATING állományban leírtak az irányadók.

4.5.4.2. Portok frissítése a portupgrade használatával

A portupgrade nevű segédprogramot a portok egyszerűbb frissítésére találták ki, és a [ports-mgmt/portupgrade](#) portban található meg. A `make install clean` paranccsal bármelyik más porthoz hasonlóan telepíthetjük:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portupgrade
# make install clean
```

A `pkgdb -F` paranccsal fésültessük át a telepített portok listáját, és javítsuk az általa jelentett ellentmondásokat. Érdemes rendszeresen elvégezni ezt, lehetőleg minden frissítés előtt.

Miután kiadtuk a `portupgrade -a` parancsot, a portupgrade nekilát frissíteni az összes elavult portot a rendszerünkben. Ha minden egyes frissítést külön meg szeretnénk erősíteni, használjuk a `-i` kapcsolót is.

```
# portupgrade -ai
```

Ha nem akarjuk az összes portot frissíteni, csupán egy bizonyos alkalmazását, használjuk a portupgrade `pkgname` paraméterezést. A `-R` kapcsoló megadásával a portupgrade először frissíti az adott alkalmazás függőségeit.

```
# portupgrade -R firefox
```

Ha a művelet során csomagokat kívánunk használni portok helyett, adjuk meg a `-P` kapcsolót. Ennek révén a portupgrade megkeresi a csomagokat a `PKG_PATH` környezeti változóban felsorolt könyvtárakban vagy ha itt nem találja, letölti ezeket egy távoli szerverről. Amennyiben a csomagokat sem helyben, sem pedig a távoli szerveren nem találja, a portupgrade helyettük portokat fog használni. Ilyenkor a portok használatát a `-PP` kapcsoló beállításával lehet elkerülni:

```
# portupgrade -PP gnome2
```

Csak a terjesztési állományok (vagy a `-P` esetén csomagok) letöltéséhez használjuk a `-F` kapcsolót. Mindezekről részletesebben a [portupgrade\(1\)](#) man oldalon olvashatunk.

4.5.4.3. Portok frissítése a Portmanager használatával

A Portmanager egy másik hasznos segédprogram a portok könnyű frissítéséhez. A [ports-mgmt/portmanager](#) porton keresztül érhető el:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmanager
# make install clean
```

Használatával az összes telepített port egyetlen paranccsal frissíthető:

```
# portmanager -u
```

Ha a Portmanager minden egyes lépését külön meg kívánjuk erősíteni, akkor a `-ui` kapcsolókat se felejtjük el megadni. A Portmanager emellett új portok telepítésére is használható. Eltérően a `make install clean` parancsban megszokottaktól, a kiválasztott port összes függőségét még a fordítás és a telepítés előtt fogja frissíteni.

```
# portmanager x11/gnome2
```

Ha bármilyen gondot tapasztalunk a kiválasztott port függőségeit illetően, a Portmanagert felkérhetjük az összes függőség helyes sorrendben történő újrafordítására. Amikor befejezte, a problémás portot is újra létrehozza.

```
# portmanager graphics/gimp -f
```

Bővebb információkért lásd [portmanager\(1\)](#).

4.5.4.4. Portok frissítése a Portmaster használatával

A Portmaster szintén a portok frissítésére alkalmas segédprogram. A Portmaster esetében a hangsúly az „alaprendszerben” is megtalálható eszközök használatán van (tehát nem függ semmilyen más porttól) és a `/var/db/pkg/` könyvtárban található információk alapján dönti el, hogy milyen portokat kell frissítenie. A [ports-mgmt/portmaster](#) portból érhető el:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmaster
# make install clean
```

A Portmaster a portokat az alábbi négy kategória valamelyikébe sorolja be:

- Gyökér (root) portok (nem függenek semmitől, semmi sem függ tőlük)
- Törzs (trunk) portok (nem függenek semmitől, de mások függenek tőlük)
- Ág (branch) portok (vannak függőségeik és mások is függenek tőlük)
- Levél (leaf) portok (vannak függőségeik, de semmi sem függ tőlük)

A következő paranccsal le tudjuk kérni az összes telepített portot és az `-L` kapcsolóval frissítéseket keresni hozzájuk:

```
# portmaster -L
====>>> Root ports (No dependencies, not depended on)
====>>> ispell-3.2.06_18
====>>> screen-4.0.3
====>>> New version available: screen-4.0.3_1
====>>> tcpflow-0.21_1
====>>> 7 root ports
...
====>>> Branch ports (Have dependencies, are depended on)
====>>> apache-2.2.3
====>>> New version available: apache-2.2.8
...
====>>> Leaf ports (Have dependencies, not depended on)
====>>> automake-1.9.6_2
====>>> bash-3.1.17
====>>> New version available: bash-3.2.33
...
====>>> 32 leaf ports

====>>> 137 total installed ports
====>>> 83 have new versions available
```

Az összes telepített port egyetlen egyszerű paranccsal frissíthető:

```
# portmaster -a
```



Megjegyzés

A Portmaster alapértelmezés szerint minden egyes törlendő korábbi portról biztonsági másolatot készít. Amikor az új változat telepítése sikeresen lezajlott, akkor a Portmaster ezt a másolatot megsemmisíti. A `-b` paraméterrel azonban megkérhetjük, hogy ne törölje le a

biztonsági mentést. Az `-i` megadásával a Portmaster interaktív módban indul el, és minden port frissítése előtt a felhasználó megerősítését fogja kérni.

Amennyiben valamilyen hiba lép fel a frissítés folyamán, az `-f` opció megadásával kérhetjük az összes port frissítését és újrafordítását is:

```
# portmaster -af
```

A Portmaster használatával új portokat is fel tudunk telepíteni a rendszerre úgy, hogy azok függőségeit is igyekszük frissíteni a lefordításuk előtt:

```
# portmaster shells/bash
```

A további részleteket a [portmaster\(8\)](#) man oldalon találjuk.

4.5.5. A portok tárigénye

A Portgyűjtemény idővel egyre több helyet fog elfoglalni a merevlemezünkön. Miután sikeresen létrehoztunk és telepítettünk egy szoftvert a hozzá tartozó portból, érdemes mindig eltakarítanunk magunk után a `work` könyvtárban menet közben keletkezett átmeneti állományokat a `make clean` parancs használatával. Az egész Portgyűjteményt egyetlen mozdulattal ezzel a paranccsal tudjuk végigsepregetni:

```
# portsclean -C
```

Az idő előrehaladtával a `distfiles` könyvtárban is rengeteg régi forrás tud felhalmozódni. Ezeket eltávolíthatjuk kézzel, vagy az alábbi parancs segítségével törölhetjük az összes olyan terjesztési állományt, amelyekre már egyetlen port sem hivatkozik:

```
# portsclean -D
```

Vagy törölhetjük az összes olyan terjesztési állományt, amelyre egyetlen pillanatnyilag feltelepített port sem hivatkozik a rendszerünkben:

```
# portsclean -DD
```



Megjegyzés

A `portsclean` segédprogram a `portupgrade` programcsomag része.

Ne felejtsük el eltávolítani azokat a portokat, amikre már nincs szükségünk a továbbiakban. Ebben a feladatban egy jól használható segédeszköz lehet a segítségünkre, a [ports-mgmt/pkg-cutleaves](#) port.

4.6. Telepítés utáni teendők

Az új alkalmazás feltelepítése után minden bizonnyal szeretnénk elolvasni a hozzá társított dokumentációt, az egyedi beállításainknak megfelelően módosítani a konfigurációs állományokat, engedélyezni a rendszerindítás során történő automatikus indítását (ha démonról lenne szó) és így tovább.

Az egyes alkalmazások beállításához elvégzendő lépések nyilvánvalóan egyedenként eltérőek. Azonban tudunk szolgálni néhány általános tanáccsal válaszként az ilyenkor felmerülő „Na és akkor most mi legyen?” kérdésre:

- Kérdezzük meg a [pkg_info\(1\)](#) programtól, milyen állományok és hova kerültek fel a telepítés során. Például, ha a SzuperCsomag 1.0.0-át raktunk fel, akkor a

```
# pkg_info -L SzuperCsomag-1.0.0 | less
```

parancs kilistázza az összes állományt, amit a csomagból felraktunk. Ezek közül leginkább a `man/` könyvtárban levőkre figyeljünk, mivel ezek lesznek az alkalmazás `man` oldalai. Ehhez hasonlóan az `etc/` könyvtárban a konfigurációs állományok és a `doc/` könyvtárban pedig a nagyobb lélegzetvételi dokumentációk foglalnak helyet.

Ha nem emlékszünk pontosan rá, hogy az alkalmazások melyik verzióját is telepítettük, a

```
# pkg_info | grep -i SzuperCsomag
```

alakú parancs megkeresi az összes olyan csomagot, aminek a nevében szerepel a *SzuperCsomag* szövegrészlet. A fenti példában természetesen igény szerint változtassuk meg a *SzuperCsomag* szöveget a tényleges csomag nevére.

- Ahogy sikerült megtalálnunk az alkalmazáshoz tartozó `man` oldalakat, lapozzuk fel ezeket a [man\(1\)](#) segítségével. Ugyanígy nézzük át a mellékelt minta konfigurációs állományokat és az összes elérhető dokumentációt.
- Ha az alkalmazásnak van saját honlapja, kutassunk ott is információk után, olvassuk el a gyakran ismételt kérdéseket és így tovább. Ha nem tudnánk pontosan a honlap címét, a

```
# pkg_info SzuperCsomag-1.0.0
```

kimenetéből könnyen előkeríthető. Itt egy `WWW:` kezdetű sort kell keresnünk (már amennyiben létezik), amit az alkalmazás honlapjának címe kell kövessen.

- A rendszerrel együtt indítandó portok (ilyenek többek közt az internetes szolgáltatások), általában a `/usr/local/etc/rc.d` könyvtárba rakják a saját indítószkriptjüket. Érdemes leellenőrizni ezt a szkriptet és az igényeinknek megfelelően módosítani, átnevezni. A [Szolgáltatások indítása](#) című szakaszban ezt részleteiben is megismerhetjük.

4.7. Teendő a sérült portokkal

Ha véletlenül ráakadnánk egy olyan portra, ami nem működik megfelelően, nagyjából a következőket tudjuk tenni:

1. Derítsük ki a [Hibajelentések adatbázisából](#), hogy készül-e már javítás az adott porthoz. Ha igen, akkor annak befejezése után már képesek leszünk használni.
2. Kérjük meg a port karbantartóját, hogy segítsen. A karbantartó elérhetőségének felderítéséhez gépeljük be a `make maintainer` parancsot, vagy keressük meg a `Makefile` állományban a karbantartó e-mail címét. Ne felejtjük el neki megemlíteni a levélben a port nevét és verzióját (vagyis mindenképpen küldjük el a `$FreeBSD:` sort a `Makefile` állományból) és a parancs kiadásától a hiba felbukkanásáig tartó kimenetet.



Megjegyzés

Némely portokat nem egyedülálló személyek tartanak karban, hanem egy [levelezési lista](#). A legtöbbjük neve, ha nem is mindé, nagyjából ilyen alakú: `<freebsd-listanév@FreeBSD.org>`. Egy ilyen jellegű kérdés megfogalmazása során ezt is vegyük figyelembe!

Kifejezetten a `<ports@FreeBSD.org>` karbantartóval rendelkező portoknak nincs rendes gazdája. A hozzájuk kapcsolódó javítások és mindenféle segítség, ötlet erről a levelezési listáról érkeznek. Ilyen esetekben számíthatunk az önkéntes segítőkre!

Ha nem kapunk semmilyen választ, a hiba bejelentésére használhatjuk a [send-pr\(1\)](#) programot is (erről bővebben lásd a [FreeBSD-s hibajelentések írása](#) című cikket).

3. Javítsuk meg mi magunk! A [porterek kézikönyve](#) részletesen taglalja a „portok” belső felépítését, így onnan elindulva akár magunktól is meg tudunk javítani egy esetlegesen sérült portot, vagy be is küldhetjük a sajátunkat!
4. Töltsük le a porthoz tartozó csomagot a hozzánk legközelebb levő FTP oldalról. A „központi” csomaggyűjtemény az [ftp.FreeBSD.org](#) címen, a [packages nevű könyvtárban](#) található, de mielőtt ide fordulnánk, nézzük meg a hozzánk [legközelebb levő tükörszerver](#)t is! Ha egy csomagot így telepítünk, akkor több eséllyel fog működni és ráadásul még jóval gyorsabb is. A csomag telepítésére használjuk a [pkg_add\(1\)](#) programot.

5. fejezet - Az X Window System

Az X.Org X11 szerveréhez igazította: Tom, Ken és Fonvieille, Marc.

5.1. Áttekintés

A FreeBSD az X11-en keresztül nyújt a felhasználók számára hatékony grafikus felhasználói felületet. Az X11 az X Window System szabadon elérhető változata, melyet az Xorg és az XFree86™ egyaránt implementál (valamint más egyéb programcsomagok is, amelyeket itt viszont nem tárgyalunk). A FreeBSD verziói a FreeBSD 5.2.1-RELEASE kiadással bezárólag a The XFree86™ Project, Inc. által kiadott X11 szerveret, az XFree86™-ot tartalmazzák alapértelmezés szerint. A FreeBSD 5.3-RELEASE kiadástól kezdve az X11 alapértelmezett és hivatalos változata az Xorg, melyet az X.Org alapítvány a FreeBSD-éhez nagyon hasonló licenc alatt fejleszt. A FreeBSD-hez kereskedelmi X szerverek is elérhetőek.

Ebben a fejezetben az X11 telepítését és beállítását járjuk végig, miközben a hangsúlyt az Xorg 7.5 kiadására helyezzük. Az XFree86™ (vagyis a FreeBSD olyan régebbi változata, ahol az XFree86™ az alapértelmezett X11 rendszer) vagy az Xorg korábbi kiadásainak beállításával kapcsolatban mindig találhatunk információkat a FreeBSD kézikönyv <http://docs.FreeBSD.org/doc/> címen található archivált változataiban.

Az X11 által támogatott megjelenítőkről bővebben az [Xorg](#) honlapján olvashatunk.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- az X Window System különböző alkotóelemeit, és hogy ezek miként működnek együtt;
- hogyan telepítsük és állítsuk be az X11-et;
- hogyan telepítsük és használjuk a különféle ablakkezelőket;
- hogyan használjunk TrueType® betűtípusokat az X11-ben;
- hogyan állítsuk be rendszerünkön a grafikus bejelentkezést (XDM).

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- külső programok telepítésének ismerete ([4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#)).

5.2. Az X áttekintése

Az X használata elsőre megdöbbentő lehet azok számára, akik olyan más grafikus környezetekben járatosak, mint például a Microsoft® Windows® vagy a Mac OS®.

Míg az X minden komponensének részleteit és azok kapcsolatát nem szükséges megérteni a használatukhoz, néhány alapvető ismeret velük kapcsolatban elősegíti kiaknázni az X erősségeit.

5.2.1. Miért X?

Az X ugyan nem az első UNIX®-ra íródott ablakozó rendszer, de fajtáját tekintve a legnépszerűbb. Az X eredeti fejlesztőcsapata az X előtt egy másik ablakozó rendszeren dolgozott, aminek a neve „W” (mint „Window”, azaz ablak) volt. Az X pedig az arab ábécében pontosan ezt a betűt követi.

Az X-et hívhatjuk „X”-nek, „X Window System”-nek, és még sok más néven. Előfordulhat azonban, hogy az „X Windows” elnevezés sértő lehet egyes emberek számára. Erről többet a [X\(7\)](#) man oldalon tudhatunk meg többet.

5.2.2. Az X kliens-szerver modellje

Az X-et már az elejétől kezdve hálózatközpontúnak tervezték, és ezért az ún. „kliens-szerver” modellt használja.

Az X modelljében az „X szerver” egy olyan számítógépen fut, amelyhez billentyűzetet, monitor és egeret csatlakoztattunk. A szerver feladatai között találjuk a megjelenítés irányítását az egérről és a billentyűzetről, valamint a többi bemeneti és kimeneti eszközről érkező adatok feldolgozását és így tovább (például a digitális táblák is használhatóak beviteli eszközként, illetve egy projektor is lehet megjelenítő). Mindegyik X alkalmazás (mint például az XTerm vagy a Netscape®) egy kliens. A kliens üzeneteket küld a szervernek, például „Kérlek, rajzolj egy ablakot ezekre a koordinátákra”, és a szerver pedig olyan üzeneteket küld, mint például „A felhasználó az OK gombra kattintott”.

Az otthoni vagy a kisebb irodai környezetben az X szerver és az X kliensek általában ugyanazon a számítógépen futnak. Emellett azonban nagyon is lehetséges, hogy az X szerver egy kevésbé erős gépen fusson, miközben az X alkalmazások (a kliensek) az irodát kiszolgáló erősebb és drágább gépen fussanak. Egy ilyen konfigurációban az X kliensei és szerverei közti kommunikáció a hálózaton keresztül zajlik.

Jegyezzük meg, hogy az X szerver az a számítógép, ahol a monitor és a billentyűzet található, az X kliensek pedig azok a programok, amelyek az ablakokat jelenítik meg.

A protokollban semmi sem várja el, hogy a kliens és a szerver ugyanazon az operációs rendszeren vagy éppen ugyanolyan típusú számítógépen fusson. Ezért akár Microsoft® Windows®-on vagy Apple® Mac OS®-en is indíthatunk X szervert, és számos különböző szabad valamint kereskedelmi alkalmazás képes pontosan erre.

5.2.3. Az ablakkezelő

Az X kialakításának filozófiája leginkább a UNIX® kialakításának filozófiájához hasonlítható, vagyis „eszközöket, ne szabályokat”. Ez tehát azt jelenti, hogy az X nem köti meg, miként oldjuk meg vele a feladatokat. Helyette különféle eszközöket ad a felhasználó kezébe, és onnantól a saját felelőssége eldönteni, hogyan használja ki ezeket.

Ez a filozófia az X-ben egészen addig terjed, hogy nem rögzíti, hogyan nézzenek ki a képernyőn megjelenő ablakok, miként kell ezeket mozgatni az egérrel, milyen billentyűk lenyomásával közlekedhetünk az ablakok között (ami a Microsoft® Windows® esetén az Alt+Tab), hogyan nézzen ki az ablakok címsora, a bezárás funkciónak legyen-e rajtuk gombja és így tovább.

Ehelyett az X az összes ezzel járó felelősséget átadja az „ablakkezelő” (window manager) részére. Tucatnyi ilyen ablakkezelőt találhatunk az X-hez: AfterStep, Blackbox, ctwm, Enlightenment, fvwm, Sawfish, twm, Window Maker és még sok más. Ezen ablakkezelők mindegyike más és más kinézetet és hangulatot kínál fel: némelyikük támogatja a „virtuális munkaasztalok” (virtual desktop) létrehozását; néhányuk pedig megengedi, hogy mi magunk állítsuk be az asztal irányításához használt gombkombinációkat; köztük találhatunk olyat is, amelynek van „Start” gombja vagy ehhez hasonló eszköze; némelyek közülük ismerik a „témákat”, aminek révén a kinézetük és hangulatuk teljesen megváltoztatható. Az említett ablakkezelők és társaik a Portgyűjtemény x11-wm kategóriájában érhetőek el.

Ráadásul a KDE és a GNOME munkakörnyezetek mindegyikének van saját integrált ablakkezelője.

Az egyes ablakkezelők mellel eltérő beállítási módszerrel rendelkeznek. Némelyikük kézzel összeállított konfigurációs állományt vár, mások pedig külön grafikus eszközöket tartalmaznak erre a feladatra is. Az egyikük (a Sawfish) konfigurációs állományát például a Lisp programozási nyelv egyik dialektusában kell megírni.



Az irányítás átadása

Az ablakkezelő másik fontos feladata lekezelni, hogy az egérrel miként tudjuk átadni az ablakok között az irányítást, vagyis a fókusz (focus policy). Minden ablakkezelő rendszerben el kell tudnunk valahogy dönteni, hogy a beérkező billentyűleütések melyik ablakhoz vándoroljanak, valamint az ilyen értelemben aktív ablakot valamilyen módon jeleznünk is kell.

Ennek egyik ismert módszere a „fókusz kattintásra” megoldás, amely modellt a Microsoft® Windows® rendszerekben találhatjuk meg. Itt az ablakok akkor válnak aktívvá, amikor rájuk kattintunk az egérrel.

Az X viszont nem kötelezi el magát egyik vezérlésátadási módszer mellett sem, helyette az ablakkezelő fogja majd eldönteni, melyik ablak birtokolja a fókuszt az adott pillanatban. A különböző ablakkezelők különböző fókuszevezérlési technikákat ismernek. Mindegyikük ismeri a kattintásos fókuszt, azonban a többségük emellett még sok más megoldást is felkínál.

A legnépszerűbb fókuszevezérlési elvek:

A fókuszt az egeret követi (focus-follows-mouse)

Az egérmutató alatt található ablak kapja meg fókuszt. Az érintett ablaknak nem kell feltétlenül az összes többi felett elhelyezkednie. Ilyenkor a fókuszt egyszerűen úgy vihetjük át egy másik ablakra, ha rámutatunk az egérrel, amihez még kattintanunk sem kell.

Hanyag fókuszt (sloppy-focus)

Ez az elv az előbbi apró kibővítése. Amikor a fókuszt az egérmutatót követi, és az egeret a leghátsó ablakra (vagy a háttérre) visszük, akkor valójában egyik ablak sem birtokolja az irányítást, ezért a leütött billentyűk elvesznek. A hanyag fókuszt használatával azonban az irányítás csak abban az esetben kerül át máshová, amikor egy másik ablakba lépünk be, nem pedig akkor, amikor a jelenlegiből lépünk ki.

Fókuszt kattintásra (click-to-focus)

Az aktív ablakot egy egérekattintással választjuk ki. Ilyenkor a kiválasztott ablak „felemelkedhet” és a többi előtt jelenhet meg. Ezt követően az összes irányítás ebbe az ablakba vándorol, még abban az esetben is, amikor egy másik ablakra visszük az egérmutatót.

Sok ablakkezelő ismer ezekből különböző variációkat, valamint rajtuk kívül más egyéb vezérlési elvet is. Ezzel kapcsolatban az adott ablakkezelő dokumentációjából deríthetünk ki a legtöbbet.

5.2.4. Widgetek

Az X megközelítése, vagyis az eszközök és nem a szabályok felsorakoztatása, kiterjed az egyes alkalmazásokban látható különféle widgetekre is.

A „widget” (window gadget, vagyis widget, de magyarul sok helyen a „műtyürke”) elnevezést azokra a felhasználói felületen megjelenő elemekre használjuk, amelyekkel valamilyen módon kapcsolatba léphetünk: kattinthatunk rájuk, „piszkálhatjuk” ezeket. Ilyenek többek közt a gombok, jelölőnégyzetek, rádiógombok, ikonok, listák és a többi. A Microsoft® Windows® nyelvén ezeket „vezérlőknek” (control) nevezzük.

A Microsoft® Windows® és az Apple® Mac OS® ezen a téren nagyon merev. Az alkalmazások fejlesztőinek gondoskodniuk kell róla, hogy a programjaik az elterjedt kinézetet és kialakítást kövessék. Az X viszont nem várja az egységes vezérlőeszközök vagy grafikai stílus használatát.

Ennek eredményeképpen az X cseppet sem kívánja meg az alkalmazásoktól, hogy közös kinézetben vagy viselkedésben osztozzanak. Természetesen léteznek népszerű eszközrendszerek és azoknak számos variációja is kialakult, beleértve az MIT Athenáját, a Motif®ot (amiről a Microsoft® Windows® eszközeit is mintázták, az összes ferde élet és a három szürkeárnyalatot), az OpenLookot és társaikat.

Napjaink X alkalmazásai a KDE fejlesztéséhez használt Qt, esetleg a GNOME-hoz használt GTK+ könyvtárból származó, korszerű kinézetű widgeteket tartalmaznak. Ebből a szempontból megfigyelhető egyfajta tendencia a grafikus UNIX®-alkalmazások felépítésében, ami minden bizonnyal megkönnyíti a kezdő felhasználók tájékozódását.

5.3. Az X11 telepítése

Az X11 FreeBSD-n alapértelmezett implementációja az Xorg. Az Xorg az X.Org alapítvány által kiadott, az X Window Systemet megvalósító nyílt forráskódú X szerver. Az Xorg az XFree86™ 4.4RC2 és X11R6.6 kódja alapján készült. A FreeBSD Portgyűjteményében jelenleg az Xorg 7.5 változata érhető el.

Az Xorg-ot a Portgyűjteményből így tudjuk lefordítani, majd telepíteni:

```
# cd /usr/ports/x11/xorg
# make install clean
```



Megjegyzés

Az egész Xorg lefordításához legalább 4 GB szabad helyre van szükségünk.

Az X11-et természetesen telepíthetjük közvetlenül csomagok segítségével is. A [pkg_add\(1\)](#) használatával telepíthető bináris csomagok is elérhetőek az X11-hez. Amikor a [pkg_add\(1\)](#) programra bízunk a csomag letöltését, ne adjunk meg verziószámot, a [pkg_add\(1\)](#) ugyanis mindig automatikusan az alkalmazás legfrissebb verzióját tölti le.

Az Xorg csomagjának letöltéséhez és telepítéséhez egyszerűen csak ennyit írunk be:

```
# pkg_add -r xorg
```



Megjegyzés

A fentebb megadott példák a teljes X11 rendszert telepíteni fogják, beleértve a szervereket, klienseket, betűtípusokat stb. Az X11 egyes részeihez külön találhatunk csomagokat és portokat.

Ha csak az X11 legszükségesebb elemeit szeretnénk telepíteni, akkor alternatívaként választhatjuk az [x11/xorg-minimal](#) portot.

A fejezet további részében szót ejtünk az X11, valamint egy irodai használatra alkalmas munkakörnyezet beállításáról.

5.4. Az X11 beállítása

Írta: Shunway, Christopher.

5.4.1. Mielőtt nekilátnánk

Az X11 beállítása előtt a célrendszer következő adataira lesz szükségünk:

- A monitor jellemzői
- A videokártya chipkészlete
- A videokártya memóriájának mérete

Az X11 a monitor jellemzőiből állapítja meg, hogy milyen felbontásban és frissítési frekvenciával működtesse azt. Ezek általában a monitorhoz tartozó dokumentációból vagy a gyártó honlapjáról deríthetők ki. Igazából két értékre van szükségünk: a függőleges és a vízszintes frissítési frekvenciára.

A videokártya chipkészlete határozza meg, hogy az X11 melyik meghajtóján keresztül kommunikál a grafikus hardverrel. Ez a legtöbb chipkészlet esetén magától megállapítható, de ennek ellenére mégis jó tisztában lenni ezzel arra az esetre, ha az automatikus felismerés mégsem működne.

A grafikus kártya memóriájának mérete határozza meg a rendszer által kihasználható felbontást és színmélységet. Ezt fontos tudunk ahhoz, hogy ismerjük a rendszerünk korlátait.

5.4.2. Az X11 beállítása

Az Xorg 7.3-as változatában gyakran mindenféle konfigurációs állomány használata nélkül egyszerűen csak adjuk ki a következő parancsot:

```
% startx
```

A Xorg 7.4 verziójától kezdődően a számítógépünkhöz csatlakoztatott egerek és billentyűzetek HAL segítségével automatikusan felismerhetők. Ennek megfelelően a [x11/xorg](#) port függőségeként telepítődni fognak a [sysutils/hal](#) és [devel/dbus](#) portok, viszont az `/etc/rc.conf` állományban a következő sorok hozzáadásával külön engedélyezniük kell még ezeket:

```
hal_enable="YES"
dbus_enable="YES"
```

Ezeket a szolgáltatásokat még az Xorg beállítása előtt el kell indítanunk (a parancssorból manuálisan vagy a rendszer újraindításával).

Bizonyos hardvereszközök esetén az automatikus felismerés még nem működik megbízhatóan vagy nem jól állítja be az értékeket. Ilyen esetekben kézzel kell megadnunk a szükséges beállításokat.



Megjegyzés

A különböző munkakörnyezetek, mint például a GNOME, a KDE vagy éppen az Xfce általában tartalmaznak olyan segédprogramokat, amelyekkel a felhasználó könnyedén be tudja állítani a megjelenítés paramétereit, többek közt a képernyő felbontását. Tehát ha az alapértelmezések nem megfelelőek, viszont használni akarunk majd valamilyen munkakörnyezetet is, akkor egyszerűen csak telepítsük az adott környezetet és a hozzá tartozó eszközön keresztül állítsuk be a megjelenítést.

Az X11 beállítása egy többlépcsős folyamat. Első lépésünk egy alap konfigurációs állomány összeállítása lesz. Rendszeradminisztrátorként adjuk ki az alábbi parancsot:

```
# Xorg -configure
```

Ennek segítségével az X11 `xorg.conf.new` néven létrehozza a konfigurációs állomány vázát a `/root` könyvtárban (akár a [su\(1\)](#) parancsot használjuk, akár közvetlenül így jelentkezünk be, az így örökölt rendszeradminisztrátori szerepkör maga után vonja a `$HOME` könyvtár átállítását is). Az X11 megpróbálja megkeresni a célrendszerben elérhető grafikus eszközöket, és létrehozni egy olyan konfigurációs állományt, amely az észlelt eszközökhöz tartozó meghajtókat tölti be.

A következő lépésünk legyen az imént létrehozott beállítás kipróbálása, amin keresztül ellenőrizhetjük, hogy az Xorg tényleg képes működni a célrendszer grafikus eszközén. Az Xorg 7.3 és azt megelőző változataiban ezt így tehetjük meg:

```
# Xorg -config xorg.conf.new
```

A Xorg 7.4 és későbbi változataiban a próba eredménye egy fekete képernyő lesz, amely meglehetősen megnehezítheti az X11 helyes működésének megállapítását. A `-retro` kapcsoló használatával azonban továbbra is elérhetjük a korábbi verziókban megszokott viselkedési módot:

```
# Xorg -config xorg.conf.new -retro
```

Ha ezután a képernyőn egy fekete-fehér rácsot látunk egy X alakú egérmutatóval a közepén, akkor jó a beállítás. A próbát úgy szakíthatjuk meg, ha először a `Ctrl+Alt+F1` billentyűk együttes lenyomásával átváltunk valamelyik virtuális konzolra (például az F1 esetén az elsőre), majd megnyomjuk a `Ctrl+C` gombokat.



Megjegyzés

Az Xorg korábbi változataiban a 7.3 verzióig bezárólag a `Ctrl+Alt+Backspace` billentyűkombinációval tudjuk leállítani a működését. Amennyiben erre továbbra is szükségünk lenne, a 7.4 és későbbi változatokban ezt úgy tudjuk engedélyezni, ha a begépeljük a következő parancsot egy X terminálablakban:

```
% setxkbmap -option terminate:ctrl_alt_bksp
```

Egy másik lehetséges megoldás, ha a billentyűzet beállításához létrehozunk a `/usr/local/etc/hal/fdi/policy` könyvtárban egy konfigurációs állományt `x11-input.fdi` néven a `hald` számára. Ebben az állományban a következőknek kell szerepelnie:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-2"?>
<deviceinfo version="0.2">
  <device>
    <match key="info.capabilities" contains="input.keyboard">
      <merge key="input.x11_options.XkbOptions"
        type="string">terminate:ctrl_alt_bksp</merge>
    </match>
  </device>
</deviceinfo>
```

A `hald` a számítógép újraindításával fogja majd beolvasni ezt az állományt.

Ilyenkor az `xorg.conf.new` állomány `ServerLayout` vagy `ServerFlags` szekciójához vegyük még hozzá az alábbi sort:

```
Option "DontZap" "off"
```

Ha az egér még nem működne, mindenképpen be kell állítanunk a továbblépés előtt. Ezzel kapcsolatban a FreeBSD telepítéséről szóló fejezetben levő [2.10.10. szakasz - Az egér beállításait](#) ajánljuk elolvasásra. Fontos megemlíteni, hogy az Xorg 7.4 változatától kezdődően az `xorg.conf` `InputDevice` szekcióit az eszközök automatikusan észlelt beállításai felülbírálják. A régebbi változatok viselkedését úgy tudjuk visszanyerni, ha a `ServerLayout` és `ServerFlags` szekciók valamelyikéhez hozzáadjuk az alábbi sort:

```
Option "AutoAddDevices" "false"
```

Ezt követően a beviteli eszközök a lehetséges beállítási opciók (például a billentyűzet-kiosztás váltása) mentén a korábbiakban megszokott módon konfigurálhatóak.



Megjegyzés

Ahogy arról korábban szó esett, a 7.4 verziótól kezdődően a `hald` magától érzékelni fogja a számítógépre csatlakoztatott billentyűzetet. Előfordulhat, hogy a billentyűzet típusa vagy éppen kiosztása nem lesz megfelelő. Ennek beállítására többnyire a népszerűbb munkakörnyezetek, mint például a GNOME, KDE vagy Xfce tartalmaznak külön

segédprogramot. A `setxkbmap(1)` vagy a hald konfigurációs szabályával azonban akár közvetlenül is meg tudjuk változtatni a billentyűzethez társított tulajdonságokat.

Például ha egy 102 gombos billentyűzetet szeretnénk használni francia kiosztással, akkor ehhez a `/usr/local/etc/hal/fdi/policy` könyvtárban kell létrehoznunk egy `x11-input.fdi` nevű állományt a hald részére. Ebben az állományban szerepeljenek az alábbi sorok:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-2"?>
<deviceinfo version="0.2">
  <device>
    <match key="info.capabilities" contains="input.keyboard">
      <merge key="input.x11_options.XkbModel" type="string">pc102</merge>
      <merge key="input.x11_options.XkbLayout" type="string">fr</merge>
    </match>
  </device>
</deviceinfo>
```

Ha létezik már ilyen állományunk, akkor a billentyűzet megfelelő beállításához egyszerűen csak másoljuk ki a fenti sorokat és adjuk hozzá.

Indítsuk újra a számítógépet, hogy a hald beolvassa az állományt.

Ugyanezt egy X terminálból is kényelmesen el tudjuk végezni:

```
% setxkbmap -model pc102 -layout fr
```

A paraméterként megadható billentyűzettípusokat és -kiosztásokat a `/usr/local/share/X11/xkb/rules/base.lst` állományban találhatjuk meg.

Ezután az ízlésünknek megfelelően hangoljuk be az `xorg.conf.new` állományt, nyissuk meg egy szövegszerkesztőben, például az `emacs(1)`-ben vagy az `ee(1)`-ben. Elsőként adjuk meg a célrendszerhez csatlakoztatott monitor frekvenciájára vonatkozó adatokat. Ezek általában a függőleges és a vízszintes frissítés értékei, melyeket az `xorg.conf.new` állomány "Monitor" szakaszában (Section) kell feltüntetni:

```
Section "Monitor"
  Identifier      "Monitor0"
  VendorName      "A monitor gyártója"
  ModelName       "A monitor típusa"
  HorizSync       30-107
  VertRefresh     48-120
EndSection
```

A konfigurációs állományból valószínűleg csak a `HorizSync` és `VertRefresh` kulcsszavak fognak hiányozni. Amennyiben ez tényleg így lenne, a megfelelő vízszintes frissítés értékét a `HorizSync` kulcsszó után, a hozzá tartozó függőleges frissítés értékét pedig a `VertRefresh` kulcsszó után kell hozzátennünk a szakaszhoz. Az iménti példában már megadtuk a célrendszer monitorjának frissítési értékeit.

Az X megengedi, hogy DPMS (Energy Star) energiagazdálkodási szabványt ismerő monitorok lehetőséget is kihasználjunk. A `xset(1)` program vezérli a monitorok ki- és bekapcsolását, és segítségével készenléti vagy energiatakarékos üzemmódba tudjuk helyezni azokat. Ha engedélyezni kívánjuk a monitorunk DPMS lehetőségeit, egyszerűen csak tegyük hozzá az alábbi sort a monitorunkat leíró szakaszhoz:

```
Option      "DPMS"
```

Ha már a `xorg.conf.new` konfigurációs állomány szerkesztésével vagyunk elfoglalva, válasszuk ki számunkra kedvező alapértelmezett felbontást és színmélységet is. Ezt a "Screen" (Képernyő) nevű szakaszban tehetjük meg:

```

Section "Screen"
    Identifier "Screen0"
    Device      "Card0"
    Monitor     "Monitor0"
    DefaultDepth 24
    SubSection "Display"
        Viewport   0 0
        Depth      24
        Modes       "1024x768"
    EndSubSection
EndSection

```

A `DefaultDepth` kulcsszó után adjuk meg a rendszer alapértelmezett színmélységét. Ezt később az [Xorg\(1\)](#) - `depth` paraméterével bírálhatjuk felül a parancssorból. A `Modes` kulcsszó után jelennek meg azok a felbontások, amelyekben az adott színmélység elérhető. Itt csak olyan VESA szabványú módok jelenhetnek meg, amelyet a célrendszer grafikus eszköze is támogat. A fenti példában az alapértelmezett színmélység képpontonként huszonnégy bit, és ebben a színmélységben az elfogadott felbontás 1024-szer 768 pixel.

Végezetül mentjük el a szerkesztett konfigurációs állományt és próbáljuk ki a korábban leírt módszer szerint.



Megjegyzés

A hibakeresés során maguk az X11 naplóállományai is hasznos eszköznek bizonyulhatnak, mivel ezek minden olyan eszközről tartalmaznak információt, amelyekhez az X11 szervernek sikerült csatlakoznia. Az Xorg naplóit a `/var/log/Xorg.0.log` elnevezést követő állományokban találjuk meg. A konkrét naplók nevei `Xorg.0.log`-tól `Xorg.8.log`-ig és így tovább terjedhetnek.

Ha minden a legnagyobb rendben haladt eddig, a konfigurációs állományt el kell tennünk egy olyan központi helyre, ahol az [Xorg\(1\)](#) képes lesz majd megtalálni. Ez a hely általában az `/etc/X11/xorg.conf` vagy a `/usr/local/etc/X11/xorg.conf`.

```
# cp xorg.conf.new /etc/X11/xorg.conf
```

Az X11 beállítását ezzel befejeztük. Az Xorg innentől elindítható a [startx\(1\)](#) segédprogram vagy az [xdm\(1\)](#) használatával.

5.4.3. Témák idősebbeknek és haladóknak

5.4.3.1. Az i810 grafikus chipkészlet beállítása

Az Intel® i810 integrált chipkészletének meghajtásához szükségünk lesz az `agpart` nevű AGP programozási felületre az X11-ben. Erről az [agp\(4\)](#) meghajtó man oldalán olvashatuk többet.

Ennek segítségével ezt a hardvert is a többi grafikus kártyához hasonlóan állíthatjuk be. Vegyük figyelembe azonban, hogy az [agp\(4\)](#) meghajtót beépítve nem tartalmazó rendszermaggal futó rendszerekben a [kldload\(8\)](#) paranccsal utólag már nem tudjuk betölteni! Ezt a meghajtót már a rendszerindítás során be kell tudnunk tölteni: vagy a rendszermagba fordítjuk, vagy pedig a `/boot/loader.conf` állományban hivatkozunk rá.

5.4.3.2. Widescreen Flat Panel monitorok használata

Ebben a részben feltételezünk némi tapasztalatot a beállítások terén. Amennyiben a szabványos konfigurációs eszközök csődöt mondtak a beállítás során, magukból a naplóállományokból is kinyerhetünk elegendő információt ahhoz, hogy működésre bírjuk rendszerünket. Ehhez mindenképpen legyen kéznél egy szövegszerkesztő!

A jelenlegi szélesvásznú (WSXGA, WSXGA+, WUXGA, WXGA, WXGA+ és társai) formátumok a 16:10-es és 10:9-es képarányokat ismerik, amik néha gondot okozhatnak. Például a 16:10-es képarány felbontásai:

- 2560x1600
- 1920x1200
- 1680x1050
- 1440x900
- 1280x800

Bizonyos szempontból egyszerűen csak a fenti felbontások valamelyikét kell felvenni a "Screen" szakasz Mode sorába, valahogy így:

```
Section "Screen"
Identifier "Screen0"
Device      "Card0"
Monitor     "Monitor0"
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
    Viewport 0 0
    Depth    24
    Modes     "1680x1050"
EndSubSection
EndSection
```

Az Xorg elég intelligens ahhoz, hogy a szélesvásznú megjelenítéssel kapcsolatos információkat lekérje a monitor I2C/DDC adatai közül, ezért meg tudja állapítani, hogy az eszköz milyen frissítési frekvenciákat és felbontásokat bír el.

Ha az alábbi ModeLine értékek nem szerepelnének a meghajtókban, akkor velük kapcsolatban egy kicsit sügnunk kell az Xorg-nak. A /var/log/Xorg.0.log átrágásával elegendő információt tudunk gyűjteni ahhoz, hogy manuálisan vegyünk fel használható ModeLine értékeket. Nem kell mást tennünk, mint ehhez hasonló sorokat keresnünk:

```
(II) MGA(0): Supported additional Video Mode:
(II) MGA(0): clock: 146.2 MHz   Image Size:  433 x 271 mm
(II) MGA(0): h_active: 1680   h_sync: 1784   h_sync_end 1960 h_blank_end 2240 h_border: 0
(II) MGA(0): v_active: 1050   v_sync: 1053   v_sync_end 1059 v_blanking: 1089 v_border: 0
(II) MGA(0): Ranges: V min: 48 V max: 85 Hz, H min: 30 H max: 94 kHz, PixClock max 5
170 MHz
```

Ezeket nevezik EDID-adatoknak (Extended display identification data, vagyis „bővített megjelenítési azonosító adatoknak”). Belőlük a megfelelő ModeLine sor létrehozása csupán annyiból áll, hogy a számértékeket a megfelelő sorrendbe tesszük:

```
ModeLine <name> <clock> <4 horiz. timings> <4 vert. timings>
```

Ezáltal a példában látott "Monitor" szakasz ModeLine sora így fog kinézni:

```
Section "Monitor"
Identifier      "Monitor1"
VendorName     "Bigname"
ModelName      "BestModel"
ModeLine       "1680x1050" 146.2 1680 1784 1960 2240 1050 1053 1059 1089
Option         "DPMS"
EndSection
```

Miután végrehajtottuk ezeket az egyszerű beállítási lépéseket, az X most már valószínűleg el fog indulni az új szélesvásznú monitorunkon.

5.5. Betűtípusok használata az X11-ben

Írta: Stokely, Murray.

5.5.1. Type1 betűtípusok

Az X11-hez tartozó alap betűtípusok nem mondhatók kifejezetten ideálisnak például egy átlagos asztali kiadványszerkesztő alkalmazás számára. A nagyobb méretű bemutatókon a betűi szögletesen és idétlenül néznek ki, a Netscape-ben megjelenő kisebb betűk pedig szinte teljességgel olvashatatlanok. Viszont manapság már rengeteg szabad, nagyon jó minőségű és könnyen használható Type1 (PostScript®) betűtípus érhető el az X11-hez. Például az URW betűtípus-gyűjtemény ([x11-fonts/urwfonts](#)) a szabványos Type1 betűtípusok (Times Roman®, Helvetica®, Palatino® és még sok más) jó minőségű változatait tartalmazza. A Freefonts nevű gyűjtemény ([x11-fonts/freefonts](#)) is tartalmaz sok más betűtípust, de a legtöbbjük inkább csak a Gimpben és a hozzá hasonló grafikai alkalmazásokban tudjuk használni, illetve nincsenek is még kellő mértékben befejezve a hétköznapi munkákhoz. Ezeken felül az X11 minimális ügyeskedéssel beállítható a TrueType® betűtípusok használatára is. Erről részleteket a [X\(7\)](#) man oldalon, illetve a [TrueType® betűtípusokról szóló szakaszban](#) olvashatunk.

A Portgyűjteményből az imént említett Type1 betűtípusokat az alábbi parancsok segítségével telepíthetjük:

```
# cd /usr/ports/x11-fonts/urwfonts
# make install clean
```

Ugyanígy járunk el a freefont és a többi gyűjtemény esetén is. Az X szerver akkor fogja észlelni ezeket a betűtípusokat, ha hozzáadjuk a következő sort a konfigurációs állományához (/etc/X11/xorg.conf):

```
FontPath "/usr/local/lib/X11/fonts/URW/"
```

Vagy megtehetjük mindezt az X futtatása során is:

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/URW
% xset fp rehash
```

Ez utóbbi beállítás viszont el fog veszni az X leállításával, hacsak nem vesszük hozzá az indítószkriptjéhez (ez az ~/.xinitrc a startx használatára esetén, illetve az ~/.xsession, amikor egy XDM-szerű grafikus bejelentkezést használunk). Ezek mellett használhatjuk a /usr/local/etc/fonts/local.conf állományt is: erről az [élsimítással](#) foglalkozó szakaszban szólnunk részletesebben.

5.5.2. TrueType® betűtípusok

Az Xorg beépített támogatást tartalmaz a TrueType® betűtípusok rendereléséhez. Két különböző modul valósítja meg ezt a feladatot. Ebben példában a freetype nevű modult használjuk, mivel sokkal jobban illeszkedik a többi betűrenderelőhöz. A freetype modul használatához mindössze az /etc/X11/xorg.conf állomány "Module" szakaszába kell beírunk a következő sort:

```
Load "freetype"
```

Most pedig hozzunk létre egy könyvtárat a TrueType® betűtípusok számára (ez legyen például a /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType), majd másoljuk az összes TrueType® betűtípust ide. Vigyázzunk rá, hogy Macintosh®-ról TrueType® betűtípusok közvetlenül nem hozhatóak át, az X11 számára UNIX®/MS-DOS®/Windows® formátumban kell lenniük. Miután sikerült átmásolnunk az állományokat ebbe a könyvtárba, használjuk a ttmkfdir parancsot a fonts.dir állomány létrehozására, aminek révén az X betűrenderelője tudni fogja, hogy új állományokat telepítettünk. A ttmkfdir [x11-fonts/ttmkfdir](#) néven elérhető a FreeBSD Portgyűjteményéből.

```
# cd /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
# ttmkfdir -o fonts.dir
```

Ezután adjuk hozzá a TrueType® könyvtárat a betűtípusok könyvtáraihoz. Itt is a [Type1](#) betűtípusoknál leírtak szerint kell eljárunk, vagyis használjunk a

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
% xset fp rehash
```

parancsot, vagy adjunk hozzá a xorg.conf állományhoz egy további FontPath sort.

Ezzel végeztünk is. Innentől kezdve a Netscape®, Gimp, a StarOffice™ és mindegyik X alkalmazás fel fogja ismerni a frissen telepített TrueType® betűtípusokat. A nagyon kicsi betűk (egy honlap megtekintése során, nagyfelbontásban) és a nagyon nagy betűk (a StarOffice™ használatakor) most már sokkal jobban fognak mutatni.

5.5.3. A betűk élsimítása

Frissítette: Clarke, Joe Marcus.

Az X11 által használt, a `/usr/local/lib/X11/fonts/` és a `~/.fonts/` könyvtárakban található összes betűtípus élsimítása automatikusan elérhető az Xft-re felkészített alkalmazások számára. A mostanság megjelenő legtöbb alkalmazás, mint például a KDE, GNOME és Firefox, ismeri az Xft-t.

A betűtípusok élsimításának be- és kikapcsolásához, valamint élsimítási jellemzőinek beállításához hozzuk létre (vagy ha már létezne, módosítsuk) a `/usr/local/etc/fonts/local.conf` állományt. Az Xft betűrendszer számos kifinomult lehetősége hangolható ezzel az állománnyal, amelyekből ebben a szakaszban csupán rövidke ízelítőt fogunk adni. A pontosabb részletekről a [fonts-conf\(5\)](#) man oldalon tájékozódhatunk.

Az állománynak XML formátumúnak kell lennie. Különösen ügyeljünk a kis- és nagybetűkre, illetve győződjünk meg mindig róla, hogy lezártuk-e az összes taget. Az állomány a szokásos XML-fejléccel kezdődik, amelyet egy DOCTYPE definíció követ, majd a `<fontconfig>` tag:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
<fontconfig>
```

Ahogy azt már korábban is említettük, a `/usr/local/lib/X11/fonts` és a `~/.fonts/` könyvtárakban található összes betűtípus élsimítása elérhető az Xft-re felkészített alkalmazások számára. Amennyiben ezeken túl még további könyvtárakat is fel kívánunk venni, írjuk bele a `/usr/local/etc/fonts/local.conf` állományba, nagyjából ilyen alakban:

```
<dir>/az/en/betu/tipusaim</dir>
```

Az új betűtípusok, de legfőképpen az új betűtípusokat tartalmazó könyvtárak hozzáadása után a betűkkel kapcsolatos gyorsítótárak frissítéséhez mindenképpen javasolt lefuttatni az alábbi parancsot:

```
# fc-cache -f
```

Az élsimítás hatására a betűk kontúrjai egy kissé elmosódnak, aminek köszönhetően a nagyon kis méretű szövegek sokkal olvashatóbbá válnak és eltűnnek a nagy méretű betűkről a „lépcsők”, azonban a normál méretű betűknél megfájdulhat tőle a szemünk. A 14 pontnál kisebb méretű betűk esetén az alábbi sorok hozzáadásával tudjuk kikapcsolni az élsimítást:

```
<match target="font">
  <test name="size" compare="less">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit name="antialias" mode="assign">
    <bool>>false</bool>
  </edit>
</match>
<match target="font">
  <test name="pixelsize" compare="less" qual="any">
    <double>14</double>
  </test>
  <edit mode="assign" name="antialias">
    <bool>>false</bool>
  </edit>
</match>
```

Bizonyos egyenszélességű (monospaced) betűtípusok élsimítása esetén a betűk távolsága nem megfelelő. Ez leginkább a KDE használata esetén merül fel. Ezt a problémát úgy is orvosolhatjuk, ha az ilyen betűtípusok térközét kézzel 100-ra állítjuk. Ehhez írjuk be a következő sorokat:

```

<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>fixed</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>console</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>

```

(ezzel lefedjük összes rögzített méretű (fixed) betűtípust "mono" -ként), majd vegyük hozzá ezt is:

```

<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>mono</string>
  </test>
  <edit name="spacing" mode="assign">
    <int>100</int>
  </edit>
</match>

```

Egyes betűtípusoknál, mint például a Helveticánál, gondok akadhatnak az élsimítással. Ez általában egy függőlegesen kettévágottnak látszó betű képében jelenik meg. De ami a legrosszabb, hogy emiatt némely alkalmazás képes összeomlani. Ennek elkerülésére tegyük hozzá még az alábbi sorokat a `local.conf` állományhoz:

```

<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>Helvetica</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>sans-serif</string>
  </edit>
</match>

```

Miután befejeztük a `local.conf` szerkesztését, ellenőrizzük, hogy szerepel-e az állomány végén a `</fontconfig>` tag. Ha ugyanis nem zárjuk le rendesen, akkor a változtatásaink érvénytelenné válnak.

Végezetül a felhasználók is megadhatják a saját beállításait a saját `.fonts.conf` állományuk segítségével. Ehhez nem kell mást tenni, mindössze létrehozni egy `~/ .fonts.conf` XML-állományt.

Még egy utolsó ötlet: LCD képernyők esetén szükségünk lehet az ún. „sub-pixel sampling” (részképpont mintavételezési) technikára. Ezzel lényegében a (vízszintesen elválasztott) vörös, zöld és kék összetevőket külön-külön kezeljük a horizontális felbontás javítására. Bámulatos eredményeket lehet elérni a segítségével! A bekapcsolásához a következő sorokat kell beszúrunk valahova a `local.conf` állományba:

```

<match target="font">
  <test qual="all" name="rgba">
    <const>unknown</const>
  </test>
  <edit name="rgba" mode="assign">
    <const>rgb</const>
  </edit>
</match>

```



Megjegyzés

A megjelenítő fajtájától függően lehet, hogy az `rgb` értéket `bgr`-re, `vrgb`-re vagy `vbgr`-re kell cserélnünk. Próbálgassuk és kiderül, hogy melyikkel működik jobban.

5.6. Az X bejelentkeztető képernyője

Írta: Kingsley, Seth.

5.6.1. Összefoglalás

Az X bejelentkeztető képernyője (az X Display Manager vagy röviden csak XDM) az X Window System egyik kiegészítő eleme, melyet a bejelentkezések lebonyolítására használunk. Számtalan helyzetben hasznosnak bizonyulhat, beleértve a legkisebb „X terminálokat” és a legnagyobb hálózati szervereket is. Mivel az X Window System független hálózattól és protokolltól, a hálózaton összekapcsolt, X klienseket és szervereket futtató különböző számítógépek széles kombinációja előfordulhat. Az XDM egy grafikus felületen keresztül segít választani az elérhető szerverek között, valamint a felhasználók, például felhasználónév és jelszón keresztül, hitelesítésében.

Az XDM tulajdonképpen a felhasználó számára ugyanazokat a funkciókat nyújtja, mint a [getty\(8\)](#) program (erről bővebben lásd [26.3.2. szakasz - Beállítás](#)). Tehát: belépteti a felhasználót a szerverre, ahova csatlakozott, illetve elindítja helyette a hozzá tartozó munkamenet kezelőjét (ami általában egy X-es ablakkezelő). Az XDM megvárja ennek a programnak a befejeződését, ami egyben jelzi számára, hogy a felhasználó elvégezte a dolgát, és kilépteti a szerverről. Ezután az XDM újra várakozni kezd a következő felhasználóra, miközben a bejelentkezéshez és a szerver kiválasztásához szükséges képernyőket jeleníti meg.

5.6.2. Az XDM használata

A XDM használatához először telepítenünk kell rendszerünkre a [x11/xdm](#) portot (mivel az Xorg újabb változatai ezt alapértelmezés szerint már nem telepítik). Ezt követően az XDM démon a `/usr/local/bin/xdm` helyen található meg. A programot root felhasználóként bármikor tudjuk futtatni, és ez veszi kezelésbe a helyi gépen futó X szervert. Amennyiben az XDM-et a számítógép minden egyes indulása során el akarjuk indítani, egyszerűen csak adjuk hozzá a megfelelő bejegyzést az `/etc/ttys` állományhoz. Ennek a formai szabályairól és használatáról bővebben lásd [26.3.2.1. szakasz - Egy bejegyzés felvétele az /etc/ttys állományba](#). Az `/etc/ttys` alapértelmezett változatában az XDM démont ebben a formában találjuk meg a virtuális terminálok között:

```
ttyv8  "/usr/local/bin/xdm -nodaemon"  xterm  off secure
```

Ez a bejegyzés alaphoz nem aktív. Az engedélyezéséhez írjuk át az ötödik mezőben szereplő `off` (kikapcsolva) értéket `on` (bekapcsolva)-ra, majd indítsuk újra az [init\(8\)](#) programot a [26.3.2.2. szakasz - A init utasítása az /etc/ttys újraolvasására](#)ban leírtak szerint. Az első mezőben találhatjuk a program által kezelt terminált, ez jelen esetünkben a `ttyv8`. Ennek megfelelően az XDM a 9. virtuális terminálon kezdi meg a futását.

5.6.3. Az XDM beállítása

Az XDM beállításait tartalmazó könyvtár a `/usr/local/lib/X11/xdm`. Itt találhatjuk meg azokat az állományokat, amelyek megváltoztatásával befolyásolhatjuk az XDM megjelenését és viselkedését. Általában a következő állományok bukkannak fel ezen a helyen:

Állomány	Leírás
<code>Xaccess</code>	A kliens hitelesítésének szabályrendszere.
<code>Xresources</code>	Az X erőforrásainak alapértelmezett értékei.

Állomány	Leírás
Xservers	Az ismert távoli és helyi X szerverek listája.
Xsession	A bejelentkezések során lefutó alapértelmezett szkript.
Xsetup_*	A bejelentkező felület indítása előtt indítandó alkalmazásokkal kapcsolatos szkript.
xdm-config	A gépen futó összes X szerver globális beállításai.
xdm-errors	A szerver által jelentett hibák.
xdm-pid	A jelenleg futó XDM-hez tartozó azonosító.

Ebben a könyvtárban találunk még néhány olyan programot és szkriptet, amelyekkel be tudjuk állítani a munkaasztalunkat az XDM futása alatt. Ezen állományok céljait egyenként ismertetni fogjuk. A felépítésükről és használatukról az [xdm\(1\)](#) man oldala árul el többet.

Az alapértelmezett beállítás egy téglalap alakú bejelentkező ablak, aminek tetején nagy betűkkel a gép neve olvasható, valamint alatta a „Login:” (felhasználói név) és „Password:” (jelszó) mezők várnak kitöltésre. Ez egy remek kiindulási alap az XDM-képernyő kinézetének megváltoztatásához.

5.6.3.1. Xaccess

Az XDM-mel szabályozott X szerverek által használt protokoll az X Display Manager Connection Protocol (XDMCP). Ez az állomány tartalmazza a távoli számítógépekről érkező XDMCP-kapcsolatok vezérlésére vonatkozó szabályokat. Ezt a rendszer általában figyelmen kívül hagyja, hacsak az `xdm-config` állományban be nem állítottuk a távoli számítógépek csatlakoztatóságát. Alapértelmezés szerint viszont semmilyen klienst nem enged csatlakozni.

5.6.3.2. Xresources

Ez tartalmazza a szerverválasztó és bejelentkező képernyő alapértelmezéseit. Segítségével a bejelentkeztetést végző program kinézetét változtathatjuk meg. Formátuma hasonló az X11 dokumentációjában leírt `app-defaults` állományhoz.

5.6.3.3. Xservers

A szerverválasztó által felkínálandó távoli X szerverek felsorolását tartalmazza.

5.6.3.4. Xsession

A felhasználó bejelentkezése után ez az XDM-szkript fog lefutni. Általában minden felhasználóhoz tartozik egy saját `~/.xsession` szkript, ami ezt felülbírálja.

5.6.3.5. Xsetup_*

Ezek fognak automatikusan lefutni a szerverválasztó vagy bejelentkeztető felületek megjelenése előtt. Minden általunk használt X szerverhez tartozik egy ilyen szkript, amelyek neve `Xsetup_`-al kezdődik és a helyi X szerver sorszámaival folytatódik (például `Xsetup_0`). Ezek a szkriptek általában egy-két programot, mint például az `xconsole`, indítanak el a háttérben.

5.6.3.6. xdm-config

Az `app-defaults` nevű állományéhoz hasonló alakban tartalmaz beállításokat a program által kezelt minden egyes X szerverhez.

5.6.3.7. xdm-errors

Ebben található meg az XDM által futtatni próbált X szerverek kimenete. Itt érdemes hibaüzenetek után kutatni, ha az XDM által indított X szerver valamiért megállna. Ezek az üzenetek egyébként a felhasználó `~/.xsession-errors` állományába is beíródnak.

5.6.4. Hálózati X szerver futtatása

Az X szerverünkhöz csak akkor tudnak kívülről más felhasználók is kapcsolódni, ha átírjuk a hozzáférésre vonatkozó szabályokat és engedélyezzük rajta a kapcsolódást. Az alapértelmezett szabályok nagyon óvatosak. Ha tehát engedélyezni akarjuk a kívülről érkező kapcsolódásokat, akkor ahhoz először az `xdm-config` állományból vegyük ki az alábbi sort:

```
! SECURITY: do not listen for XDMCP or Chooser requests
! Comment out this line if you want to manage X terminals with xdm
DisplayManager.requestPort: 0
```

Ezután indítsuk újra az XDM-et. Ne felejtsük el, hogy az `app-defaults` állományokban a megjegyzések „!” (felkiáltó)jellel kezdődnek, nem pedig a megszokott „#” (kettőskereszt)tel. A fentieknél természetesen szigorúbb hozzáférési szabályok is szükségesek lehetnek - ezzel kapcsolatban nézzük meg `Xaccess` állományban szereplő példákat, illetve lapozzuk fel az [xdm\(1\)](#) man oldalt.

5.6.5. Az XDM helyett

Az alapértelmezett XDM feladatát számos más program is képes ellátni. Ezek közül az egyik a `kdm` (a KDE része), amire ebben a fejezetben még vissza fogunk térni. A `kdm` különféle vizuális effekteket és egyéb kozmetikázást ígér, valamint lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy a bejelentkezés előtt kiválaszthassák a használni kívánt ablakkezelőt.

5.7. Munkakörnyezetek

Írta: Vaschetto, Valentino.

Ebben a szakaszban a FreeBSD-n futó X-hez elérhető különböző munkakörnyezetekről (desktop environment) lesz szó. Maga a „munkakörnyezet” elnevezés sok mindenre utalhat egy mezei ablakkezelőtől kezdve az asztali alkalmazások teljes garmadájáig, ahogy igaz ez a KDE vagy a GNOME esetében is.

5.7.1. A GNOME

5.7.1.1. Röviden a GNOME-ról

A GNOME egy felhasználóbarát munkakörnyezet, aminek segítségével a felhasználók számára gyerekjáték a számítógép használata és beállítása. A GNOME-ban találhatunk egy panelt (az alkalmazások indítására és különféle állapotjelzők megjelenítéséhez), egy asztalt (ahova az alkalmazások és az adatok kerülnek), szabványos asztali eszközöket és alkalmazásokat, valamint számos konvenciót, aminek mentén az alkalmazások könnyen együtt tudnak működni és tartani egymással az összhangot. Más operációs rendszerek vagy környezetek ismerői otthon érezhetik magukat ebben a GNOME által nyújtott vizuális környezetben. A FreeBSD és a GNOME kapcsolatáról bővebb információkat a [FreeBSD GNOME Projekt](#) honlapján találhatunk. Ezen az oldalon a GNOME telepítéséről, beállításáról és karbantartásáról egy meglehetősen átfogó leírást olvashatunk.

5.7.1.2. A GNOME telepítése

A programot könnyen fel tudjuk telepíteni csomagból vagy a Portgyűjtemény segítségével:

A hálózatról a GNOME csomagját mindössze ennek a sornak a beírásával fel tudjuk telepíteni:

```
# pkg_add -r gnome2
```

A portfa felhasználásával pedig a GNOME-ot így tudjuk forrásból telepíteni:

```
# cd /usr/ports/x11/gnome2
# make install clean
```

Miután a GNOME-ot sikerült feltelepítenünk, meg kell mondanunk az X szervernek, hogy az alapértelmezett ablakkezelő helyett a GNOME-ot indítsa el.

A GNOME-ot legkönnyebben a GDM, vagyis a GNOME Display Manager használatával indíthatjuk el. A GDM a GNOME részeként települ (habár alaphoz nincs bekapcsolva), és úgy tudjuk aktiválni, ha `/etc/rc.conf` állományba beírjuk a `gdm_enable="YES"` sort. Újraindítás után a GDM automatikusan elindul.

Ha a GDM mellett az összes GNOME szolgáltatást is el akarjuk indítani, vegyük fel a `gdm_enable="YES"` sort az `/etc/rc.conf` állományba.

A GNOME-ot parancssorból is elindíthatjuk, ha hozzá megfelelően beállítjuk az `.xinitrc` nevű állományt. Ha már van egy saját `.xinitrc` állományunk, akkor nincs más teendőnk, mint átírni az aktuális ablakkezelőnket hívó sort a `/usr/local/bin/gnome-session` sorra. Ha nem csináltunk előtte semmilyen különleges dolgot az említett konfigurációs állománnyal, akkor elegendő csak ennyit beírunk:

```
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" > ~/.xinitrc
```

Ezt követően írjuk be a `startx` parancsot, és a GNOME munkakörnyezete fog elindulni.



Megjegyzés

Ha az XDM-hoz hasonló régebbi bejelentkeztető képernyőt használunk, ez a módszer nem fog működni. Helyette hozzunk létre egy `.xsession` nevű futtatható állományt, amely ezt a parancsot tartalmazza. Ehhez nyissuk meg és cseréljük ki benne a korábbi ablakkezelőnk hívását a `/usr/local/bin/gnome-session` utasításra:

```
% echo "#!/bin/sh" > ~/.xsession
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" >> ~/.xsession
% chmod +x ~/.xsession
```

Megcsinálhatjuk azt is, hogy a bejelentkezéskor választható legyen az ablakkezelő. [A KDE-ről bővebben](#) című szakaszban látni fogjuk, hogyan tudjuk ezt a KDE bejelentkeztető képernyője, a `kdm` esetén beállítani.

5.7.2. A KDE

5.7.2.1. Röviden a KDE-ről

A KDE egy könnyen használható modern munkakörnyezet. Ízelítőül a KDE felhasználók számára felkínált lehetőségei közül:

- Gyönyörű, korszerű munkafelület
- Az asztal hálózaton keresztüli transzparens kezelése
- A KDE asztal és alkalmazásainak használatában egy beépített sűgőrendszer segíti a kényelmes és összefüggő közlekedést
- A KDE alkalmazásainak összehangolt kinézete és hangulata
- Szabványosított menük és eszköztárak, billentyű-hozzárendelések, színsémák stb.
- Honosítás: a KDE több, mint 40 nyelven elérhető
- Központosított, összehangolt, párbeszédablak alapú asztalbeállítás
- Számos hasznos KDE-alkalmazás

A KDE-hez egy Konqueror nevű böngésző is tartozik, mely a többi UNIX®-os böngésző komoly ellenfelének bizonyul. A KDE-ről többet a [KDE honlapján](#) olvashatunk. A KDE FreeBSD-re vonatkozó tudnivalóiról és a hozzá tartozó anyagokról a [FreeBSD KDE csapat](#) honlapján találhatunk információkat.

FreeBSD alatt a KDE két verziója érhető el: a harmadik változat már régóta használható, nagyon megbízható, amely mellett viszont a következő generációt képviselő negyedik változat is megtalálható a Portgyűjteményben. Akár egymás mellé is telepíthetők.

5.7.2.2. A KDE telepítése

Ahogy a GNOME és a többi más munkakörnyezet esetében is, maga a program könnyen telepíthető csomagból vagy a Portgyűjtemény segítségével is:

A KDE3 csomagját hálózaton keresztül így tudjuk telepíteni:

```
# pkg_add -r kde
```

A KDE4 csomagját pedig hálózaton keresztül így tudjuk telepíteni:

```
# pkg_add -r kde4
```

A `pkg_add(1)` magától letölti az alkalmazás legfrissebb verzióját.

Ha a KDE3 környezetet forrásból akarjuk telepíteni, használjuk a portfát:

```
# cd /usr/ports/x11/kde3
# make install clean
```

Ha viszont a KDE4 környezetet akarjuk inkább a portfa felhasználásával forrásból telepíteni, akkor ezeket a parancsokat adjuk ki:

```
# cd /usr/ports/x11/kde4
# make install clean
```

Miután a KDE-t sikeresen telepítettük, tudatnunk kell az X szerverrel, hogy az alapértelmezett ablakkezelő helyett ezt indítsa el. Ezt az `.xinitrc` állomány módosításával érhetjük el.

KDE3 esetén:

```
% echo "exec startkde" > ~/.xinitrc
```

KDE4 esetén:

```
% echo "exec /usr/local/kde4/bin/startkde" > ~/.xinitrc
```

Mostantól pedig mindig KDE lesz az asztalunk, amikor az X Window Systemet elindítjuk a `startx` paranccsal.

Ha az XDM-et használjuk bejelentkeztető képernyőként, a beállítást némileg máshogyan kell elvégeznünk. Ekkor az iménti helyett az `.xsession` állományt kell szerkesztenünk. A kdm-re vonatkozó utasítások a fejezet későbbi részében találhatóak meg.

5.7.3. A KDE-ről bővebben

Most, miután telepítettük a KDE-t a rendszerünkre, a dolgok többsége felfedezhető a különféle súgók segítségével vagy egyszerűen a menükre történő kattintással. A Windows®-hoz vagy Mac®-hez szokott felhasználók itt most már egészen otthonosan érezhetik magukat.

A KDE-hez a legtöbb segítséget a saját internetes dokumentációjából nyerhetjük. A KDE a saját böngészőjét, a Konquerort tartalmazza, valamint tucatnyi ügyes alkalmazást és temérdek mennyiségű dokumentációt. A szakasz további részeiben ezért inkább olyan problémákkal foglalkozunk, amelyek megoldásai céltalan kóborlással már nem fedezhetők fel olyan egyszerűen.

5.7.3.1. A KDE bejelentkeztető képernyője

Egy többfelhasználós rendszer karbantartója minden bizonnyal szeretné üdvözölni rendszere felhasználóit egy grafikus bejelentkező képernyőn keresztül. A korábbiakban erre a célra az XDM-et javasoltuk. Azonban a KDE erre

ajánl egy alternatívát, a kdm-et, amely jóval látványosabb és sokoldalúbb. Ez különösen abban merül ki, hogy a felhasználók (egy menün keresztül) ki tudják választani a bejelentkezés után használni kívánt munkakörnyezetet (legyen az KDE, GNOME vagy bármi más).

A kdm használatához a KDE aktuális verziójától függően különböző állományokat kell szerkesztenünk.

KDE3 esetén a `/etc/ttys` állományban szereplő `ttv8` sort kell az alábbiak szerint módosítanunk:

```
ttv8 "/usr/local/bin/kdm -nodaemon" xterm on secure
```

KDE4 esetén a következő sorokat kell felvennünk az `/etc/rc.conf` állományba:

```
local_startup="${local_startup} /usr/local/kde4/etc/rc.d"
kdm4_enable="YES"
```

5.7.4. Az Xfce

5.7.4.1. Röviden az Xfce-ről

Az Xfce a GNOME által használt GTK+-ra épülő munkakörnyezet, amely azonban sokkal könnyedebb és azoknak készült, akik egy szimpla, hatékony, mindazonáltal könnyen használható és beállítható munkafelületre vágnak. Látvány szempontjából leginkább a kereskedelmi rendszereken megtalálható CDE-hez hasonlítható. Íme az Xfce néhány jellemzője:

- Egyszerű, könnyen kezelhető munkaasztal
- Tökéletesen konfigurálható egérrel, drag-and-droppal („vonszolás”) stb.
- A menükkal, kisalkalmazásokkal és alkalmazásindítókka tarkított főpanelje hasonló a CDE paneljéhez
- Beépített ablak-, állomány- és hangkezelővel, GNOME kompatibilitási modullal és még sok minden mással rendelkezik
- Használhatunk témákat (mivel GTK+-ra épül)
- Gyors, könnyű és hatékony: ideális régebbi vagy lassabb, esetleg kevés memóriával rendelkező számítógépekhez

Az Xfce-ről részletesebben az [Xfce honlapján](#) olvashatunk.

5.7.4.2. Az Xfce telepítése

Az Xfce-hez tartozik bináris csomag (legalábbis az leírás készítésének pillanatában). Ezt a következő módon tudjuk telepíteni:

```
# pkg_add -r xfce4
```

Vagy a Portgyűjtemény használatával forrásból is felrakhatjuk:

```
# cd /usr/ports/x11-wm/xfce4
# make install clean
```

Ezután világosítsuk fel az X szerveret, hogy a következő indulása során mi már az Xfce-t kívánjuk használni. Ehhez csak ennyit kell tennünk:

```
% echo "/usr/local/bin/startxfce4" > ~/.xinitrc
```

Így az X következő indításakor már az Xfce lesz a munkakörnyezetünk. Ahogy azt már korábban is jeleztük, az XDM használatára során a GNOME-ban leírtak szerint létre kell hoznunk az `.xsession` állományt, azonban ezúttal a `/usr/local/bin/startxfce4` parancs használatával. Vagy a [kdm](#)-ről szóló szakaszban tárgyaltak mentén beállíthatjuk úgy a bejelentkeztető képernyőt, hogy a bejelentkezés előtt válasszuk ki a munkakörnyezetet.

II. rész - Gyakori feladatok

Miután az alapokat már átvettük, a FreeBSD kézikönyv következő része néhány gyakorta alkalmazott funkciót tárgyal. Az itt szereplő fejezetek:

- Bemutatnak különféle hasznos és népszerű asztali alkalmazásokat: böngészőket, irodai elősegítő eszközöket, dokumentum-megjelenítőket stb.
- Bemutatják a FreeBSD alatt is elérhető multimédia eszközöket.
- Kifejtik egy saját FreeBSD rendszermag elkészítésének folyamatát, amellyel így bővíteni tudjuk rendszerünk funkcionalitását.
- Részletesen bemutatják a nyomtatásért felelős alrendszert, asztali és hálózati nyomtatók használata esetén egyaránt.
- Megmutatják, hogyan futassunk Linuxra íródott alkalmazásokat a FreeBSD rendszerünkön.

Egyes fejezetek elolvasásához ajánlott bizonyos mértékű felkészülés, amely megemlítésre is kerül az érintett fejezetek áttekintésében.

Tartalom

6. Asztali alkalmazások	155
6.1. Áttekintés	155
6.2. Böngészők	155
6.3. Irodai eszközök	159
6.4. Dokumentum-megjelenítők	162
6.5. Pénzügyi szoftverek	163
6.6. Összefoglalás	164
7. Multimédia	167
7.1. Áttekintés	167
7.2. A hangkártya beállítása	168
7.3. MP3	171
7.4. Videók lejátszása	173
7.5. TV kártyák beállítása	180
7.6. Lapolvasók	181
8. A FreeBSD rendszermag testreszabása	187
8.1. Áttekintés	187
8.2. Miért készítsünk saját rendszermagot?	187
8.3. A rendszerünkben levő hardverek összeszedése	188
8.4. Meghajtók, alrendszerek és modulok	189
8.5. Saját rendszermag készítése és telepítése	189
8.6. A konfigurációs állomány	192
8.7. Ha valamilyen hiba történne	204
9. Nyomtatás	207
9.1. Áttekintés	207
9.2. Bevezetés	207
9.3. Kezdeti beállítások	208
9.4. Magasszintű nyomtatóbeállítás	220
9.5. A nyomtatók használata	245
9.6. Más nyomtatási rendszerek	252
9.7. Hibakeresés	252
10. Bináris Linux kompatibilitás	257
10.1. Áttekintés	257
10.2. Telepítés	257
10.3. A Mathematica® telepítése	261
10.4. A Maple™ telepítése	262
10.5. A MATLAB® telepítése	264
10.6. Az Oracle® telepítése	267
10.7. Az SAP® R/3® telepítése	270
10.8. Témák haladóknak	287

6. fejezet - Asztali alkalmazások

Írta: Juniet, Christophe.

6.1. Áttekintés

A FreeBSD-n asztali alkalmazások széles spektrumát lehet futtatni, például böngészőket és szövegszerkesztőket. Legtöbbjük csomagként áll rendelkezésre, illetve automatizált módon lefordíthatóak a Portgyűjteményből. Az új felhasználók közül sokan szeretnének ilyen fajta alkalmazásokat használni, ezért ez a fejezet bemutatja, miként lehet a népszerűbb asztali alkalmazásokat minden különösebb erőfeszítés nélkül telepíteni, legyen szó az előre csomagolt vagy a Portgyűjteményben megtalálható formájukról.

Amikor portként telepítünk egy programot, lényegében a forráskódját fordítjuk le. Ez bizonyos esetekben nagyon sokáig is eltarthat attól függően, hogy pontosan mit is fordítunk le, illetve mekkora az erre a célra felhasznált számítógépünk vagy számítógépeink teljesítménye. Amennyiben a fordításra nem tudunk vagy nem kívánunk elegendő időt szánni, a Portgyűjteményben található programok többségét már előre lefordított csomagból is telepíthetjük.

Mivel a FreeBSD-ben bináris szintű Linux kompatibilitás is található, ezért az eredetileg Linuxra fejlesztett alkalmazások is használhatóak a munkakörnyezetünkben. Azonban határozottan javasoljuk, hogy a linuxos alkalmazások használatához először figyelmesen olvassuk át a [10. fejezet - Bináris Linux kompatibilitás](#)-et. A linuxos bináris kompatibilitást használó portok neve általában a „linux-” előtaggal kezdődik, amit ne felejtünk el figyelembe venni, amikor például a [whereis\(1\)](#) segítségével keressük valamelyiket. A fejezet további részében feltételezzük, hogy a linuxos alkalmazások telepítése előtt aktiváltuk a bináris Linux kompatibilitást.

Íme a fejezetben tárgyalt kategóriák:

- Böngészők (mint a Firefox, Opera, Konqueror)
- Irodai eszközök (mint a KOffice, AbiWord, The GIMP, OpenOffice.org)
- Dokumentum-megjelenítők (mint az Acrobat Reader®, gv, Xpdf, GQview)
- Pénzügyi szoftverek (mint a GnuCash, Gnumeric, Abacus)

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- a külső alkalmazások telepítésének ismerete ([4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#));
- linuxos alkalmazások telepítésének ismerete ([10. fejezet - Bináris Linux kompatibilitás](#)).

a multimédiás környezet kialakítására vonatkozó információkért a [7. fejezet - Multimédia](#)-et érdemes elolvasni. Az elektronikus levelezés beállítását és használatát a [28. fejezet - Elektronikus levelezés](#)-ből tudhatjuk meg.

6.2. Böngészők

A FreeBSD-vel együtt nem települ semmilyen böngésző. Helyette keressük meg a Portgyűjteményben a [www](#) könyvtárat, ahol ezzel szemben rengeteg böngésző áll telepítésre készen. Ha nem lenne időnk mindent lefordítani (ami egyes esetekben akár rengeteg időnkbe is kerülhet), ezek csomagolt formában is elérhetőek.

A KDE-hez és a GNOME-hoz eleve tartoznak HTML-böngészők. Ezen komplett munkakörnyezetek beállításához a [5.7. szakasz - Munkakörnyezetek](#)-t olvassuk el.

Ha viszont csak egy kevés erőforrást igénylő böngészőkre vágyunk, érdemes megnéznünk a Portgyűjteményben található [www/dillo2](#), [www/links](#) vagy [www/w3m](#) portokat.

Ez a rész az alábbi alkalmazásokat említi:

Alkalmazás	Erőforrásigény	Telepítés forrásból	Főbb függőségek
Firefox	közepes	nehéz	Gtk+
Opera	kevés	könnyű	Vannak FreeBSD-s és linuxos változatai is. A linuxos verzió használatához azonban szükség van a bináris Linux kompatibilitásra és a linux-openmotif portra.
Konqueror	közepes	nehéz	A KDE függvénykönyvtárai.

6.2.1. Firefox

A Firefox egy modern, szabad és nyílt forráskódú böngésző, amely tökéletesen használható FreeBSD alatt. Megtalálható benne egy, a jelenlegi HTML szabványoknak nagyon jól megfelelő megjelenítő motor, a lapokra bontható böngészés támogatása, a kéretlenül felbukkanó ablakok blokkolása, különböző kiterjesztések, javított biztonsági lehetőségek és még sok minden más. A Firefox forrása a Mozilla kódján alapszik.

Csomagból így telepíthető:

```
# pkg_add -r firefox
```

Ekkor a Firefox 3.6 változata fog települni. Ha helyette a Firefox 3.5 változatát szeretnénk használni, akkor ezt a parancsot adjuk ki:

```
# pkg_add -r firefox35
```

Ha forrásból szeretnénk felrakni, használhatjuk a Portgyűjteményben található portját is:

```
# cd /usr/ports/www/firefox
# make install clean
```

A Firefox 3.5 telepítéséhez az iménti parancsban cseréljük ki a `firefox` részt a `firefox35` könyvtárra.

6.2.2. A Firefox és a Java™ plugin



Megjegyzés

Ennél és a következő résznél feltételezzük, hogy már korábban telepítettük a Firefox alkalmazást.

A Java™ plugin jelenleg nem működik a Firefox 3.6 változatával.

A FreeBSD Alapítvány megegyezett a Sun Microsystems-szel, hogy terjesztheti a Java™ futtatókörnyezet (JRE™) és a Java™ fejlesztőkörnyezet (JDK™) FreeBSD-re lefordított bináris változatait. Ezek a csomagok elérhetőek a [FreeBSD Alapítvány](http://www.freebsdoundation.org/downloads/java.shtml) honlapjáról.

Ha tehát Java™-támogatást szeretnénk hozzáadni a Firefox böngészőhöz, elsőként fel kell telepítenünk a [java/javavmwrapper](http://www.freebsdoundation.org/downloads/java.shtml) portot. Ezután le kell töltenünk a Diablo JRE™ csomagot a <http://www.freebsdoundation.org/downloads/java.shtml> címről, majd telepítenünk azt a `pkg_add(1)` segítségével.



Megjegyzés

Ezen az oldalon nem találunk bináris csomagokat FreeBSD 8.X rendszerekhez, azonban a FreeBSD 7.X rendszerekhez készült csomagok használhatóak 8.X esetén is. Ehhez mindössze a [misc/compat7x](#) portot kell előtte telepítenünk.

A másik lehetőség a Diablo JRE™ (valamint a Diablo JDK™) telepítése a Portgyűjteményből ([java/diablo-jre16](#) és [java/diablo-jdk16](#)). Ehhez a szükséges forrásokat (distfile állományokat) licenelési megkötések miatt nekünk kell külön letölteni. A kapcsolódó utasításokat a `make maketarget` parancs meghívásával kaphatjuk meg.

Indítsuk el a böngészőnket, és írjuk be a címsorba, hogy `about:plugins` és nyomjuk le az Enter billentyűt. Az eredményül kapott oldalon láthatjuk az eddig telepített pluginok listáját, ahol mostanra már a Java™ pluginnak is meg kell jelennie. Amennyiben ez nem következne be, mindegyik felhasználónál adjuk ki az alábbi parancsot:

```
% ln -s /usr/local/diablo-jre1.6.0/plugin/i386/ns7/libjavaplugin_oji.so \
$HOME/.mozilla/plugins/
```

Vagy ha a Diablo JDK™ csomagot telepítettük:

```
% ln -s /usr/local/diablo-jdk1.6.0/jre/plugin/i386/ns7/libjavaplugin_oji.so \
$HOME/.mozilla/plugins/
```

Ezt követően indítsuk újra a böngészőnket.



Megjegyzés

Ezek a parancsok az i386 architektúra használatát feltételezik, de a csomagok az amd64 architektúra esetén is elérhetőek.

6.2.3. A Firefox és a Macromedia® Flash™ plugin

A Macromedia® Flash™ plugin nem érhető el közvetlenül FreeBSD-re. Azonban létezik egy, a plugin linuxos verziójára épített szoftveres réteg (wrapper). Ez a wrapper még többek közt az Adobe® Acrobat® és a RealPlayer® pluginjait is használhatóvá teszi.

Attól függően, hogy a FreeBSD melyik változatát használjuk, különböző módokon tudjuk működésbe hozni:

1. FreeBSD 7.X

Telepítsük a [www/nspluginwrapper](#) portot. Ehhez szükség lesz még az [emulators/linux_base-fc4](#) portra is, amely viszonylag nagy méretű.

Következő lépésként telepítsük a [www/linux-flashplugin9](#) portot. Ezáltal megkapjuk a Flash™ 9.X változatát, amely FreeBSD 7.X alatt remekül működik.



Megjegyzés

A 7.1-RELEASE előtti FreeBSD verziók esetén a www/linux-flashplugin7 portot telepítsük és hagyjuk ki a [linprocfs\(5\)](http://linprocfs(5)) használatára vonatkozó részt.

2. FreeBSD 8.X

Telepítsük a www/nspluginwrapper portot. Ehhez szükségünk lesz majd a valamivel nagyobb emulators/linux_base-f10 portra.

Ezt követően telepítsük a www/linux-f10-flashplugin10 portot. Ekkor a Flash™ 10.X változatát kapjuk, amely FreeBSD 8.X alatt remekül használható.

Ezen változat beüzemeléséhez még létre kell hoznunk az alábbi linket:

```
# ln -s /usr/local/lib/npapi/linux-f10-flashplugin/libflashplayer.so \
  /usr/local/lib/browser_plugins/
```

Miután a FreeBSD rendszerünk változatának megfelelően elvégeztük a Flash™ port telepítését, a plugin az egyes felhasználóknak a `nspluginwrapper` paranccsal tehetjük elérhetővé:

```
% nspluginwrapper -v -a -i
```

Ha Flash™ animációkat szeretnénk lejátszani, akkor ehhez a `/usr/compat/linux/proc` könyvtárba csatlakoztatnunk kell egy [linprocfs\(5\)](http://linprocfs(5)) típusú linuxos proc állományrendszert. Ezt a következő paranccsal tehetjük meg:

```
# mount -t linprocfs linproc /usr/compat/linux/proc
```

Az `/etc/fstab` állományban az alábbi sor hozzáadásával azonban ennek csatlakoztatása akár automatikussá is tehető a rendszerindítás során:

```
linproc /usr/compat/linux/proc linprocfs rw 0 0
```

Ezután indítsuk el a böngészőt, majd gépeljük be az `about:plugins` szöveget a címsorba és nyomjuk le az Enter billentyűt. Ekkor a jelenleg elérhető pluginok listájának kell megjelenie.

6.2.4. A Firefox és az Swfdec Flash™ plugin

Az Swfdec egy Flash™ animációk dekódolásáért és megjelenítéséért felelős programkönyvtár. Az Swfdec-Mozilla pedig egy Firefox böngészőkhöz készített plugin, amely az Swfdec könyvtáron keresztül játszik le SWF állományokat. Jelenleg még aktív fejlesztés alatt áll.

Ha nem akarjuk vagy netalán nem tudjuk forrásból lefordítani, akkor egyszerűen csak telepítsük csomagként a hálózaton keresztül:

```
# pkg_add -r swfdec-plugin
```

Ha valamiért mégsem érhető el hozzá csomag, akkor a Portgyűjteményből is telepíthetjük:

```
# cd /usr/ports/www/swfdec-plugin
# make install clean
```

Miután telepítettük a plugin, a használatához indítsuk újra a böngészőt.

6.2.5. Opera

Az Opera egy sokoldalú és szabványokkal kompatibilis böngésző. Tartalmaz beépített levelező klienst és hírolvasót, IRC-klienst, RSS/Atom-olvasót és még sok mindent mást. Ennek ellenére az Opera viszonylag pehelysúlyúnak és gyorsnak számít. Két fajta módon is használható: létezik „natív” FreeBSD-s változata, valamint a Linux emulációval futó változata.

Az Opera FreeBSD-s változatát a megfelelő csomag telepítésével érhetjük el:

```
# pkg_add -r opera
```

Habár egyes FTP oldalakon nem található meg az összes csomag, viszont a Portgyűjteményből még ekkor is be tudjuk szerezni az Operát:

```
# cd /usr/ports/www/opera
# make install clean
```

A linuxos Opera telepítéséhez `opera` helyett `linux-opera` nevet kell megadnunk a fenti parancsokban. Ennek a verzióknak a használata akkor lehet előnyös, ha olyan plugineket akarunk elérni, amelyek csak Linuxra léteznek. Ilyen például az Adobe Acrobat Reader®. Ettől eltekintve azonban a FreeBSD-s és a linuxos változatok szinte teljesen megegyeznek.

6.2.6. Konqueror

A Konqueror a KDE része, de a használatához elegendő, ha csak a [x11/kdebase3](#) portot telepítjük fel. A Konqueror több, mint egy egyszerű böngésző: állománykezelő és multimédiás nézegető is.

Számtalan plugin áll rendelkezésre a Konquerorhoz, melyeket a [misc/konq-plugins](#) portban találunk meg.

A Konqueror ismeri a Flash™t is. A Flash™ és a Konqueror kapcsolatával egy külön „Hogyan” is foglalkozik, amelyet a <http://freebsd.kde.org/howtos/konqueror-flash.php> címen olvashatunk el.

6.3. Irodai eszközök

Amikor irodai felhasználásról van szó, az új felhasználók gyakorta keresnek egy jó irodai programcsomagot vagy egy barátságos szövegszerkesztőt. Habár az egyes [munkakörnyezetek](#), mint például a KDE, gyakran saját irodai eszközöket is tartalmaznak, FreeBSD alatt nincs alapértelmezett irodai programcsomag. A rendszer a munkakörnyezetektől függetlenül igyekszik felkínálni mindazt, amire szükségünk lehet.

Ebben a részben a következő alkalmazásokról esik szó:

Alkalmazás	Erőforrásigény	Telepítés forrásból	Főbb függőségek
KOffice	kevés	nehéz	KDE
AbiWord	kevés	könnyű	Gtk+ vagy GNOME
The Gimp	kevés	nehéz	Gtk+
OpenOffice.org	sok	nagyon nehéz	JDK™, Mozilla

6.3.1. KOffice

A KDE közösség által kiadott munkakörnyezethez társul egy irodai programcsomag is, amely a KDE-től függetlenül is használható. Tartalmazza a többi irodai programcsomagban is megtalálható négy szabványos komponenst: a KWord szövegszerkesztőt, a KSpread táblázatkezelőt, a KPresenter prezentációkészítőt és végezetül a Kontourt, mellyel grafikus dokumentumokat tudunk elkészíteni.

A legfrissebb KOffice telepítése előtt bizonyosodjunk meg róla, hogy a KDE legfrissebb verziójával is rendelkezünk.

Ha a KOffice-t csomagként akarjuk telepíteni, akkor adjuk ki az alábbi parancsot:

```
# pkg_add -r koffice
```

Amennyiben ez a csomag nem érhető el, telepíthetjük a Portgyűjteményből is. Például a KDE3-hoz tartozó KOffice-t így rakhatjuk fel:

```
# cd /usr/ports/editors/koffice-kde3
# make install clean
```

6.3.2. AbiWord

Az AbiWord egy szabad szövegszerkesztő program, a Microsoft® Word-höz hasonló kinézettel. Remekül használható levelek, beszámolók, feljegyzések, cikkek stb. írásához. Nagyon gyors, rengeteg funkciót ajánl fel, és kifejezetten felhasználóbarát.

Az AbiWord képes többféle állományformátumba exportálni és onnan importálni, beleértve az olyan zárt formátumokat is, mint például a Microsoft® .doc.

Az AbiWord csomagból telepíthető a következő módon:

```
# pkg_add -r abiword
```

Amennyiben ez a csomag nem érhető el, lefordítható a Portgyűjteményből is, ami ráadásul sokszor egy frissebb verziót tartalmaz. Ezt így tudjuk megtenni:

```
# cd /usr/ports/editors/abiword
# make install clean
```

6.3.3. The GIMP

Képek készítésére vagy retusálásra a The GIMP a legfejlettebb képszerkesztő program. Egyszerű rajzolóprogram gyanánt is használható, de akár minőségi fényképretusálásra is. Óriási mennyiségű plugin található hozzá és magában foglal egy szkriptes interfészt is. A The GIMP formátumok széles skáláját ismeri. Számos scanner és digitális rajztábla csatlakoztatható hozzá.

A hozzá tartozó csomag a következő módon telepíthető fel:

```
# pkg_add -r gimp
```

Ha a csomagoknak beállított FTP oldalon nem található meg ez a csomag, megpróbálkozhatunk vele a Portgyűjteményen keresztül is. A gyűjtemény [graphics](#) könyvtárában ezen felül fellelhetjük a The Gimp Manuالت, vagyis a The GIMP kézikönyvét. Így kell ezeket innen telepíteni:

```
# cd /usr/ports/graphics/gimp
# make install clean
# cd /usr/ports/graphics/gimp-manual-pdf
# make install clean
```



Megjegyzés

A Portgyűjtemény [graphics](#) könyvtárában a The GIMP fejlesztői változatával is találkozhatunk a [graphics/gimp-devel](#) alkönyvtárban. A The Gimp Manual HTML változata pedig a [graphics/gimp-manual-html](#) alkönyvtárban található.

6.3.4. OpenOffice.org

Az OpenOffice.org tartalmaz minden olyan elengedhetetlenül fontos alkalmazást, amelyek napjaink bármelyik irodájához hozzátartoznak: egy szövegszerkesztőt, egy táblázatkezelőt, egy prezentációszerkesztőt és egy

rajzolóprogramot. A felhasználói felülete nagyon hasonlít a többi irodai programcsomagéhoz, és képes többféle elterjedt állományformátumot kezelni. Számos különböző nyelven elérhető - a honosítása kiterjed a felületekre, helyesírás-ellenőrzőkre és szótárakra is.

Az OpenOffice.org szövegszerkesztője natív XML állományformátumot használ a hordozhatóság és a rugalmasság növeléséhez. A táblázatkezelője tartalmaz egy makrónyelvet és könnyedén összekapcsolható külső adatbázisokkal. Az OpenOffice.org natívan és megbízhatóan fut Windows®-on, Solaris™-on, Linux®-on, FreeBSD-n és Mac OS® X-en. Az OpenOffice.org-ról bővebb információt a [projekt saját honlapján](#) találhatunk. A FreeBSD-s változatra vonatkozó információkat és a csomagokat pedig a [FreeBSD OpenOffice.org Porting Team](#) honlapján lelhetjük meg.

Az OpenOffice.org telepítéséhez ennyit kell csak beírni:

```
# pkg_add -r openoffice.org
```



Megjegyzés

Ha a FreeBSD -RELEASE ágát használjuk, ennek működnie kell. Ettől eltérő esetben érdemes egy pillantást vetni a FreeBSD OpenOffice.org Porting Team honlapjára, ahonnan le tudjuk tölteni a verziókhoz megfelelő csomagot, amelyet ezután a [pkg_add\(1\)](#)-al fel is tudunk telepíteni. A legfrissebb megbízható és a fejlesztői változat egyaránt elérhető erről a helyről.

Ahogy sikerült feltelepíteni a csomagot, egyszerűen csak be kell gépelni a következő parancsot az OpenOffice.org futtatásához:

```
% openoffice.org
```



Megjegyzés

Az első futtatás során válaszolnunk kell még néhány további kérdésre is, valamint a felhasználói könyvtárunkban keletkezik egy `.openoffice.org` könyvtár.

Ha nem érhetőek el OpenOffice.org csomagok, lefordíthatjuk a forrását is. Azonban mielőtt még ennek nekilátnánk, el kell fogadnunk, hogy ez a művelet a lemezünkön rettenetesen sok területet fog igényelni és meglehetősen sokáig tart.

```
# cd /usr/ports/editors/openoffice.org-3
# make install clean
```



Megjegyzés

Ha egy honosított verziót szeretnénk fordítani, az utolsó parancs helyett írjuk inkább ezt:

```
# make LOCALIZED_LANG=nyelv install clean
```

A `nyelv` helyett itt természetesen a nyelvnek megfelelő ISO-kódot kell megadni. Az itt támogatott nyelvek kódjának listája a port könyvtárán belül, a `files/Makefile.localized` állományban található meg.

Ahogy a fordítás befejeződött, az OpenOffice.org így indítható el parancssorból:

```
% openoffice.org
```

6.4. Dokumentum-megjelenítők

A UNIX® megjelenése óta néhány új népszerű dokumentumformátum is felbukkant, melyek szabványos megjelenítők nem minden esetben részei az alaprendszernek. Ebben a részben azt tekintjük át, hogyan lehet ilyen megjelenítőket telepíteni.

Ez a rész az alábbi alkalmazásokat említi:

Alkalmazás	Erőforrásigény	Telepítés forrásból	Főbb függőségek
Acrobat Reader®	kevés	könnyű	Bináris kompatibilitás Linux
gv	kevés	könnyű	Xaw3d
Xpdf	kevés	könnyű	FreeType
GQview	kevés	könnyű	Gtk+ vagy GNOME

6.4.1. Acrobat Reader®

A dokumentumok többsége manapság PDF (Portable Document Format, avagy „hordozható dokumentumformátum”) állományok formájában terjed. Az ilyen típusú állományok megnézésére az egyik legmegfelelőbb alkalmazás az Acrobat Reader®, melyet az Adobe adott ki Linuxra. De mivel a FreeBSD képes Linux binárisok futtatására, ezért így FreeBSD-re is elérhető.

Ha az Acrobat Reader® 8-at a Portgyűjteményből akarjuk telepíteni, akkor írjuk be:

```
# cd /usr/ports/print/acroread8
# make install clean
```

Licencelési megszorítások miatt csomag nem áll rendelkezésre.

6.4.2. gv

A gv egy PostScript® és PDF megjelenítő. Eredetileg a ghostview alapján készült, de a Xaw3d-nek köszönhetően sokkal szebben néz ki. Gyors és a felülete letisztult. A gv sok mindent tud, többek közt beállítható benne a dokumentum tájolása, a papírméret, skálázás és az élsimítás. Szinte bármelyik művelet elvégezhető csak billentyűzetről vagy egérrel.

A gv csomagjának telepítéséhez a következő parancsot használhatjuk:

```
# pkg_add -r gv
```

Ha pedig nem tudjuk letölteni a csomagot, használhatjuk a Portgyűjteményt is:

```
# cd /usr/ports/print/gv
# make install clean
```

6.4.3. Xpdf

Ha egy egyszerű FreeBSD-s PDF megjelenítőre lenne szükségünk, erre a célra az Xpdf pontosan megfelel. Nagyon kevés erőforrást igényel és nagyon megbízható. A szabványos X-beli betűtípusokat használja, és nincs szüksége sem a Motif®ra, sem pedig más X-es eszközkészletre.

Az Xpdf csomagjának felrakásához az alábbi parancs javasolt:

```
# pkg_add -r xpdf
```

Amennyiben nem áll rendelkezésre az említett csomag, vagy egyszerűen csak a Portgyűjteményből szeretnénk felrakni, adjuk ki ezeket a parancsokat:

```
# cd /usr/ports/graphics/xpdf
# make install clean
```

Ahogy a telepítés befejeződik, már el is indíthatjuk az Xpdf alkalmazást, ahol a jobb egérgombbal tudjuk aktiválni a menüt.

6.4.4. GQview

A GQview egy képkezelő. Állományokat tudunk megnyitni benne egyetlen kattintással, külső szerkesztőprogramot tudunk indítani vagy akár még a képek kicsinyített változatait is láthatjuk és így tovább. Megtalálható benne a diavetítés és az alapvető állományműveletek. Képgyűjteményeket is kezelhetünk és könnyedén megtalálhatjuk a bennük levő képek között az egyezőket. A GQview teljes képernyős nézegetést is megenged, illetve támogatja a honosítást.

A GQview csomag telepítéséhez ezt a parancsot kell kiadni:

```
# pkg_add -r gqview
```

Amikor ez a csomag nem tölthető le, vagy amikor inkább a Portgyűjteményből szeretnénk felrakni, ezt írjuk be:

```
# cd /usr/ports/graphics/gqview
# make install clean
```

6.5. Pénzügyi szoftverek

Ha bármilyen ok folytán a FreeBSD-vel szeretnénk kezelni személyes pénzügyeinket, akadnak olyan kellően komoly és könnyen kezelhető alkalmazások, amelyek csak a telepítésükre várnak. Néhány közülük kompatibilis az elterjedtebb állományformátumokkal, mint például amiben a Quicken és az Excel is tárolja az adatait.

Ebben a részben az alábbi programokat vesszük sorra:

Alkalmazás	Erőforrásigény	Telepítés forrásból	Főbb függőségek
GnuCash	kevés	nehéz	GNOME
Gnumeric	kevés	nehéz	GNOME
Abacus	kevés	könnyű	Tcl/Tk
KMyMoney	kevés	nehéz	KDE

6.5.1. GnuCash

A GnuCash a GNOME része, és egy felhasználóbarát, mégis hatékony eszközt ad a felhasználók kezébe. A GnuCash segítségével nyilván tudjuk tartani a bevételeinket és kiadásainkat, bankszámláinkat és befektetéseinket. Felülete intuitív, miközben továbbra is professzionális minőségű.

A GnuCash-ben megtalálhatunk egy intelligens nyilvántartást, a számlák hierarchikus rendszerét, és számtalan billentyűkombinációt és automatikus kiegészítést, amivel felgyorsul a munkánk. Egyetlen tranzakciót képes felbontani több kisebb és részletesebb elemre. A GnuCash képes importálni és exportálni a Quicken QIF típusú állományait. Ezenkívül még kezeli a legtöbb nemzetközi dátumformátumot és pénznemet.

A GnuCash-t az alábbi módon tudjuk telepíteni a rendszerünkre:

```
# pkg_add -r gncash
```

Ha ez a csomag nem érhető el, használhatjuk a Portgyűjteményt is:

```
# cd /usr/ports/finance/gnucash
# make install clean
```

6.5.2. Gnumeric

A Gnumeric egy táblázatkezelő program, a GNOME munkakörnyezet része. Sok esetben képes a helyzethez alkalmazkodva automatikusan „kitalálni” a felhasználó gondolatait a cellák formátumának megfelelő automatikus kiegészítő rendszerével. Be tud olvasni számos népszerűbb formátumot, mint például az Excel, Lotus 1-2-3 vagy a Quattro Pro állományait. A [math/guppi](#) grafikonszerkesztő programon keresztül támogatja grafikonok rajzolását is. Nagyszámú beépített funkcióval rendelkezik, és ismeri az összes megszokott cellaformátumot, legyen az szám, pénznem, dátum, idő vagy bármi más.

A Gnumeric telepítését az alábbi paranccsal adhatjuk ki:

```
# pkg_add -r gnumeric
```

Ha valamiért nem érhető el ez a csomag, a Portgyűjteményből is fel tudjuk rakni:

```
# cd /usr/ports/math/gnumeric
# make install clean
```

6.5.3. Abacus

Az Abacus egy kicsi és egyszerűen használható táblázatkezelő program. Számos olyan funkciót tartalmaz beépítve, amelyek kifejezetten hasznosnak bizonyulhatnak a statisztika, pénzügyek és a matematika területén. Importálni és exportálni tudja az Excel állományformátumát is. Az Abacus még PostScript® formátumú kimenetet is tud készíteni.

Az Abacus telepítéséhez csupán ennyit kell tennünk:

```
# pkg_add -r abacus
```

Amennyiben viszont nem érhető el ez a csomag, használhatjuk a Portgyűjteményt is:

```
# cd /usr/ports/deskutils/abacus
# make install clean
```

6.5.4. KMyMoney

A KMyMoney a KDE részeként kifejlesztett személyi pénzügyi nyilvántartó. A KMyMoney igyekszik az összes kereskedelmi pénzügyi nyilvántartó programban megtalálható fontosabb lehetőséget magában foglalni és rendelkezésre bocsátani. Mindezek mellett egy könnyen használható és nagyon ügyes kettős könyvelést is találhatunk benne. A KMyMoney képes beolvasni a szabványos Quicken Interchange Format (QIF) szerint készült állományokat, követni a befektetéseket, többféle pénznemet kezelni és sokfajta kimutatást tudunk vele készíteni. A megfelelő bővítmény hozzáadásával még az OFX formátumú állományok olvasására is alkalmas.

A KMyMoney csomagként így telepíthető:

```
# pkg_add -r kmy money2
```

Ha ez a csomag nem érhető el, akkor a Portgyűjteményen keresztül is fel tudjuk rakni:

```
# cd /usr/ports/finance/kmy money2
# make install clean
```

6.6. Összefoglalás

Miközben a FreeBSD igen népszerű az internetszolgáltatók körében a teljesítménye és megbízhatósága révén, a hétköznapi használatban is remekül beválik. Többezernyi olyan alkalmazás érhető el hozzá [csomagként](#) vagy [portként](#), amelyekkel az igényeinknek megfelelő munkakörnyezetet tudjuk kiépíteni.

Íme egy rövidke emlékeztető azokról az asztali alkalmazásokról, melyeket a fejezetben tárgyaltunk:

Alkalmazás	Csomag	Port
Opera	opera	www/opera
Firefox	firefox	www/firefox
KOffice	koffice-kde3	editors/koffice-kde3
AbiWord	abiword	editors/abiword
The GIMP	gimp	graphics/gimp
OpenOffice.org	openoffice	editors/openoffice.org-3
Acrobat Reader®	acroread	print/acroread8
gv	gv	print/gv
Xpdf	xpdf	graphics/xpdf
GQview	gqview	graphics/gqview
GnuCash	gnucash	finance/gnucash
Gnumeric	gnumeric	math/gnumeric
Abacus	abacus	deskutils/abacus
KMyMoney	kmymoney2	finance/kmymoney2

7. fejezet - Multimédia

Szerkesztette: Lippert, Ross.

7.1. Áttekintés

A FreeBSD a hangkártyák széles választékát ismeri, ami által képesek vagyunk számítógépünkkel hi-fi minőségű hangzást létrehozni. Ennek részeként rögzíteni és visszajátszani tudunk többek közt MPEG Audio Layer 3 (MP3), WAV és Ogg Vorbis formátumokban. A FreeBSD Portgyűjteménye ezenkívül tartalmaz még olyan alkalmazásokat is, amelyekkel szerkeszteni lehet a felvett hangokat, effekteket hozzátenni és vezérelni a hangkártyánkhoz csatlakoztatott MIDI eszközöket.

Némi kísérletezéssel a FreeBSD még videoállományok és DVD-k lejátszására is rávehető. A különféle videoanyagok kódolására, konvertálására és visszajátszására alkalmas programok száma azonban jóval kisebb, mint a hanganyagok esetén. Például az írás pillanatában nincs a FreeBSD Portgyűjteményében a formátumok közti konvertálásra alkalmas, a videókat olyan jól újrakódolni tudó alkalmazás, amilyen az audio esetén az [audio/sox](#). Azonban ezen a területen a szoftverek palettája gyorsan változik.

Ebben a fejezetben bemutatjuk a hangkártyánk beállításához szükséges lépéseket. Az X11 telepítése és beállítása ([5. fejezet - Az X Window System](#)) során ugyan már foglalkoztunk a videokártyánkkal kapcsolatos hardveres problémákkal, azonban a jobb visszajátszás érdekében további cselfogásokat is be kell majd vetnünk.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- hogyan állítsuk be úgy a rendszerünket, hogy felismerje a hangkártyánkat;
- hogyan bizonyosodjunk meg róla, hogy a kártyánk valóban működik;
- hogyan oldjuk meg a hangkártya beállítása során felmerülő problémákat;
- hogyan játsszunk le és kódoljunk MP3-at vagy más egyéb hangformátumot;
- hogyan támogatja a videókat az X szerver;
- hogyan adnak az egyes lejátszók és kódolók még jobb eredményt
- hogyan játsszunk le DVD-ket, .mpg és .avi állományokat;
- hogyan mentjük a CD-k és DVD-k tartalmát állományokba;
- hogyan állítsuk be a TV kártyánkat
- hogyan állítsunk be egy scannert.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- egy új rendszermag beállításának és telepítésének ismerete ([8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)).



Figyelem

Ha zenei CD-ket próbálunk meg a [mount\(8\)](#) paranccsal csatlakoztatni, akkor az hibával, vagy a legrosszabb esetben akár *teljes rendszerösszeomlással* is járhat. Az ilyen típusú lemezek az ISO szabványú állományrendszerektől eltérő kódolással rendelkeznek.

7.2. A hangkártya beállítása

Írta: Moore, Moses.

A FreeBSD 5.X verziójához igazította: Fonvieille, Marc.

7.2.1. A rendszer beállítása

A művelet megkezdése előtt ki kell derítenünk, milyen típusú hangkártyánk van, milyen chip van rajta, PCI vagy ISA buszon csatlakozik-e. A FreeBSD rengeteg PCI és ISA buszos kártyát ismer egyaránt. A sajátunk beazonosításához a támogatott hangeszközök listáját a [Hardware Notes](#) (Hardverjegyzék) oldalán találhatjuk meg. Ebből a jegyzékből mellesleg azt is megtudhatjuk, hogy melyik meghajtó kezeli a kártyánkat.

A hangeszközünk használatához be kell töltenünk a neki megfelelő meghajtót. Ez két módon is megtehető. Ezek közül az a legkönnyebb, ha a `kldload(8)` paranccsal egyszerűen betöltjük a rendszermag hangkártyánkhoz tartozó modulját. Ezt megtehetjük közvetlenül parancssorból:

```
# kldload snd_emu10k1
```

vagy a `/boot/loader.conf` állományból az alábbihoz hasonló sor hozzáadásával:

```
snd_emu10k1_load="YES"
```

A fenti példák a Creative SoundBlaster® Live! hangkártyára vonatkoznak. A többi betölthető hangkártya-modul felsorolása a `/boot/defaults/loader.conf` állományban található. Ha nem vagyunk benne biztosak, hogy melyik meghajtót is akarjuk pontosan használni, akkor próbálkozzunk az `snd_driver` modul betöltésével:

```
# kldload snd_driver
```

Ez egy olyan metameghajtó, ami egyszerre betölti az összes érintett eszközmeghajtót, és segítségével felgyorsíthatjuk a megfelelő meghajtó megtalálását. A `/boot/loader.conf` használatával is be tudjuk ugyanígy tölteni az összes meghajtót.

Az `snd_driver` metameghajtó betöltése után úgy kereshetjük meg a ténylegesen használatban levő meghajtót, ha megnézzük a `/dev/sndstat` állományt a `cat /dev/sndstat` paranccsal.

A második módszer szerint a hangkártyánk támogatását statikusan beépítjük a rendszermagba. A lentebb található szakaszban olvashatjuk mindazok az információkat, amelyekre szükségünk lehet ennek elvégzése közben. A rendszermag újrafordításával kapcsolatban forduljunk a [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)hoz.

7.2.1.1. A hangkártya támogatásával rendelkező saját rendszermag összeállítása

Elsőként hozzá kell adnunk a rendszermaghoz a hangeszközök alapmeghajtóját, a `sound(4)` eszközt. Ezt a rendszermag beállításait tartalmazó állományban az alábbi sor felvételével tehetjük meg:

```
device sound
```

Ezután tegyük még hozzá a hangkártyánkhoz kapcsolódó támogatást is. Ehhez viszont pontosan tudunk kell, melyik meghajtó képes működtetni a kártyát. A hangkártyához tartozó meghajtót a [Hardware Notes](#) (Hardverjegyzék)-ben található eszközök listájából deríthetjük ki. Például a Creative SoundBlaster® Live! hangkártyát a `snd_emu10k1(4)` meghajtó kezeli. Ennek a hangkártyának a támogatását az alábbi sorral állíthatjuk be:

```
device snd_emu10k1
```

Az itt használatos formátumot a meghajtó man oldalának átolvasásából tudhatjuk meg. Azonban az összes támogatott hangkártya meghajtó megadásának pontos formátuma megtalálható a `/usr/src/sys/conf/NOTES` állományban is.

A PnP (Plug n Play)-t nem ismerő ISA kártyák esetén az összes többi nem PnP-s ISA kártyához hasonlóan szükséges lehet a rendszermag számára megadnunk a kártya hardveres beállításait (IRQ, I/O port stb). Ezt a `/boot/`

`device.hints` állományon keresztül tehetjük meg. A rendszerindítási folyamat során a [loader\(8\)](#) beolvassa ezt az állományt, majd átadja a benne szereplő információkat a rendszermagnak. Például a Creative SoundBlaster® 16, nem PnP-s ISA kártya az `snd_sb16` meghajtóval együtt az `snd_sbc(4)` meghajtót használja. A kártya használatához a rendszermag beállításait tartalmazó állományba ezeket a sorokat kell megadni:

```
device snd_sbc
device snd_sb16
```

valamint a `/boot/device.hints` állományba ezeket:

```
hint.sbc.0.at="isa"
hint.sbc.0.port="0x220"
hint.sbc.0.irq="5"
hint.sbc.0.drq="1"
hint.sbc.0.flags="0x15"
```

Ekkor a kártya a 0x220 I/O portot és 5 IRQ-t használja.

A `/boot/device.hints` állományban alkalmazott felírási módról bővebben a [sound\(4\)](#), valamint a kérdéses meghajtó man oldalán tájékozódhatunk.

A fentiekben bemutatott beállítások alapértelmezettek, néhány esetben azonban a kártyáknak megfelelően meg kell változtatnunk az IRQ és egyéb értékeket. Erről a kártyáról konkrétan a [snd_sbc\(4\)](#) man oldalon olvashatunk részletesebben.

7.2.2. A hangkártya kipróbálása

Miután újraindítottuk a számítógépünket a módosított rendszermaggal, vagy miután betöltöttük a szükséges modult, a hangkártyának valahogy így kell megjelennie a rendszerünk üzenetpufferében ([dmesg\(8\)](#)):

```
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> port 0xdc80-0xdcbf,0xd800-0xd8ff irq 5 at device 31.5 on 0
pci0
pcm0: [GIANT-LOCKED]
pcm0: <Cirrus Logic CS4205 AC97 Codec>
```

A hangkártyánk állapota a `/dev/sndstat` állományon keresztül ellenőrizhető:

```
# cat /dev/sndstat
FreeBSD Audio Driver (newpcm)
Installed devices:
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> at io 0xd800, 0xdc80 irq 5 bufsz 16384
kld snd_ich (1p/2r/0v channels duplex default)
```

Ez a kiírás rendszerenként eltérhet. Ha nem látunk semmilyen `pcm0` eszközt, akkor menjünk vissza és nézzük át újra, pontosan mit is csináltunk. Vizsgáljuk át a rendszermagunk beállításait tartalmazó állományt és győződjünk meg róla, hogy a megfelelő meghajtót adtuk meg. Az itt felmerülő gyakori gondokkal a [7.2.2.1. szakasz - Gyakori problémák](#) foglalkozik.

Ha azonban minden remekül haladt, akkor most már van egy működő hangkártyánk. Ha rendesen összekapcsoltuk hangkártyánkat a CD- vagy DVD-meghajtónk audio csatlakozásával, akkor tegyünk egy CD-t a meghajtóba és kezdjük el játszani a [cdcontrol\(1\)](#) paranccsal:

```
% cdcontrol -f /dev/acd0 play 1
```

Az olyan alkalmazások, mint például az [audio/workman](#), ehhez egy sokkal barátságosabb felületet nyújtanak. Az MP3 formátumú állományok meghallgatásához pedig minden bizonnyal jól fog jönni egy olyan alkalmazás is, mint például az [audio/mpg123](#).

A kártyát úgy is tesztelhetjük, ha az alábbihoz hasonló módon adatokat küldünk a `/dev/dsp` állományba:

```
% cat állománynév > /dev/dsp
```

ahol az *állománynév* tetszőleges állomány neve lehet. A parancs hatására valamilyen zajt kell hallanunk, és ez egyben meg is erősíti, hogy a hangkártyánk működik.

A hangkártyánk csatornáinak jellemzőit a [mixer\(8\)](#) paranccsal állíthatjuk. Erről további részleteket a [mixer\(8\)](#) man oldalon olvashatunk.

7.2.2.1. Gyakori problémák

Hiba	Megoldás
sb_dspwr(XX) timed out	Nem állítottuk be jól az I/O portot.
bad irq XX	Nem állítottuk be jól az IRQ értékét. Gondoskodjunk róla, hogy a beállított érték megegyezik a hangkártyánkével.
xxx: gus pcm not attached, out of memory	Nincs elég memória az eszköz használatához.
xxx: can't open /dev/dsp!	A <code>fstat grep dsp</code> parancs kiadásával ellenőrizzük, hogy valamelyik alkalmazás használja-e már az eszközt. Gyakori bajkeverő az esound és a KDE hangtámogatása.

7.2.3. Több hangforrás kihasználása

Írta: Chopra, Munish.

Gyakran szükségünk lehet több hangforrás egyidejű használatára, főleg olyankor, amikor az esound vagy az artsd bizonyos alkalmazásokkal nem hajlandó megosztani a hangszöveget.

A FreeBSD ezt a virtuális hangcsatornák használatával oldja meg, amit a [sysctl\(8\)](#) eszközön keresztül tudunk engedélyezni. Amikor a rendszerben virtuális csatornák használatával keverünk, akkor lényegében képesek vagyunk a hangkártyánk által egyszerre játszható hangok számát többszörözni.

A virtuális csatornák számának beállításához a sysctl három változóját kell módosítanunk, amelyet root felhasználóként így tehetünk meg:

```
# sysctl dev.pcm.0.play.vchans=4
# sysctl dev.pcm.0.rec.vchans=4
# sysctl hw.snd.maxautovchans=4
```

A fenti példa négy virtuális csatornát hoz létre, ami egészen jellemző a mindennapi használatban. A `dev.pcm.0.play.vchans` és `dev.pcm.0.rec.vchans` a pcm0 eszköz lejátszásra és felvételre használt virtuális csatornáinak számát adja meg, amelyet az eszköz csatlakoztatása után tudunk beállítani. A `hw.snd.maxautovchans` az új eszközhöz tartozó virtuális csatornákat adja meg, ami akkor állítódik be, amikor a [kldload\(8\)](#) paranccsal csatlakoztatjuk. Mivel a pcm modul a többi eszközmeghajtótól függetlenül töltődik be, ezért a `hw.snd.maxautovchans` azt tárolja, hogy a később hozzá csatlakozó eszközök mennyi virtuális csatornát fognak majd kapni. Erről részletesebben a [pcm\(4\)](#) man oldalon olvashatunk.



Megjegyzés

A használatban levő eszközöknél nem tudjuk megváltoztatni a virtuális csatornák számát. Ehhez először le kell állítanunk az eszközt használó összes programot, tehát a zenelejátszókat és hangdémonokat.

Amennyiben nem használjuk ki a [devfs\(5\)](#) által nyújtott lehetőségeket, az összes alkalmazásnak a `/dev/dsp0.x` eszközre kell mutatnia, ahol az *x* értéke 0-tól 3-ig terjedhet attól függően, hogy a `dev.pcm.0.rec.vchans` értékét a fenti példához hasonlóan 4-re állítottuk-e. A [devfs\(5\)](#) megoldását használó rendszerek esetén ez a folyamat automatikusan lezajlik, tehát az összes `/dev/dsp` eszközre irányuló kérés magától átirányítódik.

7.2.4. A keverő alapértelmezett értékeinek beállítása

Írta: El-Rayes, Josef.

A keverőben megjelenő különböző csatornák alapértékei a [pcm\(4\)](#) meghajtó forráskódjában huzalozottan találhatóak meg. Számos alkalmazás és démon segít két hívás közt megőrizni a keverőben beállított értékeket, azonban ez nem teljesen tiszta megoldás. A meghajtó szintjén is be tudjuk állítani a keverő alapértékeit - ezt a `/boot/device.hints` állomány megfelelő módosításával érhetjük el, például:

```
hint.pcm.0.vol="50"
```

Ezzel a [pcm\(4\)](#) modul betöltése során a hangerő (volume) csatorna alapértelmezett értéket 50-re állítjuk.

7.3. MP3

Írta: Lee, Chern.

Az MP3 (MPEG Layer 3 Audio) használatával közel CD minőségű hangot lehet elérni, ezért a mi FreeBSD munkaállomásunk sem maradhat ki előnyeinek élvezetéből.

7.3.1. MP3 lejátszók

Az XMMS (X Multimedia System) kiemelkedően a legnépszerűbb X11-es MP3 lejátszó. Mivel az XMMS grafikus felhasználói felülete szinte teljesen megegyezik a Nullsoft Winampjának felületével, ezért még a Winamp skinjeit is használhatjuk vele. Az XMMS-ben ezenkívül még a natív pluginek támogatását is megtalálhatjuk.

Az XMMS a [multimedia/xmms](#) portból vagy csomagból telepíthető.

Az XMMS használatára könnyű ráérezni: megtaláljuk benne a lejátszandó számok listáját, egy grafikus hangszínszabályzót és még sok minden mást. Akik már ismerik a Winamp működését, azok az XMMS-t is egyszerűnek érzik majd.

Mellette az [audio/mpg123](#) port egy másik, parancssoros MP3 lejátszót kínál fel.

Az mpg123 futtatásához paraméterként meg kell adnunk a hangeszközt és lejátszandó MP3 állományt. Ha a hangeszközünk a `/dev/dsp1.0` és a *IzéMizé-Slágér.mp3* nevű MP3 állományt akarjuk rajta lejátszatni, akkor a következőt kell begépeelnünk:

```
# mpg123 -a /dev/dsp1.0 IzéMizé-Slágér.mp3
High Performance MPEG 1.0/2.0/2.5 Audio Player for Layer 1, 2 and 3.
Version 0.59r (1999/Jun/15). Written and copyrights by Michael Hipp.
Uses code from various people. See 'README' for more!
THIS SOFTWARE COMES WITH ABSOLUTELY NO WARRANTY! USE AT YOUR OWN RISK!
```

```
Playing MPEG stream from IzéMizé-Slágér.mp3 ...
MPEG 1.0 layer III, 128 kbit/s, 44100 Hz joint-stereo
```

7.3.2. Sávok lementése CD-ről

Mielőtt MP3 formátumba tömörítenénk egy CD-t vagy annak egy sávját, a CD-n található audio adatot valahogy le kell tudnunk szedni a merevlemezre. Ezt úgy tehetjük meg, ha a nyers CDDA (CD Digital Audio) adatot WAV formátumú állományokba mentjük.

A [sysutils/cdrtools](#) csomag részeként elérhető `cdda2wav` segédprogrammal tudjuk a CD-ken levő audio és a hozzájuk tartozó egyéb információkat leszedni.

A meghajtóban levő CD teljes tartalmát (root felhasználóként) a következő parancs kiadásával lehet (sávonként) különálló WAV állományokba menteni:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -B
```

A cdda2wav ismeri az ATAPI (IDE) CD-meghajtókat, használatukhoz a SCSI egység sorszáma helyett az eszköz nevét kell megadni. Tehát például így szedjük le egy IDE-meghajtóról a 7. sávot:

```
# cdda2wav -D /dev/acd0 -t 7
```

A -D 0,1,0 a 0,1,0 sorszámú SCSI eszközre utal, ami megfelel cdrecord -scanbus parancs eredményének.

Az egyes sávok lementéséhez a -t kapcsoló használható:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 7
```

A példa szerint a zenei CD-ről a hetedik sávot szedjük le. Egyszerre több sávot, például az elsőől a hetedikig, egy tartomány megadásával menthetünk le:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 1+7
```

A dd(1) segédprogram is használható ATAPI eszközökön levő hangsávok kimentéséhez. Ennek lehetőségéről részletesebben a [18.6.5. szakasz - Audio CD-k másolásában](#) olvashatunk.

7.3.3. MP3 állományok tömörítése

Az MP3 állomány tömörítésére manapság a legtöbben a lame elnevezésű kódolót választják. A portfában a lame az [audio/lame](#) helyen található meg.

Az előbb kimentett WAV állományok felhasználásával az alábbi paranccsal tudjuk átalakítani a audio01.wav állományt audio01.mp3 állománnyá:

```
# lame -h -b 128 \
--tt "Izé dal címe" \
--ta "Izé-mizé előadó" \
--tl "Izé-mizé album" \
--ty "2001" \
--tc "Leszedte és tömörítette: Izé" \
--tg "Műfaj" \
audio01.wav audio01.mp3
```

A 128 kbit/s tömörítés a gyakorlatban leginkább használt kódolási arány, sokan azonban a sokkal jobb minőségű 160 vagy 192 kbit/s tömörítést szeretik. Minél nagyobb a kódolási arány, annál több helyet fog foglalni a keletkező MP3 állomány - habár a minősége is jobb lesz. A -h kapcsoló alkalmazásával tudjuk aktivizálni a „jobb minőségű de valamivel lassabb” módot. A --t kezdetű paraméterek ID3 tageket adnak meg, amelyek segítségével az MP3 állományokba rájuk vonatkozó információkat tudunk beágyazni. A tömörítés további beállításairól a lame man oldalán tájékozódhatunk.

7.3.4. MP3 állományok kitömörítése

Ha MP3 formátumú állományokat szeretnénk audio CD-re írni, akkor ehhez először tömörítetlen WAV formátumba kell ezeket alakítanunk. Az XMMS és az mpg123 is egyaránt lehetőséget ad az MP3 állományok kitömörítésére.

Lemezre írás az XMMS-sel:

1. Indítsuk el az XMMS alkalmazást.
2. Az XMMS menüjének felhozásához kattintsunk jobb gombbal az ablakjára.
3. Válasszuk az Options almenüben található Preference menüpontot.

4. Változtassuk meg az „Output Plugin” beállítást a „Disk Writer Plugin” értékre.
5. Nyomjunk a `Configure` gombra.
6. Írjuk be (vagy válasszuk ki a `Browse` gombbal) a könyvtárat, ahová majd a kitömörített állományok kerülnek.
7. Az eddig megszokottak szerint töltsük be az XMMS-be az MP3 állományt, állítsuk 100%-ra a hangerőt és kapcsoljuk ki a hangszínszabályzót (EQ, equalizer).
8. Nyomjuk le a `Play` gombot - úgy fog tűnni, mintha az XMMS játszaná az MP3 állományt, de nem hallunk semmit. Ekkor a tartalmát állományba menti.
9. Mikor befejeztük a kitömörítést, ne felejtsük el visszaállítani az „Output Plugin” értékét az alapértelmezettre.

Írás a szabványos kimenetre az `mpg123`-mal:

- Futtassuk le a `mpg123 -s audio01.mp3 > audio01.pcm` parancsot.

Az XMMS az állományokat WAV formátumban írja, miközben az `mpg123` nyers PCM hangadatokat képez belőlük. A `cdrecord` használata során mind a két formátumból hozhatóak létre audio CD-k. A nyers PCM a [burncd\(8\)](#) programmal használható. Amikor WAV állományokkal dolgozunk, minden egyes sáv elején egy apró kattantást hallhatunk: ez a WAV állomány fejléce lesz. A ([audio/sox](#) portból vagy csomagból telepíthető) Sox segédprogrammal a WAV formátumú állományok fejléce pillanatok alatt eltávolítható:

```
% sox -t wav -r 44100 -s -w -c 2 track.wav track.raw
```

A CD-írók FreeBSD alatti használatával kapcsolatban olvassuk el a [18.6. szakasz - Lézeres tárolóeszközök \(CD-k\) létrehozása és használata](#)t.

7.4. Videók lejátszása

Írta: Lippert, Ross.

A videolejátszás egy nagyon friss és gyorsan fejlődő alkalmazási terület. Legyünk türelmesek, ez nem minden fog annyira könnyen menni, mint a hangok esetében.

A kezdéshez nem árt tudnunk, hogy a videokártyánk milyen gyártmányú és milyen chipet használ. Míg az Xorg és az XFree86™ számos különféle videokártyát ismer, csupán töredékükkel lehet jó lejátszási teljesítményt előhozni. Az X11 futtatása közben az [xdpyinfo\(1\)](#) parancs kiadásával kérdezhetjük le az X szervertől a kártyánk használatával elérhető kiterjesztéseket.

Érdemes a kezünk ügyében tartani egy rövidke MPEG formátumú állományt, amellyel majd ki tudjuk próbálni a különféle lejátszókat és azok beállításait. Mivel egyes DVD lejátszók alapértelmezés szerint a `/dev/dvd` helyen keresik a lejátszandó DVD eszközt, vagy egyszerűen csak így írták meg ezeket, mindenképpen hasznos lehet, ha szimbolikus linkeket hozunk létre a megfelelő eszközökre:

```
# ln -sf /dev/acd0 /dev/dvd
# ln -sf /dev/acd0 /dev/rdvd
```

A [devfs\(5\)](#) működése miatt azonban ezek a kézzel létrehozott linkek az újraindítás után már nem maradnak meg. A szimbolikus linkeket a rendszer minden egyes indulásakor úgy tudjuk automatikusan létrehozni, hogyha az `/etc/devfs.conf` állományba felvesszük az alábbi sort:

```
link acd0 dvd
link acd0 rdvd
```

Emellett a DVD-k titkosításának feloldása, mely a DVD-meghajtók speciális funkcióit igényli, a DVD eszközökön írási jogot is igényel.

Az X11 osztott memóriát kezelő felületének gyorsításához javasolt néhány `sysctl(8)` változó értékének megnövelése is:

```
kern.ipc.shmmax=67108864
kern.ipc.shmall=32768
```

7.4.1. A megjelenítő képességeinek megállapítása

Több különböző úton lehet X11 alatt videókat nézni, de ennek tényleges módját igazából a rendelkezésre álló hardver határozza meg. Az itt leírt módszerek által kihozható minőség hardverenként eltérhet. Másodsorban a videók megjelenítése az X11-ben az utóbbi időben igen nagy hangsúlyt kapott, ezért az Xorg és az XFree86™ minden egyes változatával jelentősen javulhat a helyzet ezen a téren.

A videók megjelenítésére használt gyakori felületek:

1. X11: az X11 normális kimenete osztott memórián keresztül
2. XVideo: az X11 felületének kiterjesztése, ami tetszőleges X11 által kirajzolható objektum esetén támogat videót
3. SDL: a Simple Directmedia Layer
4. DGA: a Direct Graphics Access (közvetlen grafikus hozzáférés)
5. SVGAlib: alacsonyszintű konzolos grafikus réteg

7.4.1.1. XVideo

Az Xorg és az XFree86™ 4.X rendelkezik egy *XVideo* (avagy *Xvideo*, *Xv*, *xv*) elnevezésű kiterjesztéssel, amelyen keresztül egy speciális gyorsítás segítségével a kirajzolható objektumokban közvetlenül meg tudunk jeleníteni videókat. Ezzel a kiterjesztéssel még a gyengébb gépeken is nagyon jó minőségű lejátszást tudunk elérni.

A kiterjesztés működéséről az `xvinfo` parancs kiadásával győződhetünk meg:

```
% xvinfo
```

Ha a parancs eredménye ehhez hasonló, akkor a kártyánk támogatja az XVideo-t:

```
X-Video Extension version 2.2
screen #0
  Adaptor #0: "Savage Streams Engine"
    number of ports: 1
    port base: 43
    operations supported: PutImage
    supported visuals:
      depth 16, visualID 0x22
      depth 16, visualID 0x23
    number of attributes: 5
      "XV_COLORKEY" (range 0 to 16777215)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 2110)
      "XV_BRIGHTNESS" (range -128 to 127)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 0)
      "XV_CONTRAST" (range 0 to 255)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 128)
      "XV_SATURATION" (range 0 to 255)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 128)
      "XV_HUE" (range -180 to 180)
        client settable attribute
        client gettable attribute (current value is 0)
```

```

maximum XvImage size: 1024 x 1024
Number of image formats: 7
  id: 0x32595559 (YUY2)
    guid: 59555932-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 16
    number of planes: 1
    type: YUV (packed)
  id: 0x32315659 (YV12)
    guid: 59563132-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 12
    number of planes: 3
    type: YUV (planar)
  id: 0x30323449 (I420)
    guid: 49343230-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 12
    number of planes: 3
    type: YUV (planar)
  id: 0x36315652 (RV16)
    guid: 52563135-0000-0000-0000-000000000000
    bits per pixel: 16
    number of planes: 1
    type: RGB (packed)
    depth: 0
    red, green, blue masks: 0x1f, 0x3e0, 0x7c00
  id: 0x35315652 (RV15)
    guid: 52563136-0000-0000-0000-000000000000
    bits per pixel: 16
    number of planes: 1
    type: RGB (packed)
    depth: 0
    red, green, blue masks: 0x1f, 0x7e0, 0xf800
  id: 0x31313259 (Y211)
    guid: 59323131-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 6
    number of planes: 3
    type: YUV (packed)
  id: 0x0
    guid: 00000000-0000-0000-0000-000000000000
    bits per pixel: 0
    number of planes: 0
    type: RGB (packed)
    depth: 1
    red, green, blue masks: 0x0, 0x0, 0x0

```

Az XVideo nem mindegyik implementációjában vannak jelen a felsorolt formátumok (YUV2, YUV12 stb.), ami viszont néhány lejátszó számára akadályokat jelenthet.

Amennyiben viszont ezt látjuk:

```

X-Video Extension version 2.2
screen #0
no adaptors present

```

Akkor a kártyánk nem rendelkezik XVideo támogatással.

Ha az XVideo nem támogatott a kártyánk számára, akkor az csupán csak annyit jelent, hogy a gépünknek nehéz dolga lesz a videók megjelenítéséhez szükséges számítási kapacitás kiszolgálásában. Azonban a videokártyánktól és processzorunktól függően még így is kielégítő eredményt tudunk előcsalni. Ekkor viszont minden bizonnyal érdemes lesz átolvasnunk a [7.4.3. szakasz - Ajánlott olvasmányok](#)ban, miként tudjuk növelni a teljesítményét.

7.4.1.2. A Simple Directmedia Layer

A Simple Directmedia Layer, vagy SDL, eredetileg a Microsoft® Windows®, BeOS és UNIX® közti hordozhatóságot szándékozta megvalósítani, aminek segítségével a hangot és grafikát hatékonyan használni tudó alkalmazások

hozhatóak létre. Az SDL által nyújtott réteg a hardver olyan alacsony szintű absztrakcióját öleli fel, amely gyakran még az X11 felületénél is hatékonyabb.

Az SDL a [devel/sdl12](#) helyen található.

7.4.1.3. Direct Graphics Access (Közvetlen grafikus hozzáférés)

A közvetlen grafikus hozzáférés az X11 egy olyan kiterjesztése, ami lehetővé teszi a programok számára az X szerver megkerülését és így közvetlenül a videokártya memóriáját képesek elérni. Mivel a megosztás hatékony megvalósításához ez nagyban építkezik alacsony szintű leképzési műveletekre, ezért az ilyet használó programokat root felhasználóként kell futtatni.

A DGA kiterjesztés a [dga\(1\)](#) segítségével tesztelhető és mérhető. A dga parancs kiadása után minden billentyű lenyomására megváltoztatja a képernyőn látható színeket. A kilépéshez a q billentyűt kell lenyomni.

7.4.2. A videókkal foglalkozó portok és csomagok

Ebben a szakaszban a FreeBSD Portgyűjteményéből a videók lejátszására alkalmas programokat vesszük számba. A videolejátszás nagyon gyorsan fejlődő terület, ezért az itt említett különböző alkalmazások képességei az itt leírtaktól némileg eltérhetnek.

Először is fontos tisztában lennünk azzal, hogy számos FreeBSD-n futó videoalkalmazás eredetileg linuxos alkalmazásként indult, és közülük sokan még csak béta minőségűek. Íme a FreeBSD-n is megtalálható videocsomagokkal kapcsolatos néhány olyan gond, amivel esetleg összefuthatunk:

1. Az egyik alkalmazás nem képes visszajátszani olyan állományt, amit egy másik alkalmazás hozott létre.
2. Az alkalmazás nem képes visszajátszani a saját maga által készített állományokat.
3. Ugyanazon alkalmazás két különböző gépen, amikor mind a kettőn az adott konfigurációra fordítjuk le, ugyanazt az állományt másképpen játssza vissza.
4. Egy olyan látszólag egyértelmű szűrő, mint például a kép átméretezése, a hibás átméretező rutin miatt nagyon csúnya eredményt produkál.
5. Az alkalmazás gyakran elszáll.
6. A porthoz nem találjuk a dokumentációt, egyedül csak az interneten vagy a port work könyvtárában van.

Sok alkalmazás a „linuxizmus” jeleit is hordozza, vagyis gondok adódhatnak abból, hogy a szerzők az alkalmazások működtetéséhez a Linux rendszermag és a különféle terjesztésekben megtalálható módosított szabványos könyvtárak különlegességeit használják ki. Ezeket a portok karbantartói nem mindig észlelik és javítják ki, ami miatt az alábbiak bármikor bekövetkezhetnek:

1. A processzor jellemzőit a /proc/cpuinfo állományon keresztül állapítják meg.
2. A szálak helytelen használatuk miatt a program befejeződéskor összeakadnak.
3. Az alkalmazással gyakran együtt használt egyéb alkalmazások még nem nincsenek benne a FreeBSD Portgyűjteményében.

Az ilyen alkalmazások fejlesztői a hordozhatóság javításával és a problémák megoldásával kapcsolatban eddig mindig igyekeztek együttműködni a portok karbantartóival.

7.4.2.1. MPlayer

Az MPlayer az utóbbi időben felbukkant, gyorsan fejlődő videolejátszó. Fejlesztőinek célja a sebesség és rugalmasság a Linux, illetve más UNIX® rendszereken. A kezdeményezés abból fakadt, hogy a fejlesztés mögött álló csapat alapítójának elege lett az akkoriban elérhető lejátszók teljesítményéből. Mondhatnánk, hogy ez a program

feláldozta a grafikus felületet az áramvonalas kialakításért, azonban ha hozzászokunk a parancssori beállításokhoz és a billentyűkön keresztüli vezérléshez, remekül működik.

7.4.2.1.1. Az MPlayer lefordítása

Az MPlayer a [multimedia/mplayer](#) helyen található. A program a fordítási folyamat során elvégző számos hardverellenőrzést, aminek eredményeképpen az egyik rendszeren fordított program nem vihető a másikra. Ezért különösen fontos portból fordítani és nem pedig bináris csomagot használni. Mindezek mellett a Makefile állományban még számos, a make parancsnak a fordítás megkezdésekor átadható beállítást találhatunk:

```
# cd /usr/ports/multimedia/mplayer
# make
N - O - T - E

Take a careful look into the Makefile in order
to learn how to tune mplayer towards you personal preferences!
For example,
make WITH_GTK1
builds MPlayer with GTK1-GUI support.
If you want to use the GUI, you can either install
/usr/ports/multimedia/mplayer-skins
or download official skin collections from
http://www.mplayerhq.hu/homepage/dload.html
```

Az üzenet fordítása:

```
F - I - G - Y - E - L - E - M

Az mplayert személyes igényeinkhez úgy tudjuk igazítani, ha
figyelmesen átnézzük a Makefile állományt! Például a WITH_GTK1
megadásával az MPlayer GTK1 alapú grafikus felülettel jön létre.
A grafikus felület használatához telepítenünk kell a
/usr/ports/multimedia/mplayer-skins portot is, vagy letölteni a
hivatalos skinyűjteményt a http://www.mplayerhq.hu/homepage/dload.html
oldalról.
```

A port alapbeállításai a legtöbb felhasználó számára megfelelőek, habár az Xvid kódok használatához meg kell adnunk a WITH_XVID beállítást. Rajta kívül még az alapértelmezett DVD eszközt is érdemes megadni a WITH_DVD_DEVICE beállítással, amelynek alapértéke a /dev/acd0 .

A leírás elkészítésének időpontjában az MPlayer portja létrehozta a HTML dokumentációt és a két végrehajtható állományt: az mplayer lejátszót és a videók újrakódolásáért felelős mencoder segédprogramot.

Az MPlayer HTML dokumentációja nagyon közlékeny, és ha az olvasó nem találna valamelyik videohardver vagy felület leírását ebben a fejezetben, akkor ez a dokumentáció mindenképpen hasznos olvasnivalónak bizonyul. Ha a UNIX®-ok alatt elérhető videotámogatás leírását keressük, határozottan megéri időt szánni az MPlayer dokumentációjának alapos végigolvasására.

7.4.2.1.2. Az MPlayer használata

Az MPlayer használatához a felhasználói könyvtárunkban rendelkezniünk kell egy .mplayer elnevezésű könyvtárral. Ezt a következő paranccsal tudjuk létrehozni:

```
% cd /usr/ports/multimedia/mplayer
% make install-user
```

Az mplayer parancssori paraméterei a hozzá tartozó man oldalon találhatóak meg, valamint mindezek a HTML dokumentációban még részletesebben. Ebben a szakaszban csupán néhányukat mutatjuk be.

Egy állomány, mint például a tesztvideo.avi , a -vo beállításával játszható le a különböző felületeken:

```
% mplayer -vo xv tesztvideo.avi
```

```
% mplayer -vo sdl tesztvideo.avi
```

```
% mplayer -vo x11 tesztvideo.avi
```

```
# mplayer -vo dga tesztvideo.avi
```

```
# mplayer -vo 'sdl:dga' tesztvideo.avi
```

Érdekes az itt felsorolt konfigurációk mindegyikét kipróbálni, mivel az egymáshoz mért teljesítményük rengeteg tényezőn múlik, de közülük talán maga a hardver a legjelentősebb.

A DVD-k lejátszásához cseréljük ki a `tesztvideo.avi` paramétert a `dvd://N -dvd-device ESZKÖZ` paraméterekkel, ahol az *N* a lejátszandó fejezet sorszáma, valamint az *ESZKÖZ* a DVD-hez tartozó eszközleíró. Például így tudjuk elkezdni `/dev/dvd` eszközzől a 3. fejezet lejátszását:

```
# mplayer -vo xv dvd://3 -dvd-device /dev/dvd
```



Megjegyzés

A port fordítása során a `WITH_DVD_DEVICE` paraméter segítségével megadható az alapértelmezett DVD eszköz, amely alpból a `/dev/acd0`. Erről többet a port Makefile állományában találhatunk.

A leállításához, szüneteltetéshez, továbblépéshez és többi hasonló funkcióhoz tartozó billentyűket a `mplayer -h` parancs kimenetéből vagy a man oldal elolvasásából deríthetjük ki.

A lejátszáshoz tartozó néhány viszonylag fontos beállítás: az `-fs -zoom` teljesképernyős módra vált, valamint a `-framedrop` segít növelni a teljesítményt.

A lejátszáskor kiadandó parancs túlburjánzását el tudjuk kerülni, ha létrehozunk egy `.mplayer/config` állományt és itt állítjuk be a gyakori opciókat:

```
vo=xv
fs=yes
zoom=yes
```

Végezetül megemlítjük, hogy az `mplayer` segítségével a DVD-n található fejezeteket ki tudjuk menteni `.vob` állományokba. A DVD második fejezetének kimentéséhez gépeljük be ezt:

```
# mplayer -dumpstream -dumpfile out.vob dvd://2 -dvd-device /dev/dvd
```

A parancs eredményeképpen keletkező `out.vob` állomány formátuma MPEG lesz, amit a fejezetben bemutatott további csomagokkal tudunk feldolgozni.

7.4.2.1.3. mencoder

A `mencoder` használatának megkezdése előtt javasolt alaposan beleásnunk magunkat a HTML dokumentációba és megismerkednünk az alapvető beállításával. Van külön man oldala is, azonban a HTML leírás nélkül önmagában ez nem túl sokat ér. Megszámlálhatatlan úton és módon növelhető benne a minőség, csökkenthető a kódolási arány, változtatható a formátum, és ezen apró finomságok felelősek a jó vagy éppen a rossz teljesítményért. A témába néhány példa bemutatásával igyekszünk beavatni az olvasót. Először vegyünk egy egyszerű másolást:

```
% mencoder bemenő.avi -oac copy -ovc copy -o eredmény.avi
```

A parancssori paraméterek helytelen kombinációja olyan állományokat eredményezhet, amelyeket még maga az `mplayer` sem képes lejátszani. Ezért ha csak le akarunk szedni egy állományt, akkor maradjunk meg az `mplayer -dumpfile` opciójánál.

A `bemenő.avi` állományt MPEG4 video- és MPEG3 hangtömörítéssel (amihez kell majd a [audio/lame](#)) így tudjuk lekódolni:

```
% mencoder bemenő.avi -oac mp3lame -lameopts br=192 \
-oac lavc -lavcopts vcodec=mpeg4:vhq -o eredmény.avi
```

Ezzel az `mplayer` és `xine` programok számára is egyaránt lejátszható állomány jön létre.

A DVD fejezeteit úgy tudjuk közvetlenül kódolni, ha a parancssorban kicseréljük a `bemenő.avi` állományt az `dvd://1 -dvd-device /dev/dvd` beállításra, illetve ha a programot `root` felhasználóként futtatjuk. De mivel elsősorban általában ritkán vagyunk elégedettek a kódolással, érdemes először inkább lementeni az egész fejezetet egy állományba, majd azon dolgozni.

7.4.2.2. A xine videolejátszó

A `xine` egy széles hatókörű projekt, amelynek nem csak az a célja, hogy egy „mindenes” videolejátszó alkalmazást fejlesszenek, hanem az is, hogy újrahasznosítható függvénykönyvtárakat és egy moduláris felépítésű programot hozzanak létre, amely kiegészítőkkel bővíthető. A [multimedia/xine](#) helyen portként, valamint csomagként is elérhető.

A `xine` itt-ott még valamelyest durva, de mindenképpen egy dicséretes kezdeményezés. A `xine` a gyakorlatban erős processzort és mellé gyors videokártyát kíván, vagy pedig az `XVideo` kiterjesztés támogatását. A grafikus felhasználói felülete ugyan használható, de még kicsit esetlen.

Az írás pillanatában a `xine` mellé még nem kapunk olyan modult, amivel le tudnánk játszani a CSS kódolású DVD-ket. Léteznek azonban olyan külsős modulok, amelyekkel meg lehet valósítani ezt a feladatot, azonban a FreeBSD Portgyűjteményében ezeket még nem találhatjuk meg.

A `xine` az `MPlayer`hez képes többet tesz a felhasználóért, azonban ezzel egyidőben el is veszi tőle a finomhangolás lehetőségét. A `xine` legjobban az `XVideo`-t ismerő felületeken teljesít.

A `xine` alapértelmezés szerint grafikus felülettel indul, ahol a menük segítségével tudunk megnyitni egy adott állományt:

```
% xine
```

Vagy a grafikus felület használata nélkül kiadhatjuk közvetlenül is az állomány lejátszását:

```
% xine -g -p kedvencmozim.avi
```

7.4.2.3. A transcode

A `transcode` nem egy újabb lejátszó, hanem a video- és audio állományok újratömörítésére használható programok gyűjteménye. A `transcode` segítségével a szabványos be- és kimeneten keresztül parancssoros programokkal képesek vagyunk videoállományokat összefűzni, megjavítani.

A [multimedia/transcode](#) port fordítása során temérdek beállítást adhatunk meg, amelyek közül az alábbi parancsban foglaljuk össze az általunk javasolandókat:

```
# make WITH_OPTIMIZED_CFLAGS=yes WITH_LIBA52=yes WITH_LAME=yes WITH_OGG=yes \
WITH_MJPEG=yes -DWITH_XVID=yes
```

Ezek a beállítások a legtöbb felhasználó számára elegendőek.

A `transcode` képességeinek illusztrálásához lássunk egy példát, amiben megmutatjuk, hogyan kell egy DivX állományt PAL szabványú MPEG-1 formátumú (PAL VCD) állománnyá alakítani:

```
% transcode -i bemenő.avi -V --export_prof vcd-pal -o output_vcd
% mplex -f 1 -o eredmény_vcd.mpg eredmény_vcd.m1v eredmény_vcd.mpa
```

Az eredményül keletkező `eredmény_vcd.mpg` MPEG állomány akár már játszható is MPlayerrel. Ha az állományt kiírjuk egy írható CD-re, akkor ezzel video CD-t is létre tudunk hozni, amihez viszont szükségünk van mind a [multimedia/vcdimager](#) és [sysutils/cdrdao](#) programokra.

A `transcode` parancsnak van saját man oldala, azonban ehelyett a [transcode wiki](#)ben érdemes inkább további információkat és példákat keresni.

7.4.3. Ajánlott olvasmányok

A FreeBSD-hez tartozó videoszoftverek nagyon gyorsan fejlődnek. Könnyen elképzelhető, hogy az imént tárgyalt problémák legtöbbje a közeljövőben hamarosan megoldódik. Addig viszont bárkinek, aki a legtöbbet szeretné kihozni a FreeBSD audio- és video lehetőségeiből, rengeteg leírás és dokumentáció elolvasása alapján kell összezsírozni a különböző beállításokat, és csak néhány alkalmazás mellett érdemes kitartania. Ebben a szakaszban igyekszünk segíteni az olvasónak megtalálni az ilyen jellegű információkat.

Az [MPlayer dokumentációja](#) szakmai szempontból igen közlékeny. Ezt mindenkinek érdemes elolvasnia, aki a későbbiekben magasabb szakmai szinten akar foglalkozni a UNIX®-os videózással. Az MPlayer levelezési listája viszont alig tolerálja a dokumentációt rendesen el nem olvasó emberek kérdéseit, ezért minden egyes hiba bejelentése előtt lehetőleg rendesen nézzük át a dokumentáció odavágó részeit.

A [xine HOGYAN](#) egyik külön fejezetében az összes lejátszó esetén érvényesíthető teljesítménynövelési módszereket mutat be.

Végül íme néhány ígéretes alkalmazás, amelyeket érdemes kipróbálnunk:

- [Avifile](#), ami egyben a [multimedia/avifile](#) port
- [Ogle](#), ami a [multimedia/ogle](#) port
- [Xtheater](#)
- [multimedia/dvdauthor](#), egy nyílt forráskódú DVD-tartalom szerkesztő

7.5. TV kártyák beállítása

Eredetileg írta: El-Rayes, Josef.

Kiegészítette, továbbfejlesztette: Fonvieille, Marc.

7.5.1. Bevezetés

A TV kártyák segítségével kábeles vagy antennás televízióadásokat tudunk nézni a számítógépünkön. A legtöbbjük RCA vagy S-video bemenettel rendelkezik, valamint néhányukon még FM rádiókészülék is megtalálható.

A FreeBSD a [bktr\(4\)](#) meghajtón keresztül a Brooktree Bt848/849/878/879, illetve a Conexant CN-878/Fusion 878a típusú, PCI-os videorögzítő chipet ismeri. Ügyelnünk kell arra, hogy a kártyánkon levő vevőkészülék is használható legyen, amit pedig a [bktr\(4\)](#) man oldalán megtalálható támogatott eszközök listájából ellenőrizhetünk.

7.5.2. A meghajtó beállítása

A kártyánk használatához be kell töltenünk a [bktr\(4\)](#) meghajtót, ami csupán annyiból áll, hogy a `/boot/loader.conf` állományhoz hozzáadunk egy ilyen sort:

```
bktr_load="YES"
```

Másik lehetőségünk, ha a TV kártya támogatását statikusan beleépítjük a rendszermagba. Ha ezt a megoldást választjuk, a következő sorokat kell elhelyeznünk a rendszermag beállításait tartalmazó állományba:

```
device bktr
```



```
device iicbus
device iicbb
device smbus
```

A fentebb látható egyéb eszközök megadása azért szükséges, mert a kártya részegységei egy I2C buszon csatlakoznak egymáshoz. Miután beillesztettük a szükséges változtatásokat, fordítsuk le és telepítsük az új rendszermagot.

A támogatás hozzáadása után újra kell indítanunk a számítógépünket. A rendszerindítási folyamat során meg kell jelennie a TV kártyánknak is, valahogy így:

```
bktr0: <BrookTree 848A> mem 0xd7000000-0xd7000fff irq 10 at device 10.0 on pci0
iicbb0: <I2C bit-banging driver> on bti2c0
iicbus0: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
iicbus1: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
smbus0: <System Management Bus> on bti2c0
bktr0: Pinnacle/Miro TV, Philips SECAM tuner.
```

Természetesen a fenti üzenetek az aktuális hardvereszközünknek megfelelően némileg eltérhetnek. Ellenőrizzük, hogy a vevőkészüléket helyesen ismerte-e fel a rendszer. Ha nem sikerült volna, akkor a [sysctl\(8\)](#) és a rendszermag beállításai segítségével még mindig van lehetőségünk állítani rajta. Például, ha egy Philips SECAM vevőkészüléket akarunk beállítani, akkor a rendszermag beállításaihoz még hozzá kell adni a következő sort:

```
options OVERRIDE_TUNER=6
```

vagy erre közvetlenül használhatjuk a [sysctl\(8\)](#) programot is:

```
# sysctl hw.bt848.tuner=6
```

A [bktr\(4\)](#) man oldalán és a `/usr/src/sys/conf/NOTES` állományban megtalálhatjuk a többi beállítás részletes leírását is.

7.5.3. Hasznos alkalmazások

A TV kártyánk tényleges használatához azonban még a következő alkalmazások valamelyikét is telepítenünk kell:

- A [multimedia/fxtv](#) használatával ablakban tévézhetünk, valamint lehetőségünk van kép/audio/video kimentésére is.
- A [multimedia/xawtv](#) az fxtv-hez hasonló lehetőségekkel bíró tévénéző alkalmazás.
- A [misc/alevt](#) dekódolja és megjeleníti a műsorhoz kapcsolódó Videotex/Teletext üzeneteket.
- Az [audio/xmradio](#) segítségével az egyes TV kártyákon megtalálható FM rádiókészülékeket tudjuk használatba venni.
- Az [audio/wmtune](#) a rádióvevőkhöz használható hasznos grafikus alkalmazás.

Ebben a témában a FreeBSD Portgyűjteményében további érdekes alkalmazások találhatók még.

7.5.4. Hibakeresés

Ha bármilyen gond adódna a TV kártyánkkal kapcsolatosan, akkor először mindenképpen érdemes megnézni, hogy a rajta levő videorögzítő chipet és vevőkészüléket a [bktr\(4\)](#) meghajtó ténylegesen ismeri-e, illetve hogy jól állítottuk-e be. A TV kártyákra irányuló különféle egyéb kérdések és segítség tekintetében érdemes lehet még levelet küldeni a [freebsd-multimedia](#) címére is.

7.6. Lapolvasók

Írta: Fonvieille, Marc.

7.6.1. Bevezetés

A FreeBSD lapolvasókhoz a SANE (Scanner Access Now Easy) elnevezésű API (alkalmazásfejlesztői felület) segítségével képes hozzáférni, amelyet a Portgyűjteményben találhatunk meg. A lapolvasást végző hardvereszközök használatához a FreeBSD a SANE mellett még néhány eszközmeghajtóra is támaszkodik.

A FreeBSD egyaránt ismeri az SCSI és USB csatlakoztatású lapolvasókat is. Még mielőtt nekikezdenénk a lapolvasó beállításához, bizonyosodjunk meg róla, hogy a SANE támogatja. A SANE [által ismert eszközök](#) felsorolásában ellenőrizhetjük a lapolvasónk támogatottságának állapotát. A FreeBSD 8.X előtti kiadásaiiban ezenkívül még a [uscanner\(4\)](#) man oldalon is láthatjuk az ismert USB-s lapolvasók listáját.

7.6.2. A rendszermag beállítása

A korábbiak értelmében tehát mind a SCSI, mind pedig a USB felületen csatlakozó eszközök támogatottak. A lapolvasónknak megfelelően eltérő eszközmeghajtók szükségesek.

7.6.2.1. Beállítás USB felületen

A GENERIC rendszermag alapértelmezés szerint tartalmazza az USB-s lapolvasók használatához szükséges eszközmeghajtókat. Ha valamiért azonban mégis saját rendszermagot akarunk használni, akkor ne felejtjük el ellenőrizni, hogy a rendszermag beállításai között megtalálhatóak a következő sorok:

```
device usb
device uhci
device ohci
device ehci
```

A FreeBSD 8.X előtti kiadásaiiban még a következő sorra is szükségünk lesz:

```
device uscanner
```

A FreeBSD ezen változataiban a [uscanner\(4\)](#) eszközmeghajtón keresztül tudjuk használni az USB csatolóval rendelkező lapolvasókat. A FreeBSD 8.0 változatától kezdődően pedig ehhez a [libusb\(3\)](#) függvénykönyvtár nyújt közvetlen támogatást.

A megfelelően előkészített rendszermag elindítása után csatlakoztassuk az USB-s lapolvasónkat. Ez a sor fog megjelenni a rendszer üzenetpufferében ([dmesg\(8\)](#)):

```
ugen0.2: <EPSON> at usb0
```

Vagy FreeBSD 7.X rendszerek esetében:

```
uscanner0: EPSON EPSON Scanner, rev 1.10/3.02, addr 2
```

Ezek az üzenetek elárulják nekünk, hogy a lapolvasóhoz mostantól a használt FreeBSD verziótól függően a `/dev/ugen0.2` vagy a `/dev/uscanner0` eszközleíró tartozik. A fenti példában egy EPSON Perfection® 1650 típusú USB lapolvasót láthatunk.

7.6.2.2. Beállítás SCSI felületen

Ha a lapolvasónk SCSI felületen csatlakozik, fontos tisztában lennünk azzal, hogy pontosan milyen SCSI-vezérlőn keresztül is érhetjük el, ugyanis a rajta található SCSI chipkészletnek megfelelően kell majd hangolnunk a rendszermag beállításait. A GENERIC rendszermag alapból ismeri a leggyakrabban előforduló SCSI-vezérlőket. Mindenképpen olvassuk át a NOTES nevű állományt és adjuk hozzá a rendszermag beállításaihoz a megfelelő sort. A SCSI-kártya meghajtóján kívül még az alábbi beállításokat is meg kell adnunk a rendszermagunk számára:

```
device scbus
device pass
```

Ahogy sikerült a rendszermagot sikeresen lefordítani és telepíteni, a rendszer indulása során az üzenetpufferben már láthatjuk is a felismert eszközt:

```
pass2 at aic0 bus 0 target 2 lun 0
pass2: <AGFA SNAPSCAN 600 1.10> Fixed Scanner SCSI-2 device
pass2: 3.300MB/s transfers
```

Ha a rendszer indulásakor még nem kapcsoltuk volna be a lapolvasónkat, a [camcontrol\(8\)](#) parancs segítségével később külön kérhetjük a SCSI buszon található eszközök újbóli felderítését:

```
# camcontrol rescan all
Re-scan of bus 0 was successful
Re-scan of bus 1 was successful
Re-scan of bus 2 was successful
Re-scan of bus 3 was successful
```

Ekkor a lapolvasó megjelenik a SCSI eszközök felsorolásában:

```
# camcontrol devlist
<IBM DDRS-34560 S97B>          at scbus0 target 5 lun 0 (pass0,da0)
<IBM DDRS-34560 S97B>          at scbus0 target 6 lun 0 (pass1,da1)
<AGFA SNAPSCAN 600 1.10>      at scbus1 target 2 lun 0 (pass3)
<PHILIPS CDD3610 CD-R/RW 1.00> at scbus2 target 0 lun 0 (pass2,cd0)
```

A SCSI eszközökről további leírásokat a [scsi\(4\)](#) és [camcontrol\(8\)](#) man oldalakon találhatunk.

7.6.3. A SANE beállítása

A SANE rendszere két részre oszlik: a backendekre ([graphics/sane-backends](#)) és a frontendekre ([graphics/sane-frontends](#)). Ezek közül maguk a backendek szolgáltatják a lapolvasó hozzáférhetőségét. A SANE által [ismert eszközeinek](#) listájából kifürkészhetjük, hogy lapolvasónkat melyik backenden keresztül érhetjük el. Az eszköz megfelelő használatához döntő fontosságú megállapítani a hozzá tartozó backendet. A frontendek között találjuk meg a lapolvasást felügyelő grafikus felületeket (mint például az xscanimage).

Elsőként telepítsük a [graphics/sane-backends](#) portot vagy csomagot. Ezután ellenőrizzük, hogy a SANE felismeri a lapolvasót, és ehhez adjuk ki a `sane-find-scanner` parancsot:

```
# sane-find-scanner -q
found SCSI scanner "AGFA SNAPSCAN 600 1.10" at /dev/pass3
```

A kimenetében jelzi a felületet, amin a lapolvasó csatlakozik, valamint a hozzá tartozó eszközeleírót. A gyártó neve és a termék típusa nem minden esetben jelenik meg, de ez nem is annyira fontos.



Megjegyzés

Némely USB-s lapolvasók esetén még egy firmware-t is be kell töltenünk, amiről bővebben a backendhez tartozó man oldalakon olvashatunk. Ajánlott még elolvasni a [sane-find-scanner\(1\)](#) és [sane\(7\)](#) man oldalakat is.

Most pedig nézzük meg, hogy vajon a frontend is be tudja-e azonosítani a lapolvasónkat. Alapértelmezés szerint a SANE backendjéhez tartozik még egy [scanimage\(1\)](#) nevű segédprogram is, aminek segítségével listázni tudjuk a használható eszközöket és képeket tudunk beolvasni parancssorból. Közülük a -L kapcsoló listáz:

```
# scanimage -L
device `snapscan:/dev/pass3' is a AGFA SNAPSCAN 600 flatbed scanner
```

Vagy ha a [7.6.2.1. szakasz - Beállítás USB felületen](#)ban szereplő USB lapolvasóval nézzük:

```
# scanimage -L
device 'epson2:libusb:/dev/usb:/dev/ugen0.2' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Ezt a kimenetet egy FreeBSD 8.X rendszeren kaptuk, ahol a 'epson2:libusb:/dev/usb:/dev/ugen0.2' az eszközhöz tartozó backendet (epson2) és eszközeleírót (/dev/ugen0.2) adja meg.



Megjegyzés

Ha ennek eredményeképpen semmi sem jelenik meg, vagy a [scanimage\(1\)](#) látszólag nem talált semmilyen eszközt, akkor a lapolvasó azonosítása nem sikerült. Ilyen esetekben valószínűleg módosítanunk kell a backend beállításait tartalmazó állományt a használni kívánt lapolvasó eszköz szerint. A backendek beállításait a /usr/local/etc/sane.d/ könyvtárban találjuk. Ez a probléma bizonyos USB-s lapolvasók esetében jelentkezik.

Például, ha [7.6.2.1. szakasz - Beállítás USB felületen](#)ban használt USB-s lapolvasónkat FreeBSD 8.X alatt tökéletesen felismeri a rendszer, de a FreeBSD korábbi változatai esetén (ahol a [uscanner\(4\)](#) eszközmeghajtót használják) a sane-find-scanner parancs a következőket adja vissza:

```
# sane-find-scanner -q
found USB scanner (UNKNOWN vendor and product) at device /dev/uscanner0
```

Akkor a lapolvasót sikerült megtalálni, és láthatjuk, hogy USB-n keresztül csatlakozik és a /dev/uscanner0 eszközeleíró tartozik hozzá. Most már ellenőrizhetjük a lapolvasó helyes beazonosítását is:

```
# scanimage -L

No scanners were identified. If you were expecting something different,
check that the scanner is plugged in, turned on and detected by the
sane-find-scanner tool (if appropriate). Please read the documentation
which came with this software (README, FAQ, manpages).
```

Az üzenet fordítása:

```
Nincs azonosítható lapolvasó. Ha nem erre számítottunk, akkor
ellenőrizzük,
hogy az eszközt tényleg bekapcsoltuk, csatlakoztattuk és észlelte a
sane-find-scanner segédprogram (amennyiben szükséges). Kérjük,
olvassa el a
szoftverhez tartozó dokumentációt (README, FAQ, man oldalak)!
```

Mivel a lapolvasót nem sikerült azonosítani, át kell írunk a /usr/local/etc/sane.d/epson2.conf állományt. A használt lapolvasó típusa EPSON Perfection® 1650, ezért hozzá az epson2 backendet fogjuk használni. Ehhez feltétlenül olvassuk el a konfigurációs állományban található megjegyzéseket is. A sorokat igen könnyű átírni: tegyük megjegyzésbe az összes olyat, ahol a lapolvasónk számára nem megfelelő felületek találhatók (a mi esetünkben tehát megjegyzésbe fogjuk tenni az összes scsi szóval kezdődő sort, hiszen nekünk USB-s eszközünk van), majd az állomány végére írjuk be a használni kívánt felületet és eszközeleírót. Ez ebben a konkrét esetben ennyi lenne:

```
usb /dev/uscanner0
```

A megfelelő formátum és a további részletek leírásához ne felejtjük el azonban elolvasni a backend konfigurációs állományában felbukkanó megjegyzéseket és az ide tartozó man oldalt sem. Most már megpróbálkozhatunk újra a lapolvasó azonosításával:

```
# scanimage -L
device 'epson:/dev/uscanner0' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

Láthatjuk, hogy az USB-s lapolvasónkat sikerült azonosítani. Nem számít, ha esetleg nem egyezne a valósággal a gyártó vagy a típus megjelölése. Itt a valóban lényeges elem az ``epson:/dev/usb/lpr0'` mező lesz, melynek a backend és az eszközeíró nevét kell helyesen tartalmaznia.

A beállítást akkor zárhatjuk le, miután a `scanimage -L` parancs képes észlelni a lapolvasót. A eszköz ekkor már készen áll a beolvasásra.

Míg a [scanimage\(1\)](#) parancssorból teszi lehetővé számunkra a lapolvasást, addig érdekesebb a képek olvasását egy grafikus felületen keresztül végeznünk. A SANE egy egyszerű, ám hatékony grafikus felületet ajánl fel ehhez, ez az `xscanimage` ([graphics/sane-frontends](#)).

Az `Xsane` ([graphics/xsane](#)) egy másik népszerű grafikus frontend. Segítségével speciális lehetőségeket is kihasználhatunk, mint például többféle képolvasási mód (fénymásoló, fax stb.), színkorrekció, köteget beolvasás, stb. Mind a két említett alkalmazás elérhető a The GIMP bővítményeként is.

7.6.4. A lapolvasó használatának engedélyezése más felhasználók számára

A korábban tárgyalt műveletek mindegyikét `root` felhasználóként tudjuk csak végrehajtani. Azonban előfordulhat, hogy más felhasználók számára is szeretnénk hozzáférést biztosítani a lapolvasóhoz. Ehhez az érintett felhasználóknak a lapolvasóhoz tartozó eszközeíróhoz olvasási és írás joggal kell rendelkezniük. Például az USB-s lapolvasónk a `/dev/ugen0.2` eszközeírót használja, amely valójában csak a `/dev/usb/lpr0.2.0` eszközeíróra mutató szimbolikus link (ezt gyorsan le tudjuk ellenőrizni, ha megnézzük a `/dev` könyvtár tartalmát). Az eszközeíró és a rá mutató szimbolikus link rendre a `wheel` és `operator` csoportok birtokában van. Ha a `pgj` nevű felhasználót felvesszük ezekbe a csoportokba, akkor ezáltal hozzá tud majd férni a lapolvasóhoz. Nyilvánvaló biztonsági megfontolásokból azonban kétszer is javasolt meggondolni, mely felhasználókat mely csoportokba vesszük fel, különösen, ha `wheel` csoportról van szó. Ennél valamivel jobb megoldást kínál, ha létrehozunk külön az USB eszközök használatára vonatkozó csoportot és a lapolvasót ezen csoport tagjainak számára elérhetővé tesszük.

Tehát erre a célra például megalkotjuk a `usb` csoportot. Ehhez első lépésként a `pw(8)` parancs segítségével hozzuk létre magát a csoportot:

```
# pw groupadd usb
```

Ezután a `/dev/usb/lpr0.2.0` eszközeírót és a rá mutató `/dev/ugen0.2` szimbolikus linket kell az `usb` csoport részére elérhetővé tennünk, a megfelelő írási engedélyekkel (`0660` vagy `0664`) együtt, mivel alapértelmezetten csak a tulajdonosuk (`root`) tudja írni ezeket. Mindezt úgy tudjuk megtenni, ha az `/etc/devfs.rules` állományhoz hozzáadjuk a megfelelő sorokat:

```
[system=5]
add path ugen0.2 mode 0660 group usb
add path usb/lpr0.2.0 mode 0660 group usb
```

A FreeBSD 7.X változatok esetén valószínűleg a következő sorokra lesz szükségünk a `/dev/usb/lpr0` eszközeíróhoz:

```
[system=5]
add path usb/lpr0 mode 0660 group usb
```

Ezt követően az `/etc/rc.conf` állományba írjuk be az alábbi sort és utána indítsuk újra a számítógépet:

```
devfs_system_ruleset="system"
```

Az itt szereplő sorok pontos jelentéséről a [devfs\(8\)](#) man oldaláról tájékozódhatunk.

Ezután már csak fel kell vennünk azokat a felhasználókat a `usb` csoportba, amelyeknek engedélyezzük a lapolvasó használatát:

```
# pw groupmod usb -m pgj
```

A további részletekről a [pw\(8\)](#) man oldalon olvashatunk.

8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása

Frissítette és átdolgozta: Mock, Jim.
Eredetileg írta: Hamby, Jake.

8.1. Áttekintés

A rendszermag a FreeBSD operációs rendszer lelke. Felelős a memória kezelésért, a biztonsági szabályozások betartatásáért, a hálózat működtetéséért, a lemezhozzáférésért és sok minden másért is. Miközben maga a FreeBSD egyre jobban konfigurálható dinamikusan, addig alkalmanként elegendhetetlen, hogy újrakonfiguráljuk és újrafordítsuk a rendszermagot.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- miért lehet szükségünk egy saját rendszermagra;
- hogyan készítsünk konfigurációs állományt a rendszermaghoz, vagy hogyan módosítsunk egy már létezőt;
- hogyan használjuk a rendszermag konfigurációs állományát egy új rendszermag lefordítására és létrehozására;
- hogyan telepítsük az új rendszermagot;
- hogyan orvosoljuk a felmerülő problémákat.

A fejezetben az összes példaként bemutatásra kerülő parancsot root felhasználóként kell kiadni a sikeres végrehajtásukhoz.

8.2. Miért készítsünk saját rendszermagot?

A FreeBSD eredetileg ún. „monolitikus” rendszermaggal rendelkezett. Ez azt jelenti, hogy a rendszermag egyetlen nagy program volt, ami előre rögzített eszközöket ismert, és ha meg akartuk változtatni a rendszermag működését, akkor új rendszermagot kellett fordítanunk, majd újra kellett indítanunk vele a számítógépet.

Manapság azonban a FreeBSD már inkább afelé a megközelítés felé halad, ahol a rendszermag funkcionalitásának nagy részét működés közben az igények szerint betölthető és eltávolítható modulok adják. Ezzel lehetővé válik, hogy a rendszermag gyorsan illeszkedjen az újonnan megjelenő hardvereszközökhöz (mint például a laptopok PCMCIA-kártyáihoz), vagy olyan új funkciókat tegyünk a rendszermaghoz, amelyek a fordításánál nem voltak feltétlenül szükségesek. Ezt a modellt nevezik moduláris rendszermagnak.

Ennek ellenére még mindig elkerülhetetlen, hogy esetenként ne legyen szükség a rendszermag statikus testreszabására. Ez a legtöbb esetben azzal magyarázható, hogy vannak olyan funkciók, amelyek túlságosan is mélyen helyezkednek el a rendszermagban, ezáltal nem tölthetők be dinamikusan. Máskor viszont egyszerűen azért nem lehetséges, mert még senki sem szánt időt az adott funkcióhoz tartozó, dinamikusan betölthető modul elkészítésére.

Egy saját rendszermag készítése azon legfontosabb próbatételek egyike, melyet egy haladó BSD felhasználónak ki kell állnia. Ez a folyamat, habár némileg időigényes, számos előnyt tartogat FreeBSD rendszerünk számára. Eltérően egy GENERIC (általános) rendszermagtól, amely rengeteg hardvert támogat, egy saját rendszermag csak a *saját* PC-nk hardverét ismeri. Ennek több előnye is van, például:

- A rendszerünk gyorsabban indul. Mivel a rendszermag csak azokat a hardvereket fogja keresni, melyek a rendszerünkben megtalálhatóak, jelentős mértékben le tud csökkenni az induláshoz szükséges idő.

- Kisebbségi memóriahasználat. Egy saját rendszermag a szükségtelen részek és eszközmeghajtók elhagyása miatt gyakran kevesebb memóriát emészt fel, mint a GENERIC rendszermag. Ez azért is fontos, mert a rendszermag mindig benn van a fizikai memóriában, és ezzel az alkalmazások elől veszi el a helyet. Emiatt egy saját rendszermag elkészítése különösen hasznos lehet egy kevés fizikai memóriával rendelkező rendszeren.
- További hardverek támogatása. A saját rendszermagunkba olyan eszközök támogatását is beletelhetjük, amelyek nem szerepelnek a GENERIC rendszermagban, mint például a hangkártyákét.

8.3. A rendszerünkben levő hardverek összeszedése

Írta: Rhodes, Tom.

Mielőtt belevetnénk magunkat a rendszermag beállításába, érdemes egy leltárt készíteni a gépünkben található különböző eszközökről. Ahol a FreeBSD nem elsődlegesen használt operációs rendszer, ott ehhez elegendő megnézni a jelenlegi rendszerben található elemeket. Például a Microsoft® rendszerek Eszközkezelőjében (Device Manager) általában az összes eszköz fontosabb adatait megtaláljuk. Magát az Eszközkezelőt pedig a Vezérlőpultból (Control Panel) érhetjük el.



Megjegyzés

A Microsoft® Windows® egyes verzióiban a Rendszer (System) ikonjára kattintva megkapjuk azt a képernyőt, ahonnan közvetlenül el tudjuk érni az Eszközkezelőt.

Ha viszont nincs másik operációs rendszer a gépünkön, akkor magunknak kell mindezeknek utánanéznünk. Erre az egyik alkalmas módszer a [dmesg\(8\)](#) és a [man\(1\)](#) parancsok használata. A FreeBSD-ben található legtöbb meghajtónak van saját man oldala, ami tartalmazza az általuk kezelt eszközök listáját, illetve így a rendszerindítás során észlelt hardvereket nézhetjük vissza. Például az alábbi sorok arra utalnak, hogy a psm meghajtó megtalálta a gépünkhöz tartozó egeret:

```
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbd0
psm0: [GIANT-LOCKED]
psm0: [ITHREAD]
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
```

Ezután ezt a meghajtót vagy a rendszermagba kell beépítenünk, vagy pedig a [loader.conf\(5\)](#) állományon keresztül betöltenünk.

Bizonyos esetekben a `dmesg` az eszközök felkutatásának eredményei helyett csak a rendszer üzeneteit mutatja. Ilyen helyzetekben a teljes kimenet a `/var/run/dmesg.boot` állományban tekinthető meg.

A hardverek manuális felderítésének módja a [pciconf\(8\)](#) segédprogram kimenetének böngészése, ami valamivel részletesebb eredményt ad. Mint például:

```
ath0@pci0:3:0:0:      class=0x020000 card=0x058a1014 chip=0x1014168c rev=0x01 hdr=0x00
    vendor      = 'Atheros Communications Inc.'
    device      = 'AR5212 Atheros AR5212 802.11abg wireless'
    class       = network
    subclass    = ethernet
```

A `pciconf -lv` parancssal kapott kimenet ezen része azt mutatja, hogy az ath meghajtó talált egy vezeték nélküli Ethernet eszközt. Innen a `man ath` parancssal érhetjük el a [ath\(4\)](#) man oldalát.

A [man\(1\)](#) a `-k` paraméter megadásával további hasznos információkkal is tud szolgálni. A fentiekből kiindulva például a következő parancssal:

```
# man -k Atheros
```


le tudjuk kérdezni azokat a man oldalakat, amelyek tartalmazzák az adott szót:

```
ath(4)           - Atheros IEEE 802.11 wireless network driver
ath_hal(4)       - Atheros Hardware Access Layer (HAL)
```

A hardvereszközeink listájával felvértezve most már egy saját rendszermag létrehozása sem lesz annyira ijesztő.

8.4. Meghajtók, alrendszerek és modulok

Mielőtt új rendszermagot készítenénk, érdemes megfontolnunk, hogy egyáltalán szükségünk lesz-e rá. Ha például valamilyen eszköz támogatásához kell, akkor könnyen előfordulhat, hogy azt modulként is be tudjuk tölteni.

A rendszermaghoz tartozó modulok a `/boot/kernel` könyvtárban találhatóak, és a [kldload\(8\)](#) segítségével a rendszer működése közben dinamikusan betölthetőek. Ha nem is az összes, de a legtöbb meghajtóhoz tartozik egy modul és egy man oldal. Például az előző szakaszban az ath vezeték nélküli Ethernet meghajtóval foglalkoztunk. A következő leírást találjuk a hozzá tartozó man oldalon:

```
Vagy ha modulként akarjuk betölteni ezt a meghajtót a rendszer indítása
során, akkor a loader.conf(5) állományba vegyük fel a következő
sort:
```

```
if_ath_load="YES"
```

A fentebb leírtak szerint tehát, ha az `if_ath_load="YES"` sort hozzáadjuk a `/boot/loader.conf` állományhoz, akkor a rendszer indulásakor ez a modul mindig dinamikusan betöltődik.

Némely esetben azonban nem áll rendelkezésünkre ilyen modul. Ez különösen igaz bizonyos alrendszerekre és a fontosabb meghajtókra, például az FFS állományrendszerre vonatkozóan, mivel ezeknek kötelezően a rendszermagban kell lenniük. Ugyanez elmondható a hálózati támogatásra is (INET). Csak úgy tudjuk megmondani, hogy valamelyik meghajtóra szükség van a rendszermagban, ha először megpróbáljuk megkeresni hozzá a megfelelő modult.



Figyelem

A beépített meghajtók figyelmen kívül hagyásával könnyen lefordíthatatlan állapotba kerülhet a rendszermag. Például, ha az [ata\(4\)](#) meghajtót kivesszük a rendszermag konfigurációs állományából, az ATA alrendszert használó meghajtók csak abban az esetben fognak biztosan működni, ha egyúttal felvesszük a `loader.conf` állományba. Ha nem vagyunk benne biztosak, akkor először próbáljuk meg használni a modult, és csak utána hagyjuk el a rendszermagba épített változatát.

8.5. Saját rendszermag készítése és telepítése

Először is tegyünk egy rövidke sétát a rendszermag könyvtárában. A továbbiakban említendő összes könyvtár a `/usr/src/sys` könyvtáron belül található, amely `/sys` néven is elérhető. Itt rengeteg alkönyvtár található, mindegyikük a rendszermag különböző részeit testesíti meg. Ezek közül most számunkra a legfontosabb az `architektúra/conf` lesz, ahol majd létrehozuk a saját rendszermagunk konfigurációs állományát, valamint a `compile`, ahol majd a rendszermagunk fordítása történik. Itt az *architektúra* lehet `i386`, `alpha`, `amd64`, `ia64`, `powerpc`, `sparc64` vagy `pc98` (a PC-k egyik, leginkább Japánban elterjedt változata). Az adott architektúra könyvtárában található összes állomány csak arra az architektúrára vonatkozik, a kód többi része pedig gépfüggetlen és közös az összes többi létező és leendő FreeBSD platformon. Érdemes megfigyelni a könyvtárak logikai elrendezését: minden egyes ismert eszköz, állományrendszer és bővítmény saját alkönyvtárral rendelkezik.

A példák során ez a fejezet feltételezi, hogy az i386 architektúrát használjuk. Ha ez a mi esetünkben nem így lenne, ne felejtjük el átírni bennük az elérési útvonalakat a rendszerünk architektúrájának megfelelően.



Megjegyzés

Ha *nem lenne* `/usr/src/sys` könyvtár a rendszerünkben, valószínűleg még nem telepítettük a rendszermag forráskódját. Ezt a legkönnyebben úgy tudjuk megtenni, ha `root` felhasználóként elindítjuk a `sysinstall` programot és ott kiválasztjuk a `Configure` (Beállítások), azon belül `Distributions` (Terjesztések) menüpontot, amiben válasszuk ki a `src`, `base` és `sys` terjesztéseket. Ha nem szeretnénk erre a célra a `sysinstall` programot használni, de rendelkezésünkre áll a „hivatalos” FreeBSD CD, akkor a forrásokat akár parancssorból is telepíthetjük:

```
# mount /cdrom
# mkdir -p /usr/src/sys
# ln -s /usr/src/sys /sys
# cat /cdrom/src/ssys.[a-d]* | tar -xzf -
# cat /cdrom/src/sbase.[a-d]* | tar -xzf -
```

Ezután lépünk be az `i386/conf` könyvtárba és másoljuk le a `GENERIC` konfigurációs állományt a kedvünk szerinti névre. Például:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# cp GENERIC SAJÁT
```

Általában a nevet végig nagybetűkkel írjuk, és ha több FreeBSD-s gépet is üzemeltetünk különböző hardverekkel, hasznosnak bizonyulhat megemlíteni benne az adott gép rendszerének nevét is. Ebben a példában ez most a `SAJÁT` lesz.



Tipp

A rendszermagunk konfigurációs állományát nem éppen a legjobb ötlet a `/usr/src` könyvtárban tárolni. Ugyanis könnyen előfordulhat, hogy egy rosszul sikerült fordítás után egyszerűen csak letöröljük az egész `/usr/src` könyvtárat és onnan kezdjük újra. Azonban csak ezután juthat eszünkbe, hogy vele együtt bizony letöröltük a saját rendszermagunk konfigurációs állományát is! Ehhez hasonlóan, közvetlenül a `GENERIC` konfigurációs állomány szerkesztése sem ajánlott, mivel a források egy esetleges [frissítésénél](#) könnyen felülíródhat és ezzel együtt elvesznek a módosításaink is.

Tehát érdemes inkább valahol máshol tárolnunk a rendszermagunk konfigurációs állományát, majd létrehozni rá egy szimbolikus linket a `i386` könyvtárban.

Valahogy így:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# mkdir /root/kernel
# cp GENERIC /root/kernel/SAJÁT
# ln -s /root/kernel/SAJÁT
```

Most pedig a kedvenc szövegszerkesztőnkkel lássunk neki a `SAJÁT` átírásának! Ha nemrég telepítettük csak a rendszerünket, az egyetlen elérhető szövegszerkesztőnk minden bizonnyal a `vi` lesz. Róla most túlságosan is bonyolult lenne leírás adnunk, de az [Irodalomjegyzék](#)ben található könyvek közül sokban elég jól bemutatják. Ezen kívül a FreeBSD ajánl egy könnyebben megtanulható szövegszerkesztőt is az `ee` személyében, amely a kezdők

számára az ideális választás. Nyugodtan átírhatjuk az elől található megjegyzéseket a saját konfigurációnknak megfelelően, vagy akár azt is rögzíthetjük, hogy miben térünk el a **GENERIC** beállításaitól.

Ha fordítottunk már rendszermagot SunOS™ vagy más BSD operációs rendszer alatt, ez az állomány ismerősnek tűnhet. Ha viszont más operációs rendszerek, mint például a DOS felől érkezünk, a **GENERIC** konfigurációs állomány egy kissé terebélyesnek tűnhet számunkra, ezért [A konfigurációs állomány](#) című részt figyelmesen és lassan olvassuk át.



Megjegyzés

Amennyiben a forrásfáinkat a FreeBSD projekt legfrissebb forrásaival [szinkronizáljuk](#), mindig olvassuk el a `/usr/src/UPDATING` állományt, mielőtt bármilyen frissítéshez is kezdenénk. Itt megtalálhatóak azok a fontos érintett kérdések és területek, amely külön figyelmet igényelnek a frissített forráskód esetén. A `/usr/src/UPDATING` mindig a FreeBSD forrásának legfrissebb változatához igazodik, és ezért sokkal naprakészebb információkat tartalmaz, mint ez a kézikönyv.

Most pedig le kell fordítanunk a rendszermag forráskódját.

Eljárás 8.1. A rendszermag lefordítása

1. Lépjünk be a `/usr/src` könyvtárba:

```
# cd /usr/src
```

2. Fordítsuk le a rendszermagot:

```
# make buildkernel KERNCONF=SAJÁT
```

3. Telepítsük az új rendszermagot:

```
# make installkernel KERNCONF=SAJÁT
```



Megjegyzés

A FreeBSD teljes forrásfájára szükség van a rendszermag lefordításához.



Tipp

Amikor egy saját rendszermagot alapértelmezés szerint fordítunk, vele együtt az összes modul is lefordításra kerül. Ha viszont időt szeretnénk megtakarítani a rendszermag frissítése során, vagy csak a saját moduljainkat akarjuk lefordítani, érdemes átírunk az `/etc/make.conf` állományt a rendszermag fordításának megkezdése előtt:

```
MODULES_OVERRIDE = linux acpi sound/sound sound/driver/dsl ntfs
```

Ez a változó megadja a ténylegesen lefordítandó modulok listáját.

```
WITHOUT_MODULES = linux acpi sound ntfs
```

Ez a változó a fordításból kihagyandó felső szintű modulokat sorolja fel. A rendszermag fordításának folyamatában egyéb hasznosnak tekinthető változókról a [make.conf\(5\)](#) man oldalán olvashatunk.

Ezután az új rendszermag a `/boot/kernel` könyvtárba kerül `/boot/kernel/kernel` néven, a korábbi rendszermag pedig `/boot/kernel.old/kernel` néven őrződik meg. Most állítsuk le a rendszert és indítsuk újra az új rendszermag aktiválásához. Ha közben valamilyen hiba történt volna, nézzük meg a fejezet végén található, [hibakeresés](#)re vonatkozó utasításokat. Mindenképpen olvassuk el azt a részt, amely leírja, hogyan állítsuk helyre a rendszerünket abban az esetben, ha az új rendszermaggal [nem indul](#).



Megjegyzés

A rendszerindítási folyamathoz tartozó további állományok, mint például a rendszerbetöltő ([loader\(8\)](#)) és annak konfigurációs állománya, a `/boot` könyvtárban találhatóak. A külső és saját modulok a `/boot/kernel` a könyvtárba kerülhetnek, azonban a felhasználóknak nagyon ügyelniük kell rá, hogy az itt található modulok szinkronban legyenek a lefordított rendszermaggal. Ellenkező esetben a rendszerben megbízhatatlanságot, hibákat észlelhetünk.

8.6. A konfigurációs állomány

A FreeBSD 6.X verziójához igazította: Dahl, Joel.

A konfigurációs állomány általános formátuma igen egyszerű. Minden sor tartalmaz egy kulcsszót és egy vagy több paramétert. A további egyszerűsítés kedvéért a legtöbb sor csak egyetlen paramétert tartalmaz. Bármilyen `#` (kettőskereszt) jelet követ, megjegyzésnek minősül és nem számít konfigurációs elemnek. A most következő részek bemutatják az egyes kulcsszavakat abban a sorrendben, ahogy azokat a `GENERIC` állományban is megtalálhatjuk. Az architektúrafüggő opciók és eszközök teljes listáját a `GENERIC` állománnyal egy könyvtárban levő `NOTES` állományban találhatjuk meg. Az architektúrától független opciókat a `/usr/src/sys/conf/NOTES` állományban találjuk.

A FreeBSD 5.0 megjelenése óta a konfigurációs állományokban használható az `include` direktíva. Ennek segítségével egy másik konfigurációs állomány tartalma logikailag beilleszthető az aktuálisba, így könnyebbé válik egy már meglevő állományhoz tartozó kisebb mennyiségű változtatás karbantartása. Például ha csupán pár egyszerű kiegészítést szeretnénk hozzáadni a `GENERIC` rendszermaghoz, akkor elegendő a hozzá vett eltéréseket nyilvántartanunk egy külön konfigurációs állományban:

```
include GENERIC
ident SAJAT

options      IPFIREWALL
options      DUMMYNET
options      IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options      IPDIVERT
```

Valószínűleg sok rendszergazda számára jelentős előnyt jelent ez a megoldás a konfigurációs állományok korábbi már megszokott újrírásával szemben: a helyi konfigurációs állomány csak a `GENERIC` rendszermag helyi rendszerre vonatkozó eltéréseit tartalmazza. Így amikor frissítjük a rendszerünket, a `GENERIC` rendszermag összes újítása elérhetővé válik, kivéve ha explicit módon le nem tiltottuk ezeket a `noptions` vagy a `nodevice` megadásával. A fejezet további részében egy átlagos konfigurációs állománnyal fogunk foglalkozni, mind a beállítások, mind pedig az eszközök tekintetében.



Megjegyzés

Ha olyan állományt akarunk készíteni, amely tartalmazza az összes lehetséges opciót, például teszteléshez, futtassuk le `root` felhasználóként az alábbi parancsot:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf && make LINT
```

Itt a `GENERIC` rendszermag-konfigurációs állomány ismertetése következik, az érthetőség kedvéért helyenként megjegyzésekkel kibővítve. A bemutatott állománynak majdnem pontosan meg kell egyeznie a rendszerünkben található `/usr/src/sys/i386/conf/GENERIC` állománnyal.

```
machine      i386
```

A számítógépünk architektúráját adja meg. A következők valamelyikének kell lennie: `alpha`, `amd64`, `i386`, `ia64`, `pc98`, `powerpc`, vagy `sparc64`.

```
cpu          I486_CPU
cpu          I586_CPU
cpu          I686_CPU
```

A fenti beállítás segítségével megadhatjuk, milyen típusú processzor található a számítógépünkben. Több ilyen sorunk is lehet (ha például nem lennénk biztosak benne, hogy az `I586_CPU` vagy `I686_CPU` értéket kellene megadnunk), de a saját rendszermagunk összeállításához érdemes csak egyet meghagynunk. Ha nem ismerjük pontosan a processzorunk típusát, vessünk egy pillantást a `/var/run/dmesg.boot` állományra és keressük ki belőle.

```
ident        GENERIC
```

Ez a rendszermag azonosítója. Változtassuk meg rendszermagunk nevére, legyen például `SAJAT`, ha a korábbi utasításokat követtük. Az `ident` után írt sztring fog megjelenni a rendszermag neve mellett a rendszer indítása során, ezért fontos, hogy az új rendszermagunknak más nevet adjunk, ha meg akarjuk különböztetni az általában használttól (például egy tesztelésre szánt rendszermagot akarunk készíteni).

```
# ha a /boot/device.hints használata helyett statikusan bele akarjuk fordítani
#hints          "GENERIC.hints"          # itt szerepelnek a device hintek
```

A [device.hints\(5\)](#) használható az eszközmeghajtók beállítására. A [loader\(8\)](#) a rendszer indítása során alapértelmezés szerint a `/boot/device.hints` állományt olvassa be erre a célra. A `hints` beállítás használatával ezeket a „hinteket” statikusan bele tudjuk építeni a rendszermagba. Ebben az esetben nincs szükségünk külön `device.hints` állomány létrehozására a `/boot` könyvtárban.

```
makeoptions   DEBUG=-g          # a nyomkövetéshez szükséges gdb(1) szimbólumok
beépítése
```

A FreeBSD hagyományos fordításának folyamata során a rendszermagot a `-g` használatával készítjük el, aminek köszönhetően hibakeresési információkat tudunk átadni a [gcc\(1\)](#) fordítónak.

```
options       SCHED_ULE          # ULE ütemező
```

A FreeBSD alapértelmezett rendszerütemezője. Ne változtassuk meg!

```
options       PREEMPTION          # a rendszerszálak megszakíthatóságának engedélyezése
```

Ha engedélyezzük, a rendszermagban futó szálakat meg tudják szakítani más, magasabb prioritású szálak. Ez segít növelni a rendszer válaszadási sebességét és csökkenti a megszakításokat kezelő szálak várakozását.

options	INET	# hálózatkészítés
---------	------	-------------------

A hálózatkészítés támogatása. Ne töröljük ki, még akkor sem, ha nem tervezzük hálózatra kapcsolni a rendszert. Sok programnak szüksége van legalább az ún. loopback típusú hálózat támogatására (vagyis a számítógépünkön belüli hálózati kapcsolatokra), ezért ez feltétlenül kötelező!

options	INET6	# IPv6 kommunikációs protokollok
---------	-------	----------------------------------

Engedélyezi az IPv6 kommunikációs protokollok használatát.

options	FFS	# Berkeley Fast Filesystem
---------	-----	----------------------------

Ez a legalapvetőbb merevlemez állományrendszer. Hagyjuk meg, ha merevlemezről akarjuk indítani a rendszerünket.

options	SOFTUPDATES	# az FFS Soft Updates támogatása
---------	-------------	----------------------------------

Ez a beállítás engedélyezi a rendszerben a Soft Updates használatát, amely segít felgyorsítani a lemez írási sebességét. Ha már a rendszerben ezt a funkcionalitást ismeri, akkor még külön az egyes lemezeken is engedélyezni kell. Nézzük meg a [mount\(8\)](#) kimenetét, hogy lássuk, a rendszerünkben levő lemezek közül melyiken van ténylegesen engedélyezve a Soft Updates használata. Ha nem látjuk benne sehol sem a `soft-updates` opciót, akkor azt (meglevő állományrendszerek esetén) a [tunefs\(8\)](#) vagy (új állományrendszerek esetén) a [newfs\(8\)](#) parancsokkal tudjuk bekapcsolni.

options	UFS_ACL	# a hozzáférés-vezérlési listák (ACL) támogatása
---------	---------	--

Ezzel a beállítással engedélyezhetjük a rendszerben a hozzáférés-vezérlési listák támogatását. Ez a kiterjesztett attribútumok és az UFS2 használatára támaszkodik. Ezt a lehetőséget részleteiben a [14.12. szakasz - Az állományrendszerek hozzáféréseit vezérlő listák](#)ban tárgyaljuk. Az ACL alapértelmezés szerint támogatott, és ha korábban már használtuk, akkor semmiképpen se kapcsoljuk ki, mert ezzel az eddig létrehozott hozzáférés-vezérlési listáink érvénytelenné, az állományaink pedig védtelenné válnak.

options	UFS_DIRHASH	# nagyobb könyvtárak esetén gyorsulást hoz
---------	-------------	--

Ezzel a beállítással némi memória feláldozása árán fel tudjuk gyorsítani a nagyobb könyvtárakon végzett lemezműveletek sebességét, ezért ezt a beállítást érdemes nagyobb szerverekre vagy interaktivitást igénylő munkaállomásokra tartogatni, és eltávolítani olyan esetekben, amikor a FreeBSD-t olyan kisebb számítógépeken használjuk, ahol a memória kevés és a lemezműveletek sebessége kevésbé fontos, például egy tűzfalon.

options	MD_ROOT	# tudunk memórialemezről is rendszert indítani
---------	---------	--

Ezzel az opcióval engedélyezni tudjuk a rendszer indítását memóriában tárolt virtuális lemezekről.

options	NFSCIENT	# hálózati állományrendszer (NFS) kliens
options	NFSSERVER	# NFS szerver
options	NFS_ROOT	# NFS használható gyökérként is, kell hozzá az <code>u</code>
NFSCIENT		

A hálózati állományrendszer támogatása. Hacsak nem akarunk TCP/IP-n keresztül állományrendszereket csatlakoztatni egy UNIX® állományszerverről, kivehetjük.

options	MSDOSFS	# MS-DOS állományrendszer
---------	---------	---------------------------

Az MS-DOS® állományrendszer. Hacsak nem akarunk DOS-ra formázott merevlemez partíciót csatlakoztatni a rendszerindítás során, nyugodtan elhagyhatjuk. A fentebb leírtak szerint az első olyan alkalommal automatikusan betöltődik, amikor egy DOS partíciót csatlakoztatni akarunk. Sőt, a nagyszerű [emulators/mttools](#) szoftver segítségével külön csatlakoztatás és leválasztás nélkül tudunk DOS-os floppykat olvasni (és az MSDOSFS-re egyáltalán nincs is szüksége).

options	CD9660	# ISO 9660 állományrendszer
---------	--------	-----------------------------

Az ISO 9660 állományrendszert a CD-k használják. Vegyük ki, ha nincs a számítógépben CD-ROM meghajtó, vagy csak ritkán fogunk CD-ket csatlakoztatni (mivel a hozzá tartozó modul magától betöltődik az első adat CD csatlakoztatása során). Az audio CD-k nem használják ezt az állományrendszert.

```
options      PROCFS          # a futó programok állományrendszere (szükséges a
hozzá a PSEUDOS)
```

A futó programok állományrendszere. Ez csak a /proc könyvtárra csatlakoztatott „színtelt” állományrendszer, amelynek segítségével a [ps\(1\)](#) és hozzá hasonló programok képesek több információt adni a futó programokról. A PROCFS használata a legtöbb esetben nem indokolt, mivel a különféle nyomkövető és felügyeleti eszközök képesek a PROCFS használata nélkül is működni: alapértelmezés szerint a telepített rendszerek sem csatlakoztatják ezt az állományrendszert.

```
options      PSEUDOS        # pszeudo állományrendszerek támogatása
```

A 6.X verziójú rendszermagokban a PROCFS használatához engedélyeznünk kell a PSEUDOS használatát is.

```
options      GEOM_GPT       # GUID típusú partíciók táblák használata
```

Ezzel a beállítással engedélyezni tudjuk nagy mennyiségű partíció támogatását egyetlen lemezen.

```
options      COMPAT_43      # kompatibilitás fenntartása a 4.3 BSD-vel [NE
TÖRÖLD!]
```

Kompatibilitás a 4.3BSD-vel. Ne vegyük ki, mert bizonyos programok furcsán fognak viselkedni a hiánya esetén.

```
options      COMPAT_FREEBSD4 # kompatibilitás a FreeBSD4-el
```

Ez a beállítás szükséges a FreeBSD 5.X i386™ és Alpha rendszerein a FreeBSD korábbi verzióihoz fordított alkalmazások támogatásához, melyek régebbi rendszerhívásokat használnak. Az összes i386™ és Alpha típusú rendszeren ajánlott engedélyezni, mivel itt előfordulhatnak régebbi alkalmazások. A többi platform, mint például az ia64 vagy a SPARC64®, támogatása csak az 5.X verzióban jelent meg, ezért ott nincs szükség erre.

```
options      COMPAT_FREEBSD5 # kompatibilitás a FreeBSD5-el
```

Ezt a beállítást a FreeBSD 6.X és afeletti verziókban kell használni az olyan FreeBSD 5.X verziókra fordított alkalmazások futtatásának támogatásához, melyek a FreeBSD 5.X rendszerhívásait használják.

```
options      SCSI_DELAY=5000 # a SCSI eszközök keresése előtt késleltetés a
(ezredmásodpercben)
```

Ezzel a beállítással a rendszermag 5 másodpercig várakozni fog a SCSI eszközök keresése előtt. Ha kizárólag csak IDE típusú merevlemezeink vannak, nyugodtan kihagyhatjuk, máskülönben érdemes a rendszerindítás gyorsítása érdekében csökkenteni ezt az értéket. Természetesen, ha így teszünk és a FreeBSD nem tudja felismerni a SCSI eszközeinket, akkor növeljük meg valamennyivel.

```
options      KTRACE         # a ktrace(1) támogatása
```

Engedélyezi a rendszermagban futó rutinok nyomkövetését, ami hasznos lehet a hibák keresése során.

```
options      SYSVSHM        # SYSV-szerű osztott memória
```

Ezzel a beállítással engedélyezni tudjuk a rendszerben a System V típusú osztott memória használatát. Leggyakrabban az X rendszer XSHM kiterjesztése használja, amelyen keresztül számos műveletigényes grafikus program működését fel lehet gyorsítani. Ha X-et használunk, mindenképpen szükségünk lehet erre.

```
options      SYSVMSG        # SYSV-szerű üzenetsorok
```

A System V üzenetek támogatása. Ez a beállítás csupán néhány száz byte-tal növeli a rendszermagot.

```
options      SYSVSEM        # SYSV-szerű szemaforok
```

A System V szemaforok támogatása. Nem túl gyakran alkalmazzák ezeket, de ez csak néhány száz byte-ot tesz hozzá a rendszermaghoz.



Megjegyzés

A `ipcs(1)` parancs `-p` paraméterével ki tudjuk listáztatni azokat a futó programokat, amelyek ezen System V eszközöket használják.

options **_KPOSIX_PRIORITY_SCHEDULING** # POSIX P1003_1B valósidejű kiterjesztések

A POSIX® 1993-as változatában megjelent valósidejű bővítések. A Portgyűjteményben megjelenő egyes alkalmazások használják ezeket (mint például a StarOffice™).

options **KBD_INSTALL_CDEV** # CDEV bejegyzés létrehozása a /dev könyvtárban

Ez a beállítás kell ahhoz, hogy a /dev könyvtárban létre tudjunk hozni eszközeleírókat a billentyűzethez.

options **ADAPTIVE_GIANT** # adaptív Giant mutexek

A Giant annak a kölcsönös kizárási mechanizmusnak (blokkolt mutexnek) a neve, amely a rendszermag erőforrásainak jelentős részét védi. Manapság ez már egy elfogadhatatlanul szűk keresztmetszetet képez a teljesítményben, ezért a fejlesztésben fokozatosan felváltják az egyes erőforrásokat külön-külön védő zárolások. Az **ADAPTIVE_GIANT** beállítás hatására a Giant a helyzethez igazodóan forgó (spin) mutexek közé kerül. Ez azt jelenti, hogy amikor egy szál zárolni akarja a Giant mutexet, de ezt már megtette előtte egy másik processzorról futó szál, a szál tovább fut és várakozni fog a zárolás feloldására. Normális esetben ugyanis egy szál továbbra is blokkolt állapotban marad, várakozva a futásra. Ha nem tudunk dönteni, hagyjuk változatlanul.



Megjegyzés

Hozzáteesszük, hogy a FreeBSD 8.0-CURRENT és későbbi változataiban az összes mutex alapértelmezés szerint adaptív, hacsak meg nem adjuk a **NO_ADAPTIVE_MUTEXES** beállítást. Ennek eredményeképpen a Giant most már alaphoz adaptív, ezért esetükben az **ADAPTIVE_GIANT** nem szerepel a rendszermag beállításai között.

device **apic** # I/O APIC

Az `apic` nevű eszköz engedélyezésével használhatjuk a hardveres APIC-ot a megszakítások vezérlésére. Az `apic` alkalmazható egy- és többprocesszoros rendszerek esetén is egyaránt, de az SMP rendszermagoknál szükséges. Több processzor támogatásánál mindenképpen tegyük hozzá az **options SMP** beállítást is.



Megjegyzés

Az `apic` eszköz csak az i386 architektúrán létezik, ezért a többi architektúrán nem szabad használnunk ezt a beállítást.

device **eisa**

Abban az esetben engedélyezzük, ha EISA-s alaplaponk van, ezzel aktiváljuk az EISA buszra csatlakoztatott eszközök automatikus felismerését és beállíthatóságát.


```
device      pci
```

Tegyük hozzá a konfigurációs állományhoz, ha PCI-os alaplapuk van. Ezzel engedélyezhetjük a PCI kártyák automatikus felismerését és a PCI és ISA buszok közti átirányítást.

```
# Hajlékonylemez meghajtók
device      fdc
```

Ez a hajlékonylemez meghajtó vezérlője.

```
# ATA és ATAPI eszközök
device      ata
```

Ez az eszközmeghajtó felelős az összes ATA és ATAPI eszközért. A modern számítógépeken csak egyszer kell megadnunk a `device ata` sort a beállítások között az összes PCI-os ATA/ATAPI eszköz felismeréséhez.

```
device      atadisk          # ATA lemez meghajtók
```

Az ATA lemez meghajtók támogatásához erre van még szükség a `device ata` mellett.

```
device      ataraid          # ATA RAID-meghajtók
```

Az ATA RAID-meghajtók kezeléséhez erre a sorra van szükség a `device ata` mellett.

```
device      atapicd          # ATAPI CD-meghajtók
```

Az ATAPI CD-meghajtók használatához ezt is tegyük a konfigurációba a `device ata` mellé.

```
device      atapifd          # ATAPI floppy meghajtók
```

A `device ata` használata mellett erre van még szükségünk az ATAPI floppy meghajtók kezeléséhez.

```
device      atapist          # ATAPI szalagos meghajtók
```

Az ATAPI szalagos egységek használatához ezt a sort is tegyük a konfigurációba a `device ata` mellé.

```
options     ATA_STATIC_ID    # statikus eszközszámozás
```

Ezzel a beállítással a vezérlők számozása állandó lesz. Nélküle az eszközszámok dinamikusan kerülnek kiosztásra.

```
# SCSI vezérlők
device      ahb              # EISA AHA1742 család
device      ahc              # AHA2940 és integrált AIC7xxx eszközök
options     AHC_REG_PRETTY_PRINT # a hibák kereséséhez kiíratja a regiszterek
                                # bitmezőit. Kb. 128 KB-al növeli a méretét.
device      ahd              # AHA39320/29320 és integrált AIC79xx eszközök
options     AHD_REG_PRETTY_PRINT # a hibák kereséséhez kiíratja a regiszterek
                                # bitmezőit. Kb. 215 KB-al növeli a méretét.
device      amd              # AMD 53C974 (Teckram DC-390(T))
device      isp              # Qlogic család
#device     ispfw            # a Qlogic HBA firmware-e, többnyire modul
device      mpt              # LSI-Logic MPT-Fusion
#device     ncr              # NCR/Symbios Logic
device      sym              # NCR/Symbios Logic (újabb chipsetek, illetve az `ncr' ű
típusúak)
device      trm              # Tekram DC395U/UW/F DC315U csatolók

device      adv              # Advansys SCSI-csatolók
device      adw              # Advansys wide SCSI-csatolók
device      aha              # Adaptec 154x SCSI-csatolók
device      aic              # Adaptec 15[012]x SCSI-csatolók, AIC-6[23]60.
device      bt               # Buslogic/Mylex MultiMaster SCSI-csatolók

device      ncv              # NCR 53C500
device      nsp              # Workbit Ninja SCSI-3
```

```
device      stg      # TMC 18C30/18C50
```

SCSI-vezérlők. Vegyük ki azokat, amelyekkel ténylegesen nem rendelkezünk. Ha csak IDE eszközeink vannak a rendszerünkben, az összeset eltávolíthatjuk. A `_REG_PRETTY_PRINT` végződésű sorok a megfelelő meghajtók hibakerési beállításait takarják.

```
# SCSI-perifériák
device      scbus     # SCSI-busz (kell a SCSI-hoz)
device      ch        # SCSI médiumváltók (media changer)
device      da        # közvetlen hozzáférés (lemezek)
device      sa        # soros hozzáférés (szalag stb.)
device      cd        # CD
device      pass      # áteresztő eszköz (közvetlen SCSI hozzáférés)
device      ses       # SCSI környezeti szolgáltatások (és SAF-TE)
```

SCSI-perifériák. Itt is érvényes, hogy kivehetjük azokat az eszközöket, amelyekkel nem rendelkezünk. De ha csak IDE hardvereink vannak, teljesen eltávolíthatjuk ezeket.



Megjegyzés

Annak ellenére, hogy valójában nem igazi SCSI-eszközök, az USB-s `umass(4)` és még néhány más egyéb meghajtó is használja a SCSI alrendszert. Emiatt semmiképpen se távolítsuk el a SCSI támogatást a rendszerünkől abban az esetben, ha ilyen meghajtókat is használni szándékozunk.

```
# a SCSI alrendszerhez kapcsolódó RAID-vezérlők
device      amr        # AMI MegaRAID
device      arcmsr     # Areca SATA II RAID
device      asr        # DPT SmartRAID V, VI és Adaptec SCSI RAID
device      ciss       # Compaq Smart RAID 5*
device      dpt        # DPT Smartcache III, IV - lásd a NOTES állományt
device      hptmv      # Highpoint RocketRAID 182x
device      rr232x     # Highpoint RocketRAID 232x
device      iir        # Intel Integrated RAID
device      ips        # IBM (Adaptec) ServeRAID
device      mly        # Mylex AcceleRAID/eXtremeRAID
device      twa        # 3ware 9000 series PATA/SATA RAID

# RAID vezérlők
device      aac        # Adaptec FSA RAID
device      aacp       # SCSI áteresztő az aac-hez (kell hozzá a CAM)
device      ida        # Compaq Smart RAID
device      mfi        # LSI MegaRAID SAS
device      mlx        # Mylex DAC960 család
device      pst        # Promise Supertrak SX6000
device      twe        # 3ware ATA RAID
```

Az ismert RAID-vezérlők. Ha közülük egyikkel sem rendelkezünk, távolítsuk el ezeket a konfigurációból.

```
# az atkbd0 vezérli a billentyűzetet és a PS/2-es egeret
device      atkbd      # AT billentyűzet vezérlő
```

A billentyűzet vezérlője (`atkbd`) az AT-s billentyűzet és a PS/2 stílusú pozicionáló eszközök vezérléséhez szükséges I/O szolgáltatásokat biztosítja. Erre a vezérlőre a billentyűzet meghajtójának (`atkbd`) és a PS/2 pozicionáló eszközök eszközmeghajtójának (`psm`) is szüksége van.

```
device      atkbd      # AT billentyűzet
```

Az `atkbd` meghajtó, a `atkbd` vezérlővel együtt, adja a hozzáférést az AT billentyűzet vezérlőre csatlakoztatott AT 84 és a fejlettebb AT billentyűzetek felé.

```
device      psm          # PS/2 egér
```

Használjuk ezt az eszközt, ha az egerünk a PS/2 portra csatlakozik.

```
device      kbdmux       # billentyűzet multiplexer
```

A billentyűzet multiplexer alapszintű támogatása. Ha nem kívánunk a jövőben egynél több billentyűzetet csatlakoztatni a rendszerünkre, nyugodt szívvel kivehetjük ezt a sort.

```
device      vga          # VGA videokártya meghajtó
```

Videokártya meghajtó.

```
device      splash       # üdvözlőképernyők és képernyőkímélők támogatása
```

Nyissunk egy üdvözlőképernyővel! A képernyőkímélőknek is szükségük van erre az eszközre.

```
# a syscons az alapértelmezett konzolmeghajtó, hasonlít a SCO konzolra
device      sc
```

Az `sc` az alapértelmezett meghajtó a konzolok számára, és sokban hasonlít a SCO konzolra. Mivel a legtöbb teljesképernyős program a `termcap` termináladatbázis könyvtáron keresztül éri el a konzolt, nem igazán számít, hogy ezt vagy a VT220-kompatibilis `vt` konzolmeghajtót használjuk. Ha bármilyen gondunk lenne a teljesképernyős programok futtatásával ezen a konzolon, a bejelentkezésakor állítsuk a `TERM` környezeti változónkat a `scoansi` értékre.

```
# ezzel tudjuk engedélyezni a pcvt (VT220-kompatibilis) konzolmeghajtót
#device      vt
#options     XSERVER      # az X szerver támogatása vt konzolon
#options     FAT_CURSOR   # telt kurzor használata
```

Ez a VT220-kompatibilis konzolmeghajtó, amely visszafelé kompatibilis a VT100/102-vel is. Remekül működik olyan laptopokon, ahol a hardver nem használható az `sc` konzollal. Itt ugyanúgy érdemes egyébként a `vt100` értékre vagy a `vt220` értékre állítani a `TERM` környezeti változónkat. Hasznosnak bizonyulhat abban az esetben is, amikor hálózaton keresztül nagy mennyiségű és eltérő típusú számítógépekhez csatlakozunk, és ahol a `termcap` és `terminfo` adatbázisokban az `sc` bejegyzései gyakran nem is érhetőek el - a `vt100` viszont virtuálisan az összes platformon elérhető.

```
device      agp
```

Írjuk bele a konfigurációba, ha van AGP kártya a rendszerünkben. Ezzel engedélyezzük az AGP és az AGP GART támogatását az ezeket ismerő kártyák számára.

```
# energiagazdálkodás támogatása (bővebben lásd: NOTES)
#device      apm
```

A fejlett energiagazdálkodás támogatása. Laptopok esetén hasznos, habár ez alapértelmezés szerint nincs engedélyezve a `GENERIC` konfigurációban.

```
# az i8254 készenléti módjának támogatása
device      pmtimer
```

Az energiagazdálkodási események, mint például APM és ACPI időzítőjének eszközmeghajtója.

```
# PCCARD (PCMCIA) támogatás
# PCMCIA és cardbus támogatás
device      cbb          # cardbus (yenta) bridge
device      pccard       # PC Card (16 bites) busz
device      cardbus      # CardBus (32 bites) busz
```

A PCMCIA támogatása. Mindenképpen szükségünk lesz rá, ha laptopunk van.

```
# soros (COM) portok
```

```
device      sio          # 8250, 16[45]50 alapú soros portok
```

Ezek azok a soros portok, amelyek az MS-DOS®/Windows® világban csak COM portokként ismernek.



Megjegyzés

Ha van egy belső modemünk a COM4-en és egy soros portunk a COM2-n, a modem IRQ-ját meg kell változtatnunk 2-re (valamilyen homályos műszaki okból kifolyólag a COM2 = IRQ9), hogy hozzá tudjunk férni FreeBSD-ből. Ha többportos soros kártyánk lenne, lapozzuk fel a [sio\(4\)](#) man oldalát, és ott hozzá megtaláljuk a /boot/device.hints állományba írandó megfelelő értékeket. Egyes videokártyák (különösen az S3 chipekre épülők) az I/O címeket 0x*2e8 alakban használják, és mivel rengeteg olcsó soros kártya nem kódolja vissza egészében a 16 bites I/O címteret, ütközni fognak ezekkel a kártyákkal, és ezáltal a COM4 port gyakorlatilag elérhetetlenné válik.

Minden egyes soros portnak egyedi IRQ-jának kell legyen (hacsak nem használunk olyan többportos kártyát, amely támogatja a megosztott megszakításokat), ezért a COM3 és COM4 esetén alapértelmezett IRQ-k nem használhatóak.

```
# párhuzamos port
device      ppc
```

Ez az ISA busz párhuzamos portjának felülete.

```
device      ppbus      # a párhuzamos port busza (kell)
```

A párhuzamos porthoz tartozó busz támogatása.

```
device      lpt        # nyomtató
```

A párhuzamos portra csatlakozó nyomtatók támogatása.



Megjegyzés

A fentiek közül mind a három szükséges a párhuzamos porton csatlakozó nyomtatók használatához.

```
device      plip       # TCP/IP párhuzamos porton keresztül
```

Ez a párhuzamos port hálózati felületének meghajtója.

```
device      ppi        # a párhuzamos port felületének eszköze
```

Általános célú („geek port”) és IEEE1284 I/O.

```
#device     vpo        # az scbus és a da kell a használatához
```

Ez az Iomega Zip meghajtóihoz tartozó eszköz. A működéséhez szükség van az scbus és da engedélyezésére. A legjobb teljesítményt EPP 1.9 módban működő portokkal lehet kihozni belőle.

```
#device     puc
```

Tegyük bele a konfigurációba ezt az eszközt, ha egy olyan „buta” soros vagy párhuzamos PCI kártyánk van, amelyet a [puc\(4\)](#) segédmeghajtó ismer.

```
# PCI Ethernet kártyák
device      de      # DEC/Intel DC21x4x („Tulip”)
device      em      # Intel PRO/1000 Gigabit Ethernet kártya
device      ixgb    # Intel PRO/10GbE Ethernet kártya
device      txp     # 3Com 3cR990 („Typhoon”)
device      vx      # 3Com 3c590, 3c595 („Vortex”)
```

Különféle PCI hálózati kártyák meghajtói. Vegyük ki azokat, amelyek nem találhatók meg a rendszerünkben.

```
# PCI Ethernet kártyák, melyek az MII busz vezérlőkódját használják
# FIGYELEM: Ne töröljük ki a 'device miibus' sort, ha ilyen kártyánk van!
device      miibus  # az MII busz támogatása
```

Az MII busz engedélyezése elengedhetetlen bizonyos 10/100-as PCI Ethernet kártyák használatához, konkrétan azokéhoz, amelyek az MII-vel együttműködni képes adó-vevőt használnak vagy az MII-höz hasonló adó-vevő vezérlő felületet valósítanak meg. A device miibus hozzáadása a rendszermaghoz magával vonja az általános miibus API és az összes PHY meghajtó támogatását, beleértve azt az általános PHY eszközt is, amelyet az egyes eszközmeghajtók külön nem támogatnak.

```
device      bce      # Broadcom BCM5706/BCM5708 Gigabit Ethernet
device      bfe      # Broadcom BCM440x 10/100 Ethernet
device      bge      # Broadcom BCM570xx Gigabit Ethernet
device      dc       # DEC/Intel 21143 és egyéb hasonlóak
device      fxp      # Intel EtherExpress PRO/100B (82557, 82558)
device      lge      # Level 1 LXT1001 gigabit ethernet
device      msk      # Marvell/SysKonnect Yukon II Gigabit Ethernet
device      nge      # NatSemi DP83820 gigabit ethernet
device      nve      # nVidia nForce MCP integrált Ethernet hálózat
device      pcn      # AMD Am79C97x PCI 10/100 (az 'lnc' előtt)
device      re       # RealTek 8139C+/8169/8169S/8110S
device      rl       # RealTek 8129/8139
device      sf       # Adaptec AIC-6915 („Starfire”)
device      sis      # Silicon Integrated Systems SiS 900/SiS 7016
device      sk       # SysKonnect SK-984x & SK-982x gigabit Ethernet
device      ste      # Sundance ST201 (D-Link DFE-550TX)
device      stge     # Sundance/Tamarack TC9021 gigabit Ethernet
device      ti       # Alteon Networks Tigon I/II gigabit Ethernet
device      tl       # Texas Instruments ThunderLAN
device      tx       # SMC EtherPower II (83c170 „EPIC”)
device      vge      # VIA VT612x gigabit ethernet
device      vr       # VIA Rhine, Rhine II
device      wb       # Winbond W89C840F
device      xl       # 3Com 3c90x („Boomerang”, „Cyclone”)
```

Meghajtók, melyek az MII busz vezérlőkódját használják.

```
# ISA Ethernet és pccard hálózati kártyák.
device      cs       # Crystal Semiconductor CS89x0 NIC
# az 'device ed' eszközhez kell a 'device miibus'
device      ed       # NE[12]000, SMC Ultra, 3c503, DS8390 cards
device      ex       # Intel EtherExpress Pro/10 és Pro/10+
device      ep       # Etherlink III alapú kártyák
device      fe       # Fujitsu MB8696x alapú kártyák
device      ie       # EtherExpress 8/16, 3C507, StarLAN 10 stb.
device      lnc      # NE2100, NE32-VL Lance Ethernet kártyák
device      sn       # az SMC 9000-res sorozatú Ethernet chipjei
device      xe       # Xircom pccard Ethernet

# ISA eszközök, melyek a régi ISA betétet használják
#device      le
```

ISA Ethernet meghajtók. A konkrétan támogatott kártyák teljes felsorolását lásd a /usr/src/sys/i386/conf/NOTES állományban.

```
# vezeték nélküli hálózati kártyák
```

```
device wlan # 802.11 támogatás
```

Általános 802.11 támogatás. Erre a sorra mindenképpen szükség van a vezeték nélküli hálózatok használatához.

```
device wlan_wep # 802.11 WEP támogatás
device wlan_ccmp # 802.11 CCMP támogatás
device wlan_tkip # 802.11 TKIP támogatás
```

A 802.11 eszközök esetén a titkosítás támogatása. Ezeket a sorokat akkor adjuk meg, ha titkosítást akarunk használni vagy a 802.11i biztonsági protokolljait.

```
device an # Aironet 4500/4800 802.11 vezeték nélküli hálózati kártyák
device ath # Atheros pci/cardbus hálózati kártyák
device ath_hal # Atheros HAL (Hardware Access Layer)
device ath_rate_sample # küldési mintavételi vezérlés az ath-hoz
device awi # BayStack 660 és mások
device ral # Ralink Technology RT2500 vezeték nélküli hálózati kártyák
device wi # WaveLAN/Intersil/Symbol 802.11 vezeték nélküli hálózati kártyák
#device wl # régebbi, nem 802.11 Wavelan vezeték nélküli hálózati kártyák
```

A különböző vezeték nélküli kártyák támogatása.

```
# Pszeudo eszközök
device loop # hálózati loopback
```

Ez a TCP/IP általános loopback eszköze. Ha telnettel vagy FTP-vel rácsatlakozunk a localhost címére (vagyis a 127.0.0.1-re), akkor rajta keresztül saját magunkhoz jutunk vissza. Ennek a megléte *kötelező!*

```
device random # álvéletlenszám eszköz
```

Kriptográfiai szempontból biztonságos álvéletlenszám generátor.

```
device ether # Ethernet támogatás
```

Az ether eszközre csak abban az esetben van szükség, ha Ethernet kártyánk van. Ez magában foglalja az általános Ethernet protokoll kódját.

```
device sl # belső SLIP
```

Az sl a SLIP használatát engedélyezi. Ez egy régi protokoll, amelyet azóta már szinte teljesen kiszorított a PPP, mivel azt könnyebb beállítani és sokkal jobban is illik a modem-modem kapcsolatokhoz, illetve sokkal erőteljesebb.

```
device ppp # belső PPP
```

Ez a tárcsázós kapcsolatok rendszeren belüli PPP támogatását adja meg. Van a PPP-nek egy külső, a felhasználói programként megvalósított változata is, amely a tun eszközt használja és sokkal nagyobb rugalmasságot kínál fel, illetve olyan lehetőségeket, mint például az igény szerinti tárcsázás.

```
device tun # csomag alagút
```

Ezt a felhasználói PPP szoftver használja. A könyv [PPP](#)-ről szóló részében többet is megtudhatunk róla.

```
device pty # Pszeudo terminálok (telnet stb.)
```

Ezek a „pszeudo terminálok”, vagy más néven szimulált bejelentkezési portok. A bejövő telnet és rlogin munkamenetek használják, valamint az xterm és a hozzá hasonló alkalmazások, mint például az Emacs.

```
device md # „memórialemezek”
```

A memóriában levő pszeudo lemezes meghajtók.

```
device gif # IPv6 és IPv4 tunnelek használata
```

Megvalósítja az IPv6 IPv4 feletti, az IPv4 IPv6 feletti, az IPv4 IPv4 feletti és az IPv6 IPv6 feletti közvetítését. A gif eszköz „magától másolódik”, vagyis szükség szerint hozza létre a megfelelő eszközeleírókat.

```
device    faith        # IPv6-IPv4 közti továbbítás (fordítás)
```

Ez a pszeudo eszköz elfogja a hozzá küldött csomagokat és átadja ezeket az IPv4/IPv6 fordítással foglalkozó démonnak.

```
# a 'bpf' eszköz használatával a Berkeley csomagszűrőt (Berkeley Packet Filter) engedélyezzük
# Legyünk rá tekintettel, hogy ennek komoly következményei lehetnek
# rendszeradminisztrációs szempontból!
# A 'bpf'-re szükség van a DHCP-hez.
device    bpf          # Berkeley csomagszűrő
```

A Berkeley csomagszűrője. Ez egy olyan pszeudo eszköz, amely lehetővé teszi, hogy a hálózati csatlók forgalmát megfigyeljük, mivel a (pl. Ethernet) hálózatunkon minden csomagot elkap. Ezek a csomagok lemezre is menthetők vagy kielemezhetők a [tcpdump\(1\)](#) program segítségével.



Megjegyzés

A [bpf\(4\)](#) eszközt a [dhclient\(8\)](#) is használja többek közt az alapértelmezett átjáró IP-címének megszerzéséhez. Ha DHCP-t akarunk használni, hagyjuk így.

```
# USB támogatás
device    uhci          # UHCI PCI->USB felület
device    ohci          # OHCI PCI->USB felület
device    ehci          # EHCI PCI->USB felület (USB 2.0)
device    usb           # USB busz (kell)
#device   udbp          # USB Double Bulk Pipe eszközök
device    ugen          # általános
device    uhid          # „Human Interface Devices”
device    ukbd          # billentyűzet
device    ulpt          # nyomtató
device    umass         # lemez/háttértároló - kell hozzá az scbus és a da
device    ums           # egér
device    ural          # Ralink Technology RT2500USB vezeték nélküli hálózati
kártyák
device    urio          # Diamond Rio 500 MP3 lejátszó
device    uscanner      # lapolvasók
# USB Ethernet, kell hozzá az mii
device    aue           # ADMtek USB Ethernet
device    axe           # ASIX Electronics USB Ethernet
device    cdce          # általános USB, Etherneten keresztül
device    cue           # CATC USB Ethernet
device    kue           # Kawasaki LSI USB Ethernet
device    rue           # RealTek RTL8150 USB Ethernet
```

A különféle USB eszközök támogatása.

```
# FireWire támogatás
device    firewire      # FireWire buszkód
device    sbp           # SCSI FireWire-ön keresztül (kell hozzá az scbus és a da)
device    fwe           # Ethernet FireWire-ön keresztül (nem szabványos!)
```

A különféle Firewire eszközök támogatása.

A FreeBSD által ismert további eszközökről a `/usr/src/sys/i386/conf/NOTES` állományból tájékozódhatunk.

8.6.1. Sok memória kezelése (PAE)

A sok memóriával rendelkező számítógépek esetén szükség lehet a felhasználói és rendszerszintű virtuális címek (Kernel Virtual Address, KVA) 4 gigabyte feletti használatára. Ennek a korlátozásnak a kiküszöbölésére az Intel® külön támogatást épített be a Pentium® Pro és az azt követő processzorok 36 bites fizikai címzésének kialakításához.

A Fizikai Címkitjesztés (Physical Address Extension, PAE) az Intel® Pentium® Pro és későbbi processzoraiban található meg, és lehetővé teszi egészen 64 gigabyte-ig a memóriahasználatot. A FreeBSD is támogatja ezt a tulajdonságot a PAE rendszermag beállítás használatával, és megtalálható a FreeBSD összes jelenlegi verziójában. Az Intel® architektúrájú processzorok memóriaszervezésének korlátai miatt nem különböztethető meg a 4 gigabyte alatti és feletti memória. A 4 gigabyte felett található memóriaterületek egyszerűen hozzáadódnak a rendelkezésre álló memóriához.

A rendszermagban a PAE támogatását egyszerűen az alábbi sor hozzáadásával tudjuk engedélyezni:

```
options          PAE
```



Megjegyzés

A FreeBSD-ben a PAE támogatása csak az Intel® IA-32 architektúrájú processzoraihoz érhető el. Emellett meg kell említenünk, hogy a FreeBSD-ben található PAE támogatás nem lett szélesebb körben próbára téve, ezért a FreeBSD többi megbízható elemeihez képest csak béta állapotúnak tekinthető.

A FreeBSD PAE támogatásának van néhány hiányossága:

- Egy futó program a virtuális memóriában nem képes 4 gigabyte-nál többet elérni.
- A [bus_dma\(9\)](#) felületet nem használó eszközmeghajtók adathibákat okozhatnak a PAE-t támogató rendszermagokban, és emiatt nem ajánljuk a használatukat. Ebből a megfontolásból készítettünk egy PAE nevű konfigurációs állományt a FreeBSD-hez, amelyben nem szerepel egyetlen olyan meghajtó sem, amely ismereteink szerint nem működik együtt a PAE-t támogató rendszermagokkal.
- Bizonyos finomhangolási beállítások a memóriahasználatot a rendelkezésre álló fizikai memória mennyiségéből számítják ki. A PAE támogatással működő rendszerek esetében megjelenő sok memória miatt azonban az ilyen eszközök szükségtelenül több területet foglalhatnak le. Erre példa lehet a `kern.maxvnodes` `sysctl` változó, amely a rendszermag által maximálisan felhasználható virtuális csomópontok számát korlátozza. Ajánlott tehát az ilyen és ehhez hasonló beállítások értelmes értékre történő visszaállítása.
- Szükséges lehet a rendszermag virtuális címterének (KVA) növelése vagy a rendszermag által túlságosan nagy méretűre foglalt címterű különféle erőforrások (lásd fentebb) csökkentése a KVA kifogyásának elkerülésére. A KVA területének növelését a `KVA_PAGES` beállításával tehetjük meg.

Ha gondjaink lennének a teljesítménnyel vagy a megbízhatósággal, keressük fel a [tuning\(7\)](#) man oldalt. A [pae\(4\)](#) man oldalon pedig a FreeBSD PAE támogatásáról találhatunk naprakész információkat.

8.7. Ha valamilyen hiba történne

Négyféle probléma jelentkezhet egy saját rendszermag készítése során. Ezek:

A `config` hibát jelez:

Amikor a [config\(8\)](#) parancs hibát jelez vissza a rendszermagunk konfigurációs beállításainak feldolgozása során, akkor minden bizonnyal csak egy apró hibát vétettünk valahol. Szerencsére a [config\(8\)](#) kiírja a hibás sor számát, ezért gyorsan fel tudjuk kutatni a hibát tartalmazó sort. Például, ha ezt látjuk:

```
config: line 17: syntax error
```


Akkor győződjünk meg róla, hogy helyesen írtuk be az adott sorban szereplő kulcsszót. Ebben segítségünkre lehet, ha összevetjük a **GENERIC** konfigurációs állománnyal vagy más hivatkozásokkal.

A **make** hibát jelez:

Ha a **make** jelez hibát, az általában arra utal, hogy az általunk korábban megadott rendszermag konfigurációs állományt a **config(8)** nem értette meg rendesen. Megint azt tudjuk csak javasolni, hogy nézzük át a konfigurációs beállításainkat, és ha ezután sem sikerül megoldani a problémát, akkor mellékeljük egy levélben a rendszermagunk konfigurációs beállításait és küldjük el a [FreeBSD general questions levelezési lista](#) címére, ahol a hozzáértők gyorsan átnézik.

A rendszermag nem indul:

Ha az új rendszermagunk nem indul vagy nem képes felismerni az eszközeinket, ne essünk kétségbe! Szerencsére a FreeBSD tökéletes megoldással tud szolgálni az összeférhetetlen rendszermagok esetére: a FreeBSD rendszerbetöltőjében egyszerűen válasszuk ki az indítandó rendszermagot. Ezt akkor tudjuk előhívni, amikor a rendszerindító menü megjelenik. Válasszuk ki a hatos, vagyis az „Escape to a loader prompt” (a betöltő parancssorának előhívása) menüpontot. Mikor megjelenik a parancssor, írjuk be, hogy **unload kernel**, majd adjuk ki a **boot /boot/kernel.old/kernel**, parancsot, amiben bármilyen más olyan rendszermagot is megnevezhetünk, ami korábban már működött. Ezért amikor beállítunk egy új rendszermagot, mindig érdemes a kezünk ügyében tartani legalább egy olyan rendszermagot, amely működik.

Miután sikerült elindítanunk az egyik használható rendszermagot, nézzük át még egyszer a konfigurációs állományt és próbáljuk újra lefordítani a rendszermagot. A probléma megoldását segítheti a **/var/log/messages** állomány áttanulmányozása is, ami többek közt rögzíti a rendszermag sikeres indulása során keletkező üzeneteket. Ezenkívül a **dmesg(8)** parancs is meg tudja jeleníteni az aktuális rendszerindítás üzeneteit.



Megjegyzés

Ha gondok merülnének fel a rendszermag elkészítése során, mindenképpen tartsuk meg a **GENERIC**, vagy bármilyen másik olyan rendszermagot, amelyről tudjuk, hogy működik. Nevezzük át, így nem fog felülíródni a következő fordítás és telepítés során. A **kernel.old** állományra ugyanis nem minden esetben számíthatunk, mivel az új rendszermagok telepítésénél a **kernel.old** mindig felülíródik a legutóbb telepített rendszermaggal, amely azonban nem feltétlenül lesz működőképes. Sőt, amint csak lehetséges, rakjuk a működő rendszermagot a **/boot/kernel** könyvtárba vagy különben a **ps(1)** és a hozzá hasonló parancsok nem fognak rendesen működni. Mindezek elvégzéséhez egyszerűen nevezzük át a jó rendszermagot tartalmazó könyvtárt:

```
# mv /boot/kernel /boot/kernel.rossz
# mv /boot/kernel.jó /boot/kernel
```

A rendszermag működik, a **ps(1)** viszont nem:

Ha olyan rendszermagot telepítettünk, aminek a verziója nem egyezik meg a hozzá tartozó segédprogramokéval, tehát például **-CURRENT** rendszermagot raktunk egy **-RELEASE** rendszerhez, egyes rendszerállapotjelző parancsok, mint például a **ps(1)** vagy a **vmstat(8)** nem fognak működni. Ebben az esetben [az egész rendszert újra kell fordítanunk és telepítenünk](#) a rendszermagunkkal megegyező verziójú forrásból. Részben ezért különösen ajánlott, hogy az operációs rendszer többi részétől eltérő verziójú rendszermagot használjunk.

9. fejezet - Nyomtatás

Írta: Kelly, Sean.

Átdolgozta és frissítette: Mock, Jim.

9.1. Áttekintés

A FreeBSD a nyomtatók széles skálájával képes együttműködni, a legrégebbi vegyszeres nyomtatótól kezdve egészen napjaink lézernyomtatójáig, aminek köszönhetően alkalmazásainkkal nagyon jó minőségű nyomtatásokat tudunk készíteni.

A FreeBSD a helyi hálózaton nyomtatószervernek is beállítható. Ekkor a vele közös hálózatra csatlakozó többi, FreeBSD, Windows® vagy Mac OS® rendszerű számítógéptől képes nyomtatási kéréseket elfogadni. A FreeBSD gondoskodik róla, hogy egyszerre csak egy nyomtatás készüljön el, számon tartja, hogy mely felhasználók és számítógépek nyomtatnak a legtöbbet, és minden feladathoz „munkalapot” (banner page) készít, amiben többek közt megtalálhatjuk, hogy kihez tartozik.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- hogyan állítsuk be a FreeBSD nyomtatási sorát;
- hogyan telepítsünk nyomtatási szűrőket, hogyan kezeljünk különböző speciális nyomtatási feladatokat, tehát például miként alakítsuk át a beérkező dokumentumokat olyan nyomtatási formátumra, amelyet a nyomtatónk is megért;
- hogyan engedélyezzük a fejléc- vagy nyomtatási információk kinyomtatását;
- hogyan nyomtassunk más számítógépekhez csatlakoztatott nyomtatókkal;
- hogyan nyomtassunk a hálózatra közvetlenül kapcsolt nyomtatókkal;
- hogyan állítsuk be a nyomtatási korlátozásokat, például a nyomtatási feladatok méretét, amivel egyes felhasználók nyomtatását visszafoghatjuk;
- hogyan készítsünk nyomtatási kimutatásokat és nyilvántartást a nyomtató használatáról;
- hogyan keressük meg a nyomtatás során felmerülő problémák okait.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- egy új rendszermag beállításának és telepítésének ismerete ([8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)).

9.2. Bevezetés

A FreeBSD-ben a nyomtatók működéséhez be kell állítani az LPD nyomtatási rendszert. Ez a Berkeley sornyomtatási rendszere, amelyet ezentúl röviden csak LPD-nek fogunk hívni. Ez a FreeBSD alapértelmezett szabványos nyomtatásvezérlő rendszere. Ebben a fejezetben az LPD és annak konfigurációja kerül bemutatásra.

Ha már találkoztunk az LPD-vel vagy hozzá hasonló rendszerekkel, akkor innen nyugodtan ugorhatunk a [Kezdeti beállítások](#) című szakaszra.

Az LPD vezérli a számítógéphez csatlakoztatott nyomtató összes funkcióját. Számos feladata van:

- Felügyeli a lokálisan és hálózaton keresztül csatlakoztatott nyomtatók hozzáféréseit.
-

Lehetővé teszi az átküldött állományok kinyomtatását, amelyeket *nyomtatási feladatoknak* nevezünk.

- Minden nyomtatóhoz fenntart egy nyomtatási *sort*, amivel meg tudja akadályozni, hogy egyszerre több felhasználó is hozzá tudjon férni az egyes nyomtatókhoz.
- A *fejléceket* (vagy más néven *munka-* vagy *elválasztó lapokat*) nyomtat, így a felhasználók könnyen megtalálják a saját nyomtatásaikat a többi közt.
- Felügyeli a soros portokon csatlakozó nyomtatók kommunikációs beállításait.
- A hálózaton keresztül átküldi a nyomtatási feladatokat egy másik számítógép LPD sorába.
- A nyomtatási feladatok formázásához lefuttatja az adott nyomtató nyelvéhez és képességeihez illeszkedő speciális szűrőket.
- Nyilvántartja a nyomtató kihasználtságát.

A beállításait tartalmazó állomány (/etc/printcap) és a speciális szűrőprogramok segítségével az LPD sokféle nyomtatón képes az összes említett feladatot vagy annak egy részét megvalósítani.

9.2.1. Amiért nyomtatási sort érdemes használni

Amikor csak egyedül vagyunk a rendszerben, felmerülhet bennünk a kérdés, hogy minek is kellene nekünk vesződni a nyomtatási sor beállításával, hiszen nincs szükségünk sem a hozzáférések vezérlésére, sem fejlécekre, sem pedig nyilvántartásra. Noha akár közvetlenül is el tudjuk érni a nyomtatót, néhány okból azért mégis érdemes nyomtatási sort használni:

- Az LPD a háttérben nyomtat, ezért ilyenkor nem kell megvárni, amíg az adat átmásolódik a nyomtatóra.
- Az LPD tetszőlegesen tudja alakítani a nyomtatási feladatokat: hozzájuk tud tenni különböző adatokat (dátum és idő), vagy a speciális állományokat (például a TeX DVI formátumát) képes megértetni a nyomtatóval, és nem nekünk kell mindezeket a lépéseket elvégeznünk.
- Számos nyomtatási lehetőséggel rendelkező szabad és kereskedelmi program arra számít, hogy a rendszerünkben nyomtatási sor található, ezért annak beállításával sokkal könnyebb használni ezeket a szoftvereket.

9.3. Kezdeti beállítások

Úgy tudjuk használni a nyomtatókat az LPD nyomtatási rendszerével, ha egyaránt beállítjuk a nyomtatót és magát az LPD-t is. Itt a beállítás két szintjét tárgyaljuk:

- Az [Alacsonyszintű nyomtatóbeállítás](#) című szakaszból megtudhatjuk, hogyan tudunk csatlakoztatni egy nyomtatót, hogyan adjuk meg az LPD-nek, miként kommunikáljon vele, hogyan nyomtassunk ki egyszerű szöveges állományokat a nyomtatón.
- A [Magasszintű nyomtatóbeállítás](#) szakaszban bemutatjuk, hogyan nyomtassunk ki különféle speciális állományokat, hogyan készíttessünk fejléceket, hogyan nyomtassunk hálózaton keresztül, hogyan vezéreljük a nyomtatók hozzáférését és hogyan tartsuk nyilván a nyomtató használatát.

9.3.1. Alacsonyszintű nyomtatóbeállítás

Ebben a szakaszban láthatjuk, miképpen kell beállítani a nyomtatónkat és az LPD hogyan lesz képes azt használatba venni. Az alapoktól kezdünk:

- A [Hardveres beállítás](#) című szakaszban abban kapunk segítséget, hogyan kell a nyomtatót a számítógéphez csatlakoztatni.

- A [Szoftveres beállítás](#) című szakaszban az LPD nyomtatási rendszer beállítását tartalmazó állományt (`/etc/printcap`) vesszük sorra.

Amennyiben olyan nyomtatót akarunk beállítani, amely nem helyileg, hanem valamilyen hálózati protokollon keresztül csatlakozik, nézzük meg a [Nyomtatók hálózati adatcsatlakozással](#) című szakaszt.

Habár ez a szakasz nevében csupán „Alacsonyszintű nyomtatóbeállításról” szól, meglehetősen szerteágazó tud lenni. A nyomtató hardveres és szoftveres életre keltése az egyik legnehezebb feladat. Ha van egy működő nyomtatónk, a fejlecek és a nyilvántartás beállítása tulajdonképpen már gyerekjáték.

9.3.1.1. Hardveres beállítás

Ebben a szakaszban a nyomtatók csatlakoztatásának lehetséges módzatairól esik szó. Beszélni fogunk mindenféle portokról és kábelekről, és a FreeBSD rendszermagjának az egyes nyomtatók használatához szükséges beállításairól is.

Ha korábban tudtuk csatlakoztatni a nyomtatónkat, és más operációs rendszerekkel már sikeresen nyomtattunk is vele, akkor rögtön ugorhatunk is a [Szoftveres beállítások](#)at tartalmazó szakaszra.

9.3.1.1.1. Portok és kábelek

A személyi számítógépekhez kapható nyomtatók általában a következő három csatolófelület egyikével rendelkeznek:

- A soros, más néven RS-232-es vagy COM porton keresztül kommunikáló felületek a számítógép soros portján küldenek adatot a nyomtatónak. A soros csatolófelületek igen elterjedtek a számítógépiparban, könnyen tudunk ilyen kábelt szerezni, gyorsan is gyártható. Előfordulhat, hogy a soros csatolófelületek használatához valamilyen különleges kábelre, valamint bonyolult kommunikációs beállítások megadására van szükség. A legtöbb soros port által elérhető legnagyobb adatátviteli sebesség másodpercenként 115 200 bit, ami miatt azonban a komolyabb grafikai tartalmak nyomtatása szinte lehetetlen.
- A *párhuzamos* csatolófelületek a számítógépünk párhuzamos portjával küldenek adatokat a nyomtatónak. A párhuzamos felületek gyorsabbak az RS-232 soros felületnél, és a számítógéppiacon is gyakran megtalálhatóak. Könnyen tudunk ilyen kábelt szerezni, azonban kézíleg nehezebb elkészíteni. A párhuzamos csatolófelületekhez általában nem tartoznak kommunikációs beállítások, ezért rendkívül egyszerűen el lehet boldogulni velük.

A párhuzamos felületekre olykor „Centronics” csatolófelületként is hivatkoznak, amelyet egy nyomtatótípus után neveztek el.
- A Universal Serial Bus (Univerzális soros busz) rövidítéseként használt USB elnevezésű csatolófelület a párhuzamos és a soros felületeknél jóval nagyobb sebességre képes. A hozzá tartozó kábelek felépítése egyszerű és az áruk olcsó. Habár a nyomtatás terén az USB hivatott leváltani az RS-232-es soros és a párhuzamos felületeket, nem mindegyik UNIX® rendszer támogatja kellőképpen. Ezt a problémát például úgy kerülhetjük el, ha olyan nyomtatót vásárolunk, amelyen a legtöbbhöz hasonlóan a párhuzamos és az USB csatlakozás is megtalálható.

A párhuzamos felületeken általában csak egy irányban tudunk üzeneteket küldeni (a számítógéptől a nyomtatóhoz), miközben az USB és a soros felület használatával mind a két irányban is. FreeBSD alatt viszont már az újabb (EPP és ECP) párhuzamos portok egy IEEE 1284 szabványú kábellel képesek oda-vissza kommunikálni.

A párhuzamos nyomtatók kétirányú kommunikációját általában két mód közül az egyiket szokták megvalósítani. Az első esetben a FreeBSD a nyomtatóhoz egy speciális meghajtót használ, amely ismeri az általa beszélt nyelvet. Ilyenek a tintasugaras nyomtatók, amelyek más egyéb állapotinformációk mellett ezen keresztül képesek jelezni a tintapatronokban levő tinta mennyiségét. A második esetben a nyomtató ismeri a PostScript® nyelvet.

A PostScript® nyelvű nyomtatási feladatok valójában a nyomtatónak küldött programok. Használatukhoz még papírra sincs feltétlenül szükség, és előfordulhat, hogy közvetlenül a számítógépnek válaszolnak. A PostScript®

is kétirányú kommunikáción keresztül értesíti a számítógépet az olyan gondokról, mint például a PostScript® programokban levő hibák vagy a papír beakadása, amely információnak a felhasználók szokatlan örülni. Hovatovább ez a kétirányú kommunikáció a kulcsa a PostScript® nyomtatók hatékony nyilvántartásának is: egyszerűen lekérdezzük a nyomtatótól a lapszámlálót (ami megadja, hogy a nyomtató eddig mennyi lapot nyomtatott ki), kiküldjük a felhasználóhoz tartozó feladatot és ismét lekérdezzük a lapszámlálót. A két érték kivonásából tájékozódhatunk a felhasználó által igényelt lapok mennyiségéről.

9.3.1.1.2. Párhuzamos portok

A párhuzamos csatolófelületen érintkező nyomtató használatához kapcsoljunk össze számítógépünket és nyomtatónkat egy párhuzamos kábelrel. Az erre vonatkozó konkrét utasítások a nyomtató és/vagy a számítógép kézikönyvében olvashatóak.

Jegyezzük meg, hogy a számítógép melyik párhuzamos portjára csatlakoztattuk a kábelt. FreeBSD alatt az első ilyen port a `ppc0` eszköz, a második pedig a `ppc1` eszköz lesz és így tovább. A nyomtatóeszköz elnevezése ugyanezt a sémát követi: a `/dev/lpt0` lesz az első párhuzamos porton levő nyomtató stb.

9.3.1.1.3. Soros portok

A sörös csatolófelületet használó nyomtatók beüzemeléséhez először egy sörös kábel segítségével kapcsoljuk össze a számítógépünkkel. Ennek pontos részleteit a nyomtató és/vagy a számítógépünk kézikönyvében találhatjuk meg.

Ha nem vagyunk benne biztosak, hogy milyen a „megfelelő sörös kábel”, próbáljunk az alábbiak alapján dönteni:

- A *modem* kábele a két oldalán levő, egymásnak megfelelő tűskéket közvetlenül összeköti. Ezt a típust nevezzük „DTE-DCE” kábelnek.
- A *null-modem* kábel bizonyos érintkezőket rendesen, másokat pedig fordítva köt össze (például a küldőt a fogadóval), illetve némelyeket rövidre zár közvetlenül a csatlakozón belül. Ez a típus a „DTE-DTE” kábel.
- Néhány speciális nyomtató esetén előfordul még a *sörös nyomtatókábel*, amely leginkább a null-modem kábelekhöz hasonlít, azonban az ott rövidre zárt csatornák itt a nekik megfelelő érintkezőknek továbbítanak jeleket.

Emellett még a nyomtató előlapján vagy az alján található kapcsolók segítségével be kell állítanunk a nyomtatóhoz tartozó kommunikációs paramétereket is. Itt válasszuk azt a bps (a bitek száma másodpercenként) értéket, amelyet még a számítógépünk és a nyomtatónk is egyaránt képes támogatni. Válasszunk 7 vagy 8 adatbitet, páros, páratlan vagy kikapcsolt paritásbitet és 1 vagy 2 stopbitet. Ekkor tudjuk megadni a forgalomirányítási protokollt is: lehet kikapcsolt, XON/XOFF (ez az ún. „sávon belüli” vagy „szoftveres”) forgalomirányítás. Ne felejtjük el ezeket a beállításokat a most következő szoftveres beállítások elvégzése során sem.

9.3.1.2. Szoftveres beállítás

Ebben a fejezetben tárgyaljuk a FreeBSD-ben található LPD nyomtatási rendszer működéséhez és a nyomtatáshoz szükséges szoftveres beállításokat.

Íme az elvégzendő lépések rövid vázlata:

1. Amennyiben szükséges, állítsuk be a rendszermagunkat a nyomtató által használt portra. Ehhez [A rendszermag beállítása](#) szakaszban olvashatjuk el, mit is kell pontosan tenni.
2. Ha párhuzamos portot használunk, akkor állítsuk be, hogy a párhuzamos port miként fog kommunikálni. [A párhuzamos port kommunikációs módjának beállítása](#) című szakasz tárja fel ennek részleteit.
3. Próbáljuk ki, hogy ezek után az operációs rendszer képes-e adatot küldeni a nyomtatónak. [A nyomtató kommunikációjának ellenőrzése](#) szakaszban kapunk erre pár javaslatot.

4. Az `/etc/printcap` állomány felhasználásával állítsuk be a nyomtatónkhoz az LPD-t. Erről a fejezet további részei adnak majd felvilágosítást.

9.3.1.2.1. A rendszermag beállítása

Az operációs rendszer magja eszközök egy adott csoportjával képes együttműködni, amelyben a soros és párhuzamos felületen csatlakozó nyomtatók is megtalálhatóak. Azonban ha a rendszermag nem ismeri fel még valamelyiket, akkor a soros vagy párhuzamos portok használatához külön támogatásra van szükség.

Így tudjuk megnézni, hogy a jelenleg használt rendszermag támogatja-e a soros csatolófelületet:

```
# grep sioN /var/run/dmesg.boot
```

Itt az *N* nullától kezdődően adja meg a soros port sorszámát. Amennyiben látunk valami ilyesmit:

```
sio2 at port 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
```

Ez azt jelenti, hogy a rendszermag sikeresen észlelte a portot.

A párhuzamos csatolófelület támogatásáról így győződhetünk meg:

```
# grep ppcN /var/run/dmesg.boot
```

Itt az *N* nullától kezdődően sorszámozza a párhuzamos portot. Ha eredményül valami hasonlót kapunk:

```
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/8 bytes threshold
```

Ez arra utal, hogy a rendszermagunk tud a portról.

Előfordulhat azonban, hogy az operációs rendszer csak akkor fogja észrevenni a nyomtatásra használt soros vagy párhuzamos portot, ha átállítjuk a rendszermagunkat.

A soros port támogatásának beállításához olvassuk el a rendszermag beállításáról szóló szakaszt. A párhuzamos port támogatásához szintén olvassuk el ugyanazt a szakaszt és a most következőt.

9.3.1.3. A párhuzamos port kommunikációs módjának beállítása

A párhuzamos csatolófelület használata esetén választhatunk, hogy a FreeBSD milyen módon tartsa a kapcsolatot a nyomtatóval: megszakításokkal vezérelje (interrupt-driven), vagy esetleg folyamatosan kérdezgesse (polled). A FreeBSD általános meghajtója ([lpt\(4\)](#)) a [ppbus\(4\)](#) alrendszerrel használja, ami a portot a [ppc\(4\)](#) meghajtón keresztül vezérli.

- A *megszakítás alapú* módszer a GENERIC rendszermagban alapértelmezés. Ilyenkor az operációs rendszer egy megszakításkérés felhasználásával értesül arról, hogy a nyomtató mikor áll készen adatok fogadására.
- A *lekérdezéses* módszer használata során az operációs rendszer folyamatosan érdeklődik a nyomtató rendelkezésre állásáról. Amikor erre pozitív megerősítést kap, akkor a rendszermag újabb adatokat küld.

A megszakításos módszer valamivel gyorsabb, azonban cserébe lefoglal egy értékes IRQ vonalat. A HP újabb nyomtatói állítólag nem működnek megfelelően ilyen módon, valamilyen (pillanatnyilag még nem teljesen tisztázott) időzítési probléma miatt. Ezért az ilyen nyomtatóknak is valószínűleg a lekérdezéses módszert kell használniuk. Más nyomtatók pedig, habár működnek mind a két módszerrel, hihetetlenül lassúak a megszakításokkal.

Kétféleképpen állíthatjuk be a kommunikációs módot: a rendszermagon keresztül, vagy az [lptcontrol\(8\)](#) segédprogrammal.

A rendszermagban így állíthatjuk be a kommunikációt:

1. Írjuk át a rendszermag beállításait tartalmazó állományt. Keressük meg benne a használt párhuzamos portnak megfelelően a `ppc0`, `ppc1` (második párhuzamos port) vagy `ppc2` (harmadik párhuzamos port) bejegyzést, és engedélyezzük.

- A megszakításos mód használatához nyissuk meg a `/boot/device.hints` állományt, és az *N* helyére írjuk be a

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

sorba a megfelelő IRQ számát. A rendszermag beállításait tartalmazó állománynak tartalmaznia kell a [ppc\(4\)](#) meghajtót is:

```
device ppc
```

- A lekérdezéses mód használatához a `/boot/device.hints` állományból távolítsuk el a következő sort:

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

Némely esetben azonban ennyi még nem lesz elég a port lekérdezéses beállításához. Ugyanis ha a hozzá tartozó meghajtó az [acpi\(4\)](#), akkor ez fogja felismerni, kezelni és a nyomtatóhoz tartozó portok hozzáférési módját vezérelni. A problémát ezért gyakran érdemes az [acpi\(4\)](#) beállításai között is keresni.

2. Mentsük el az állományt. Konfiguráljuk be, fordítsuk le és telepítsük az új rendszermagot. Ennek pontos részleteit [a rendszermag beállításáról](#) szóló fejezetben olvashatjuk.

A kommunikáció módjának beállítása az [lptcontrol\(8\)](#) programmal:

1. A megszakításos mód beállításához írjuk be:

```
# lptcontrol -i -d /dev/LptN
```

ahol az `LptN` a nyomtatóhoz tartozó eszköz neve.

2. A lekérdezéses mód beállításához írjuk be:

```
# lptcontrol -p -d /dev/LptN
```

ahol az `LptN` a nyomtatóhoz tartozó eszköz neve.

Ha ezeket a parancsokat berakjuk az `/etc/rc.local` állományunkba, akkor azzal a rendszer minden egyes indítása során beállítjuk a számunkra megfelelő módot. Erről többet az [lptcontrol\(8\)](#) man oldaláról tudhatunk meg.

9.3.1.4. A kommunikáció ellenőrzése

Még mielőtt nekilátnánk a nyomtatási rendszer beállításának, bizonyosodjunk meg róla, hogy az operációs rendszer képes adatokat továbbítani a nyomtatónak. Sokkal könnyebb egymástól függetlenül megvizsgálni a kommunikáció és a nyomtatási rendszer működését.

A nyomtatót úgy tudjuk kipróbálni, ha küldünk neki valamilyen szöveget. Az [lptest\(1\)](#) tökéletesen megfelelő akkor, ha olyan nyomtatónk van, amely azonnal kinyomtatja a kapott szöveget. Ez a program 96 sorban létrehozza mind a 96 kinyomtatható ASCII karaktert.

A PostScript® (vagy más egyéb nyelvet ismerő) nyomtatónak azonban ennél kifinomultabb próbára van szüksége. Erre a célra tökéletesen megfelel egy olyan kisebb PostScript® programcska, mint például ez:

```
%!PS
100 100 moveto 300 300 lineto stroke
310 310 moveto /Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(Remek! Ez mukodik!) show
```


showpage

Ezt a PostScript® kódot nyugodtan elmenthetjük egy állományba, amelyet aztán a későbbi szakaszokban megjelenő példák szerint használni is tudunk majd.



Megjegyzés

A kézikönyvben a nyomtató nyelve alatt leginkább egy PostScript®-szerű nyelvet értünk, nem pedig a Hewlett Packard PCL típusú nyelvét. Habár a PCL nagyon sokra képes, hiszen keverhetjük még benne akár a programokat és a nyers szövegeket is. Ezzel szemben a PostScript® nem képes nyers szöveget kinyomtatni, ezért az ilyen típusú nyomtatók működtetéséhez külön támogatásra van szükségünk.

9.3.1.4.1. A párhuzamos nyomtató ellenőrzése

Ebben a szakaszban megtudhatjuk, hogy FreeBSD alatt miként ellenőrizzük a párhuzamos portra csatlakozó nyomtatók működését.

A párhuzamos porton levő nyomtató kipróbálásához:

1. A **su(1)** segítségével váljunk root felhasználóvá.
2. Küldjünk a nyomtatónak valamilyen adatot.
 - Ha a nyomtató képes nyers szöveget fogadni, akkor használjuk az **lptest(1)** programot. Ehhez gépeljük be:

```
# lptest > /dev/lptN
```

ahol az *N* nullától kezdődően a párhuzamos port sorszáma.

- Ha a nyomtató PostScript® vagy más nyomtatási nyelvet ismer, akkor egy apró programot kell küldenünk neki. Ehhez írjuk be:

```
# cat > /dev/lptN
```

Ezután soronként írjuk be a programot, de *vigyázzunk*, mert az Enter vagy a Return lenyomása után már nem tudjuk kijavítani! A program begépelése után nyomjuk meg a Ctrl+D vagy bármely más olyan billentyűkombinációt, amivel ki tudunk lépni.

Ezt a programot belerakhatjuk egy állományba is, amire aztán adjuk ki az alábbi parancsot:

```
# cat állomány > /dev/lptN
```

ahol az *állomány* a nyomtatóra küldendő program neve lesz.

Ezután a nyomtató megkezdheti a nyomtatást. Ne aggódjunk, ha netalán valami furcsán nézne ki, mert a későbbiekben ezt még úgymint rendbetesszük.

9.3.1.4.2. A soros nyomtató ellenőrzése

Ebben a szakaszban megtudhatjuk, hogyan ellenőrizzük a FreeBSD és soros portra kötött nyomtató kapcsolódását.

Így tudjuk kipróbálni a soros porton csatlakozó nyomtatónkat:

1. A **su(1)** paranccsal váljunk root felhasználóvá.
2. Nyissuk meg az `/etc/remote` állományt. Tegyük hozzá a következő sort:

```
printer:dv=/dev/port :br#bps:pa=paritás
```

ahol a *port* a soros porthoz tartozó eszközeíró neve (*ttyd0*, *ttyd1*, stb.), a *bps* a nyomtató által használt adatátviteli sebesség, végül a *paritás* a nyomtatóhoz használt paritás (ami lehet even (páros), odd (páratlan), none (nincs), vagy zero (nulla)).

Íme egy olyan soros nyomtató beállítása (*printer* néven), amely sebessége 19 200 bps, a harmadik portra csatlakozik és nem használ paritást:

```
printer:dv=/dev/ttyd2 :br#19200:pa=none
```

- Kapcsolódjunk a nyomtatóhoz a [tip\(1\)](#) segítségével. Ennek parancsa:

```
# tip printer
```

Ha az iménti lépés nem működne, próbálkozzunk az `/etc/remote` állomány újbóli módosításával, és a `/dev/cuaaN` eszköz helyett használjuk a `/dev/ttydN` eszközt!

- Küldjünk adatot a nyomtatónak.

- Ha a nyomtató képes nyers szöveget nyomtatni, akkor használjuk az [lpctest\(1\)](#) segédprogramot. Gépeljük be:

```
% $lpctest
```

- Ha a nyomtató a PostScript® vagy egy hozzá hasonló nyomtatási nyelven kommunikál, akkor a nyomtatónak egy rövid programot kell küldenünk. Soronként gépeljük be a programot, azonban vigyázzunk arra, hogy a törlés és minden más szerkesztésre használt billentyű a nyomtató számára is értelmes lehet. Az is előfordulhat, hogy a program küldését egy speciális jelsorozattal tudjuk csak lezárni. A PostScript® nyomtatók esetén ilyenkor elegendő a Ctrl+D billentyűk együttes lenyomása.

Vagy tehetjük az egész programot egy állományba, amihez aztán írjuk be ezt:

```
% >állomány
```

ahol az *állomány* a programot tartalmazó állomány neve. Miután a [tip\(1\)](#) elküldte az állományt, nyomjunk le a lezáráshoz szükséges billentyűkombinációt.

Most már meg kellene jelennie valaminek a nyomtatón. Az még nem számít, pontosan mi is lesz az - később még majd úgyis beállítjuk.

9.3.1.5. A nyomtatási rendszer aktiválása: a `/etc/printcap` állomány

Csatlakoztattuk a nyomtatónkat, a működtetéséhez beállítottuk a rendszermagot (amennyiben erre szükségünk volt), és tudunk neki adatokat küldeni. Most már készen állunk arra, hogy LDP alkalmazáson keresztül beállítsuk a nyomtató hozzáféréseinek vezérlését.

Az LPD beállításait az `/etc/printcap` állományban találjuk. Az LPD nyomtatási rendszer minden egyes művelet előtt beolvassa ezt az állományt, ezért a benne végzett módosítások szinte azonnal életbe is lépnek.

A [printcap\(5\)](#) tartalma könnyen érthető, a `/etc/printcap` állományt egyszerűen módosíthatjuk a kedvenc szövegszerkesztőnkkel. A felépítése teljesen megegyezik a többi hozzá hasonló állományéval: ilyenek például a `/usr/share/misc/termcap` és a `/etc/remote`. Az itt alkalmazott formátum teljes leírását a [cgetent\(3\)](#) man oldalon találjuk.

A nyomtatási rendszer egyszerű beállítása az alábbi lépésekből áll:

- Adjunk nevet (és még néhány álnevet) a nyomtatónak, írjuk ezeket az `/etc/printcap` állományba. A nevekről [A nyomtató elnevezése](#) című szakaszban kapunk felvilágosítást.

2.

- A(z) alpból bekapcsolt) fejléclapokat az `sh` tulajdonság megadásával kapcsolhatjuk ki. A részleteket [A fejléclapok letiltása](#) című szakaszban találjuk.
3. Hozzunk létre egy nyomtatási könyvtárat, és adjuk meg a helyét az `sd` tulajdonság beállításával. [A nyomtatási könyvtár létrehozása](#) című szakaszban fogunk erről többet mondani.
 4. Állítsunk be egy nyomtató által használt `/dev` könyvtárbeli leíró, és az `lp` tulajdonsággal adjuk meg az `/etc/printcap` állományban. Erről részletesebben [A nyomtatóeszköz azonosítása](#) című szakaszban olvashatunk. Ha a nyomtató soros porton keresztül csatlakozik, az `ms#` tulajdonsággal még meg kell adnunk [A nyomtatási rendszer kommunikációs paraméterei](#) szakaszban tárgyaltakat is.
 5. Helyezzünk el egy szűrőt a beérkező nyers szövegek számára. Erről [A szövegszűrő telepítése](#) című szakasz értekezik.
 6. Az `lpr(1)` parancs segítségével próbáljuk ki a nyomtatást. Ennek pontos részleteit a [Próbáljuk ki!](#) és a [Hibakeresés](#) című fejezetekben találhatjuk meg.



Megjegyzés

A magasabb szintű nyomtatók, mint például a PostScript® nyomtatók nem képesek közvetlenül nyers szöveget nyomtatni. Az imént felvázolt egyszerű beállítási séma feltételezi, hogy csak olyan állományokat fogunk nyomtatni a nyomtatón, amelyeket meg is ért.

A felhasználók gyakran arra számítanak, hogy bármelyik általuk elérhető nyomtatón képesek nyers szöveget kinyomtatni. Az LPD alkalmazással kapcsolatban álló programok is általában ugyanezt az elgondolást követik. Ha egy saját nyelvvel rendelkező nyomtatót akarunk telepíteni, de a nyomtató saját nyelvén és a nyers szöveg formájában érkező nyomtatási feladatok is rendszeren ki akarjuk nyomtatni, akkor mindenképpen javasoljuk, hogy illeszünk még egy további lépést is ebbe a sorba: illesszünk a rendszerbe egy nyers szövegről automatikusan PostScript® (vagy más egyéb) nyelvre tolmácsoló programot. Erről a [Szöveges nyomtatási feladatok PostScript® nyomtatókon](#) című fejezetben olvashatunk.

9.3.1.5.1. A nyomtató elnevezése

Az első (egyszerű) lépés a nyomtatónk nevének kiválasztása. Igazából nem számít, mennyire kifejező vagy éppen hóbortos nevet adunk neki, hiszen emellett még számos álnévvel is illelhetjük.

Az `/etc/printcap` állományban megtalálható nyomtatók egyikének legalább az `lp` álnévvel rendelkeznie kell, mivel ez lesz az alapértelmezett nyomtató neve. Tehát ha a felhasználó nem adja meg sem a `PRINTER` környezeti változót, sem pedig az LPD-vel kapcsolatban álló aktuális parancsban a használni kívánt nyomtató nevét, akkor a rendszer az `lp` nevűt fogja keresni.

Ezenkívül általában még gyakran adnak egy olyan álnevet is a nyomtatónak, ahol annak teljes leírása, többek közt a gyártmánya és a típusa szerepel.

Ahogy sikerült nevet és álneveket adni a nyomtatónak, írjuk is be ezeket az `/etc/printcap` állományba. Itt a nyomtató neveit balról kezdjük felsorolni, mindegyik álnevet egy függőleges vonallal válasszunk el, és az utolsó után tegyünk pontosvesszőt.

A most következő példában egy olyan vázlat mutatunk be az `/etc/printcap` állományhoz, amelyben két nyomtatót (egy Diablo 630 márkájú sornyomtatót és egy Panasonic KX-P4455 típusú PostScript® lézernyomtatót) adunk meg:

```
#
# /etc/printcap (rose)
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:
```

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:
```

Ebben a példában az első nyomtató neve *rattan*, és ehhez tartozik még a *line*, *diablo*, *lp*, és *Diablo 630 Line Printer* álnév. Mivel itt soroltuk fel az *lp* álnévet is, ezért a rendszerben ez lesz az alapértelmezett nyomtató. A második nyomtató neve *bamboo*, és álnevei többek közt a *ps*, *PS*, *S*, *panasonic*, valamint a *Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4*.

9.3.1.5.2. A fejléclapok letiltása

Az LPD nyomtatási rendszer alapértelmezés szerint minden egyes feladathoz *fejléclapot* készít. Ez a lap szép nagy betűkkel tartalmazza a nyomtatási feladatot kiadó felhasználó nevét, a gépet, amiről küldték, és a feladat nevét. Sajnálatos módon ez azonban inkább akadályozza a hibakeresést a nyomtató beállításában, ezért most inkább kapcsoljuk ki ezeket.

Ha le akarjuk tiltani a fejléclapokat, az `/etc/printcap` állományban adjuk meg az `sh` (úgy mint „suppress header pages”) tulajdonságot. Íme egy példa az `sh` tulajdonsággal bővített `/etc/printcap` állományra:

```
#
# /etc/printcap (rose) - sehol sem lesznek fejléclapok
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:
```

Ebben a példában megfigyelhetjük a helyes felírási módot: az első sor a bal szélső oszlopban kezdődik, az azt követő sorok pedig bentebb. Minden bejegyzésben az utolsó kivételével mindegyik sor egy visszaper (backslash) karakterrel zárul.

9.3.1.5.3. A nyomtatási könyvtár létrehozása

A nyomtatási rendszerünk beállításának következő lépése a *nyomtatási könyvtár* létrehozása. Ez egy olyan könyvtár, ahová a különböző nyomtatási feladatok kerülnek a feldolgozásuk előtt, valamint ahol a nyomtatási rendszer többi állománya lakozik.

A nyomtatási rendszer adatait tároló könyvtárakat tartalmuk gyakori változása miatt általában a `/var/spool` könyvtárba szokás tenni. Ezen könyvtárak tartalmát nem szükséges menteni sem. Az `mkdir(1)` parancs futtatásával egyszerűen újra létre tudjuk hozni.

Általában minden nyomtatóhoz külön létre szoktak hozni egy könyvtárat az adott nyomtató nevén. Erre példa:

```
# mkdir /var/spool/nyomtatónév
```

Azonban ha a hálózatunkon rengeteg nyomtató található, akkor érdemes inkább egyetlen könyvtárat használni, amelyet az LPD számára tartunk fenn.

```
# mkdir /var/spool/lpd
# mkdir /var/spool/lpd/rattan
# mkdir /var/spool/lpd/bamboo
```



Megjegyzés

Amennyiben fontos nekünk a felhasználói nyomtatások titkosságának megóvása, érdemes levédenünk a nyomtatási könyvtárat, így az nem lesz mindenki által elérhető. A nyomtatási könyvtárak tulajdonosa egyedül és kizárólag a `daemon` felhasználó és a `daemon` csoport legyen, és hozzá olvasási, írási és keresési engedélyekkel rendelkezzen. Ezt fogjuk most beállítani a példáinkban szereplő nyomtatóinkhoz is:

```
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan
```

```
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan
# chmod 770 /var/spool/lpd/bamboo
```

Végezetül az `/etc/printcap` állományban ezeket a könyvtárakat se felejtjük el megadni az LPD-nek. Itt a nyomtatási könyvtár nevét az `sd` tulajdonsággal írjuk le:

```
#
# /etc/printcap (rose) - a nyomtatási könyvtárak hozzáadása
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :
```

Vegyük észre, hogy a nyomtató neve ugyan a sor elején kezdődik, azonban a hozzá tartozó összes többi sor mind bentebb kezdődik és egy visszaper (backslash) karakterrel választjuk le.

Ha az `sd` tulajdonsággal nem adunk meg semmilyen nyomtatási könyvtárat, akkor ennek az értéke alapértelmezés szerint a `/var/spool/lpd` lesz.

9.3.1.5.4. A nyomtatóeszköz azonosítása

A [Hardveres beállítás](#) című szakaszban már beazonosítottuk, hogy a FreeBSD a `/dev` könyvtárban melyik eszközleírón keresztül fogja megszólítani a nyomtatót. Most ideje ugyanezt tudatni az LPD démonnal is. Így amikor a nyomtatási rendszer végre szeretne hajtani egy nyomtatási feladatot, a szűrőprogram nevében ezt az eszközt nyitja meg (ahol a szűrőn keresztül továbbítjuk az adatokat a nyomtató felé).

Az `lp` tulajdonság segítségével a `/etc/printcap` állományban soroljuk fel a nyomtatók `/dev` könyvtárban található leíróit.

Az eddig használt példánkban most tételezzük fel, hogy a `rattan` nevű nyomtató az első párhuzamos porton található, míg a `bamboo` nevű a hatodik soros porton. Ebben a helyzetben így kellene kiegészítenünk az `/etc/printcap` állományunkat:

```
#
# /etc/printcap (rose) - a használni kívánt eszközök
# beazonosítása
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :
      :lp=/dev/lpt0 :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :
      :lp=/dev/ttyd5 :
```

Az LPD alapértelmezés szerint a `/dev/lp` eszközt fogja használni, ha nem adjuk meg az `lp` tulajdonságot az `/etc/printcap` állományban. A `/dev/lp` azonban a FreeBSD-ben jelenleg nem létezik.

Ha a telepítendő nyomtatónk valamelyik párhuzamos portra csatlakozik, akkor innen akár tovább is léphetünk [A szövegszűrő telepítése](#) című szakaszra. Ha viszont nem, kövessük a most következő szakaszban szereplő utasításokat.

9.3.1.5.5. A nyomtatási rendszer kommunikációs paraméterei

A soros portra csatlakozó nyomtatóknál az LPD képes beállítani az adatátviteli sebességet, a paritást, valamint más egyéb olyan kommunikációs paramétereket, amelyekkel a szűrőprogram adatokat tud továbbítani a nyomtató felé. Ez több szempontból is előnyös, mivel:

- Egyszerűen az `/etc/printcap` állomány átírásával ki tudunk próbálni több kommunikációs beállítást, nem kell magát a szűrőprogramot újrafordítanunk.
- A nyomtatási rendszer képes ugyanazt a szűrőt több, különböző kommunikációs beállítást alkalmazó nyomtatóhoz is használni.

Az `/etc/printcap` állományban az `lp` tulajdonsággal megadott eszközök soros kommunikációjának beállításait az alábbi tulajdonságok határozzák meg:

br#sebesség

Beállítja az eszköz adatátviteli sebességét a *sebesség* értékre, ahol a *sebesség* lehet 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600 vagy 115 200 bit másodpercenként (bps).

ms#stty-mód

Beállítja az eszköz megnyitása után használt termináleszköz működésének paramétereit. Az `stty(1)` man oldalon többet is megtudhatunk róluk.

Miután az LPD megnyitja az `lp` tulajdonsággal megadott eszközt, beállítja az `ms#` tulajdonság értéke szerint annak jellemzőit. Itt a `parenb`, `parodd`, `cs5`, `cs6`, `cs7`, `cs8`, `cstopb`, `crtcts`, és `ixon` módok lehetnek lényegesek, melyekről az `stty(1)` man oldalon többet is megtudhatunk.

Állítsuk most be az egyik képzeletbeli nyomtatónkat a hatodik soros portra. Az adatátviteli sebessége 38 400 bps lesz. A kommunikáció módjánál kapcsoljuk ki a paritást (`-parenb`), 8 bites karakterek legyenek (`cs8`), ne legyen modemes vezérlés (`clocal`) és a hardveres forgalomirányítás legyen `crtcts`:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :\
:lp=/dev/ttyd5 :ms#-parenb cs8 clocal crtcts:
```

9.3.1.5.6. A szövegszűrő telepítése

Most már utasíthatjuk az LPD-t, hogy milyen szövegszűrőt használjon a nyomtatási feladatok eszközre küldéséhez. A *szövegszűrő* (text filter), vagy más néven *bemeneti szűrő* (input filter) egy olyan program, amelyet az LPD egy nyomtatási feladat elvégzésekor lefuttat. Amikor az LPD lefuttatja a nyomtatóhoz tartozó szövegszűrőt, a szűrő szabványos bemenetére elküldi az elvégzendő nyomtatási feladatot, és a szabványos kimenetét pedig átirányítja az `lp` tulajdonság által megadott nyomtatóeszközre. Ennek megfelelően a szűrőnek a szabványos bemenetről kell olvasnia az elvégzendő feladatot, a szabványos kimenetre pedig a ténylegesen nyomtatandót kell kiírnia. A szövegszűrők részleteiről a [Hogyan működnek a szűrők?](#) szakasz szól.

A mi esetünkben most szövegszűrőnek tökéletesen megfelel egy olyan rövid szkript, ami a nyomtatóra a nyomtatási feladatot a `/bin/cat` paranccsal küldi ki. A FreeBSD-ben még találhatunk egy másik szűrőt is, amelynek a neve `lpf`. Ez képes a törlést és aláhúzást jelző karaktereket érthetővé tenni bizonyos nyomtatók számára. Természetesen itt használhatunk kedvünk szerinti szűrőt is. Az `lpf` szűrő működésének részleteit [Az lpf szövegszűrő](#) című szakaszban fejtjük ki bővebben.

Először is készítsünk egy `/usr/local/libexec/if-simple` nevű egyszerű szövegszűrő szkriptet. A kedvenc szövegszerkesztőnkkel írjuk bele a következő sorokat:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple - egyszerű szövegszűrő szkript az lpd-hez
# Helye: /usr/local/libexec/if-simple
#
# Egyszerűen átmásolja a kimenetére a bemenetéről érkező adatokat; nem
# fogad el semmilyen paramétert.

/bin/cat && exit 0
exit 2
```

Tegyük indíthatóvá:

```
# chmod 555 /usr/local/libexec/if-simple
```

Ezután tájékoztassuk róla az LPD-t az `/etc/printcap` állományban található `if` tulajdonság megadásával. Itt most a példánkban szereplő mind a két nyomtatóhoz beillesztjük:

```
#
# /etc/printcap (rose) - a szövegszűrő hozzáadása
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\
    :lp=/dev/lpt0 :\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :\
    :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple :
```



Megjegyzés

Az `if-simple` szkript megtalálható a `/usr/share/examples/printing` könyvtárban.

9.3.1.5.7. Az LPD elindítása

Az `lpd(8)` az `/etc/rc` szkriptből, az `lpd_enable` változó értékének megfelelően indul el. Ennek értéke alapból `NO`, vagyis nem. Ha eddig még nem tettük volna meg, akkor az `/etc/rc.conf` állományba most vegyük fel a következő sort:

```
lpd_enable="YES"
```

Ezután vagy indítsuk újra a számítógépünket, vagy pedig adjuk ki az `lpd(8)` parancsot:

```
# lpd
```

9.3.1.5.8. Próbáljuk ki!

Elérkeztünk az LPD egyszerű beállításának utolsó lépéséhez. Sajnos azonban még nem gratulálhatunk, hiszen hátra van még a nyomtató kipróbálása és az esetlegesen előforduló hibák kijavítása. A beállítást úgy tudjuk a legegyszerűbben letesztelni, ha megpróbálunk valamit kinyomtatni. Az LPD rendszerben az `lpr(1)` parancs használatával tudunk nyomtatási feladatokat kiadni.

A [kommunikáció ellenőrzése](#) című szakaszban megtalálhatjuk, hogy hozzunk létre tesztelésre alkalmas szövegeket az `lpr(1)` és az `lpctest(1)` programok segítségével.

Az LPD beállításainak egyszerű tesztelése:

Írjuk be:

```
# lpctest 20 5 | lpr -Pnyomtatónév
```

ahol a *nyomtatónév* az `/etc/printcap` állományban megadott egyik nyomtató neve (vagy álneve) lehet. Az alapértelmezett nyomtató kipróbálásához ne adjunk meg az `lpr(1)` parancsnak semmilyen `-P` paramétert. Még egyszer megemlítenénk, hogy amennyiben PostScript® nyomtatót tesztelünk, az előbbi helyett az `lpctest(1)` parancssal küldjünk ki egy PostScript® programot. Ehhez tegyük a tesztelő programunkat egy állományba, majd írjuk be az `lpr` állománynév parancsot.

A PostScript® nyomtató esetén a kiküldött program eredményét kell látnunk. Amennyiben az `lpctest(1)` parancsot használjuk, valami ilyesmire kell számítanunk:

```
! "$%&'()*+,-./01234
"#%&'()*+,-./012345
#%&'()*+,-./0123456
$%&'()*+,-./01234567
%&'()*+,-./012345678
```

A nyomtató kimerítőbb teszteléséhez próbáljunk meg nagyobb programokat keríteni valahonnan (ha a nyomtatónk valamilyen nyelven kommunikál) vagy adjunk meg az [lpctest\(1\)](#) parancsnak más paramétereit. Például az `lpctest 80 60` soronként 80 karaktert ír ki 60 sorban.

Amennyiben a nyomtató nem működne, nézzük meg a [Hibakeresés](#)hez tartozó szakaszt.

9.4. Magasszintű nyomtatóbeállítás

Ebben a szakaszban olyan szűrőket mutatunk be, amelyek speciálisan formázott állományok, fejléclapok, hálózati nyomtatás, nyomtatási nyilvántartás vagy szabályozás esetén használhatóak.

9.4.1. Szűrők

Noha az LPD képes hálózati protollokat, nyomtatási sorokat, hozzáférést és sok minden más nyomtatási feladatot kezelni, a *tényleges* munka legnagyobb része a *szűrőkben* (filter) történik. A szűrők olyan programok, amelyek tartják a kapcsolatot a nyomtatóval és megbirkóznak annak eszközfüggőségeivel és különleges igényeivel. Az egyszerű beállítás során egy primitív szövegszűrőt állítottunk be (lásd [A szövegszűrő telepítése](#)) - ami annyira egyszerű, hogy szinte minden nyomtatón működnie kell.

Azonban mindahhoz, hogy ki tudjuk használni a különböző átalakítási, nyilvántartási lehetőségeket, valamint a nyomtatók különlegességeit és egybebe, meg kell értenünk a szűrők pontos működését. Az előbb említett feladatok ugyanis teljesen a szűrő kezében vannak. Ezzel kapcsolatban azonban rossz hír, hogy ezeket a szűrőket *nekünk* kell megírunk. A jó hír ellenben az, hogy könnyen találunk ilyen szűrőket, vagy ha éppen nem lelnénk valamelyiket, akkor is gyorsan meg tudjuk ezeket írni.

Sőt, a FreeBSD alpból tartalmaz is egyet, amit a `/usr/libexec/lpr/lpf` helyen találunk meg, és sok olyan nyomtatóval képes együttműködni, amelyek nyers szöveget tudnak nyomtatni. (Kezeli az állományokban felbukkanó törléseket és tabulálásokat, valamint képes nyilvántartást vezetni, de semmi többet.) Rajta kívül még számos szűrőt és szűrőelemet is találhatunk a FreeBSD Portgyűjteményében.

Lássuk, mit tartogat számunkra ez a rész:

- A [Hogyan működnek a szűrők?](#) című szakaszban megpróbálunk egyfajta áttekintést adni a szűrők nyomtatási folyamatban betöltött szerepéről. Mindenképpen érdemes elolvasnunk ezt a szakaszt, mivel ebben derül ki, hogy valójában mi is történik a „függöny mögött”, vagyis amikor az LPD használja ezeket a szűrőket. Ezzel a tudással el tudjuk kerülni vagy éppen nyakon tudjuk csípni azokat a problémákat, amelyek a nyomtatóinkhoz telepített szűrők hozzáadása során adódhatnak.
- Az LPD alpból arra számít, hogy minden nyomtató képes nyers szöveget nyomtatni. Ez gondot okoz a PostScript® (és minden más nyelv alapú) nyomtatók esetén, mivel azok nem képesek nyers szöveget nyomtatni. [Szöveges nyomtatási feladatok PostScript® nyomtatókon](#) című szakaszban viszont fény derül rá, hogyan kerekedjünk felül ezen. Feltétlenül olvassuk el, ha PostScript® nyomtatónk van.
- A PostScript® számos program közkedvelt kimeneti formátuma, sőt gyakran maguk a felhasználók is szeretnek ilyen programokat írni. Sajnos azonban a PostScript® nyomtatók egyáltalán nem olcsók. A [PostScript® szimulációja nem PostScript® nyomtatókon](#) című szakaszban megtudhatjuk, miképp tudjuk úgy módosítani a szűrőt, hogy *nem* PostScript® nyomtatókon is tudjunk PostScript® programokkal nyomtatni. Ezt a szakaszt akkor érdemes elolvasni, ha nincs PostScript® nyomtatónk.
- A [Konverziós szűrők](#) című szakaszban eláruljuk, miként lehetséges automatizálni a különböző állományformátumok és a nyomtatók által érthető formátumok közti konverziókat, legyen az grafikus vagy

betűszedésre vonatkozó adat. A szakasz elolvasása során megismerjük, hogyan tudjuk a nyomtatónkat képessé tenni az `lpr -t` paranccsal troff adatok, vagy a `lpr -d` paranccsal a TeX DVI állományainak, esetleg az `lpr -v` paranccsal raszteres képek nyomtatására és így tovább. Csak ajánlani tudjuk ennek elolvasását.

- A **Kimeneti szűrők** című szakaszban kivesézzük az LPD egyik kevésbé használt lehetőségét is, a kimeneti szűrőket. Hacsak nem fejléclapokat akarunk készíteni (lásd [Fejléclapok](#)), akkor ezt a szakaszt nyugodtan kihagyhatjuk.
- Az **lpf szövegszűrő** szakaszban bemutatásra kerül a FreeBSD-ben alaphoz megtalálható `lpf` szűrő, amely egy sornyomtatóknál (vagy az így viselkedő lézernyomtatóknál) használható egyszerű szövegszűrő. Ha nyers szövegek nyomtatásánál meg akarjuk oldani a nyomtatási feladatok nyilvántartását, vagy a törlés karakter láttán a nyomtatónk füstölni kezdene, akkor mindenképpen érdemes belemerülnünk az `lpf` titkaiba.



Megjegyzés

A most következő szkriptek mindegyike megtalálható a `/usr/share/examples/printing` könyvtárban.

9.4.1.1. Hogyan működnek a szűrők?

Ahogy már korábban is jeleztük, a szűrő egy olyan végrehajtható program, amelyet az LPD indít el, amikor a nyomtatóval eszközfüggetlen módon kommunikál.

Amikor az LPD egy feladat elvégzése során ki akar nyomtatni egy állományt, akkor elindít egy ilyen szűrőprogramot. A szűrő szabványos bemenetére elküldi a kinyomtatandó állományt, a szabványos kimenetét a nyomtatóra, a szabványos hibajelzéseit pedig egy naplóállományba irányítja (ez utóbbit az `/etc/printcap` állományban az `lf` tulajdonsággal adhatjuk meg, vagy alapértelmezés szerinti a `/dev/console` állományba kerül).

Az LPD a használni kívánt szűrőt és annak paramétereit az `/etc/printcap` állományban felsoroltak vagy az `lpr(1)` parancssorában megadottak szerint választja ki. Például, ha a felhasználó a `lpr -t` parancsot adja ki, akkor az LPD a célként megadott nyomtatónál szereplő `tf` tulajdonság által megadott troff szűrőt kezdi el használni. Amennyiben a felhasználó egyszerűen csak nyers szöveget akar nyomtatni, akkor az `if` szűrőnek kellene elindulnia (ez viszont csak részben igaz: lásd [Kimeneti szűrők](#)).

Háromfajta szűrő jelenhet meg az `/etc/printcap` állományban:

- A **szövegszűrő** (text filter), ami a hagyományos szöveges nyomtatásért felelős, és amit az LPD dokumentációjában érdekes módon *bemeneti szűrőnek* (input filter) hívnak. Mivel az LPD arra számít, hogy minden nyomtató alaphoz képes kinyomtatni bármilyen nyers szöveget, ezért a szövegszűrő feladata, hogy a nyomtató számára gondoskodjon a tabulátorok, törlések és más egyéb speciális karakterek megfelelő kezeléséről. Emellett ha olyan helyen vagyunk, ahol szükség van a nyomtatási feladatok nyilvántartására is, a szövegszűrő ennek megoldására is képes, méghozzá úgy, hogy összeszámolja a kinyomtatott sorokat, és elosztja ezeket a nyomtató által oldalanként nyomtatott sorok számával. Egy szövegszűrő a következő paraméterekkel indulhat:

szűrőnév [-c] -w szélesség -l hossz -i behúzás -n hozzáférés -h gépnév nyilvántartás

ahol a

-c

akkor jelenik meg, ha egy nyomtatási feladatot az `lpr -l` paranccsal adunk át

szélesség

az `/etc/printcap` állományban definiált `pw` (page width, avagy oldalszélesség) tulajdonság értéke, ami alapbeállítás szerint 132

hossz

a `pl` (page length, avagy oldalhossz) tulajdonság értéke, amely az alapbeállítás szerint 66

behúzás

az `lpr -i` parancs megadása során használt behúzás mértéke, ami alaphoz 0

hozzáférés

a nyomtatást végző felhasználó hozzáféréseinek megnevezése

gépnév

a gép neve, amiről a nyomtatási feladat érkezett

nyilvántartás

ez a nyilvántartást tároló állomány `af` tulajdonsággal definiált neve

- A **konverziós szűrők** (conversion filter) egy adott állományformátumot hoznak a nyomtató számára értelmes formára. Például ditroff adatok közvetlenül ugyan nem nyomtathatóak, azonban a ditroff állományokhoz tudunk telepíteni egy olyan szűrőt, amely a ditroff adatokat a nyomtató számára is emészthető és nyomtatható formájúvá teszi. A [Konverziós szűrők](#) című szakasz tud ezekről többet mondani. Ilyen esetekben kérhetünk nyilvántartást. A konverziós szűrők az alábbi paraméterekkel indulhatnak:

`szűrőnév -x pixelszélesség -y pixelmagasság -n hozzáférés -h gépnév nyilvántartás`

ahol a `pixelszélesség` a `px` tulajdonság értékéből (ami alaphoz 0), a `pixelmagasság` a `py` tulajdonság értékéből (ami alaphoz szintén 0) származik.

- A **kimeneti szűrő** (output filter), ami csak akkor aktív, ha a szövegszűrő nem, vagy ha engedélyeztük fejléclapok nyomtatását. Tapasztalatom szerint az ilyen szűrőket ritkán használják. A [Kimeneti szűrők](#) című szakasz mutatja be a működésüket. Ekkor csupán két paraméterünk van:

`szűrőnév -w szélesség -l hosszúság`

amik rendre megegyeznek a szövegszűrők `-w` és `-l` paramétereivel.

A szűrők **ki is tudnak lépni** a következő kódokkal (exit status):

0

A szűrő sikeresen kinyomtatta az állományt.

1

A szűrőnek nem sikerült kinyomtatnia az állományt, azonban szeretné, ha az LPD újból megpróbálna vele. Az LPD tehát ebben az esetben újraindítja a szűrőt.

2

A szűrőnek nem sikerült kinyomtatnia az állományt, és nem is kívánja újra megpróbálni. Ekkor az LPD eldobja az állományt.

A FreeBSD kiadásokban megtalálható `/usr/libexec/lpr/lpf` szövegszűrő képes a kapott szélesség és hossz paraméterekkel megállapítani az oldaltöréseket és a nyomtató használatát nyilvántartani, amihez a hozzáférés, gépnév és nyilvántartás adatait használja fel.

Amikor majd igyekszünk mellé újabb szűrőket beszerezni, ne felejtsük el ellenőrizni, hogy együtt tudnak-e működni az LPD-vel. Ha a válasz igen, akkor a fentebb említett paraméterek mindegyikét ismerniük kell. Az általános használatra készült szűrők készítése során mi magunknak is be kell tartanunk ezeket az elvárásokat.

9.4.1.2. Szöveges nyomtatási feladatok PostScript® nyomtatókon

Ha csak egyedül dolgozunk a számítógépen és PostScript® (vagy bármilyen más nyelvet ismerő) nyomtatónk van, valamint megígérjük, hogy soha nem küldünk sem mi, sem pedig nem küldetünk semmilyen más programmal nyers szöveget a nyomtatóra, akkor átléphetjük ezt a szakaszt.

Ha viszont egyaránt akarunk küldeni PostScript® programot és nyers szöveget tartalmazó nyomtatási feladatot a nyomtatónak, akkor ehhez kénytelenek vagyunk a rendszerünket beállítani. Először is szükségünk van szövegszűrőre, ami megállapítja, hogy a frissen érkezett nyomtatási feladat nyers szöveget vagy PostScript® programot tartalmaz-e. Minden PostScript®-alapú feladat a %! karaktersorozattal kezdődik (a többi esetben olvassuk a nyomtató leírását). Szóval, ha a nyomtatandó állomány első két karaktere ilyen, akkor egy PostScript® programmal van dolgunk és közvetlenül továbbküldhetjük a nyomtatási feladatot a nyomtatónak. Minden más esetben a szűrőnek előbb át kell alakítania a szöveget PostScript® nyelvre.

Hogyan érhetjük el mindezt?

Ha soros nyomtatónk van, akkor erre a feladatra az `lprps` parancs tökéletes. Az `lprps` egy olyan PostScript® szűrő, amely mind a két irányban képes közvetíteni. Folyamatosan rögzíti egy állományba a nyomtató állapotát, így a felhasználók és rendszergazdák pontosan látják a nyomtató jelenlegi állapotát (például toner low (a toner hamarosan kifogy) vagy paper jam (a papír beragadt)). Ami viszont sokkal lényegesebb, hogy a `psif` nevű program képes megmondani az érkező nyomtatási feladat valódi típusát, és ennek megfelelően meg tudja hívni nyers szöveg átalakítására a `textps` (egy másik program, amit a `lprps` mellé kapunk) parancsot. Ezután az `lprps` elküldi a feladatot a nyomtatónak.

Az `lprps` a FreeBSD Portgyűjteményének része (lásd [A Portgyűjtemény](#)), ezért a használni kívánt papír méretétől függően pillanatok alatt magunk is letölthetjük, fordíthatjuk és telepíthetjük a [print/lprps-a4](#) és [print/lprps-letter](#) csomagok valamelyikét. Az `lprps` telepítése után egyszerűen csak adjuk meg a `psif` elérési útvonalát. Ha tehát telepítettük a Portgyűjteményből az `lprps` csomagot, akkor egy soros portra csatlakozó PostScript® nyomtató esetén ezt kell beírunk az `/etc/printcap` állományba:

```
:if=/usr/local/libexec/psif :
```

Ezenkívül még az `rw` tulajdonsággal meg kell mondanunk az LPD-nek, hogy a nyomtatót írásra és olvasásra nyissa meg.

Amennyiben a PostScript® nyomtatónk a párhuzamos porton csatlakozik (és amiért a nyomtatónk nem képes az `lprps` által igényelt kétirányú kommunikációra), szövegszűrőként a következő szkriptet fogjuk használni:

```
#!/bin/sh
#
# psif - PostScript vagy nyers szöveg nyomtatása PostScript nyomtaton
# Ez a szkriptes változat, NEM pedig az lprps-hez mellékelte szűrő
# (a /usr/local/libexec/psif állomány)!
#

IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`

if [ "$first_two_chars" = "%!" - ]; then
#
# PostScript: nyomtassuk ki.
#
echo "$first_line" && cat && printf "\004" && exit 0
exit 2
else
#
# Nyers szöveg: alakítsuk át, majd nyomtassuk ki.
#
( echo "$first_line"; cat ) | /usr/local/bin/textps && printf "\004" && exit 0
exit 2
fi
```

A fentebb szereplő szkriptben a `textps` programot használjuk a nyers szövegek PostScript® programokra alakításához, de helyette bármilyen más konvertáló programot is igénybe vehetünk. A FreeBSD Portgyűjteményében (lásd [A Portgyűjtemény](#)) találhatunk erre a célra egy `a2ps` nevű programot is, amit esetleg érdemes lehet közelebbről megnéznünk.

9.4.1.3. PostScript® szimulációja nem PostScript® nyomtatókon

A PostScript® a magas színvonalú betűszedés és nyomtatás *de facto* szabványa. Emellett azonban a PostScript® egy *költséges* szabvány is. Az Aladdin Enterprises-nak hála azonban létezik egy hozzá hasonló szabad szoftver, a Ghostscript, amely képes FreeBSD-n is futni. A Ghostscript képes a legtöbb PostScript® állomány olvasására, megjelenítésére mindenféle eszközön, beleértve a PostScript®et nem ismerő nyomtatókat is. A Ghostscript és egy speciális szövegszűrő telepítésével el tudjuk érni, hogy egy nem PostScript® nyomtató valódi PostScript® nyomtatóként viselkedjen.

Ha telepíteni szeretnénk, a Ghostscript megtalálható a FreeBSD Portgyűjteményében. Innen tehát magunk is könnyedén le tudjuk tölteni, fordítani és telepíteni.

A PostScript® nyomtatás szimulációjához először egy szűrő segítségével észre kell vennünk, hogy egy PostScript® formátumú állományt készülünk kinyomtatni. Ha nem ilyen a nyomtatási feladat, akkor egyenesen a nyomtatóra küldjük, azonban minden más esetben először a Ghostscript segítségével átalakítjuk egy olyan formátumba, amit a nyomtató is képes feldolgozni.

Nézzünk erre egy példát: a most következő szövegszűrő a Hewlett Packard DeskJet 500-as nyomtatóihoz használható. Más nyomtató esetén cseréljük ki a `gs` (Ghostscript) parancs `-sDEVICE` paraméterét a neki megfelelőre. (A telepített Ghostscript által ismert nyomtatók listáját a `gs -h` paranccsal kérdezhetjük le.)

```
#!/bin/sh
#
# ifhp - Ghostscripttel szimulált Postscript nyomtatás DeskJet 500-on
# Helye: /usr/local/libexec/ifhp
#
# LF karaktereket CR+LF-ként kezeljük (elkerülve ezzel a HP/PCL
# nyomtatókon a "lépcsőzést"):
#
printf "\033&k2G" || exit 2

#
# Az állomány első két karakterének beolvasása
#
IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)`

if [ "$first_two_chars" = "%!" - ]; then
#
# Ez PostScript: küldjük át a Ghostscripen és nyomtassuk ki.
#
/usr/local/bin/gs -dSAFER -dNOPAUSE -q -sDEVICE=djet500 \
-sOutputFile=- - && exit 0
else
#
# Nyers szöveg vagy HP/PCL, ezért küldjük át közvetlenül. Az utolsó
# lap kidobásához küldünk még egy lapdobást is.
#
echo "$first_line" && cat && printf "\033&l0H" &&
exit 0
fi

exit 2
```

Befejezésül az `if` tulajdonságon keresztül értesítenünk kell erről a szűrőről az LPD-t is:

```
:if=/usr/local/libexec/ifhp :
```

Készen is vagyunk! Most már nyugodtan beírhatjuk, hogy `lpr sima.szöveg` vagy `lpr akármi.ps`, mind a kettőnek ki kell tudnia nyomtatódnia.

9.4.1.4. Konverziós szűrők

Miután elvégeztük az [Alacsony szintű nyomtatóbeállítás](#) című szakaszban leírt beállításokat, a (nyers ASCII szöveg mellett) kedvenc állományformátumainkhoz is minden bizonnyal szeretnénk telepíteni néhány konverziós szűrőt.

9.4.1.4.1. Miért használjunk konverziós szűrőket?

A konverziós szűrők segítségével állományok mindenféle formátumait könnyen ki tudjuk nyomtatni. Például tegyük fel, hogy sokat dolgozunk a TeX betűszedő rendszerrel és egy PostScript® nyomtatónk van. Minden alkalommal, amikor egy DVI állományt hozunk létre a TeX forrásból, azt közvetlenül még nem tudjuk a nyomtatóra küldeni. Ehhez a következő parancsokat kell kiadnunk:

```
% dvips hínár-elemzés.dvi
% lpr hínár-elemzés.ps
```

Ha telepítünk egy konverziós szűrőt a DVI állományokhoz, meg tudjuk spórolni ezt a manuális átalakítási lépést azzal, hogy átadjuk ezt a feladatot az LPD-nek. Így ezután mindig, amikor egy DVI állományt akarunk kinyomtatni, csupán egyetlen lépésre lesz szükségünk:

```
% lpr -d hínár-elemzés.dvi
```

Az LPD-nek a `-d` paraméterrel adjuk meg, hogy a nyomtatás előtt hajtsa végre a DVI átalakítását. A [Formázási és konverziós beállítások](#) című szakaszban találjuk meg a többi konverziós opciót.

Minden olyan konverziós beállításhoz, amit használni szeretnénk a nyomtatóval, telepítenünk kell egy *konverziós szűrőt* (conversion filter) és meg kell adnunk a nevét az `/etc/printcap` állományban. A konverziós szűrők az egyszerű nyomtatóbeállításnál szereplő szövegszűrőkhöz hasonlítanak (lásd [A szövegszűrő telepítése](#) szakasz) azzal a kivétellel, hogy a nyers szövegek kinyomtatása helyett ezek a szűrők a nyomtató számára értelmes formátumra alakítják az állományokat.

9.4.1.4.2. Milyen konverziós szűrőket érdemes telepíteni?

Olyan konverziós szűrőket telepítsünk, amelyekre gyakran szükségünk lehet. Ha például sok DVI adatot szeretnénk nyomtatni a jövőben, akkor használjunk DVI konverziós szűrőt, vagy ha sok troff formátumú adatot nyomtatunk, akkor minden bizonnyal jól fog jönni egy troff szűrő.

A következő táblázat foglalja össze azokat a szűrőket, amelyekkel az LPD képes együttműködni. Megtudhatjuk, hogy az `/etc/printcap` állományban melyik tulajdonság tartozik hozzájuk és hogyan hívjuk meg ezeket az `lpr` paranccsal:

Állománytípus	Tulajdonság az <code>/etc/printcap</code> állományban	Az <code>lpr</code> kapcsolója
cifplot	cf	-c
DVI	df	-d
plot	gf	-g
ditroff	nf	-n
FORTTRAN forrás	rf	-f
troff	tf	-f
raster	vf	-v
nyers szöveg	if	nincs, -p, vagy -l

A példánkban tehát a `lpr -d` parancs használata arra utal, hogy a nyomtatónak az `/etc/printcap` állományból a `df` tulajdonságára van szüksége.

Minden hadakozás ellenére állíthatjuk, hogy a FORTRAN források és a plot által használt szövegek formátuma napjainkra már elavultnak tekinthető. Ezért ezekhez az opciókhoz a saját szűrőinkkel tetszőleges formázási lehetőségeket rendelhetünk. Például, ha Printerleaf (az Interleaf asztali kiadványszerkesztő formátuma) állományokat szeretnénk közvetlenül nyomtatni, akkor valószínűleg nem lesz szükségünk plot állományokra. Ezért a `gf` tulajdonságnak megadhatunk egy Printerleaf konverziós szűrőt, amelyen keresztül aztán a felhasználók az `lpr -g` paranccsal Printerleaf állományokat tudnak nyomtatni.

9.4.1.4.3. Konverziós szűrők telepítése

Mivel a konverziós szűrők az alap FreeBSD rendszeren kívülre kerülnek, ezért ezeket minden valószínűség szerint valahol a `/usr/local` könyvtárban találjuk meg. Ezen belül is általában a `/usr/local/libexec` könyvtárban fordulnak elő, mivel ezeket csak az LPD futtatja, senki másnak nincs rájuk szüksége.

A konverziós szűrők aktiválásához az `/etc/printcap` állományban egyszerűen adjuk meg az alkalmas tulajdonságoknak megfelelő szűrők elérési útjait.

A példánkban most felveszünk egy DVI konverziós szűrőt a `bamboo` nevű nyomtatóhoz. Itt ismét láthatjuk a korábban használt `/etc/printcap` állományt, ahol most azonban a `bamboo` nevű nyomtatónál hozzáadtunk egy `df` tulajdonságot:

```
#
# /etc/printcap (rose) - egy df szűrő hozzáadása a bamboo
# nevű nyomtatóhoz
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\  
    :lp=/dev/lpt0 :\  
    :if=/usr/local/libexec/if-simple :
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :\  
    :lp=/dev/ttyd5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\  
    :if=/usr/local/libexec/psif :\  
    :df=/usr/local/libexec/psdf :
```

A DVI szűrő ebben az esetben a `/usr/local/libexec/psdf` néven elérhető aprócska szkript. Ezt találhatjuk benne:

```
#!/bin/sh
#
# psdf - DVI szűrő PostScript nyomtatóhoz
# Helye: /usr/local/libexec/psdf
#
# Az lpr -d parancs hatására hívódik meg
#
exec /usr/local/bin/dvips -f | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

A szkript a `dvips` parancsot szűrőként futtatja (az `-f` paraméterrel) a szabványos bemenetről, ahova a nyomtatási feladatot is kapja. Ezután elindítja az `lprps` PostScript® szűrőt (lásd a [Szöveges nyomtatási feladatok PostScript® nyomtatókon](#) című szakaszt) az LPD által átadott paraméterekkel. Az `lprps` parancs ezekkel a paraméterekkel tartja nyilván az így kinyomtatott lapokat.

9.4.1.4.4. További példák konverziós szűrőkre

A konverziós szűrők telepítésének nincs bevált receptje, ezért ebben a szakaszban bemutatunk rájuk néhány működő illusztrációt. Ezeket tudjuk felhasználni saját szűrők elkészítésére. Vagy ha megtehetjük, használjuk közvetlenül ezeket.

Ebben a példa szkriptben Hewlett Packard LaserJet III-Si nyomtatókhoz hozunk létre raszteres (pontosabban GIF formátumú) konverziós szűrőt:

```
#!/bin/sh
#
# hpvf - GIF állományokat konvertál át HP/PCL-be, majd kinyomtatja
# Helye: /usr/local/libexec/hpvf

PATH=/usr/X11R6/bin:$PATH; export PATH
giftopnm | ppmtopgm | pgmtopbm | pbmtolj -resolution 300 \
    && exit 0 \
    || exit 2
```

Úgy működik, hogy a GIF állományt először PNM (portable anymap), utána PGM (portable graymap), majd PBM (portable bitmap) formátumúra alakítja, amiből végül LaserJet/PCL-kompatibilis adat lesz.

Ez lesz a hozzá tartozó `/etc/printcap` állomány:

```
#
# /etc/printcap (orchid)
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0:sh:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
    :if=/usr/local/libexec/hpif:\
    :vf=/usr/local/libexec/hpvf:
```

A most következő szkript a groff betűszedű rendszerből érkező troff adatokat alakítja át a bamboo nevű PostScript® nyomtató számára:

```
#!/bin/sh
#
# pstf - a groff troff adatait alakítja PS-re, majd kinyomtatja
# Helye: /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

A szkript az `lprps` parancs segítségével kommunikál a nyomtatóval. Ha a nyomtatónk párhuzamos porton csatlakozik, akkor helyette ezt a szkriptet használjuk:

```
#!/bin/sh
#
# pstf - a groff troff adatait alakítja PS-re, majd kinyomtatja
# Helye: /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops
```

Kész is! A szűrő életrekeltségéhez mindössze ennyit kell beillesztenünk az `/etc/printcap` állományba:

```
:tf=/usr/local/libexec/pstf:
```

Most pedig jöjjön a FORTRAN szerelmeseinek szívét megmelengető szkript. Ez egy olyan szövegszűrő, amely bármelyik nyers szöveget közvetlenül kezelni tudó nyomtató esetén működik. A `teak` nevű nyomtatóhoz helyezzük be:

```
#!/bin/sh
#
# hprf - FORTRAN szövegszűrő LaserJet 3si-hez
# Helye: /usr/local/libexec/hprf
#

printf "\033&k2G" && fpr && printf "\033&l0H" &&
exit 0
exit 2
```

Az `/etc/printcap` állományban a `teak` nyomtatóhoz a következő sor beírásával tudjuk engedélyezni ezt a szűrőt:

```
:rf=/usr/local/libexec/hprf:
```

Most pedig következzen egy utolsó, de az eddigieknél valamivel összetettebb példa. Ebben a korábban bemutatott `teak` nevű LaserJet nyomtatóhoz fogunk hozzáadni egy DVI szűrőt. Először is következzen a művelet egyszerűbb része: bővítsük ki az `/etc/printcap` állományt a DVI szűrő helyének megadásával:

```
:df=/usr/local/libexec/hpdf:
```

Ezután következze a nehezebb rész: a szűrő elkészítése. Ehhez szükségünk lesz egy DVI-ről LaserJet/PCL-re alakító programra. A FreeBSD Portgyűjteményében (lásd [A Portgyűjtemény](#)) találunk is egyet: a csomag neve [print/dvi2xx](#). A csomag telepítésével megkapjuk a nekünk kellő `dvi2p` programot, ami képes DVI-t LaserJet IIp, LaserJet III és a LaserJet 2000 típusok által ismert kódokra fordítani.

A `dvi2p` felhasználásától függetlenül a `hpdf` néven létrehozni kívánt szűrőnk még így is bonyolult lesz, hiszen a `dvi2p` nem tud olvasni a szabványos bemenetről, hanem mindenáron egy állománnyal akar dolgozni. Sőt, olyan állománnyal, amelynek `.dvi` kiterjesztése van, ezért még a `/dev/fd/0` (vagyis a szabványos bemenethez tartozó eszközeleíró) használata is akadályokba ütközik.

Üröm még az örömünkben, hogy a `/tmp` könyvtárat sem tudjuk felhasználni ideiglenes link létrehozására: a szimbolikus linkeket a `bin` felhasználó és csoport birtokolja, a szűrőt pedig a `daemon` felhasználó futtatja. A `/tmp` könyvtárban ráadásul csak a tulajdonosaik képesek állományokat átnevezni vagy törölni (sticky bit). Ezért a szűrő ugyan létre tudna hozni egy linket, azonban ezt a feladata végeztével nem lesz majd képes törölni, mivel a link egy másik felhasználóhoz tartozik.

Ezért a szűrő az aktuális könyvtárban fogja létrehozni ezt a szimbolikus linket, ami jelen esetünkben a nyomtatási rendszer által használt könyvtár lesz (ezt az `/etc/printcap` állomány `sd` tulajdonságával adjuk meg). Itt remekül el tudják végezni a feladataikat a szűrők, különösen mivel (néha) több hely van itt, mint a `/tmp` könyvtárban.

Végül lássuk magát a szűrőt:

```
#!/bin/sh
#
# hpdf - DVI adat nyomtatása HP/PCL nyomtatón
# Helye: /usr/local/libexec/hpdf

PATH=/usr/local/bin:$PATH; export PATH

#
# Létrehozunk egy függvényt az átmeneti állományok törlésére. Ezek
# az aktuális könyvtárban jönnek létre, ami pedig a nyomtatási
# rendszer adott nyomtatóhoz tartozó könyvtára lesz.
#
cleanup() {
    rm -f hpdf$$dvi
}

#
# Létrehozunk egy függvényt a súlyos hibák kezelésére: írassunk ki
# egy adott üzenetet és lépünk ki a 2-es hibakóddal. Ezzel üzenünk
# az LPD-nek, hogy ne hajtsa végre újra a nyomtatási feladatot.
#
fatal() {
    echo "$@" 1>&2
    cleanup
    exit 2
}

#
# Ha a felhasználó eltávolítja a nyomtatási feladatot a sorból, akkor az
# LPD egy SIGINT jelzést fog küldeni, ezért próbáljuk meg azt elkapni
# (néhány más egyéb jelzéssel együtt), így még tudjuk törölni az
# ideiglenesen # létrehozott állományokat.
#
trap cleanup 1 2 15

#
# Gondoskodjunk róla, hogy a feladat megkezdésekor még egyetlen
# használt állomány sem létezik.
#
cleanup

#
# Kössük össze a szabványos bemenetet egy DVI állománnyal (amit
# majd nyomtatni akarunk).
#
ln -s /dev/fd/0 hpdf$$dvi || fatal "Cannot symlink /dev/fd/0"

#
```



```
# LF = CR+LF
#
printf "\033&k2G" || fatal "Cannot initialize printer"

#
# Alakítsuk át az adatot és nyomtassunk. A dvi2p által visszaadott érték
# nem túlságosan megbízható, ezért ne is foglalkozzunk vele.
#
dvi2p -M1 -q -e- dfhp$.dvi

#
# Takarítsunk el magunk után és lépünk ki szabályosan
#
cleanup
exit 0
```

9.4.1.4.5. Automatikus konverziók: a konverziós szűrők helyett

A konverziós szűrők sokat segítenek egy kényelmes nyomtatási környezet kialakításában, azonban a használatukhoz a felhasználóknak (az `lpr(1)` parancson keresztül) egyenként hivatkozniuk kell rájuk. Ha a rendszerünk felhasználói nem eléggé műveltek számítástechnikai téren, akkor még egy szűrő megadása is zavaró lehet számukra. Ami még ennél is rosszabb, hogy egy rosszul megadott szűrő hatására a nyomtató sem fogja jól kezelni az adott állomány formátumát és erre válaszul akár többszáz lapot is pillanatok alatt kiköphet magából.

A konverziós szűrők telepítése helyett gyakran csak egy (alapértelmezett) szövegszűrőre van szükségünk, amely kideríti a nyomtatandó állomány pontos formátumát és magától elindítja a neki megfelelő konverziós szűrőt. Ilyen esetekben például a `file` parancs pont a hasznunkra válhat. Persze bizonyos állománytípusok közt nagyon nehéz különbséget tenni - de ezekre továbbra is adhatunk még külön konverziós szűrőket.

A FreeBSD Portgyűjteményében találhatunk egy `apsfilter` elnevezésű szövegszűrőt ([print/apsfilter](#)), ami képes ilyen automatikus konverzióra. Képes felismerni a nyers szöveget, PostScript® programokat, DVI és szinte bármilyen formátumú állományokat, lefuttatni rájuk a megfelelő átalakításokat, majd kinyomtatni ezeket.

9.4.1.5. Kimeneti szűrők

Az LPD nyomtatási rendszer kezel egy eddig még nem tárgyalt szűrőtípust is: ez a kimeneti szűrő. A kimeneti szűrő a szövegszűrőhöz hasonlóan csak nyers szöveg nyomtatására használatos, de tartalmaz néhány egyszerűsítést. Ha kizárólag csak kimeneti szűrőket alkalmazunk, akkor:

- Az LPD az egész nyomtatási feladathoz egyetlen kimeneti szűrőt fog használni, nem pedig minden állományhoz külön.
- Az LPD a kimeneti szűrő számára nem nyújt semmilyen segítséget a nyomtatási feladaton belül szereplő állományok kezdetének vagy végének megállapításában.
- Az LPD a szűrőnek nem adja át sem a felhasználó hozzáférését, sem pedig gépnevét, ezért nyilvántartásra nem alkalmas. Mindent összegezve lényegében csak két paramétert kap meg:

`szűrőnév -wszélesség -lhossz`

ahol a *szélesség* a kérdéses nyomtató `pw` tulajdonságából, a *hossz* pedig a `pl` tulajdonságából származik.

Ne bővöljön el minket a szűrő egyszerűsége! Ha például a nyomtatási feladatban minden állományt újabb lapon szeretnénk kezdeni, akkor azt kimeneti szűrővel *nem tudjuk megoldani*. Erre a célra használjunk szövegszűrőt (másik néven bemeneti szűrőt), lásd [A szövegszűrő telepítése](#) szakaszt. Továbbá, a kimeneti szűrő valójában *sokkal bonyolultabb* abban a tekintetben, hogy a beérkező adatok közül neki kell kikeresnie a speciális jelentéssel bíró karaktereket ugyanúgy, ahogy az LPD helyett saját magának kell küldenie a jelzéseket.

Azonban a kimeneti szűrők használata *elkerülhetetlen*, ha például fejléclapokat akarunk nyomtatni, és esetleg még különböző inicializálásra használatos speciális kódokat vagy karakterláncokat akarunk ez előtt kiküldeni. (Ellenben *badarság* a fejléclapoktól követelni a felhasználó adatait, hiszen az LPD a kimeneti szűrőnek nem ad semmilyen erre vonatkozó információt.)

Egyetlen nyomtató esetén az LPD egyaránt lehetővé teszi kimeneti, szöveg- és más egyéb szűrők használatát. Ilyenkor az LPD a kimeneti szűrőn keresztül csak a fejléceket tartalmazó oldal (lásd a [Fejléclapok](#) szakaszt) nyomtatását indítja el. Ezt követően az LPD arra számítja, hogy a kimeneti szűrő két karakter, az ASCII 031 és az ezt követő ASCII 001, hatására *leállítja magát*. Amikor tehát a kimeneti szűrő érzékeli ezt a két karaktert (031, 001), akkor a SIGSTOP jelzéssel le kell állnia. Miután az LPD lefuttatta a többi szűrőt, a SIGCONT jelzéssel újraindítja a kimeneti szűrőt.

Ha van kimeneti szűrőnk, de *nincs* szövegszűrőnk, akkor az LPD minden további feldolgozás nélkül továbbadja a nyomtatási feladatot a kimeneti szűrőnek. Ahogy már korábban is említettük, a kimeneti szűrő a nyomtatási feladatban levő összes állományt egymás után nyomtatja ki, lapdobások vagy bármilyen más papírmozgatás nélkül, ezért valószínűleg *nem* ez kell nekünk. Az esetek túlnyomó részében ehhez elég egy szövegszűrő.

A korábban szövegszűrőként beharangozott `lpf` program kimeneti szűrőként is képes funkcionálni. Ha szükségünk lenne egy gyorsan összezsápható kimeneti szűrőre, és nem akarunk a speciális karakterek, valamint a jelzések küldésével elidőzni, akkor próbálkozzunk az `lpf` használatával. Az `lpf` parancsot mellesleg becsomagolhatjuk egy olyan szkriptbe is, amely elvégzi a nyomtató számára szükséges inicializálást.

9.4.1.6. Az `lpf` szövegszűrő

A FreeBSD bináris terjesztéséhez mellékelt `/usr/libexec/lpr/lpf` program egy szövegszűrő (bemeneti szűrő), amely képes (az `lpr -i` parancssal hozzáadott nyomtatási feladatokat) tabulálni, (az `lpr -l` parancssal felvett nyomtatási feladatokban) a vezérlőkaraktereket figyelembe kívül hagyni, a nyomtatási feladatban előforduló törlések és behúzások nyomtatási pozícióját igazítani és nyilvántartani a kinyomtatott lapokat. Kimeneti szűrőként is tud viselkedni.

Az `lpf` szűrő rengeteg nyomtatási környezetben felhasználható. Habár nem képes a nyomtatónak inicializáló jelsorozatokat küldeni, mégis könnyű olyan szkriptet írni, amely elvégzi ezeket a hiányzó kezdeti beállításokat, majd lefuttatja az `lpf` szűrőt.

Az `lpf` akkor lesz képes helyesen számolni a kinyomtatott lapokat, ha ehhez az `/etc/printcap` állományban jól töltjük ki a `pw` és `pl` tulajdonságokat. Ezen értékek segítségével határozható meg ugyanis, hogy mennyi szöveg fért rá egy lapra és így mennyi lapot emésztett fel az adott felhasználó által küldött nyomtatási feladat. A nyomtatás nyilvántartásával kapcsolatban [A nyomtató használatának nyilvántartása](#) című szakaszt érdemes elolvasni.

9.4.2. Fejléclapok

Ha *nagyon* sok felhasználónk van, és sok különböző nyomtatót is használnak, akkor előbb vagy utóbb minden bizonnyal elkerülhetlenné fog válni a *fejléclapok* használata.

A fejléc-, vagy más néven *munka- vagy elválasztó lapok* segítik elő az elvégzett nyomtatási feladatok azonosítását. A többi dokumentumtól eltérő módon, általában dekoratív keretben, nagy, vastag betűkkel nyomtatódnak ki, hogy a halomnyi papír között a felhasználók könnyedén megtalálhassák az elküldött nyomtatási feladataik eredményét. Természetesen a fejléclapok nyilvánvaló hátulütője, hogy így minden nyomtatási feladathoz még egy lappal többet kell elhasználni és mivel gyakorlatilag néhány percnél tovább nincs is rájuk szükség, meglehetősen hamar a kukába kerülnek. (A fejléclapok nyomtatási feladatonként jönnek létre, nem pedig a nyomtatási feladatokban levő állományokhoz egyenként, ezért nem is akkora pazarlás ez.)

Az LPD rendszer képes magától fejléclapokat készíteni a nyomtatásokhoz, *amennyiben* a nyomtatónk képes közvetlenül nyers szöveget nyomtatni. Ha PostScript® nyomtatónk van, akkor ennek legyártásához egy külső programra van szükségünk, lásd a [Fejléclapok PostScript® nyomtatókon](#) szakaszt.

9.4.2.1. A fejléclapok engedélyezése

Az [Alacsony szintű nyomtatóbeállítás](#) című szakaszban az `/etc/printcap` állományban a `sh` (úgy mint „suppress header”) tulajdonsággal kikapcsoltuk a fejléclapokat. A fejléclapok engedélyezéséhez mindössze el kell távolítanunk ezt az `sh` tulajdonságot.

Ez túl egyszerű, nemde?

Igen, ez így van. *Előfordulhat*, hogy szükségünk van még egy olyan kimeneti szűrőre is, amely inicializáló karaktereket küld a nyomtatónak. Íme egy példa ehhez a Hewlett Packard PCL-kompatibilis nyomtatói esetére:

```
#!/bin/sh
#
# hpof - Kimeneti szűrő Hewlett Packard PCL-kompatibilis nyomtatókhoz
# Helye: /usr/local/libexec/hpof

printf "\033&k2G" || exit 2
exec /usr/libexec/lpr/lpf
```

Az of tulajdonsággal adjuk meg a kimeneti szűrőt. A [Kimeneti szűrők](#) szakaszban erről részletesebben is olvashatunk.

A korábban ismertetett teak nevű nyomtatóhoz most az alábbi minta /etc/printcap állományt mellékeljük. Itt engedélyeztük a fejléclapokat és hozzátettük az iménti kimeneti szűrőt:

```
#
# /etc/printcap (orchid)
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
:if=/usr/local/libexec/hpif:~\
:vf=/usr/local/libexec/hpvf:~\
:of=/usr/local/libexec/hpof:~\
```

Mostantól kezdve, amikor a felhasználók a teak nyomtatón akarnak nyomtatni, minden nyomtatási feladathoz kapni fognak egy fejléclapot. Amennyiben a kedves felhasználók mégis keresgetni akarják a nyomtatásaikat, az lpr -h paranccsal tetszőleges módon letilthatják azokat. Az [lpr\(1\)](#) többi hasonló opcióját [A fejléclapokhoz tartozó beállítások](#) szakaszban találjuk.



Megjegyzés

Az LPD minden fejléclap után egy lapdobást küld. Ha erre a célra a nyomtatónk egy eltérő karaktert vagy karaktersorozatot használ, akkor azt az /etc/printcap állomány ff tulajdonságával határozhatjuk meg.

9.4.2.2. A fejléclapok vezérlése

A fejléclapok engedélyezésével az LPD egy ún. *hosszú fejléctet* fog készíteni, vagyis a felhasználót, a gépet és a nyomtatási feladatot jól azonosító, egész lapot kitöltő óriási betűket. Erre egy példa (amiben a rose nevű gépről kelly küldte az „outline” elnevezésű nyomtatási feladatot):

```

k          ll      ll
k          l       l
k          l       l
k  k      eeee    l       y   y
k  k      e  e    l       y   y
k  k      eeeee   l       y   y
kk k      e       l       y   y
k  k      e  e    l       y  yy
k  k      eeee   ll      lll  yyy y
               y
               y   y
               yyyy

               ll
t             l       i
t             l
```

```

      0000      u      u      ttttt      l      ii      n nnn      eeee
o      o      u      u      t      l      i      nn      n      e      e
o      o      u      u      t      l      i      n      n      eeeee
o      o      u      u      t      l      i      n      n      e
o      o      u      uu      t t      l      i      n      n      e      e
0000      uuu u      tt      lll      iii      n      n      eeee

r rrr      0000      ssss      eeee
rr      r      o      o      s      s      e      e
r      o      o      ss      eeeee
r      o      o      ss      e
r      o      o      s      s      e      e
r      0000      ssss      eeee

Job:  outline
Date:  Sun Sep 17 11:04:58 1995

```

Ezt követően az LPD elküld még egy lapdobást is, ezért maga a nyomtatási feladat eredménye egy új oldalon fog kezdődni (kivéve, ha az `/etc/printcap` állományban az adott nyomtatóhoz tartozó bejegyzésben megadtuk az `sf` (úgy mint „suppress form feeds”, vagyis a lapdobások letiltása) tulajdonságot.

Ha úgy jobban tetszik, akkor az `/etc/printcap` állományban a `sb` tulajdonsággal az LPD utasítható rövid *fejlécek* készítésére is. Ilyenkor a fejléclap tartalma mindössze ennyi lesz:

```
rose:kelly Job: outline Date: Sun Sep 17 11:07:51 1995
```

Alapértelmezés szerint az LPD először a fejléclapot, majd a nyomtatási feladatot végzi el. Ezt a sorrendet az `/etc/printcap` állományban a `hl` (header last) tulajdonsággal meg tudjuk fordítani.

9.4.2.3. A nyomtató használatának nyilvántartása

Az LPD által felkínált fejléclapok használata során egyetlen irányelv érvényesül a nyilvántartásukban: a fejléclapok *költségmentesek*.

De miért?

Azért, mert kizárólag csak a kimeneti szűrő képes a fejléclapok viselkedését irányítani, ami viszont nem képes semmiféle nyilvántartásra, hiszen nem kapja meg az ehhez szükséges *felhasználói- vagy gépnév* információkat, illetve nyilvántartásokat. Emiatt fogalma sincs róla, hogy kit terhel az adott nyomtató használata. Úgy sem tudjuk megoldani a problémát, ha a szöveg- vagy konverziós szűrőkben (ahol már rendelkezésünkre állnak a felhasználó és a gépének adatai) „növeljük a lapok számát eggyel” a nyomtatási feladatban, mivel a felhasználók az `lpr -h` parancs használatával kedvük szerint letilthatják a fejléclapokat. Ezt ugyan alapvetően a természetet óvni kívánó felhasználók részesítik előnyben, de ettől függetlenül sem erőszakolhatjuk rá mindenkire.

Az *sem elég*, ha minden szűrő létrehozza a saját fejlécét (amiért aztán pénzt kérhetnénk). Mivel ha a felhasználók az `lpr -h` parancssal le akarják tiltani a fejlécek használatát, attól a szűrőkhöz még mindig létrejönnek, hiszen az LPD a `-h` opcióról semmilyen értesítést nem küld át a szűrőknek.

Nos, ilyenkor mitévők legyünk?

A lehetőségeink:

- Elfogadjuk az LPD elvét, és nem számítunk fel költséget a fejléclapokra.
- Az LPD helyett egy másik nyomtatási rendszert használunk, például az LPRng rendszert. A [Más nyomtatási rendszerek](#) című szakaszban kiderül, milyen alternatívák érhetőek el az LPD kiváltására.
- Írjunk mi magunk egy *intelligens* kimeneti szűrőt. Normális esetben a kimeneti szűrők nem valók másra, csupán a nyomtató alaphelyzetbe hozására vagy egyszerűbb karakterkonverziók elvégzésére. Fejléclapokhoz és nyers szöveget tartalmazó nyomtatási feladathoz remekül használható (ahol nincs szöveg- (avagy bemeneti) szűrő). Azonban ha a nyers szövegekhez van szövegszűrőnk, akkor az LPD a kimeneti szűrőt csak a fejléclapokhoz indítja el. Emellett a kimeneti szűrő az LPD által generált fejléc szövegéből képes megmondani, melyik felhasználóhoz és géphez tartozik a szóbanforgó fejléc. A módszer egyetlen bökkenője, hogy a nyilvántartásokat tároló állományról viszont még így se tudunk semmilyen információt szerezni (mivel nem kapjuk meg az `af` tulajdonsággal beállított állomány nevét). Ha azonban egy rendszerszinten elérhető állományba mentjük ezeket az adatokat, akkor akár bele is drótozhatjuk ezt a kimeneti szűrőbe. A kimeneti szűrőnek az adatok megtalálásában ilyenkor úgy tudunk segíteni, ha az `/etc/printcap` állományban az `sh` (rövid fejléc) tulajdonságot állítjuk be. De ez igazából sok hüho semmiért, és a felhasználók is jobban megbecsülik az olyan nagylelkű rendszergazdát, aki nem számítja fel nekik a fejléclapokat.

9.4.2.4. Fejléclapok PostScript® nyomtatókon

Ahogy arról már korábban is szó esett, az LPD képes többféle nyomtató számára is megfelelő, nyers szövegű fejléclapokat készíteni. Persze a PostScript® közvetlenül nem képes nyers szövegek nyomtatására, ezért az LPD ezen lehetősége lényegében használhatatlan - többnyire.

Ilyen helyzetben a fejléclapok használatának nyilvánvaló módja, hogy minden szövegszűrőt fejlécek gyártására utasítunk. Ezek a szűrők a felhasználóról és a gépről kapott információkból össze tudják állítani a megfelelő fejléclapot. A megoldás hátránya, hogy ez még olyankor is megtörténik, amikor a felhasználók az `lpr -h` paranccsal küldik a nyomtatási feladataikat.

Kísérletezzünk egy kicsit ezzel a módszerrel! A most következő szkript három paramétert fogad el (a felhasználó hozzáférést, a gép és a nyomtatási feladat nevét), majd ezekből létrehoz egy egyszerű PostScript® formátumú fejléct:

```
#!/bin/sh
#
# make-ps-header - PostScript fejléc létrehozása a szabvány kimenetre
# Helye: /usr/local/libexec/make-ps-header
#
#
# Ezek itt a PostScript által használt egységekben vannak megadva
# (72/col vagy 28/cm). Írjuk át az általunk használt papírméretre,
# A4-re vagy amit éppen használunk:
#
page_width=612
page_height=792
border=72
#
# A paraméterek ellenőrzése.
#
if [ $# -ne 3 - ]; then
    echo "Usage: `basename $0` <user> <host> <job>" 1>&2
    exit 1
fi
#
# Mentsük el ezeket, leginkább az olvashatóság miatt.
#
user=$1
```

```

host=$2
job=$3
date=`date`

#
# Küldjük el a PostScript-kódot a szabványos kimenetre.
#
exec cat <<EOF
%!PS

%
% Gondoskodjunk róla, hogy ne zavarjuk az utánunk következő
% felhasználó nyomtatási feladatának végrehajtását.
%
save

%
% Csináljunk egy csúf vastag szegélyt, körbe a papíron.
%
$border $border moveto
$page_width $border 2 mul sub 0 rlineto
0 $page_height $border 2 mul sub rlineto
currentscreen 3 -1 roll pop 100 3 1 roll setscreen
$border 2 mul $page_width sub 0 rlineto closepath
0.8 setgray 10 setlinewidth stroke 0 setgray

%
% Jelenítsük meg a felhasználó azonosítóját szép, feltűnő
% betűkkel.
%
/Helvetica-Bold findfont 64 scalefont setfont
$page_width ($user) stringwidth pop sub 2 div $page_height 200 sub moveto
($user) show

%
% Most pedig mutassuk az unalmas részleteket.
%
/Helvetica findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ (Job:) (Host:) (Date:) -] {
  200 y moveto show /y y 18 sub def }
forall

/Helvetica-Bold findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ ($job) ($host) ($date) -] {
  270 y moveto show /y y 18 sub def
} forall

%
% Ennyi lett volna.
%
restore
showpage
EOF

```

Ezzel a szkripttel pedig mindegyik konverziós és szövegszűrő először létrehoz egy fejléclapot, majd elvégzi a felhasználó nyomtatási feladatát. Íme egy korábban már bemutatott DVI szűrő, amit most kiegészítünk a fejléclapok használatával:

```

#!/bin/sh
#
# psdf - DVI szűrő PostScript nyomtatóhoz
# Helye: /usr/local/libexec/psdf
#
# Az lpr -d parancs hatására hívódik meg.

```

```
#
orig_args="$@"

fail() {
    echo "$@" 1>&2
    exit 2
}

while getopts "x:y:n:h:" option; do
    case $option in
        x|y)    -;; # Ignore
        n)      login=$OPTARG -;;
        h)      host=$OPTARG -;;
        *)      echo "LPD started `basename $0` wrong." 1>&2
                exit 2
                -;;
    esac
done

[ "$login" -] || fail "No login name"
[ "$host" -] || fail "No host name"

( /usr/local/libexec/make-ps-header $login $host "DVI File"
  /usr/local/bin/dvips -f ) | eval /usr/local/libexec/lprps $orig_args
```

Láthatjuk, hogy a szűrőnek a felhasználói- és a gépnév megállapításához végig kell néznie a paraméterek listáját. Ez lényegében minden más konverziós szűrőnél ugyanígy néz ki. Ez a lista azonban a szövegszűrők esetén némileg eltér (lásd a [Hogyan működnek a szűrők?](#) szakaszt).

Már az előbbieken is tárgyaltuk, hogy ez a megoldás, habár eléggé egyszerű, az lpr számára nem teszi lehetővé a fejléclapok letiltását (a -h opció). Ha a felhasználóink kímélni akarják a fákat (vagy meg akarják úszni a fejléclapok égbeszökő költségeit), akkor ezt nem tudják megtenni, hiszen a szűrők minden nyomtatási feladathoz készíteni fognak fejléceket.

Ezt a korlátozást csak úgy tudjuk elsöpörni, ha bevetjük a [A nyomtató használatának nyilvántartása](#) szakaszban leírt csejt, tehát készítünk egy olyan kimeneti szűrőt, amely megkeresi az LPD-vel generált fejléceket és létrehozza azok PostScript® változatát. Ha valaki az lpr -h paranccsal küld nyomtatnivalót, akkor LPD nem készít hozzá fejléclapot, ahogy a kimeneti szűrőnk sem. A kimeneti szűrő minden más esetben beolvassa az LPD által küldött szöveget és átküldi a neki megfelelő PostScript® kódot a nyomtatóra.

Ha soros PostScript® nyomtatónk van, akkor használhatjuk a psof kimeneti szűrőhöz tartozó lprps parancsot is, ami pontosan az előbbi végzi el. Hozzátennénk azonban, hogy a psof nem számolja a fejléclapokat.

9.4.3. Hálózati nyomtatás

A FreeBSD tud hálózaton is nyomtatni, vagyis tud távoli számítógépeknek is nyomtatási feladatot küldeni. A hálózati nyomtatás kifejezés általánosságban véve két különböző dologra utalhat:

- Egy távoli számítógéphez kapcsolt nyomtató hozzáférését. A géphez a nyomtató a hagyományos soros vagy párhuzamos csatolófelületen keresztül kapcsolódik, amit aztán az LPD alkalmas beállításával a hálózaton mindenki számára elérhetővé teszünk. A [Távoli számítógépekre csatlakoztatott nyomtatók](#) című szakasz erről szól.
- Egy közvetlenül a hálózatra kapcsolt nyomtató hozzáférését. A nyomtató tehát rendelkezik még egy hálózati csatlakozással is a hagyományos soros vagy párhuzamos felület mellett (vagy éppen helyett). Egy ilyen nyomtató a következőképpen működhet:
 - Elfogadja az LPD kéréseit, és még képes nyomtatási feladatokat is tárolni. Ebben az esetben teljesen egyenértékű egy LPD alkalmazást futtató számítógéppel. Ekkor nincs más teendők, csak követnünk kell a [Távoli számítógépeken telepített nyomtatók](#) című szakasz utasításait.

- Hálózati adatfolyamokkal dolgozik. Ebben az esetben a nyomtatót „hozzá kell kapcsolnunk” a hálózaton található egyik számítógéphez, ami majd a nyomtatási feladatok tárolásáért és folyamatos küldéséért lesz felelős. A [Nyomtatók hálózati adatcsatlakozással](#) szakasz az ilyen fajtájú nyomtatók telepítésére tesz néhány javaslatot.

9.4.3.1. Távoli számítógépekre csatlakoztatott nyomtatók

Az LPD nyomtatási rendszer alpból képes más, szintén LPD-t (vagy vele kompatibilis rendszert) futtató számítógépekre nyomtatási feladatokat küldeni. Ezzel lényegében az egyik géphez hozzá tudunk kapcsolni egy nyomtatót, amit aztán a többiek számára elérhetővé teszünk. Ez olyan nyomtatók esetében is működik, amelyek ismerik az LPD által alkalmazott protokollt.

A távoli nyomtatáshoz először telepítsük a nyomtatót valamelyik számítógépre az [Alacsonyszintű nyomtatóbeállítás](#) szakaszban leírtak szerint, és ezzel az lesz a *nyomtatószerverünk*. Ezután, amennyiben szükségesnek találjuk, végezzünk [magasabb szintű nyomtatóbeállításokat](#) is. Ne felejtsük el kipróbálni a nyomtatón, hogy rendesen működik az LPD mindegyik olyan beállításával, amit engedélyeztünk. Emellett gondoskodjunk minden olyan jogosultságról is, amivel a *helyi számítógépről* el tudjuk érni a *távoli számítógép* által felkínált LPD szolgáltatást (lásd [Távoli számítógépekről érkező kérések szabályozása](#)).

Ha olyan nyomtatót használunk, aminek a hálózati felülete kompatibilis az LPD rendszerrel, akkor az előbb említett *nyomtatószerver* lényegében maga lesz a nyomtató, valamint a *nyomtató neve* a rajta beállított név. Ezzel kapcsolatban olvassuk el a nyomtatóhoz és/vagy a hálózati csatlakozáshoz mellékelt dokumentációt.



Tipp

Amikor a Hewlett Packard Laserjet típusú nyomtatóit használjuk, a `text` nevű nyomtatónév magától elvégzi a LF és CRLF formátumú sortörések közti átalakítást, ezért ilyenkor nincs szükségünk a `hpif` szkriptre.

Ezután ha szeretnénk más gépek részére is elérhetővé tenni a frissen telepített nyomtatónkat, adjuk meg mindegyikük `/etc/printcap` állományában a következőket:

1. Tetszőlegesen választott nevet, álneveket. Az egyszerűség kedvéért azonban itt érdemes ugyanazokat a neveket választani, mint amit a nyomtatószerveren is használunk.
2. Szándékosan hagyjuk az `lp` tulajdonságot üresen (`:lp=:`).
3. Hozzunk létre egy nyomtatási könyvtárat, és jelöljük meg a helyét az `sd` tulajdonsággal. Az LPD itt fogja összegyűjteni a nyomtatási feladatokat, mielőtt elküldené azokat a nyomtatószervernek.
4. Adjuk meg a nyomtatószerver nevét az `rm` tulajdonság segítségével.
5. Az `rp` tulajdonsággal adjuk meg a *nyomtatószerverre* csatlakoztatott nyomtató nevét.

Kész! Az `/etc/printcap` állományban már nem kell megadni konverziós szűrőket, oldalbeállításokat és semmi más egyebet.

Lássunk mindezekre egy példát. A `rose` nevű számítógéphez két nyomtató csatlakozik, a `bamboo` és a `rattan`. Most pedig beállítjuk, hogy az `orchid` nevű gép felhasználói képesek legyenek ezekkel a nyomtatókkal dolgozni. Ekkor a most következők szerint fog kinézni az `orchid` (a [Fejlesztési engedélyezése](#) szakaszban bemutatott) `/etc/printcap` állománya. Tartalmazza a `teak` nevű nyomtató beállításait is, és ehhez fogjuk hozzáadni a `rose` másik két nyomtatóját:

```
#
```



```
# /etc/printcap (orchid) - a rose két (távoli) nyomtatójának
# hozzáadása
#
#
# A "teak" egy helyi nyomtató, közvetlenül az orchidhoz
# csatlakozik:
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
    :if=/usr/local/libexec/lfhp:\
    :vf=/usr/local/libexec/vfhp:\
    :of=/usr/local/libexec/ofhp:
#
# A "rattan" rose-hoz csatlakozik, így küldhetünk neki nyomtatási
# feladatokat:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:
#
# A "bamboo" is a rose-hoz tartozik:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

Ezután már csak létre kell hoznunk a megfelelő nyomtatási könyvtárakat az orchid nevű gépen:

```
# mkdir -p /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
```

Mostantól kezdve az orchid felhasználói képesek lesznek nyomtatni a rattan és bamboo nevű nyomtatókon is. Ezért, ha az orchid egyik felhasználója beírja, hogy:

```
% lpr -P bamboo -d sushi-leírás.dvi
```

Az orchid gépen működő LPD rendszer ezt a nyomtatási feladatot a bemásolja a /var/spool/lpd/bamboo nevű nyomtatási könyvtárba és feljegyezi róla, hogy a nyomtatásához DVI szűrőre lesz szükség. Ahogy rose gépen található bamboo nyomtatási könyvtárban elegendő hely keletkezik, a két LPD átküldi egymás közt a rose nevű gépre az állományt. Ezután az állomány egészen addig várakozik a rose nyomtatási sorában, amíg végezetül kinyomtatásra nem kerül. A rose fogja átalakítani DVI-ről PostScript® formátumra átalakítani (mivel a bamboo egy PostScript® nyomtató).

9.4.3.2. Nyomtatók hálózati adatcsatlakozással

Amikor hálózati kártyát vásárolunk a nyomtatónkhoz, általában két változatukkal találkozhatunk: az egyikük nyomtatási rendszerként működik (ez a drágább), a másikuk pedig egyszerűen csak soros vagy párhuzamos csatlakozón továbbítandó adatként közvetíti az adatokat a nyomtató felé (az olcsóbb). A drágábbik változatot az előző, [Távoli számítógépekre csatlakoztatott nyomtatók](#) című szakaszban leírtak szerint tudjuk használni.

Az /etc/printcap állományban ugyan meg tudjuk adni, hogy a nyomtató soros vagy párhuzamos portra csatlakozik, és azon keresztül milyen adatátviteli sebességgel (amennyiben soros), forgalomirányítással, tabulálással, sortörési konvenció szerint stb. kommunikáljunk vele. Azonban TCP/IP vagy más hálózati porton ülé nyomtatók adatait itt nem tudjuk kifejtetni.

A hálózatra kötött nyomtatók használatához lényegében egy olyan külön kifejlesztett kommunikációs programra van szükségünk, amely a szöveg- vagy konverziós szűrőkhöz hasonló módon hívható meg. Erre rögtön adunk is egy példát: a netprint szkript a szabványos bemenetről beolvassa az összes kinyomtatandó adatot és átküldi azokat a hálózatra csatlakoztatott nyomtatónak. A szkript első paramétereként a nyomtató hálózati nevét adjuk meg, másodiknak pedig portot. Azonban megjegyezzünk, hogy ez csak egyirányú kommunikációt tesz lehetővé

(a FreeBSD-től a nyomtatóig). Sok hálózati nyomtató viszont két irányban is képes kommunikálni, ezért érdemes lehet ezt kihasználni (a nyomtató állapotának lekérdezésére, nyilvántartások készítésére stb).

```
#!/usr/bin/perl
#
# netprint - A hálózatra csatlakoztatott nyomtató szövegszűrője
# Helye: /usr/local/libexec/netprint
#
$#ARGV eq 1 || die "Usage: $0 <printer-hostname> <port-number>";

$printer_host = $ARGV[0];
$printer_port = $ARGV[1];

require 'sys/socket.ph';

($ignore, $ignore, $protocol) = getprotobyname('tcp');
($ignore, $ignore, $ignore, $ignore, $address)
    = gethostbyname($printer_host);

$sockaddr = pack('S n a4 x8', &AF_INET, $printer_port, $address);

socket(PRINTER, &PF_INET, &SOCK_STREAM, $protocol)
    || die "Can't create TCP/IP stream socket: $!";
connect(PRINTER, $sockaddr) || die "Can't contact $printer_host: $!";
while (<STDIN>) { print PRINTER; }
exit 0;
```

Rengeteg szűrőben fel tudjuk használni ezt a szkriptet. Például tegyük fel, hogy egy Diablo 750-N típusú sornyomtatót csatlakoztattunk a hálózatra, amely az 5100-as porton várja a nyomtatandó adatokat. A hálózati neve most scrivener lesz. Íme a hozzá tartozó szövegszűrő:

```
#!/bin/sh
#
# diablo-if-net - Az 5100-as porton figyelő `scrivener' nevű Diablo
# nyomtató szövegszűrője. Helye: /usr/local/libexec/diablo-if-net
#
exec /usr/libexec/lpr/lpf "$@" | /usr/local/libexec/netprint scrivener 5100
```

9.4.4. A nyomtató használatának szabályozása

Ebben a szakaszban a nyomtató használatának korlázásáról írunk. Az LPD rendszeren keresztül meghatározhatjuk, hogy ki képes helyben vagy távolról hozzáférni a nyomtatóhoz, mennyi másolatot nyomtathat, mennyi és egyenként mekkora nyomtatási feladatokat küldhet.

9.4.4.1. A másolatok számának szabályozása

Az LPD segítségével a felhasználók egy állományt könnyen ki tudnak nyomtatni akár többször is. Ha (például) a felhasználó egy nyomtatási feladat kiküldéséhez az `lpr -#5` parancsot használja, akkor a nyomtatási feladatban levő összes állományból öt példányt kap. Ennek létjogosultságát azonban nekünk kell megítélni.

Amennyiben úgy érezzük, hogy a további példányok készítése csupán felesleges papír- és tintapazarlás, akkor az `sc` tulajdonság megadásával az `/etc/printcap` állományban kikapcsolhatjuk az `lpr(1)` `-#` lehetőség használatát. Így amikor a felhasználók a `-#` kapcsolóval küldenek el feladatokat a nyomtatóra, a következőt fogják tapasztalni:

```
lpr: multiple copies are not allowed
```

Fordítása:

```
lpr: másolatok nyomtatása nem engedélyezett
```

Vigyázzunk arra, hogy ha távoli számítógépen zajlik a nyomtatás (lásd [Távoli számítógépekre csatlakoztatott nyomtatók](#)), akkor az `sc` tulajdonságot a távoli számítógép `/etc/printcap` állományában is be kell állítani, máskülönben a felhasználók egy másik számítógépről mindig képesek lesznek több példány nyomtatására.

Nézzünk erre egy példát. Itt most a `rose` nevű számítógép `/etc/printcap` állományát vesszük szemügyre. Ebben a `rattan` egy nagyon szívélyes nyomtató lesz, ezért engedélyezi a másolatok nyomtatását, azonban a `bamboo` nevű lézernyomtató nála már sokkal válogatósabb lesz, ezért a beállításai közt az `sc` tulajdonsággal kikapcsoljuk a másodpéldányok nyomtatását:

```
#
# /etc/printcap (rose) - A másolatok korlátozása a "bamboo"
# nevű nyomtatón
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\:
      :lp=/dev/lpt0 :\:
      :if=/usr/local/libexec/if-simple :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
      :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:\
      :lp=/dev/ttyd5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
      :if=/usr/local/libexec/psif :\:
      :df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Az `sc` tulajdonságot az `orchid` `/etc/printcap` állományában is meg kell adni (és ha már itt vagyunk, akkor tegyük meg ugyanezt a `teak` esetében is):

```
#
# /etc/printcap (orchid) - Nincsenek másodpéldányok sem a helyi
# "teak" nyomtatón, sem pedig a távoli "bamboo" nyomtatón
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
      :lp=/dev/lpt0 :sd=/var/spool/lpd/teak :mx#0:sc:\
      :if=/usr/local/libexec/ifhp :\:
      :vf=/usr/local/libexec/vfhp :\:
      :of=/usr/local/libexec/ofhp :

rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
      :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
      :lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:
```

Az `sc` tulajdonság használatával ugyan megakadályozzuk az `lpr -#` parancs teljesítését, azonban ez még mindig nem óv meg minket attól, hogy a felhasználók képesek legyenek többször egymás után lefuttatni az `lpr(1)` parancsot, vagy éppen egyetlen nyomtatási feladatban több állományt is elküldeni:

```
% lpr forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign
```

Számos módszer kínálkozik az effajta visszaélések kivédésére (beleértve a figyelmen kívül hagyást is), lehet velük kísérletezgetni!

9.4.4.2. A nyomtatók hozzáféréseinek szabályozása

A UNIX® csoportkezelésével és az `/etc/printcap` állományban található `rg` tulajdonság felhasználásával korlátozni tudjuk, ki milyen nyomtatón dolgozhat. Ehhez mindössze annyit kell tennünk, hogy besoroljuk egy csoportba azokat a felhasználókat, amelyek hozzáférhetnek a nyomtatóhoz, és az `rg` tulajdonsággal megnevezzük azt.

A csoporton kívüli felhasználókat (köztük magát a `root` felhasználót is) pedig ezután így üdvözlí a rendszer, ha megpróbálnak valamit kinyomtatni egy korlátozott felhasználású nyomtatón:

```
lpr: Not a member of the restricted group
```

Az üzenet fordítása:

```
lpr: Nem jogosult felhasználó
```

Ha erre a távoli számítógépek esetén szükségünk lenne (lásd [Távoli számítógépekre csatlakoztatott nyomtatók](#)), akkor tegyük ugyanazt, mint amit az `sc` (a másodpéldányok letiltása, „suppress multiple copies”) tulajdonság esetén is, vagyis az `rg` tulajdonságot adjuk meg azokon a távoli számítógépeken is, amelyek hozzá tudnak férni a megosztott nyomtatóhoz.

Például megengedjük, hogy a `rattan` nevű nyomtatót bárki használhassa, azonban a `bamboo` nyomtatót csak az `artists` nevű csoport használhatja. Következzen hát akkor a `rose` korábbról már ismert `/etc/printcap` állománya:

```
#
# /etc/printcap (rose) - A bamboo hozzáféréseinek korlátozása
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\:
    :lp=/dev/lpt0 :\:
    :if=/usr/local/libexec/if-simple :

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:rg=artists:\
    :lp=/dev/ttyd5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif :\:
    :df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Most ne bántsuk a másik (az `orchid` nevű gépen levő) `/etc/printcap` állományt. Így persze az `orchid` bármelyik felhasználója nyomtathat a `bamboo` nyomtatón. De ez most egy olyan eset, ahol egyébként lekorlátozzuk a `orchid` elérését is, ezért az ott beengedett felhasználók már akár használhatják is a nyomtatót. Vagy sem.



Megjegyzés

Minden nyomtatóhoz csak egy ilyen csoportot adhatunk meg.

9.4.4.3. A beküldött nyomtatási feladatok méretének szabályozása

Ha sok felhasználó szeretne a nyomtatóinkhoz hozzáférni, akkor minden bizonnyal meg akarunk adni egy felső határt a felhasználók által beküldhető nyomtatások méretére vonatkozóan. Mivel a nyomtatási könyvtáraknak otthont adó állományrendszer is egyszer betelhet, ezért mindenképpen érdemes gondoskodni arról, hogy mindenki nyomtatási feladatát el tudjuk rendesen tárolni.

Az LPD az `mx` tulajdonsággal lehetőséget ad arra, hogy lekorlátozzuk a nyomtatási feladatokban található egyes állományok méretét. Ennek mértékegysége egy `BUFSIZ` blokk, ami pedig 1024 byte. Ha értékül nullát adunk meg, akkor nincs korlátozás, viszont ha semmit sem rögzítünk, akkor az `mx` tulajdonság alapértéke, vagyis 1000 blokk lesz a határ.



Megjegyzés

Ez az érték a nyomtatási feladatokban levő *egyes állományok* méretére vonatkozik, *nem* pedig a nyomtatási feladatok teljes méretére.

Fontos tudni, hogy az LPD nem dobja vissza a méreten felüli állományokat. Ehelyett a méret alatti részt szépen berakja a sorba és kinyomtatja, a többi pedig elhagyja. Lehetne rajta vitázni, hogy ez mennyire helyes cselekedet.

Példaképpen definiáljunk a korábban használt `rattan` és `bamboo` nyomtatóinkhoz ilyen korlátokat. Mivel az `artists` csoport tagjai hajlamosak nagy PostScript® állományokat küldeni, ezért most lekorlátozzuk ezt öt megabyte-ra. A szöveges nyomtatónk esetén azonban nem lesz semmilyen határ:

```
#
# /etc/printcap (rose)
#
#
# Itt nincs korlát a nyomtatási feladatokra:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:mx#0:sd=/var/spool/lpd/rattan :\
    :lp=/dev/lpt0 :\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple :
#
# Öt megabyte a PostScript:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:rg=artists:mx#5000:\
    :lp=/dev/ttyd5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif :\
    :df=/usr/local/libexec/psdf :
```

Ismét hozzátesszük, hogy ezek a korlátok csak a helyi felhasználókra vonatkoznak. Amennyiben távolról is el lehet érni ezt a nyomtatót, a távoli felhasználókat nem fog semmilyen korlátozás érinteni. Azokon a számítógépeken is meg kell adnunk az `/etc/printcap` állományban az `mx` tulajdonságot. Ehhez a [Távoli számítógépekre csatlakoztatott nyomtatók](#) című szakaszban találunk segítséget.

Van még egy speciális módszer, amivel képesek vagyunk szabályozni a távolról érkező kérések méretét. Erről a [Távoli számítógépekről érkező kérések szabályozása](#) szakaszban olvashatunk.

9.4.4.4. Távoli számítógépekről érkező kérések szabályozása

Az LPD nyomtatási rendszer több módot is szolgáltat a távolról érkező nyomtatási feladatok szabályozására:

Az elérés szabályozása

Az `/etc/hosts.equiv` és `/etc/hosts.lpd` állományok segítségével beállíthatjuk, hogy mely távoli számítógépektől fogadjon el kéréseket az LPD. Az LPD minden kérés elfogadásakor ellenőrzi, hogy a küldő számítógép címe szerepel-e az említett állományok valamelyikében. Ha nem, akkor az LPD visszautasítja a kérést.

A két állomány felépítése egyszerű, mert bennük minden sorban egy-egy hálózati nevet adunk meg. Hozzátennénk azonban, hogy legyünk óvatosak, mivel az `/etc/hosts.equiv` állományt az [ruserok\(3\)](#) protokoll is használja, ezért ennek módosítása hatással van az [rsh\(1\)](#) és [rcp\(1\)](#) programok működésére.

Például most nézzük meg a `rose /etc/hosts.lpd` állományát:

```
orchid
violet
madrigal.fishbaum.de
```

Ennek megfelelően tehát a `rose` elfogadja az `orchid`, `violet` és `madrigal.fishbaum.de` nevű távoli számítógépek kéréseit. Ha bármilyen más gép próbál hozzáférni a `rose` által felkínált LPD szolgáltatáshoz, visszautasítja.

A méret szabályozása

Szabályozhatjuk többek közt azt is, hogy mennyi szabad területnek kell fennmaradnia a nyomtatási könyvtárnak otthont adó állományrendszeren. A helyi nyomtató könyvtárában ehhez hozzunk létre egy `minfree` nevű állományt. Ide írjuk be, mennyi szabad lemezblokk (512 byte-os egység a lemezen) szükséges a távolról beérkező nyomtatási feladat fogadásához.

Így gondoskodhatunk róla, hogy a távoli felhasználók nem fogják eltömíteni az állományrendszerünket, illetve ezzel egyúttal adhatunk némi előnyt a helyi felhasználóknak is: ők ugyanis még azután is képesek

lesznek nyomtatási feladatokat küldeni a nyomtatónak, miután az állományrendszeren található szabad terület mennyisége már rég a minfree állományban szereplő érték alá csökkent.

Példaként most a **bamboo** nevű nyomtatónkhoz adjunk meg egy ilyen minfree állományt. Ehhez az **/etc/printcap** állományból tudjuk kideríteni a hozzá tartozó nyomtatási könyvtárat. Lássuk tehát belőle a **bamboo** bejegyzését:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo :sc:rg=artists:mx#5000:\
:lp=/dev/ttyd5 :ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:mx#5000:\
:if=/usr/local/libexec/psif :\  
:df=/usr/local/libexec/psdf :
```

A nyomtatási könyvtárat az **sd** tulajdonság határozza meg. Úgy állítjuk most be, hogy az LPD számára a távoli nyomtatási feladatok fogadásához ebben a könyvtárban legalább három megabyte (6144 blokk) szabad területnek mindig lennie kell:

```
# echo 6144 > /var/spool/lpd/bamboo/minfree
```

A felhasználók szabályozása

Az **/etc/printcap** állományban megadható **rs** tulajdonság segítségével korlátozhatjuk a helyi nyomtatókhoz hozzáférni képes távoli felhasználókat. Amikor az **rs** tulajdonság szerepel egy helyben csatlakozó nyomtató leírásánál, akkor az LPD csak abban az esetben fogad el távoli felhasználóktól nyomtatási feladatot, ha az adott feladatot küldő felhasználónak ugyanazon a néven van a helyi gépen is hozzáférése. Máskülönben az LPD vissza fogja utasítani a kérést.

Ez a tulajdonság különösen fontos olyan környezetben, ahol (például) több szervezeti egység használ egyetlen közös hálózatot és bizonyos felhasználók képesek átlépni szervezeti egységük határait, mivel ha a hozzáférést adunk nekik a rendszereinkhez, akkor képesek a saját helyükről használni ezeket. Ha ehelyett csupán a nyomtatóinkat és a számítógépünk összes erőforrását akarjuk megosztani, akkor létrehozhatunk a számukra olyan „token” hozzáféréseket is, amikhez nem tartozik sem felhasználói könyvtár, sem pedig parancsértelmező (pontosabban a **/usr/bin/false**).

9.4.5. A nyomtató használatának nyilvántartása

Tehát szükségünk lenne a nyomtatások költségének elszámolására. Miért is ne tennénk ilyet? A papír és a tinta bizony pénzbe kerül, amihez még hozzájárulnak más egyéb karbantartási költségek is - a nyomtatók dugig vannak mindenféle mozgó alkatrészszel, amelyek előbb-utóbbi el is romlanak. Tegyük fel, hogy a nyomtatóink kapacitása, kihasználtsága és karbantartási költsége alapján már megállapítottunk egy elszámolási egységet (oldalanként, méterenként, akárminként). De hogyan lássunk hozzá a nyomtatások költségének tényleges nyilvántartásához?

Van egy rossz hírünk: az LPD nyomtatási rendszer önmaga nem tud segíteni ebben a feladatban. A nyilvántartás nagyban függ a használt nyomtatóktól, a nyomtatott formátumoktól és nyomtató általunk kiszabott költségeitől.

A nyilvántartás létrehozásához át kell írunk a nyomtatóhoz tartozó szűrőt (a nyers szövegek költségének felszámításához) és konverziós szűrőket (a különféle formátumok költségei miatt), amikkel aztán számolhatjuk vagy lekérdezhethetjük a kinyomtatott lapokat. Egyetlen kimeneti szűrő használatával szinte semmire se megyünk, mivel az nem képes nyilvántartás vezetésére. Erről bővebb útmutatást a [Szűrők](#) szakaszban találhatunk.

Általánosságban véve két módon vezethetünk nyilvántartást:

- Az *időszakos elszámolás* a gyakoribb, mivel ez az egyszerűbb. Amikor valaki végrehajt egy nyomtatási feladatot, a szűrő a nyilvántartást tároló állományba feljegyezi a felhasználó azonosítóját, a gépének nevét és a kinyomtatott oldalakat. Ezután minden hónapban, félévben, évben vagy akár tetszőleges időközönként összegyűjtjük a nyomtatók nyilvántartásait és külön feljegyezzük az egyes felhasználók nyomtatásait, majd benyújtjuk róla a számlát. Töröljük az összes naplóállományt, és tiszta lappal kezdjük a következő időszakot.
- Az *azonnali elszámolás* már nem annyira népszerű, mivel nehezebb megvalósítani. Ekkor a felhasználók már közvetlenül a nyomtatás után megkapják a számlát, hasonlóan a lemezkvótákhoz. Meg tudjuk akadályozni ezzel

azt is, hogy a felhasználók túlléphessék az előre kiszabott „nyomtatási kvótájukat”, amit persze menet közben lehet ellenőrizni és állíthatni. A felhasználók és kvótájuk nyomonkövetéséhez viszont szükségünk lesz egy kis adatbáziskezelésre is.

Az LPD nyomtatási rendszer mind a két módszer kivitelezéséhez tud segítséget nyújtani, hiszen amikor szűrőket állítunk be (vagyis szinte mindig), lehetőségünk van a nyilvántartást végző programrészeket is beilleszteni. És ami feltétlenül előnyös: óriási mértékű rugalmasságot ajánl fel a nyilvántartás megvalósításához. Például magunk választhatjuk ki, hogy időszakos vagy azonnali elszámolást alkalmazunk. Meg tudjuk adni, milyen információkat rögzítsünk: felhasználói neveket, számítógépek neveit, a nyomtatási feladatok típusát, vagy a kinyomtatott oldalakat, a felhasznált lapok területét, a nyomtatások időbeli igényeit és így tovább. Ehhez mindössze csak a szűrőket kell módosítani.

9.4.5.1. Nyilvántartás gyorsan és egyszerűen

A FreeBSD-ben egyből találunk is két programot, amivel pillanatok alatt ki tudunk alakítani egy egyszerű időszakos elszámolási rendszert. Ezek [Az lpf szövegszűrő](#) című szakaszban ismertetett `lpf` és a nyomtatók nyilvántartásait tartalmazó állományok adatainak összegyűjtését és kiértékelését végző `pac(8)`.

Ahogy korábban már leírtuk a szűrőkről szóló szakaszban ([Szűrők](#)), az LPD a szöveg- és konverziós szűrőket parancssorból a nyilvántartást tároló állomány nevével indítja el. Ezt a paramétert a szűrők aztán fel tudják használni a nyilvántartások feljegyzéséhez. Az állomány nevét az `/etc/printcap` állományban szereplő `af` tulajdonsággal tudjuk megadni, vagy teljes elérési úttal, vagy pedig a nyomtatási könyvtárhoz viszonyítva.

Az LPD az `lpf` szűrőt a lap szélességének és hosszának megadásával indítja el (ezeket az értékeket a `pw` és `pl` tulajdonságokból származtatja). Az `lpf` ezek felhasználásával meg tudja mondani, mennyi papírt használtunk el. Miután kiküldte az állományt a nyomtatóra, nyilvántartásba is veszi. Ezek a típusú bejegyzések valahogy így néznek ki:

```
2.00 rose:andy
3.00 rose:kelly
3.00 orchid:mary
5.00 orchid:mary
2.00 orchid:zhang
```

Minden nyomtatóhoz érdemes külön nyilvántartást vezetni, mivel az `lpf` nem tartalmaz semmilyen beépített zárolási megoldást, ezért két `lpf` párhuzamos futtatása könnyen összezagyválhatja a közösen használt nyilvántartások tartalmát. Az `/etc/printcap` állományban az `af=acct` tulajdonság megadásával könnyen létre tudunk hozni minden nyomtatóhoz külön nyilvántartást. Ilyenkor minden nyomtató könyvtárában megjelenik egy `acct` nevű állomány.

Amikor elérkezünk a nyomtatások kiszámlázásához, futtassuk le a `pac(8)` programot. Ehhez mindössze annyit kell tennünk, hogy átlépünk az elszámolni kívánt nyomtató könyvtárába és begépeljük a `pac` parancsot. Ekkor kapunk egy ehhez hasonló, dollár alapú kimutatást:

Login	pages/feet	runs	price
orchid:kelly	5.00	1	\$ 0.10
orchid:mary	31.00	3	\$ 0.62
orchid:zhang	9.00	1	\$ 0.18
rose:andy	2.00	1	\$ 0.04
rose:kelly	177.00	104	\$ 3.54
rose:mary	87.00	32	\$ 1.74
rose:root	26.00	12	\$ 0.52
total	337.00	154	\$ 6.74

A `pac(8)` a következő paramétereket várja:

-Nyomtató

Az kiértékelendő *nyomtató* neve. Ez a paraméter csak akkor használható, ha az `/etc/printcap` állományban az `af` tulajdonságnak teljes elérési utat adtunk meg.

-c

A felhasználók nevei helyett a fizetendő összeg szerint rendezze a listát.

-m

Hagyja figyelmen kívül a nyilvántartásban szereplő gépek hálózati neveit. Ennek hatására az `alpha` gépről nyomtató `smith` meg fog egyezni a `gamma` gépről nyomtatóval. A beállítás nélkül ez a két felhasználó el fog térni.

-pár

A paraméterként megadott *ár* dollár értékkel számol oldalanként vagy lábanként az `/etc/printcap` állományban megadott `pc` tulajdonság értéke helyett (ami alaphoz két cent). Az *ár* lebegőpontos (valós) számként is megadható.

-r

A rendezési sorrend megfordítása.

-s

Hozzon létre egy elszámolást, majd törölje a hozzá kapcsolódó nyilvántartási adatokat.

nev ...

Csak az adott *nev* felhasználók adatait értékelje ki.

A `pac(8)` által alapértelmezés szerint generált kimutatásban láthatjuk az egyes gépekről származó egyes felhasználók kinyomtatott oldalait. Ha nekünk viszont nem számít, hogy honnan küldték a kéréseket (mivel bárhol lehet küldeni), akkor a `pac -m` paranccsal az alábbi táblázatot készíttethetjük el:

Login	pages/feet	runs	price
andy	2.00	1	\$ 0.04
kelly	182.00	105	\$ 3.64
mary	118.00	35	\$ 2.36
root	26.00	12	\$ 0.52
zhang	9.00	1	\$ 0.18
total	337.00	154	\$ 6.74

Itt megtaláljuk a ténylegesen kifizetendő összegeket is, amik kiszámításához a `pac(8)` az `/etc/printcap` állomány `pc` tulajdonságát használja (ez alaphoz 200, avagy 2 cent oldalanként). Ezzel a tulajdonsággal tehát egy cent századrészében mérve tudjuk megadni az oldalankénti vagy lábankénti árakat. Ezt a beállítást természetesen a `pac(8)` `-p` opciójával felül tudjuk bíráltni. Arra azonban vigyázzunk, hogy a `-p` után dollárban kell megadnunk az árat. Emiatt tehát a

```
# pac -p1.50
```

parancs szerint minden egyes oldal másfél dollárba fog kerülni. Ezzel az opcióval aztán alaposan megdönthetjük az árakat.

Végezetül megemlíti, hogy a `pac -s` parancs az általa létrehozott elszámolást egy külön állományba menti, amelynek a neve nagyjából megegyezik a nyilvántartást végzőével, de `_sum`-ra (mint „summary”, azaz elszámolás) végződik. Ezután nullázza a nyilvántartást. Amikor a `pac(8)` programot újra lefuttatjuk, újból beolvassa a korábban elmentett elszámolásokat, majd hozzászámolja a többi a hagyományos nyilvántartási adatokból.

9.4.5.2. Hogyan tudjuk számolni a kinyomtatott lapokat?

A nyilvántartás pontos vezetéséhez még távolról is valamilyen módon meg kell tudnunk mondani, hogy mennyi lapot használt egy nyomtatási feladat végrehajtása. Ez a nyomtatás nyilvántartásának egyik alapvető problémája.

A nyers szövegek esetében ez nem is annyira bonyolult: egyszerűen számoljuk össze, hogy a nyomtatási feladatban mennyi sor kinyomtatására lesz szükség és vessük össze ezt a nyomtató által lapoként kinyomtatott sorok számával. Ne felejtjük el számításba venni a szövegben felbukkanó törlések hatását, vagy az olyan hosszú sorokat, amelyek a valóságban több sorban fognak megjelenni.

Viszont (Az [lpf szövegszűrő](#) című szakaszban bemutatott) `lpf` program ezeket mind lekezezi a nyilvántartások készítése során. Ezért ha szintén egy nyilvántartást vezetni képes szövegszűrőt akarunk írni, akkor mindenképpen érdemes megnéznünk az `lpf` forráskódját.

De hogyan bánjunk el a többi formátummal?

Nos, a DVI-Laserjet és DVI-PostScript® közti átalakítások esetén a kinyomtatott lapok számának megállapításához meg kell tanítanunk a szűrőnket értelmezni a `dvi1j` vagy `dvips` parancsok kimenetét. Ugyanezt meg tudjuk tenni más formátumok és más konverziós programok használata során is.

Azonban ezek a módszerek nem veszik számításba, hogy a nyomtató egyáltalán kinyomtatta-e az összes elküldött oldalt. Sok minden történhet még addig, például beragadhat a papír, kifogyhat a tinta vagy akár felrobbanhat a nyomtató - a felhasználónak ettől függetlenül még fizetnie kell.

Mit lehet ilyenkor tenni?

A *precíz* nyilvántartásnak csak egyetlen *biztos* módja létezik. Olyan nyomtatót szerezzünk be, amely képes megmondani, mennyi lapot használt el a nyomtatás során, majd egy ilyet csatlakoztassunk soros porton vagy hálózaton keresztül. Szinte majdnem az összes PostScript® nyomtató támogatja ezt a lehetőséget, ahogy sok más gyártmány és típus is (például a hálózati Imagen lézernyomtatók). A nyomtatóhoz tartozó szűrőt ehhez úgy kell módosítani, hogy lekérdezzük a kinyomtatott lapok számát a nyomtatás után és *kizárólag* erre az értékre alapozva készítünk nyilvántartást. Itt nincs szükség sem a sorok számolására, sem pedig az állományok (könnyen elhibázható) átvizsgálására.

Természetesen lehetünk nagylelkűek és ne számítsunk fel semmit a nyomtatásért.

9.5. A nyomtatók használata

Ebből a szakaszból megtudhatjuk, hogyan használjuk a FreeBSD-n beállított nyomtatónkat. Röviden most itt foglaljuk össze az ide tartozó felhasználói parancsokat:

`lpr(1)`

Nyomtatási feladatokat hajt végre.

`lpq(1)`

Ellenőrzi a nyomtatási sorokat.

`lprm(1)`

Feladatokat vesz ki a nyomtatási sorokból.

Ezek mellett létezik még a nyomtatók és a hozzájuk tartozó sorok irányítására alkalmas parancs is, az `lpc(8)`, amelyre a [A nyomtatók vezérlése](#) című szakaszban fogunk részleteiben kitérni.

A nyomtatók/sorok `/etc/printcap` állományban szereplő nevük szerinti megadásához az `lpr(1)`, `lprm(1)` és `lpq(1)` parancsok közül mindegyik elfogadja a `-P nyomtatónév` paramétert. Ennek köszönhetően képesek vagyunk nyomtatási feladatokat küldeni, eltávolítani vagy felügyelni az egyes nyomtatók soraiban. Ha nem használjuk a `-P` kapcsolót, akkor az érintett nyomtató a `PRINTER` környezeti változó által meghatározott lesz. Végül, ha a `PRINTER` nevű környezeti változót sem állítottuk be, akkor a parancsok alapértelmezett módon az `lp` nevű nyomtatót fogják használni.

A továbbiakban az *alapértelmezett nyomtató* kifejezés a `PRINTER` környezeti változó által megnevezett nyomtatóra fog utalni, illetve ha ezt nem definiáltuk, akkor az `lp` nevű nyomtatóra.

9.5.1. Nyomtatási feladatok végrehajtása

Az állományok kinyomtatásához írjuk be:

```
% lpr állománynév ...
```

Ezzel kinyomtatjuk az összes felsorolt állományt az alapértelmezett nyomtatón. Ha nem adunk meg állományokat, akkor az `lpr(1)` parancs a szabványos bemenetről várja a nyomtatandó adatokat. Például ezzel a paranccsal néhány igen fontos rendszerállományt tudunk kinyomtatni:

```
% lpr /etc/host.conf /etc/hosts.equiv
```

A nyomtató megválasztásához így adjuk ki a parancsot:

```
% lpr -P nyomtatónév állománynév ...
```

Ez a példa kinyomtatja az aktuális könyvtár részletes listáját a `rattan` nevű nyomtatón:

```
% ls -l | lpr -P rattan
```

Mivel egyetlen állományt sem adtunk meg az `lpr(1)` programnak, az `lpr` parancs a nyomtatandó adatokat a szabványos bemenetről várja, ami jelen esetünkben a `ls -l` parancs kimenete.

Az `lpr(1)` ezeken felül még képes értelmezni rengeteg formázásra, konverzióra, másolatok készítésére stb. utasító kapcsolót is. Erről bővebben a [Nyomtatási beállítások](#) című szakaszban lesz szó.

9.5.2. Nyomtatási feladatok felügyelete

Amikor az `lpr(1)` programmal nyomtatunk, az összes nyomtatandónk egy „nyomtatási feladatnak” nevezett csomagba kerül, ami pedig az LPD nyomtatási rendszerébe. Minden nyomtatóhoz tartozik egy nyomtatási sor, ahol részünkről és mások által eddig kiadott nyomtatási feladatokat találhatjuk. A nyomtató ezután ezeket érkezési sorrend szerint dolgozza fel.

Az alapértelmezett nyomtatóhoz tartozó sor állapotát az `lpq(1)` programmal tudjuk megnézni. Ha egy adott nyomtatóra vagyunk kíváncsiak, akkor használjuk a `-P` kapcsolót. Például a

```
% lpq -P bamboo
```

parancs a `bamboo` nevű nyomtató sorát fogja megmutatni. Példaképpen lássuk is ilyen esetben az `lpq` parancs eredményét:

bamboo is ready and printing				
Rank	Owner	Job	Files	Total Size
active	kelly	9	/etc/host.conf, /etc/hosts.equiv	88 bytes
2nd	kelly	10	(standard input)	1635 bytes
3rd	mary	11	...	78519 bytes

Itt három nyomtatási feladatot láthatunk a `bamboo` nyomtatási sorában. Az első nyomtatási feladat, amit a `kelly` nevű felhasználó küldött, a 9-es „feladatszámot” kapta. A nyomtatóhoz tartozó összes feladat kap egy ilyen egyedi számot. Többnyire nyugodtan figyelmen kívül hagyhatjuk, azonban szükségünk lehet rá, ha éppen törölni kívánjuk a hozzá tartozó nyomtatási feladatot. Ezzel majd a [Nyomtatási feladatok eltávolítása](#) című szakaszban foglalkozunk.

A kilences számú nyomtatási feladat két állományt tartalmaz: ha a parancssorban több állományt adunk meg az `lpr(1)` programnak, akkor az egy nyomtatási feladatnak számít. Ez egyben a pillanatnyilag aktív nyomtatási feladat (ezt a „Rank” oszlopban szereplő `active` érték jelzi), tehát a nyomtató éppen ezzel foglalataskodik. A második nyomtatási feladat közvetlenül az `lpr(1)` szabványos bemenetére érkezett. A harmadik a `mary` nevű felhasználótól jött, és ez egy nagyobb méretű nyomtatási feladat. A nyomtatandó állomány elérési útvonala túlságosan hosszú ahhoz, hogy ki lehessen írni, ezért az `lpr(1)` csak három pontot jelez ki helyette.

Az `lpq(1)` kimenetének első sorai is nagyon hasznos információt tartalmaz: megtudhatjuk, mit csinál éppen (legalább is az LPD szerint) a nyomtató.

A `-l` kapcsolóval az `lpq(1)` parancstól kérhetünk sokkal részletesebb listázást is. Például így nézhet ki a `lpq -l` parancs eredménye:

```
waiting for bamboo to become ready (offline ?)
kelly: 1st      [job 009rose]
      /etc/host.conf              73 bytes
```

```

/etc/hosts.equiv          15 bytes

kelly: 2nd      [job 010rose]
      (standard input)      1635 bytes

mary: 3rd              [job 011rose]
      /home/orchid/mary/research/venus/alpha-regio/mapping 78519 bytes

```

9.5.3. Nyomtatási feladatok eltávolítása

Ha meggondoltuk volna magunkat egy nyomtatási feladattal kapcsolatban, az `lprm(1)` paranccsal még törölni tudjuk a sorból. Az `lprm(1)` gyakran még a folyamatban levő nyomtatási feladatot is képes eltávolítani, azonban előfordulhat, hogy a nyomtatási feladat egy része már elvégzésre került.

Az alapértelmezett nyomtató sorából csak úgy tudunk nyomtatási feladatokat törölni, ha először az `lpq(1)` segítségével megkeressük a számukat. Ha ez megvan, írjuk be:

```
% lprm feladatám
```

Adott nyomtatóról a `-P` kapcsoló segítségével tudunk nyomtatási feladatot törölni. A most következő parancs a `bamboo` nevű nyomtatóról törli a 10-es számú nyomtatási feladatot:

```
% lprm -P bamboo 10
```

Az `lprm(1)` parancs esetén még használhatóak az alábbi rövidítések is:

`lprm -`

Eltávolítja a hozzánk tartozó az összes nyomtatási feladatot (az alapértelmezett nyomtatón).

`lprm felhasználó`

Eltávolítja az adott *felhasználó* hoz tartozó összes nyomtatási feladatot (az alapértelmezett nyomtatón). Kizárólag a rendszergazdák képesek erre, a rendes felhasználók csak a saját nyomtatási feladataikat törölhetik.

`lprm`

A nyomtatási feladat száma, a felhasználói név vagy a `-` megadása nélkül az `lprm(1)` törli az alapértelmezett nyomtatón éppen aktív nyomtatási feladatot, amennyiben az a miénk. Csak a rendszergazdák képesek bármilyen aktív nyomtatási feladatot törölni.

Ha kiegészítjük az imént említett rövidítéseket a `-P` paraméter megadásával, akkor az alapértelmezett nyomtató helyett bármelyik másikat is használhatjuk. Például ez a parancs eltávolítja az aktuális felhasználó összes nyomtatási feladatot a `rattan` nevű nyomtatón:

```
% lprm -P rattan -
```



Megjegyzés

Hálózati környezetben az `lprm(1)` csak arról a gépről engedi törölni a nyomtatási feladatokat, amelyről küldték ezeket, még abban az esetben is, amikor ugyanaz a nyomtató más számítógépekről is elérhető. A következő parancssorozat ezt igyekszik szemléltetni:

```

% lpr -P rattan myfile
% rlogin orchid
% lpq -P rattan
Rank  Owner  Job  Files              Total Size
active seeyan  12  ...              49123 bytes
2nd   kelly   13  myfile           12 bytes
% lprm -P rattan 13
rose: Permission denied
% logout
% lprm -P rattan 13
dfA013rose dequeued

```

cfA013rose dequeued

9.5.4. Túl a nyers szövegen: nyomtatási beállítások

Az `lpr(1)` parancs számos olyan beállítást enged, amelyekkel a szövegek formázását, grafikák átalakítását illetve más állományformátumok használatát, másolatok készítését, nyomtatási feladatok irányítását és még sok minden mást el tudunk végezni. Ebben a szakaszban pontosan ezekről a kapcsolókról lesz szó.

9.5.4.1. Formázási és konverziós beállítások

Az `lpr(1)` most következő opciói a nyomtatási feladatokban található állományok formázását vezérlik. Akkor használjuk ezeket a beállításokat, ha a nyomtatási feladat nem tartalmaz nyers szöveget, vagy ha nyers szöveget akarunk formázni a `pr(1)` segédprogrammal.

Például az alábbi parancs kinyomtat egy `halászati-jelentés.dvi` nevű (a TeX betűszedű rendszerből már jól ismert) DVI állományt a `bamboo` nevű nyomtatón:

```
% lpr -P bamboo -d halászati-jelentés.dvi
```

Ezek a beállítások a nyomtatási feladatban szereplő minden egyes állományra vonatkoznak, ezért nem keverhetjük (például) a DVI és ditroff formátumú állományokat egy nyomtatási feladaton belül. Ehelyett külön nyomtatási feladatokban kell elküldeniük az eltérő formátumú állományokat, és mindegyik nyomtatási feladathoz külön konverziós beállításokat kell megadnunk.



Megjegyzés

A `-p` és `-T` kapcsolók kivételével az itt felsorolt összes beállításnak a kiválasztott nyomtatóhoz szüksége van a megfelelő konverziós szűrőre. Például a `-d` opció használatához kell egy konverziós szűrő a DVI formátumhoz. A [Konverziós szűrők](#) című szakasz erről ad bővebb tájékoztatást.

`-c`
Cifplot állományok nyomtatása.

`-d`
DVI állományok nyomtatása.

`-f`
FORTRAN forrás nyomtatása.

`-g`
Plot formátumú adatok nyomtatása.

`-i szám`
A kinyomtatott szöveg behúzásának növelése a *szám* értékével. Ha nem adjuk meg a *számot*, akkor ennek értéke 8 lesz. Ez a beállítás csak bizonyos konverziós szűrőkkel működik.



Megjegyzés

Ne hagyjunk helyet az `-i` és a *szám* között.

- l
A szöveg formázás nélküli nyomtatása, vezérlőkarakterekkel együtt.
- n
Ditroff (eszközfüggetlen troff) adat nyomtatása.
- p
Nyomtatás előtt a szöveg formázása a [pr\(1\)](#) programmal. Lásd [pr\(1\)](#).
- T *cím*
Az állomány neve helyett a fejlécben a *címet* jeleníti meg a [pr\(1\)](#). Ennek a beállításnak csak a -p opcióval együtt van hatása.
- t
Troff adat nyomtatása.
- v
Raszteres adatok nyomtatása.

Vegyünk az iméntiekre egy példát. A következő parancs az [ls\(1\)](#) szépen megformázott man oldalát nyomtatja ki az alapértelmezett nyomtatón:

```
% zcat /usr/share/man/man1/ls.1.gz | troff -t -man | lpr -t
```

A [zcat\(1\)](#) kitömöríti az [ls\(1\)](#) man oldalának forrását és átadja a [troff\(1\)](#) parancsnak, ami ebből létrehoz a GNU troff formátumának megfelelő kimenetet és továbbadja az [lpr\(1\)](#) parancsnak, ami végül elküldi a nyomtatási feladatot az LPD nyomtatási rendszernek. Mivel az [lpr\(1\)](#) parancsnak megadtuk az -t kapcsolót, a nyomtatási rendszer a GNU troff formátumban érkező adatokat magától át fogja alakítani olyan formátumra, amit a nyomtató is képes lesz megérteni.

9.5.4.2. Nyomtatási feladatok kezelése

Az [lpr\(1\)](#) most felsorolandó beállításai az LPD rendszert arra tudjuk utasítani, hogy a nyomtatási feladatot különleges módon kezelje:

-# *példányszám*

Egyetlen példány helyett hozzon létre *példányszám* számú példányt a nyomtatási feladatban található összes állományból. A rendszergazda a nyomtató kímélése érdekében ezt a lehetőséget letilthatja, amivel inkább a fénymásoló használatára ösztönzi a felhasználókat. Lásd [A másolatok számának szabályozása](#) szakasz.

A beállítás illusztrálásaként most az alapértelmezett nyomtatón először nyomtassunk ki három példányt a `parser.c`, majd ezután a `parser.h` állományokból:

```
% lpr -#3 parser.c parser.h
```

-m

A rendszer küldjön levelet a nyomtatási feladat teljesítése után. Ekkor az LPD a nyomtatási feladat elvégzése után levelet küld a helyi postafiókunkba. A levélben kifejti, hogy sikeres volt-e a nyomtatás, vagy esetleg valamilyen hiba keletkezett, és ha hiba történt, akkor pontosan mi is volt az.

-s

Ne másolja közvetlenül az állományokat a nyomtatási könyvtárba, hanem készítsen hozzájuk szimbolikus linkeket.

Egy nagyobb nyomtatási feladat elvégzése esetén javasolt használni ezt a kapcsolót. Ezzel a megoldással helyet tudunk spórolni a nyomtatási könyvtárban (amikor a nyomtatási feladatok könnyen megtelítheti a nyomtatási könyvtárat tároló állományrendszer). Emellett időt is takarítunk meg, mivel az LPD-nek nem kell a nyomtatási feladat minden egyes bitjét átmásolni a nyomtatási könyvtárba.

Van azonban egy hátránya: mivel az LPD ekkor közvetlenül az eredeti állományra fog hivatkozni, ezért a nyomtatás befejezéséig azt nem módosíthatjuk vagy törölhetjük.



Megjegyzés

Ha egy távoli nyomtatónak küldjük a nyomtatási feladatot, akkor az LPD a helyi és a távoli számítógép között mégis kénytelen lesz átmásolni a nyomtatási feladatot, így a -s kapcsoló egyedül csak a helyi nyomtatási könyvtárban fog helyet spórolni. Ettől eltekintve még ilyenkor is hasznunkra válhat.

-r

Törölje a nyomtatási feladatban szereplő állományokat, miután átmásolta ezeket a nyomtatási könyvtárba, vagy miután a -s kapcsoló használatával kinyomtatta ezeket. Nagy körültekintéssel használjuk!

9.5.4.3. A fejléclapok beállításai

Az [lpr\(1\)](#) most következő beállításai a nyomtatási feladatok fejlécében megjelenő szövegekre vannak hatással. Így ha letiltottuk a fejléclapok használatát, akkor ezek a kapcsolók lényegében semmit sem állítanak. A [Fejléclapok](#) című szakaszból tudhatunk meg többet ezek beállításáról.

-C szöveg

A fejléclapon megjelenő hálózati név helyett a *szöveg* fog szerepelni. A hálózati név általában annak a gépnek a neve, ahonnan a nyomtatási feladatot küldték.

-J szöveg

A fejléclapon megjelenő nyomtatási feladat neve helyett a *szöveg* fog megjelenni. A nyomtatási feladat neve általában a benne szereplő első állomány nevével egyezik meg, ha a szabványos bemenetről nyomtatunk, akkor egyszerűen csak *stdin*.

-h

Ne nyomtasson fejléclapot.



Megjegyzés

Bizonyos helyeken előfordulhat, hogy ennek a kapcsolónak nincs semmilyen hatása a fejléclapok létrehozásának módszeréből fakadóan. A részleteket lásd a [Fejléclapok](#) szakaszban.

9.5.5. A nyomtatók vezérlése

A nyomtatóink rendszergazdjaként nekünk kell telepíteniük, üzembe helyezniük és kipróbálnunk ezeket. Az [lpc\(8\)](#) parancs használatával még jobban képesek vagyunk kapcsolatba lépni velük. Az [lpc\(8\)](#) parancssal:

- el tudjuk indítani és le tudjuk állítani a nyomtatókat;
- be- és ki tudjuk kapcsolni a nyomtatási soraikat;
- át tudjuk rendezni az egyes sorokban található nyomtatási feladatokat.

Először is essen pár szó a fogalmakról: ha a nyomtató *leállt*, akkor semmit sem fog kinyomtatni a sorából. A felhasználók továbbra is képesek nyomtatási feladatokat küldeni, amik azonban egészen addig fognak várakozni, amíg a nyomtatót *el nem indítjuk* vagy a sorát ki nem ürítjük.

Ha egy sort *kikapcsolunk*, akkor (a *root* kivételével) egyetlen felhasználó sem képes nyomtatási feladatokat küldeni a nyomtatónak. A *bekapcsolt* sorok képesek csak nyomtatási feladatot fogadni. A nyomtató *elindítható* kikapcsolt sorral is, ilyenkor egészen addig folytatja a nyomtatási feladatok elvégzését, amíg a sor ki nem ürül.

Általánosan elmondható, hogy az `lpc(8)` parancs használatához a root felhasználó jogosultságaira van szükségünk. Az `lpc(8)` parancsot minden más esetben csak a nyomtató állapotának ellenőrzésére vagy a megakadt nyomtató újraindítására használhatjuk.

Foglaljuk röviden össze az `lpc(8)` parancsait. A legtöbb parancs kiadásához még szükséges egy *nyomtatónév* paraméter megadása is, amivel megnevezzük az utasítani kívánt nyomtatót. Helyette használható az `all` szó is, amivel az `/etc/printcap` állományban szereplő összes nyomtatót egyszerre utasíthatjuk.

abort nyomtatónév

Az aktuális nyomtatási feladat megszakítása és a nyomtató leállítása. Ha a nyomtatási sort még nem kapcsoltuk ki, a felhasználók küldhetnek további nyomtatási feladatokat.

clean nyomtatónév

A nyomtató könyvtárából töröljük a régi állományokat. Esetenként adódhat, hogy bizonyos nyomtatási feladatok állományait nem takarította el az LPD, különösen abban az esetben, amikor a nyomtatás vagy az adminisztrálás során keletkezett valamilyen hiba. Ez a parancs segít megtalálni a nyomtatási könyvtárból már kikopott állományokat és törli ezeket.

disable nyomtatónév

Az újonnan érkező nyomtatási feladatok besorolásának kikapcsolása. Ha a nyomtató még működik, akkor folytatni fogja a sorban még bennmaradt nyomtatási feladatok elvégzését. A rendszergazda (a root) még a kikapcsolt sorok esetén is küldhet nyomtatási feladatokat.

Ez a parancs valójában akkor hasznos, ha egy új nyomtató vagy egy új szűrő működését próbálgatjuk: ilyenkor érdemes kikapcsolni a nyomtatási sort és root felhasználóként nyomtatási feladatokat küldeni. A többi felhasználó a tesztelés befejezéséig nem tud majd nyomtatási feladatokat küldeni, vagyis egészen addig, amíg a nyomtatási sort vissza nem kapcsoljuk az `enable` paranccsal.

down nyomtatónév üzenet

A nyomtató üzenen kívül helyezése. Lényegében megegyezik egy `disable` és utána egy `stop` parancs kiadásával. Az *üzenet* akkor jelenik meg, amikor a valaki megpróbálja lekérdezni a nyomtató állapotát az `lpc status` paranccsal, vagy amikor megnézi a nyomtatási sorát az `lpq(1)` paranccsal.

enable nyomtatónév

A nyomtatóhoz tartozó nyomtatási sor bekapcsolása. A felhasználók ezután már képesek lesznek a nyomtatónak feladatokat küldeni, azonban egészen addig nem nyomtatódik ki semmi, amíg a nyomtatót el nem indítjuk.

help parancsnév

Megmutatja a *parancsnév* parancshoz tartozó súgót. A *parancsnév* megadása nélkül a rendelkezésre álló parancsok listáját kapjuk meg.

restart nyomtatónév

Elindítja a nyomtatót. A felhasználók ezt a parancsot tudják használni abban az esetben, amikor valamilyen megmagyarázhatatlan okból az LPD működése megáll, viszont ezzel nem tudják elindítani a `stop` vagy `down` parancsokkal leállított nyomtatót. A `restart` parancs megegyezik az `abort` és a `start` egymás utáni kiadásával.

start nyomtatónév

Elindítja a nyomtatót, és a nyomtató nekilát kinyomtatni a sorában levő nyomtatási feladatokat.

stop nyomtatónév

Leállítja a nyomtatót, és a nyomtató az aktuális nyomtatási feladat befejezése után már nem kezd neki újabbnak. Ettől függetlenül a felhasználók még továbbra is képesek feladatokat küldeni a nyomtatási sorába.

topq nyomtatónév feladat-vagy-felhasználónév

Átrendezi a *nyomtatónév* nevű nyomtató sorát úgy, hogy a megadott azonosítójú *feladatot* vagy a megadott *felhasználónévhez* tartozó nyomtatási feladatokat a sor elejére teszi. Ennél a parancsnál *nyomtatónévnek* nem adhatjuk meg az `all` értéket.

up nyomtatónév

Üzembe helyezi a nyomtatót, tulajdonképpen a down parancs ellentéte. Megegyezik egy egymás után kiadott start és enable paranccsal.

Az `lpc(8)` a fenti parancsokat a parancssorból fogadja el. Ha itt nem adunk meg neki semmilyen parancsot, akkor az `lpc(8)` interaktív módba vált, ahol ugyanezeket a parancsokat adhatjuk ki, egészen az `exit`, `quit` parancsok vagy az állományvége jelzés begépeléséig.

9.6. Más nyomtatási rendszerek

Ha derekasan végigolvastuk eddig ezt a fejezetet, akkor mostanra már valószínűleg mindent tudunk a FreeBSD-ben található LPD nyomtatási rendszerről. Ezzel együtt tisztában vagyunk a hiányosságaival is, aminek kapcsán természetes módon felmerülhet bennünk a kérdés: „Milyen más (FreeBSD-vel is működni képes) nyomtatási rendszerek léteznek még?”

LPRng

Az LPRng, aminek jelentése „LPR Next Generation” (Az LPR következő generációja), a PLP teljesen újraírt változata. Patrick Powell és Justin Mason (a PLP eredeti karbantartója) együttes munkájának gyümölcse az LPRng. Az LPRng honlapja: <http://www.lprng.org/> .

CUPS

A CUPS, vagy más néven a „Common UNIX Printing System” (Közös UNIX®-os nyomtatási rendszer), egy hordozható nyomtatási réteget nyújt a UNIX®-alapú operációs rendszerek számára. Az Easy Software Products fejlesztése és szinte az összes UNIX® gyártó és felhasználó szemében elfogadott szabványos nyomtatási rendszer.

A CUPS a nyomtatási feladatok és sorok kezelését az internetes nyomtatási protokollon (Internet Printing Protocol, IPP) használatával oldja meg. Csökkentett képességekkel ugyan, de a sornyomtató démon (Line Printer Daemon, LPD), szerverüzenet-blokk (Server Message Block, SMB), és AppSocket (más néven JetDirect) protokollokat is ismeri. A CUPS a komolyabb UNIX®-os nyomtatási feladatokhoz ezeken felül még a hálózati nyomtatók közti választást és PostScript nyomtatók leírásán (PostScript Printer Description, PPD) alapuló nyomtatási beállításokat is támogatja.

A CUPS honlapja: <http://www.cups.org/> .

HPLIP

A HPLIP, másnéven HP Linux® Imaging and Printing, egy HP által kidolgozott programcsalád, amely támogatja a HP eszközök nyomtatási, lapolvasási és faxolási lehetőségeit. A benne található programok bizonyos nyomtatási feladatokhoz backendként a CUPS nyomtatási rendszert használják.

A HPLIP honlapja a <http://hplipopensource.com/hplip-web/index.html> címen érhető el.

9.7. Hibakeresés

Miután az `lptest(1)` programmal elvégeztünk néhány egyszerű próbát, a várt helyett a következők egyikét kaphatjuk eredményül:

Egy kis idő után minden remekül működött, vagy nem dobta ki az egész lapot.

A nyomtató nyomtatott egy keveset, aztán egy ideig csendben maradt és nem csinált semmit. Ilyenkor a nyomtatnivalók megjelenéséhez minden bizonnyal meg kell nyomnunk a nyomtatón levő „PRINT REMAINING” vagy „FORM FEED” feliratú gombokat.

Ebben az esetben a nyomtató valószínűleg még arra várt, hogy még a nyomtatás megkezdése előtt érkezik valamilyen további adat. Ettől a gondtól úgy szabadulhatunk meg, ha beállítunk egy szövegszűrőt, amely

minden (szükséges) esetben küld egy „FORM FEED” (lapdobás) jelzést is a nyomtatónak. Ez kell általában ahhoz, hogy a szövegnek a nyomtató belső pufferében megmaradt része azonnal kinyomtatódjon. Akkor is a javunkra válhat ez, ha minden egyes nyomtatási feladatot külön lapon akarunk kezdeni, mivel így a következő nyomtatási feladat sosem közvetlenül ott kezdődik, ahol az előző feladat befejezte a nyomtatást.

A `/usr/local/libexec/if-simple` szűrő helyett a következő szkript használhatóval tudunk minden nyomtatási feladat elvégzése után elküldeni egy lapdobást:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple - Egyszerű lpd szövegszűrő
# Helye: /usr/local/libexec/if-simple
#
# Egyszerűen átmásolja a szabvány bemenetet a szabvány kimenetre, és
# figyelmen kívül hagyja az összes többi paramétert. Minden nyomtatási
# nyomtatási feladat elvégzése után küld egy lapdobást (\f).

/bin/cat && printf "\f" && exit 0
exit 2
```

„Lépcsősen” jelentek meg a sorok.

Ekkor a következőt látjuk a lapon:

```
!"#$%&'()*+,-./01234
    "$%&'()*+,-./012345
        #&'()*+,-./0123456
```

Az ún. *lépcsőhatás* áldozatává váltunk, amelyet a sortörést jelző karakter eltérő értelmezései okoznak. A UNIX® stílusú operációs rendszerek erre mindössze egyetlen karaktert használnak: ez a 10-es kódú ASCII karakter (sordobás, Line Feed, LF). Az MS-DOS®, OS/2® és mások pedig két karakterrel oldják meg ezt a feladatot: a 10-es és 13-as kódú (kocsivissza, Carriage Return, CR) ASCII karakterekkel. A sortöréseknél sok nyomtató az MS-DOS® szokásait követi.

Amikor a FreeBSD-vel nyomtatunk, akkor csak egyetlen karaktert használunk sortörésre. Ennek láttán a nyomtató lépteti a sort, azonban a fej vízszintes pozícióját nem változtatja meg a következő sor nyomtatásának megkezdésekor. Erre lenne a kocsivissza karakter, vagyis ennek hatására fogja a nyomtató a papír bal oldalára visszaállítani a következő nyomtatandó karakter pozícióját.

A FreeBSD így szeretné utasítani a nyomtatót:

A nyomtató kocsivisszát kap

A nyomtató visszalépteti a pozíciót

A nyomtató sordobást kap

A nyomtató új sort kezd

Néhány módszer ennek kiváltására:

- A nyomtatón található kapcsolók vagy vezérlőpanel segítségével próbáljuk meg átállítani a vezérlőkarakterek nyomtató szerinti értelmezését. Keressük meg a nyomtató kézikönyvében, hogyan tudjuk ezt megcsinálni.



Megjegyzés

Ha a FreeBSD mellett más operációs rendszerekkel is használni akarjuk a nyomtatót, akkor azok indítása előtt mindig *át kell állítani* a nyomtatót a megfelelő értelmezés alkalmazására. Ilyenkor valószínűleg a lentebb szereplő megoldásokat részesítjük majd inkább előnyben.

- Állítsuk be úgy a FreeBSD soros vonali meghajtóját, hogy magától alakítsa át az LF karaktereket CR+LF párokká. Természetesen ez a megoldás *csak* a soros portra csatlakozó nyomtatók esetében működhet. Ehhez az `/etc/printcap` állományban a nyomtató leírásánál az `ms#` tulajdonságnál adjuk meg az `onlcr` módot.
- Küldjünk olyan kódot a nyomtatónak, amelynek hatására ideiglenesen máshogy fogja kezelni az LF karaktereket. Nézzük meg a nyomtatóhoz mellékelt útmutatóban, hogy milyen kódokat tudunk ilyen célra használni. Ha találtunk ilyen kódot, akkor írjuk át úgy a hozzá tartozó szövegszűrőt, hogy a nyomtatási feladatok előtt mindig elküldjük azt.

Most bemutatjuk egy olyan szövegszűrő kódját, amely a Hewlett-Packard PCL kódjait ismerő nyomtatókhoz készült. Ebben a szűrőben először kiadjuk, hogy az LF karaktereket LF és CR karakterek kombinációjának tekintse a nyomtató, majd elküldjük magát a nyomtatási feladatot, és a nyomtatási feladat eredményének utolsó lapja után elküldünk egy lapdobást. Szinte az összes Hewlett Packard nyomtatóval működnie kell.

```
#!/bin/sh
#
# hpif - Egyszerű lpd bemeneti szűrő a HP-PCL alapú nyomtatókhoz
# Helye: /usr/local/libexec/hpif
#
# Egyszerűen átmásolja a szabvány kimenetet a szabvány bemenetre, és
# figyelmen kívül hagyja a paramétereket. Elküldi a nyomtatónak, hogy
# az LF karaktereket CR+LF-ként kezelje, majd a feladat befejeztével
# lapot dobát.

printf "\033&k2G" && cat && printf "\033&l0H" && exit 0
exit 2
```

Példaként megadjuk még az orchid nevű számítógép `/etc/printcap` állományát is. Ebben egyetlen nyomtató csatlakozik a párhuzamos portra, amelynek a típusa LaserJet 3Si és a neve teak. Az előbb bemutatott szövegszűrőt használja:

```
#
# /etc/printcap (orchid)
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
    :lp=/dev/lpt0 :sh:sd=/var/spool/lpd/teak :mx#0:\
    :if=/usr/local/libexec/hpif :
```

Egymásra írja a sorokat.

A nyomtató nem lépteti a sorokat, ezért az összes sor egymáson jelenik meg.

Ez pontosan a ritka „ellentéte” a fentebb leírt lépcsőhatásnak. A FreeBSD által sortörésre használt LF karakterek valamiért CR karakterekként viselkednek, ezért a nyomtató nem sort vált, hanem a lap bal szélére állítja a fejet.

A nyomtatón található kapcsolókkal vagy vezérlőpanellel így állítsuk be a sordobás és kocsivissza karakterek értelmezését:

Amit a nyomtató kap	Arra a nyomtató nyomtat
CR	CR
LF	CR + LF

A nyomtató elhagy karaktereket.

Miközben nyomtatunk, a nyomtató bizonyos karaktereket nem hajlandó megjeleníteni. A probléma ennél nagyobb, ha a nyomtató működése közben egyre több és több karaktert hagy ki.

Itt az a gond, hogy a nyomtató nem képes tartani az iramot a számítógép által a soros vonalon átküldött adatok sebességével (ez a probléma nem jelentkezhethet párhuzamos nyomtatók esetén). Két módon kerekedhetünk felül ezen:

- Ha a nyomtató ismeri a XON/XOFF típusú forgalomirányítást, akkor az `ms#` tulajdonságnál adjuk meg a FreeBSD számára az `ixon` beállítást.
- Ha a nyomtató ismeri a „Request to Send / Clear to Send” alapú hardveres kézfogást (más néven RTS/CTS forgalomirányítást), akkor az `ms#` tulajdonságnál a `crtscs` beállítást adjuk meg. Gondoskodjunk róla, hogy a számítógépet és a nyomtatót összekötő kábel meg tudja majd birkózni ezzel a típusú forgalomirányítással.

Mindenféle szemetet nyomtat.

A nyomtató nem a nyomtatni kívánt szöveget hozza létre, hanem összeviszza nyomtat.

Ez a soros nyomtatók helytelen kommunikációs beállításának egy másik jellemző tünete. Ellenőrizzük a `br` tulajdonságnál megadott adatátviteli sebességet és az `ms#` tulajdonságnál megadott paritási beállításokat. Egyeztessük a nyomtató saját és az `/etc/printcap` állományban tárolt beállításait.

Semmi sem történik.

Ha semmi sem történt, akkor a gond magával a FreeBSD-vel lehet, nem pedig a hardverrel. Az `/etc/printcap` állományba a vizsgálni kívánt nyomtató leírásához (az `lf` tulajdonsággal) illesszünk be naplózást. Például így fog kinézni a `rattan` nevű nyomtató bejegyzése az `lf` tulajdonság megadásával kibővítve:

```
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
:sh:sd=/var/spool/lpd/rattan :\
:lp=/dev/lpt0 :\
:if=/usr/local/libexec/if-simple :\
:lf=/var/log/rattan.log
```

Miután ezt megcsináltuk, próbálkozzunk újra. Nézzük meg a naplóállományban (ami a példánkban a `/var/log/rattan.log` néven érhető el), hogy látunk-e valamilyen hibaüzenetet. Az itt tapasztalt hibaüzenetek nyomán elindulva igyekezzünk megszüntetni a probléma forrását.

Ha nem adjuk meg az `lf` tulajdonságot, akkor az LPD erre a célra alapértelmezés szerint a `/dev/console` állományt használja.

10. fejezet - Bináris Linux kompatibilitás

Átdolgozta és egyes részeit aktualizálta: Mock, Jim.
Eredetileg írta: Handy, Brian N. és Murphey, Rich.

10.1. Áttekintés

A FreeBSD számos más UNIX®-szerű operációs rendszerhez nyújt bináris kompatibilitást, köztük a Linuxhoz is. Elcsodálkozhatnánk rajta, hogy vajon miért kell tudnia a FreeBSD-nek Linux binárisokat futtatnia. A válasz erre nagyon egyszerű. Rengeteg cég és fejlesztő kizárólag csak Linuxra fejleszt, hiszen ez mostanság egy nagyon „izgalmas téma” az informatika világában. Emiatt azonban a FreeBSD közösségnek külön győzködnie kell ezeket a cégeket és fejlesztőket, hogy készítsék el a termékeik natív FreeBSD-s változatát. Ezzel az a gond, a legtöbb ilyen cég egyszerűen nem veszi észre, hogy ha létezne a terméküknek FreeBSD-re írt változata, akkor még többen használnák. Így továbbra is csak Linuxra fejlesztenek. Mit tudnak tenni ilyenkor a FreeBSD használói? Nos, ekkor jön jól a FreeBSD bináris szintű kompatibilitása.

Díóhéjban úgy tudnánk összefoglalni, hogy ennek köszönhetően a FreeBSD felhasználók képesek a linuxos alkalmazások közel 90%-át mindenféle további módosítás nélkül futtatni. Így tehát használható a StarOffice™, Netscape® Linux változata, az Adobe® Acrobat®, RealPlayer®, VMware, Oracle®, WordPerfect®, Doom, Quake, és még sok minden más. Sőt, egyes tapasztalatok szerint bizonyos helyzetekben a FreeBSD által futtatott Linux binárisok sokkal jobban teljesítenek, mint Linux alatt.

Azonban vannak olyan Linuxra jellemző, az operációs rendszer szintjén meghúzódó eszközök, amelyek FreeBSD alatt nem használhatóak. FreeBSD-n nem fognak működni azok a Linux binárisok, amelyek túlzottan kihasználják az olyan i386™-os rendszerhívásokat, mint például a virtuális 8086 mód.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- hogyan engedélyezzük rendszerünkön a Linux kompatibilitást;
- hogyan telepítsünk linuxos osztott könyvtárakat;
- hogyan telepítsünk linuxos alkalmazásokat a FreeBSD rendszerünkre;
- a FreeBSD Linux kompatibilitásának implementációs részleteit.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- külső szoftverek telepítésének ismerete ([4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#)).

10.2. Telepítés

A bináris Linux kompatibilitás alapértelmezés szerint nem engedélyezett. Legkönnyebben úgy tudjuk elérhetővé tenni, ha betöltjük a `linux` nevű KLD modult („Kernel Loadable”). Ehhez `root` felhasználóként a következőket kell begépelni:

```
# kldload linux
```

Ha minden egyes rendszerindítás során engedélyezni szeretnénk a bináris kompatibilitást, akkor tegyük bele az `/etc/rc.conf` állományba ezt a sort:

```
linux_enable="YES"
```

A modul betöltődését a [kldstat\(8\)](#) paranccsal tudjuk ellenőrizni:

```
% kldstat
Id Refs Address      Size      Name
 1    2 0xc0100000 16bdb8    kernel
 7    1 0xc24db000 d000      linux.ko
```

Ha valamiért nem akarjuk vagy nem éppen nem tudjuk betölteni a modult, akkor a bináris Linux kompatibilitást az `options COMPAT_LINUX` beállítással be is tudjuk építeni a rendszermagba. Ennek pontos menetét a [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabásában](#) találjuk meg.

10.2.1. Linuxos futtatókönyvtárak telepítése

A linuxos könyvtárakat két módon is felrakhatjuk: egyrészt a [linux_base](#) port telepítésével, másrészt [manuálisan](#).

10.2.1.1. A könyvtárak telepítése a linux_base porttal

A futtatókönyvtárakat a lehető legegyszerűbben a [emulators/linux_base](#) porton keresztül tudjuk telepíteni. Teljesen úgy történik, mint a [Portgyűjtemény](#) akármelyik másik portjának telepítése. Csupán ennyit kell beírnunk:

```
# cd /usr/ports/emulators/linux_base-f10
# make install distclean
```



Megjegyzés

A FreeBSD 8.0 kiadását megelőző változataiban az [emulators/linux_base-f10](#) port helyett az [emulators/linux_base-fc4](#) portot használjuk.

A telepítés végeztével kaptunk is egy működő bináris Linux kompatibilitást, habár egyes programok még panaszkodhatnak a rendszerkönyvtárak verzióit illetően. Általánosságban véve ez azonban nem okoz nagyobb gondot.



Megjegyzés

A [emulators/linux_base](#) portnak több változata is használható, melyek az egyes Linux disztribúcióknak feleltethetők meg. Ilyenkor mindig érdemes közülük azt választani, amelyik a leginkább megfelel a telepíteni kívánt linuxos alkalmazás igényeinek.

10.2.1.2. A könyvtárak telepítése manuálisan

Ha korábban még nem telepítettük volna a Portgyűjteményt, akkor egyénileg kell felraknunk az egyes könyvtárakat. Közülük azokra lesz szükségünk, amelyeket maga az alkalmazás is használni akar, valamint a futásidejű linkerre. Emellett még a FreeBSD rendszerünkön levő Linux binárisok számára a `/compat/linux` könyvtárban létre kell hoznunk a gyökerén. „árnyékkönyvtárát” is. A FreeBSD alatt elindított Linux programok először ebben a könyvtárban fogják keresni a hozzájuk tartozó osztott könyvtárakat. Így tehát, amikor egy linuxos program betölti például a `/lib/libc.so` függvénykönyvtárat, akkor a FreeBSD először a `/compat/linux/lib/libc.so` állományt próbálja meg megnyitni, majd ha az nem létezik, akkor a `/lib/libc.so` állományt. Az osztott könyvtárak ezért a `/compat/linux/lib` árnyékkönyvtárba telepítendőek, és nem oda, ahova a linuxos `ld.so` mutat.

Általánosságban szólva eleinte elég csak azokat az osztott könyvtárakat megkeresni és felrakni, amelyekre a telepítendő linuxos alkalmazásunknak ténylegesen szüksége van. Egy idő után úgyis összegyűlnek azok a fontosabb függvénykönyvtárak, amelyek segítségével már minden további ráfordítás nélkül futtatni tudjuk a frissen importált programokat.

10.2.1.3. Hogyan telepítsünk újabb osztott könyvtárakat?

Mit tegyünk, ha az [emulators/linux_base](#) port telepítése után az alkalmazás még mindig hiányol néhány osztott könyvtárat? Honnan tudhatjuk meg, hogy milyen osztott könyvtárak kellenek majd egy Linux bináris használatához, és honnan szerezzük be ezeket? Erre alapvetően két lehetőségünk van (az utasításokat root felhasználóként kell majd végrehajtanunk).

Ha hozzáférünk egy Linux rendszerhez, akkor szedjük össze az alkalmazásunk futtatásához szükséges osztott könyvtárakat, és másoljuk ezeket a FreeBSD partíciójára. Például:

Tegyük fel, hogy FTP-n keresztül leszedtük a Doom Linux változatát, és felraktuk egy általunk elérhető Linux rendszerre. Az `ldd linuxdoom` parancs segítségével ki tudjuk deríteni, milyen osztott könyvtárak kellenek majd nekünk:

```
% ldd linuxdoom
libXt.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
libX11.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) => /lib/libc.so.4.6.29
```

Az utolsó oszlopban levő állományokat másoljuk át, tegyük ezeket a `/compat/linux` könyvtárba, és hozzunk létre az első oszlopban szereplő szimbolikus linkeket. Így tehát a következő állományok kellenének:

```
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3 -> libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3 -> libX11.so.3.1.0
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```



Megjegyzés

Ha már rendelkezünk az `ldd` kimenetének első oszlopában szereplő főverziószámú osztott könyvtárral, akkor nem kell átmásolni az utolsó oszlopban levő állományokat, hiszen így is működnie kellene mindennek. Ha viszont egy újabb változattal találkozunk, akkor érdemes mégis inkább átmásolni. Miután a szimbolikus linkeket átirányítottuk az új változatra, a régit akár törölhetjük is. Ha például ezek a könyvtárak elérhetőek a rendszerünkön:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.27
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.27
```

Észrevesszük, hogy az `ldd` kimenetében az új bináris egy újabb változatot igényel:

```
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) -> libc.so.4.6.29
```

Ha csak az utolsó jegyében marad le valamivel a verziószám, akkor nem kell különösebben aggódnunk a `/lib/libc.so.4.6.29` miatt sem, hiszen a programnak egy picivel korábbi verzióval is remekül kellene tudnia működni. Természetesen, ha akarjuk, ettől függetlenül lecserélhetjük a `libc.so` állományt, ami ezt eredményezi:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
```

```
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```



Megjegyzés

A szimbolikus linkek karbantartása csak a Linux binárisok esetén szükséges. A FreeBSD saját futásidejű linkere magától megkeresi a megfelelő főverziószerű könyvtárakat, ezért emiatt általában nem kell aggódni.

10.2.2. Linux ELF binárisok telepítése

Az ELF binárisok futtatása előtt néha még szükség van a „megbélyegzés” (branding) használatára is. Ha egy bélyegezetlen ELF binárist akarunk elindítani, akkor a következő hibaüzenetet kapjuk:

```
% ./egy-linux-elf-bináris
ELF binary type not known
Abort
```

A FreeBSD rendszermagjának a [brandelf\(1\)](#) paranccsal tudunk segíteni a FreeBSD és a Linux binárisainak megkülönböztetésében.

```
% brandelf -t Linux egy-linux-elf-bináris
```

A GNU által fejlesztett eszközök manapság már automatikusan elhelyezik az ELF binárisok azonosításához szükséges bélyegeket, ezért ez a lépés a jövőben egyre inkább feleslegessé válik.

10.2.3. Tetszőleges RPM formátumú csomag telepítése

A FreeBSD a telepített (akár linuxos) alkalmazások nyomkövetésére saját csomagadatbázissal rendelkezik, amelynek következtében a Linux® által felkínált RPM adatbázisokat nem támogatja.

Ennek ellenére akármelyik RPM alapú Linux® alkalmazás telepíthető rendszerünkre a következő módon:

```
# cd /compat/linux
# rpm2cpio -q < /a/linuxos/allomány.helye.rpm | cpio -id
```

Ezt követően a [brandelf\(1\)](#) segítségével állítsuk be az ELF binárisokat (könyvtárakat viszont nem!) megfelelő típusúra. Ekkor ugyan nem leszünk képesek rendesen eltávolítani az így telepített szoftvert, de ez a módszer teszteléshez megfelelő.

10.2.4. A névfeloldó beállítása

Ha a névfeloldás (DNS) valamilyen okból nem működne, vagy egy ehhez hasonló üzenetet kapunk:

```
resolv+: "bind" is an invalid keyword resolv+:
"hosts" is an invalid keyword
```

Akkor a `/compat/linux/etc/host.conf` állományba be kell illesztenünk a következő sorokat:

```
order hosts, bind
multi on
```

Az itt megszabott sorrend szerint először az `/etc/hosts` állományt nézi át, és majd csak ezután próbálja meg feloldani a nevet. Ha a `/compat/linux/etc/host.conf` állomány nem létezik, akkor a linuxos alkalmazás a

FreeBSD `/etc/host.conf` állományát találja meg, és panaszkodni fog a FreeBSD eltérő formátumára. Távolítsuk el a `bind` szócskát, ha nem állítottunk be névszerveret az `/etc/resolv.conf` állományhoz.

10.3. A Mathematica® telepítése

A Mathematica 5.X verziójához igazította: Hollas, Boris.

Ebben a szakaszban megismerhetjük, hogyan telepítsük a Mathematica® 5.X Linux változatát FreeBSD rendszerekre.

A Mathematica® vagy a Mathematica® for Students linuxos változatai közvetlenül megrendelhetők a fejlesztőtől: <http://www.wolfram.com/> .

10.3.1. A Mathematica® telepítőjének elindítása

Először is jeleznünk kell a FreeBSD-nek, hogy a Mathematica® binárisai a linuxos ABI-t (Application Binary Interface) fogják használni. Itt legkönnyebben úgy járhatunk el, ha egyszerűen beállítjuk, hogy a rendszer a bélyegezetlen ELF binárisokat automatikusan Linux binárisoknak tekintse:

```
# sysctl kern.fallback_elf_brand=3
```

Ennek köszönhetően a FreeBSD most már az összes bélyegezetlen ELF bináris esetén a linuxos ABI-t fogja használni, és így a telepítőt akár már közvetlenül a CD-ről is indíthatjuk.

Most másoljuk át a `MathInstaller` nevű állományt a merevlemezünkre:

```
# mount /cdrom
# cp /cdrom/Unix/Installers/Linux/MathInstaller helyi_könyvtár
```

Az állományban cseréljük ki az első sorban található `/bin/sh` hivatkozást a `/compat/linux/bin/sh` hivatkozásra. Ezzel biztosíthatjuk, hogy a telepítőt a linuxos `sh(1)` fogja elindítani. Ezután a kedvenc szövegszerkesztőnkkel vagy a következő szakaszban található szkript segítségével helyettesítsük benne a `Linux)` szöveg összes előfordulását a `FreeBSD)` szöveggel. Mivel a Mathematica® telepítője az `uname -s` parancsra kapott válaszból állapítja meg az operációs rendszer típusát, ezért ezzel a módosítással a FreeBSD-t is a Linuxhoz hasonló módon fogja kezelni. A `MathInstaller` elindítása után most már telepíthető a Mathematica®.

10.3.2. A Mathematica® állományainak módosítása

A Mathematica® telepítése során létrejött szkripteket a használatuk előtt át kell írunk. Amennyiben a Mathematica®-hoz tartozó programokat a `/usr/local/bin` könyvtárba telepítettük, akkor itt találjuk a `math`, `mathematica`, `Mathematica` és `MathKernel` állományokra mutató szimbolikus linkeket. Ezek mindegyikében cseréljük ki a `Linux)` karakterláncot a `FreeBSD)` szövegre a kedvenc szövegszerkesztőnkkel vagy az alábbi szkripttel:

```
#!/bin/sh
cd /usr/local/bin
for i in math mathematica Mathematica MathKernel
do sed 's/Linux)/FreeBSD)/g' $i > $i.tmp
sed 's/\bin/sh/\compat/linux/bin/sh/g' $i.tmp > $i
rm $i.tmp
chmod a+x $i
done
```

10.3.3. A Mathematica® jelszavának megszerzése

A Mathematica® első indítása során kérni fog egy jelszót. Ha még nem kértünk volna jelszót a fejlesztőtől, akkor a „számítógépünk azonosítójának” (machine ID) megállapításához indítsuk el a telepítés könyvtárában található

mathinfo nevű programot. Ez az azonosító lényegében az elsődleges Ethernet kártyánk MAC-címe lesz, ezért a Mathematica® nem futtatható több számítógépen.

Amikor e-mailen, telefonon vagy faxon keresztül regisztráljuk a terméket a Wolframnál, akkor meg kell adnunk nekik ezt az azonosítót „machine ID” néven, amire ők elküldik a hozzá tartozó jelszót.

10.3.4. A Mathematica® frontendjének futtatása hálózaton keresztül

A Mathematica® a szabványos betűkészletekkel meg nem jeleníthető szimbólumokhoz (integráljelek, szummák, görög betűk, matematikai jelölések stb.) használ néhány olyan speciális betűtípust, amelyek nem minden esetben állnak rendelkezésre. Az X által használt protokoll miatt ezeket a betűtípusokat *helyben* kell telepíteni. Ennek értelmében a Mathematica® CD-jén található betűtípusokat telepítenünk kell a számítógépünkre is. A CD-n ezeket általában a /cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts könyvtárban találjuk meg, vagy a merevlemezén a /usr/local/mathematica/SystemFiles/Fonts könyvtárban. Ezen belül pedig a Type1 és X alkönyvtárakra van szükségünk. Az alábbiakban leírtak szerint több módon is használhatjuk ezeket.

Az egyik ilyen módszer, ha átmásoljuk az imént említett könyvtárakat a többi mellé, vagyis a /usr/X11R6/lib/X11/fonts könyvtárba. Ekkor szükségünk lesz még a fonts.dir állomány átírására is, ahova fel kell vennünk a betűtípusok neveit, majd ennek megfelelően az első sorban módosítanunk a könyvtárban található betűtípusok számát. De ugyanígy lefuttathatjuk ebben a könyvtárban a [mkfontdir\(1\)](#) parancsot is.

Az a másik megoldás, ha a könyvtárakat így másoljuk át a /usr/X11R6/lib/X11/fonts helyre:

```
# cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts
# mkdir X
# mkdir MathType1
# cd /cdrom/Unix/Files/SystemFiles/Fonts
# cp X/* /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# cp Type1/* /usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# mkfontdir
# cd ../MathType1
# mkfontdir
```

Most adjuk hozzá az új könyvtárakat a betűtípusok könyvtáraihoz:

```
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/X
# xset fp+ /usr/X11R6/lib/X11/fonts/MathType1
# xset fp rehash
```

Ha az Xorg szerveret használjuk, akkor az xorg.conf állományban megadhatjuk ezen könyvtárak automatikus betöltését is.



Megjegyzés

Az XFree86™ típusú szerverek esetén az XF86Config konfigurációs állományt kell módosítanunk.

Ha még nincs /usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1 nevű könyvtárunk, akkor a példában szereplő MathType1 könyvtárat nyugodtan átnevezhetjük Type1 névre.

10.4. A Maple™ telepítése

Írta: Kaplan, Aaron.

Köszönet: Getschmann, Robert.

A Maple™ egy Mathematica®-hoz hasonló kereskedelmi alkalmazás. A használatához először meg kell vásárolni a <http://www.maplesoft.com/> címről, majd a licenc megszerzéséhez ugyanott regisztrálni. FreeBSD-re a szoftvert a következő egyszerű lépéseken keresztül tudjuk telepíteni.

1. Indítsuk el a termékhez mellékelt `INSTALL` nevű szkriptet. Válasszuk a telepítőprogram által felkínált opciók közül a „RedHat” címkéjűt. A telepítés célkönyvtára legyen a `/usr/local/maple` .
2. Ha eddig még nem tettük volna meg, rendeljük meg a Maple™ licencét a Maple Waterloo Software-től (<http://register.maplesoft.com/>) és másoljuk az `/usr/local/maple/license/license.dat` állományba.
3. Az Maple™-höz mellékelt `INSTALL_LIC` szkript elindításával telepítsük a FLEXlm licenkezelőt. A szervernek adjuk meg a számítógépünk hálózati nevét.
4. Javítsuk át a `/usr/local/maple/bin/maple.system.type` állományt a következő módon:

```

----- itt kezdődik a módosítás -----
*** maple.system.type.orig      Sun Jul  8 16:35:33 2001
--- maple.system.type      Sun Jul  8 16:35:51 2001
*****
*** 72,77 ***
--- 72,78 ---
        # the IBM RS/6000 AIX case
        MAPLE_BIN="bin.IBM_RISC_UNIX"
        ;;
+   "FreeBSD" |\
    "Linux")
        # the Linux/x86 case
        # We have two Linux implementations, one for Red Hat and
----- módosítás vége -----

```

Vigyázzunk, hogy a "FreeBSD" |\ kezdetű sor végén nem szabad semmilyen további whitespace karakternek lennie.

Ez a javítás arra utasítja a Maple™-t, hogy a „FreeBSD”-t Linux rendszerként ismerje fel. A `bin/maple` szkript hívja a `bin/maple.system.type` szkriptet, amely pedig a `uname -a` hívással próbálja kideríteni az operációs rendszer nevét. Ettől függően választja ki, hogy milyen típusú binárisokat fog futtatni.

5. Indítsuk el a licenkezelő szerveret.

A most következő szkripttel könnyedén el tudjuk indítani az `lmgrd` programot. A szkriptet `/usr/local/etc/rc.d/lmgrd.sh` néven hozzuk létre:

```

----- nyissz -----

#!/bin/sh
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin
PATH=${PATH}:/usr/local/maple/bin:/usr/local/maple/FLEXlm/UNIX/LINUX
export PATH

LICENSE_FILE=/usr/local/maple/license/license.dat
LOG=/var/log/lmgrd.log

case "$1" in
start)
    lmgrd -c ${LICENSE_FILE} 2>> ${LOG} 1>&2
    echo -n " lmgrd"
    ;;
stop)
    lmgrd -c ${LICENSE_FILE} -x lmdown 2>> ${LOG} 1>&2
    ;;
*)
    echo "Usage: `basename $0` {start|stop}" 1>&2

```

```
exit 64
;;
esac

exit 0
----- nyissz -----
```

6. Próbáljuk meg elindítani a Maple™-t:

```
% cd /usr/local/maple/bin
% ./xmaple
```

Szerencsés esetben innentől kezdve már minden működik. És ne felejtünk el írni a Maplesoftnak, hogy szeretnénk egy natív FreeBSD verziót a termékükből!

10.4.1. Általános buktatók

- A FLEXlm licenckezelővel esetenként nehéz lehet elboldogulni. Erről a témáról bővebben a <http://www.globetrotter.com/> címen találunk leírásokat.
- Az lmgrd nagyon válogatós a licencállományokat illetően és bármilyen apróságra kiakad. Egy szabályos licencállomány valahogy így néz ki:

```
# =====
# License File for UNIX Installations ("Pointer File")
# =====
SERVER chillig ANY
#USE_SERVER
VENDOR maplelmg

FEATURE Maple maplelmg 2000.0831 permanent 1 XXXXXXXXXXXX \
    PLATFORMS=i86_r ISSUER="Waterloo Maple Inc." \
    ISSUED=11-may-2000 NOTICE=" Technische Universitat Wien" \
    SN=XXXXXXXXX
```



Megjegyzés

A sorozatszámot természetesen eltávolítottuk. Itt a chillig a számítógép neve.

Az itt megadott licencállomány remekül használható egészen addig a pontig, amíg békén hagyjuk a „FEATURE” kezdetű sort (melyet a licenckulcs véd).

10.5. A MATLAB® telepítése

Írta: Pelleg, Dan.

Ez a leírás azt mutatja be, hogyan telepítsük FreeBSD rendszerekre a MATLAB® version 6.5 Linux változatát. A Java Virtual Machine™ (lásd [10.5.3. szakasz - A Java™ futtató környezet élesítése](#)) használatától eltekintve meglepően jól működik.

A MATLAB® Linux változata közvetlenül megrendelhető a The MathWorks-től, a <http://www.mathworks.com> címen. Ne felejtjük el beszerezni a licencállományt és az elkészítéséhez szükséges útmutatót. Ha már úgyis arra járunk, jelezzük a fejlesztőknek, hogy igényt tartanánk a termékük natív FreeBSD-s változatára is!

10.5.1. A MATLAB® telepítése

A MATLAB® telepítéséhez a következőket kell tennünk:

1. Helyezzük be a telepítő CD-t és csatlakoztassuk. A telepítő szkript javaslatának megfelelően váltsunk át a root felhasználóra. A szóbanforgó szkript elindításához gépeljük be a következőt:

```
# /compat/linux/bin/sh /cdrom/install
```



Tipp

A telepítő grafikus. Ha a megjelenítő használatáról szóló hibaüzeneteket kapunk, akkor adjuk ki a `setenv HOME ~FELHASZNÁLÓ` parancsot, ahol a *FELHASZNÁLÓ* annak a felhasználónak a neve legyen, amivel az imént meghívtuk a [su\(1\)](#) programot.

2. Amikor a MATLAB® könyvtárát kell megadnunk, ezt írjuk be: `/compat/linux/usr/local/matlab` .



Tipp

A telepítés további részeinek megkönnyítése érdekében írjuk be ezt a parancssorba: `set MATLAB=/compat/linux/usr/local/matlab`

3. Miután megkaptuk a MATLAB® licencét, az útmutatás szerint szerkesszük át.



Tipp

A licencállományt a kedvenc szövegszerkesztőnkkel akár már korábban elő is készíthetjük, és majd amikor a telepítőnek szüksége lesz rá, másoljuk be `$MATLAB/license.dat` helyre.

4. Futtassuk le a telepítést.

Ezzel befejeződött a MATLAB® hagyományos telepítése. Innentől már csak a FreeBSD rendszer „hozzátapasztásán” fogunk dolgozni.

10.5.2. A licenckezelő elindítása

1. Hozzunk létre szimbolikus linkeket a licenckezelő szkriptjeire:

```
# ln -s $MATLAB/etc/lmboot /usr/local/etc/lmboot_TMW
# ln -s $MATLAB/etc/lmdown /usr/local/etc/lmdown_TMW
```

2. Hozzunk létre egy indító szkriptet `/usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh` néven. A lentebb látható minta a MATLAB®-hoz mellékelte `$MATLAB/etc/rc.lm.glnx86` állomány egy módosított változata. Benne az állományok helyét és a licenckezelő indításának körülményeit változtattuk meg (hogy Linux emuláció alatt fusson).

```
#!/bin/sh
case "$1" in
  start)
    if [ -f /usr/local/etc/lmboot_TMW - ]; then
      /compat/linux/bin/sh /usr/local/etc/lmboot_TMW -u felhasználó && echo
    'MATLAB_lmgrd'
    fi
  fi
```

```

    -;;
stop)
if [ -f /usr/local/etc/lmdown_TMW - ]; then
    /compat/linux/bin/sh /usr/local/etc/lmdown_TMW > /dev/null 2>&1
fi
    -;;
*)
echo "Usage: $0 {start|stop}"
exit 1
;;
esac

exit 0

```



Fontos

Tegyük ezt az állományt végrehajthatóvá:

```
# chmod +x /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh
```

A fenti szkriptben cseréljük ki a *felhasználó* nevet a rendszerünkben levő egyik felhasználó nevére (ami persze nem a root).

3. A licenkezelőt az alábbi paranccsal indítsuk el:

```
# /usr/local/etc/rc.d/flexlm.sh start
```

10.5.3. A Java™ futtató környezet élesztése

A Java™ futtató környezet (Java™ Runtime Environment, JRE) linkjét irányítsuk át egy FreeBSD alatt működő változatéra:

```
# cd $MATLAB/sys/java/jre/glnx86/
# unlink jre; ln -s ./jre1.1.8 ./jre
```

10.5.4. A MATLAB® indítószkriptjének elkészítése

1. Hozzunk létre egy ilyen indítószkriptet a `/usr/local/bin/matlab` könyvtárban:

```
#!/bin/sh
/compat/linux/bin/sh /compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab "$@"
```

2. Futtassuk le a `chmod +x /usr/local/bin/matlab` parancsot.



Tipp

A szkript lefutása során az [emulators/linux_base](#) verziójától függően hibákat is kaphatunk. Ha el akarjuk kerülni ezeket, akkor szerkesszük át a `/compat/linux/usr/local/matlab/bin/matlab` állomány következő sorát:

```
if [ `expr "$lscmd" : '.*->.*'` -ne 0 - ]; then
```

(a 13.0.1 számú verzióban ez 410. sor) erre:

```
if test -L $newbase; then
```

10.5.5. A MATLAB® leállító szkriptjének elkészítése

A MATLAB® szabálytalan kilépéseit az alábbi utasítások nyomán tudjuk megszüntetni.

1. Hozzunk létre egy `$MATLAB/toolbox/local/finish.m` nevű állományt, majd írjuk bele ezt a sort:

```
! $MATLAB/bin/finish.sh
```



Megjegyzés

A `$MATLAB` szöveget pontosan így írjuk be.



Tipp

Ugyanebben a könyvtárban találjuk a beállításaink kilépés előtti mentéséért felelős `finishsav.m` és `finishdlg.m` állományokat. Ha ezek valamelyikét módosítjuk, akkor az előbbi parancsot közvetlenül a `save` után szúrjuk be.

2. Hozzunk létre egy `$MATLAB/bin/finish.sh` állományt, amelyben szerepeljen a következő:

```
#!/usr/compat/linux/bin/sh
(sleep 5; killall -1 matlab_helper) &
exit 0
```

3. Tegyük végrehajthatóvá:

```
# chmod +x $MATLAB/bin/finish.sh
```

10.5.6. A MATLAB® használata

Most már a `matlab` parancs begépelésével bármikor elindíthatjuk.

10.6. Az Oracle® telepítése

Írta: Moolenaar, Marcel.

10.6.1. Előszó

Ez a leírás azt mutatja be, hogyan telepítsük FreeBSD-re az Oracle® 8.0.5 és Oracle® 8.0.5.1 Enterprise Edition Linux változatait.

10.6.2. A Linux környezet telepítése

Telepítsük az [emulators/linux_base](#) és [devel/linux_devtools](#) portokat a Portgyűjteményből. Amennyiben ennek során nehézségekbe ütköznénk, próbálkozzunk a korábbi változataikkal.

Fel kell raknunk a Red Hat Tcl csomagját is, ha az alkalmazáshoz tartozó intelligens ügynököt is futtatni szeretnénk. Ez a `tcl-8.0.3-20.i386.rpm`. A hivatalos RPM port segítségével az alábbi általános parancson keresztül tudunk csomagokat telepíteni:

```
# rpm -i --ignoreos --root /compat/linux --dbpath /var/lib/rpm csomag
```

A *csomag* telepítésének semmilyen hibát nem kellene okoznia.

10.6.3. Az Oracle® környezetének létrehozása

Az Oracle® telepítéséhez először ki kell alakítanunk a megfelelő környezetet. Ez a leírás *kifejezetten* arról szól, hogy FreeBSD-n hogyan futtassuk a linuxos Oracle®-t, nem pedig az Oracle® telepítési útmutatójában bemutatottakat taglalja.

10.6.3.1. A rendszermag hangolása

Ahogy az Oracle® telepítési útmutatójában is olvashatjuk, be kell állítanunk az osztott memória maximális méretét. FreeBSD alatt erre a célra ne használjuk az SHMMAX értéket, mivel az SHMMAX az SHMMAXPGS és PGSIZE értékekből számolódik ki. Ezért nekünk itt a SHMMAXPGS értéket kell meghatároznunk. Minden egyéb beállítás történhet az útmutatóban megadottak szerint. Például:

```
options SHMMAXPGS=10000
options SHMMNI=100
options SHMSEG=10
options SEMMNS=200
options SEMMNI=70
options SEMMSL=61
```

Hangoljuk be ezeket az értékeket az Oracle® tervezett használatához.

Emellett a konfigurációs állományban ne feledkezzünk meg az alábbi beállítások megadásáról sem:

```
options SYSVSHM #SysV osztott memória
options SYSVSEM #SysV szemaforok
options SYSVMSG #SysV folyamatok közti kommunikáció
```

10.6.3.2. Az Oracle® hozzáférése

Egy rendes hozzáféréshez hasonlóan hozzunk létre egy külön oracle hozzáférést is rendszerünkön. Az oracle hozzáférés csak annyiban különleges, hogy linuxos parancsértelmezőt kell társítanunk hozzá. Ehhez vegyük fel /compat/linux/bin/bash sort az /etc/shells állományba, majd állítsuk át az oracle nevű felhasználó parancsértelmezőjét a /compat/linux/bin/bash programra.

10.6.3.3. Környezet

A megszokott Oracle® környezeti változók, mint például az ORACLE_HOME és ORACLE_SID mellett még definiálnunk kell a következőket is:

Változó	Érték
LD_LIBRARY_PATH	\$ORACLE_HOME/lib
CLASSPATH	\$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes111.zip
PATH	/compat/linux/bin /compat/linux/sbin /compat/linux/usr/bin /compat/linux/usr/sbin /bin /sbin /usr/bin /usr/sbin /usr/local/bin \$ORACLE_HOME/bin

Javasoljuk, hogy az összes környezeti változót a .profile állományban adjuk meg. Ennek megfelelően a példa beállításai így fognak kinézni benne:

```
ORACLE_BASE=/oracle; export ORACLE_BASE
ORACLE_HOME=/oracle; export ORACLE_HOME
LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib
export LD_LIBRARY_PATH
ORACLE_SID=ORCL; export ORACLE_SID
ORACLE_TERM=386x; export ORACLE_TERM
CLASSPATH=$ORACLE_HOME/jdbc/lib/classes111.zip
export CLASSPATH
```



```
PATH=/compat/linux/bin:/compat/linux/sbin:/compat/linux/usr/bin
PATH=$PATH:/compat/linux/usr/sbin:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin
PATH=$PATH:/usr/local/bin:$ORACLE_HOME/bin
export PATH
```

10.6.4. Az Oracle® telepítése

A Linux emulátorban meghúzódo apró egyenletlenségek miatt a telepítés előtt létre kell hoznunk egy `.oracle` nevű alkönyvtárat a `/var/tmp` könyvtárban. Helyezzük ezt az `oracle` felhasználó tulajdonába. Ezt követően minden további gond nélkül képesek leszünk az Oracle® telepítésére. Ha netalán mégis problémákba ütköznénk, először mindig az Oracle® telepítési és konfigurációs állományait ellenőrizzük! Az Oracle® telepítése után rakjuk fel a következő szakaszokban bemutatandó javításokat.

Gyakran problémát okoz, ha a TCP protokollt még nem telepítettük. Ennek következményeképpen ugyanis nem tudnak elindulni a TCP alapú szolgáltatások. Az alábbi műveletek ebben igyekeznek segíteni:

```
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make -f ins_network.mk ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/lib
# ar r libnetwork.a ntcontab.o
# cd $ORACLE_HOME/network/lib
# make -f ins_network.mk install
```

Ne felejtjük el ismét elindítani a `root.sh` szkriptet!

10.6.4.1. A root.sh javítása

Az Oracle® telepítése során `root` (privilegizált) felhasználóként elvégzendő műveleteket a `root.sh` elnevezésű szkriptben találjuk. Ez a szkript az `orainst` könyvtárba kerül. A `chown` parancs helyes lefutásához alkalmazzuk az alább mellékelt javítást, vagy az egész szkriptet egy linuxos parancsértelmezőből indítsuk el.

```
*** orainst/root.sh.orig Tue Oct 6 21:57:33 1998
--- orainst/root.sh Mon Dec 28 15:58:53 1998
*****
*** 31,37 ****
# This is the default value for CHOWN
# It will redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/bin/chown
#
# Define variables to be used in this script
--- 31,37 ----
# This is the default value for CHOWN
# It will redefined later in this script for those ports
# which have it conditionally defined in ss_install.h
! CHOWN=/usr/sbin/chown
#
# Define variables to be used in this script
```

Ha nem CD-ről telepítjük az Oracle®-t, akkor akár a `root.sh` forrását is kijavíthatjuk. A neve `rthd.sh`, és a forrásfa `orainst` könyvtárában található.

10.6.4.2. A gencIntsh javítása

A `gencIntsh` szkript a kliensek által használt osztott könyvtár létrehozására alkalmazható. Általában demók fordításához van rá szükség. Az alábbi javítás alkalmazásával a `PATH` változó értéke törölhető:

```
*** bin/gencIntsh.orig Wed Sep 30 07:37:19 1998
--- bin/gencIntsh Tue Dec 22 15:36:49 1998
*****
*** 32,38 ****
#
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
```

```
! PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst
--- 32,38 ----
#
# Explicit path to ensure that we're using the correct commands
#PATH=/usr/bin:/usr/ccs/bin export PATH
! #PATH=/usr/local/bin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin export PATH
#
# each product MUST provide a $PRODUCT/admin/shrept.lst
```

10.6.5. Az Oracle® futtatása

Ha rendesen követtük az iménti utasításokat, akkor most már úgy tudjuk futtatni az Oracle®-t, mintha csak Linuxon futna.

10.7. Az SAP® R/3® telepítése

Írta: Kipp, Holger.

Az eredeti verziót SGML-re ültette: Vaschetto, Valentino.

Az SAP® típusú rendszerek telepítéséhez FreeBSD-re hivatalosan nem kaphatunk műszaki segélynyújtást - csak a minősített platformokat támogatják.

10.7.1. Előszó

Ez a leírás az SAP® R/3® rendszer és Oracle® adatbázis Linux változatainak telepítését mutatja be FreeBSD-n, beleértve a FreeBSD és az Oracle® telepítését. Kétféle konfigurációt írunk le:

- SAP® R/3® 4.6B (IDES) és Oracle® 8.0.5, FreeBSD 4.3-STABLE
- SAP® R/3® 4.6C és Oracle® 8.1.7, FreeBSD 4.5-STABLE

Habár ez a dokumentum igyekszik az összes fontos lépést a lehető legrészletesebb módon tárgyalni, semmiképpen sem célja az Oracle® és az SAP® R/3® alkalmazásokhoz mellékelt telepítési útmutatók kiváltása.

A kifejezetten az SAP® vagy az Oracle® Linux változataira vonatkozó kérdések, valamint az Oracle® és az SAP® OSS konkrét használatával kapcsolatos leírások tekintetében a saját dokumentációjukat olvassuk el.

10.7.2. A szoftver

Az SAP® telepítéséhez az alábbi CD-ket használtuk fel:

10.7.2.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Név	Szám	Leírás
KERNEL	51009113	SAP Kernel Oracle / telepítő / AIX, Linux, Solaris
RDBMS	51007558	Oracle / RDBMS 8.0.5.X / Linux
EXPORT1	51010208	IDES / DB-Export / 1. lemez
EXPORT2	51010209	IDES / DB-Export / 2. lemez
EXPORT3	51010210	IDES / DB-Export / 3. lemez
EXPORT4	51010211	IDES / DB-Export / 4. lemez
EXPORT5	51010212	IDES / DB-Export / 5. lemez
EXPORT6	51010213	IDES / DB-Export / 6. (utolsó) lemez

Emellett még használtuk az Oracle® 8 Server (az előzetes 8.0.5 változat a Linux 2.0.33 verziójához) CD-jét is, amely igazából nem feltétlenül szükséges, valamint a FreeBSD (a 4.3 RELEASE kiadása után nem sokkal levő) 4.3-STABLE változatát.

10.7.2.2. SAP® R/3® 4.6C SR2, Oracle® 8.1.7

Név	Szám	Leírás
KERNEL	51014004	SAP Kernel Oracle / SAP Kernel 4.6D változat / DEC, Linux
RDBMS	51012930	Oracle 8.1.7/ RDBMS / Linux
EXPORT1	51013953	4.6C kiadás SR2 / Export / 1. lemez
EXPORT1	51013953	4.6C kiadás SR2 / Export / 2. lemez
EXPORT1	51013953	4.6C kiadás SR2 / Export / 3. lemez
EXPORT1	51013953	4.6C kiadás SR2 / Export / 4. (utolsó) lemez
LANG1	51013954	4.6C kiadás SR2 / Nyelvi támogatás / német, angol, francia / 1. lemez

A telepítendő nyelvtől függően egyéb nyelvi támogatást tartalmazó CD használata is szükségessé válhat. Itt most csak a német és angol nyelveket használjuk, ezért elegendő az első CD. Csendben hozzátesszük, hogy mind a négy EXPORT CD száma megegyezik. Ugyanígy a három nyelvi CD-nek is megegyeznek a számai (ez eltér a 4.6B IDES kiadás CD számozásától). Az írás pillanatában a FreeBSD 4.5-STABLE (2002.03.20-i) változatát használjuk.

10.7.3. SAP® füzetek

Az SAP® R/3® telepítésével kapcsolatban az alábbi füzetek bizonyultak hasznosnak:

10.7.3.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

Szám	Cím
0171356	SAP Software on Linux: Essential Comments
0201147	INST: 4.6C R/3 Inst. on UNIX - Oracle
0373203	Update / Migration Oracle 8.0.5 --> 8.0.6/8.1.6 LINUX
0072984	Release of Digital UNIX 4.0B for Oracle
0130581	R3SETUP step DIPGNTAB terminates
0144978	Your system has not been installed correctly
0162266	Questions and tips for R3SETUP on Windows NT / W2K

10.7.3.2. SAP® R/3® 4.6C, Oracle® 8.1.7

Szám	Cím
0015023	Initializing table TCPDB (RSXP0004) (EBCDIC)
0045619	R/3 with several languages or typefaces
0171356	SAP Software on Linux: Essential Comments
0195603	RedHat 6.1 Enterprise version: Known problems
0212876	The new archiving tool SAPCAR
0300900	Linux: Released DELL Hardware
0377187	RedHat 6.2: important remarks

Szám	Cím
0387074	INST: R/3 4.6C SR2 Installation on UNIX
0387077	INST: R/3 4.6C SR2 Inst. on UNIX - Oracle
0387078	SAP Software on UNIX: OS Dependencies 4.6C SR2

10.7.4. Hardverkövetelmények

Az alábbi hardvereszközök szükségesek az SAP® R/3® rendszer telepítéséhez. Az éles használathoz ennél természetesen valamivel több kell majd:

Változat	4.6B	4.6C
Processzor	Két Pentium® III 800MHz	Két Pentium® III 800MHz
Memória	1GB ECC	2GB ECC
Szabad hely a merevlemezen	50 - 60GB (IDES)	50 - 60GB (IDES)

Éles használatra nagyobb gyorsítótárral rendelkező Xeon™ processzorokat, nagysebességű háttértárakat (SCSI, hardveres RAID vezérlővel), USV és ECC memória modulok ajánlottak. A nagy tárigényt egyébként az előre beállított IDEs rendszer indokolja, ami egy 27 GB méretű adatbázist hoz létre a telepítés során. Ez a terület általában elegendő egy frissen induló rendszer és hozzá tartozó alkalmazásadatok tárolására.

10.7.4.1. SAP® R/3® 4.6B, Oracle® 8.0.5

A következő hardverkonfigurációt használtuk: két 800 MHz-es Pentium® III processzor és a hozzájuk tartozó alaplap, egy Adaptec® 29160 Ultra160 SCSI-vezérlő (a 40/80 GB méretű DLT szalagos meghajtó és CD-meghajtó használatához) és egy Mylex® AcceleRAID™ RAID-vezérlő (2 csatorna, 6.00-1-00 verziójú firmware és 32 MB memória), amihez két 17 GB-os (tükrözött) merevlemez és négy 36 GB-os merevlemez (RAID 5) csatlakozik.

10.7.4.2. SAP® R/3® 4.6C, Oracle® 8.1.7

Itt a hardver egy Dell™ PowerEdge™ 2500 volt: kétprocesszoros alaplap, két darab 1000 MHz-es Pentium® III processzorral (fejenként 256 KB gyorsítótárral), 2 GB PC133-as ECC SDRAM memóriával, PERC/3 DC PCI RAID-vezérlővel (128 MB memória), valamint egy EIDE DVD-meghajtóval. A RAID-vezérlőre két, egyenként 18 GB méretű merevlemezt (tükrözve) és négy 36 GB méretű merevlemezt csatlakoztattunk (RAID 5-ben).

10.7.5. A FreeBSD telepítése

Először is telepítenünk kell a FreeBSD-t. Ez több módon is lehetséges, ezekről a [2.13. szakasz - Saját telepítőeszköz elkészítése](#)ban olvashatunk bővebben.

10.7.5.1. A lemezek felosztása

Az egyszerűség kedvéért az SAP® R/3® 46B és SAP® R/3® 46C SR2 telepítése során is ugyanazt a felosztást használtuk. Egyedül az eszközök nevei változtak, mivel a telepítés eltérő hardvereken történt (/dev/da) és /dev/amr, tehát ha az AMI MegaRAID® esetén a /dev/da0s1a helyett a /dev/amr0s1a eszközt láthatjuk):

Állományrendszer	Méret	Csatlakozási pont
/dev/da0s1a	1 GB	/
/dev/da0s1b	6 GB	lapozóállomány
/dev/da0s1e	2 GB	/var
/dev/da0s1f	8 GB	/usr
/dev/da1s1e	45 GB	/compat/linux/oracle
/dev/da1s1f	2 GB	/compat/linux/sapmnt
/dev/da1s1g	2 GB	/compat/linux/usr/sap

Előre állítsuk be és inicializáljuk a két logikai meghajtót a Mylex® és a PERC/3 RAID-vezérlőkön. A hozzá tartozó szoftver a BIOS indításának fázisában hívható be.

A lemezek felosztása némileg eltér az SAP® által javasoltaktól, mivel az SAP® szerint az Oracle® könyvtárait (néhány másikkal együtt) külön-külön érdemes csatlakoztatni - mi most az egyszerűsítés kedvéért csak létrehoztuk ezeket.

10.7.5.2. A `make world` és egy új rendszermag

Töltsük le a legfrissebb -STABLE forrásokat. Fordítsuk újra az összes forrást (`make world`) és a beállításainak elvégzése után a saját rendszermagunkat is. Itt ne felejtsük el megadni az SAP® R/3® és az Oracle® működéséhez szükséges [paramétereket](#).

10.7.6. A Linux környezet telepítése

10.7.6.1. Az linuxos alaprendszer telepítése

Elsőként a [linux_base](#) portot kell felraknunk (root felhasználóként):

```
# cd /usr/ports/emulators/linux_base-fc4
# make install distclean
```

10.7.6.2. A linuxos fejlesztői környezet telepítése

Ha az Oracle®-t FreeBSD-re a [10.6. szakasz - Az Oracle® telepítése](#)ban leírtak szerint akarjuk telepíteni, akkor szükségünk lesz a linuxos fejlesztőeszközökre is:

```
# cd /usr/ports/devel/linux_devtools
# make install distclean
```

A linuxos fejlesztőkörnyezetet csak az SAP® R/3® 46B IDES telepítésénél raktuk fel. Nincs rá szükségünk, ha a FreeBSD rendszeren nem akarjuk újralinkelni az Oracle® adatbázist. Pontosan ez a helyzet, amikor egy Linux rendszerhez gyártott Oracle® készletet használunk.

10.7.6.3. A szükséges RPM csomagok telepítése

Az R3SETUP elindításához PAM támogatásra is szükségünk lesz. Amikor először próbáltuk meg telepíteni a FreeBSD 4.3-STABLE változatára az SAP®-t, felraktuk a PAM-et és az összes hozzá tartozó csomagot, majd végül úgy bírtuk működtetni, hogy kényszerítettük a PAM telepítését is. Az SAP® R/3® 4.6C SR2 esetén szintén sikerült önmagában felrakni a PAM RPM csomagját is, tehát úgy néz ki, hogy a függőségeit már nem kell telepíteni:

```
# rpm -i --ignoreos --nodeps --root /compat/linux --dbpath /var/lib/rpm \
pam-0.68-7.i386.rpm
```

Az Oracle® 8.0.5 verziójához mellékelt intelligens ügynök futtatásához fel kell rakni a RedHat `tcl-8.0.5-30.i386.rpm` nevű Tcl csomagját is (máskülönben a az Oracle® telepítése közben szükséges újralinkelés nem fog működni). Vannak ugyan egyébként is gondok az Oracle® újralinkelésével, azonban ez linuxos probléma, nem pedig FreeBSD-s.

10.7.6.4. Néhány további tipp

Hasznos lehet, ha felvesszük a `linprocfs` bejegyzést az `/etc/fstab` állományba. Ennek pontos részleteit a [linprocfs\(5\)](#) man oldalon találjuk meg. Másik fontos paraméter a `kern.fallback_elf_brand=3`, amelyet az `/etc/sysctl.conf` állományba kell beszúrnunk.

10.7.7. Az SAP® R/3® környezetének létrehozása

10.7.7.1. A szükséges állományrendszerek és csatlakozási pontok létrehozása

Egy egyszerűbb telepítéshez elég csupán a következő állományrendszereket elkészíteni:

csatlakozási pont	méret GB-ban
/compat/linux/oracle	45 GB
/compat/linux/sapmnt	2 GB
/compat/linux/usr/sap	2 GB

Készítenünk kell még néhány linket is, különben az SAP® telepítője panaszkodni fogni az ellenőrzésük során:

```
# ln -s /compat/linux/oracle /oracle
# ln -s /compat/linux/sapmnt /sapmnt
# ln -s /compat/linux/usr/sap /usr/sap
```

Az egyik ilyen telepítés közben megjelenő hibaüzenet (a PRD rendszer és az SAP® R/3® 4.6C SR2 telepítése esetén):

```
INFO 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND SyLinkCreate:200
Checking existence of symbolic link /usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg to
/sapmnt/PRD/exe. Creating if it does not exist...

WARNING 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND SyLinkCreate:400
Link /usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg exists but it points to file
/compat/linux/sapmnt/PRD/exe instead of /sapmnt/PRD/exe. The
program cannot go on as long as this link exists at this
location. Move the link to another location.

ERROR 2002-03-19 16:45:36 R3LINKS_IND_IND Ins_SetupLinks:0
can not setup link '/usr/sap/PRD/SYS/exe/dbg' with content
'/sapmnt/PRD/exe'
```

10.7.7.2. A felhasználók és könyvtárak létrehozása

Az SAP® R/3® rendszernek két felhasználóra és három csoportra van szüksége. Az igényelt felhasználók nevei az SAP® rendszer azonosítójától (System ID, SID) függenek, amely három betűből áll. Egyes ilyen rendszerazonosítók az SAP® számára vannak fenntartva. (Például a SAP és a NIX. Ezek teljes listáját az SAP® dokumentációjában találjuk meg.) Erre az IDES telepítéséhez az IDS, a 4.6C SR2 telepítésénél a PRD neveket adtuk, mivel ezeket a rendszereket éles használatra szánták. Ennélfogva a következő csoportokat hoztuk létre hozzájuk (a csoportok azonosítói ugyan eltérhetnek az általunk használtaktól):

csoport azonosítója	csoport neve	leírás
100	dba	Adatbázis adminisztrátor
101	sapsys	SAP® rendszer
102	oper	Adatbázis operátor

Az Oracle® alapértelmezett telepítésénél csak a dba csoport jön létre. A dba csoportot oper csoportként is használhatjuk (bővebb információkért lásd az Oracle® és az SAP® dokumentációját).

Ezenkívül az alábbi felhasználókra van még szükségünk:

felhasználói azonosító	felhasználói név	általános név	csoport	egyéb csoportok	leírás
1000	idsadm/prdadm	sidadm	sapsys	oper	SAP® adminisztrátor
1002	oraid/oraprd	orasid	dba	oper	Oracle® adminisztrátor

Az **adduser(8)** parancs használata során a következőkre lesz szükségünk egy „SAP® Administrator” létrehozásához (figyeljük a parancsértelmezőt (shell) és a felhasználói könyvtárat (home directory)):

```
Name: sidadm
```

```

Password: *****
Fullname: SAP Administrator SID
Uid: 1000
Gid: 101 (sapsys)
Class:
Groups: sapsys dba
HOME: /home/sidadm
Shell: bash (/compat/linux/bin/bash)

```

Ugyanígy az „Oracle® Administrator” esetében:

```

Name: orasid
Password: *****
Fullname: Oracle Administrator SID
Uid: 1002
Gid: 100 (dba)
Class:
Groups: dba
HOME: /oracle/sid
Shell: bash (/compat/linux/bin/bash)

```

A dba és oper csoportok használata során ne felejtjük el megadni az oper csoportot sem.

10.7.7.3. Könyvtárak létrehozása

A könyvtárakat általában külön állományrendszereként hozzák létre, de ez teljesen az igényeinken múlik. Mi most egyszerű könyvtárakként alakítottuk ki ezeket, ezért tulajdonképpen ugyanazon a RAID 5 tömbön találhatók meg:

Ehhez először beállítjuk az egyes könyvtárak tulajdonosait és engedélyeit (root felhasználóként):

```

# chmod 775 /oracle
# chmod 777 /sapmnt
# chown root:dba /oracle
# chown sidadm:sapsys /compat/linux/usr/sap
# chmod 775 /compat/linux/usr/sap

```

Másodsorban orasid felhasználóként hozzuk létre az /oracle/SID alkönyvtárait:

```

# su - orasid
# cd /oracle/SID
# mkdir mirrlogA mirrlogB origlogA origlogB
# mkdir sapdata1 sapdata2 sapdata3 sapdata4 sapdata5 sapdata6
# mkdir saparch sapreorg
# exit

```

Az Oracle® 8.1.7 telepítésénél még további könyvtárakra is szükségünk lesz:

```

# su - orasid
# cd /oracle
# mkdir 805_32
# mkdir client stage
# mkdir client/80x_32
# mkdir stage/817_32
# cd /oracle/SID
# mkdir 817_32

```



Megjegyzés

A client/80x_32 könyvtárnak pontosan ilyen névvel kell rendelkeznie. Ne cseréljük ki a benne szereplő x-et semmire se!

A harmadik lépésben létrehozzuk a *sidadm* felhasználóhoz tartozó könyvtárakat:

```
# su - sidadm
# cd /usr/sap
# mkdir SID
# mkdir trans
# exit
```

10.7.7.4. Az /etc/services

A SAP® R/3® működéséhez fel kell vennünk néhány olyan bejegyzést is az */etc/services* állományba, amelyek a FreeBSD telepítése során nem jönnek létre. Így tehát írjuk be az alábbi sorokat (legalább a használni kívánt példány számához illő sorokat adjuk meg - ez jelen esetünkben most a 00. Természetesen az sem okoz gondot, ha a *dp*, *gw*, *sp* és *ms* esetén beírjuk az összes példánynak megfelelő portot 00-tól 99-ig). Amennyiben a SAProuter vagy az SAP® OSS használatára lenne szükségünk, akkor adjuk meg a SAProuter által lefoglalt 99-es példánynak megfelelő 3299-es portot a rendszerünkön:

```
sapdp00 3200/tcp # SAP menetirányító      3200 + a példány száma
sapgw00 3300/tcp # SAP átjáró              3300 + a példány száma
sapsp00 3400/tcp #                        3400 + a példány száma
sapms00 3500/tcp #                        3500 + a példány száma
sapmsSID 3600/tcp # SAP üzenetkezelő szerver 3600 + a példány száma
sapgw00s 4800/tcp # biztonságos SAP átjáró 4800 + a példány száma
```

10.7.7.5. A szükséges nyelvi beállítások

Az SAP®-nek legalább két olyan nyelvre van szüksége, amely nem része az alap RedHat telepítéseknek. Az SAP® a saját FTP szervereiről elérhetővé tette az ehhez szükséges RPM csomagokat (amelyek viszont csak OSS típusú hozzáférés birtokában tölthetők le). A 0171356 számú jegyzet tartalmazza a beszerzendő RPM-ek listáját.

Megcsinálhatjuk úgy is, hogy egyszerűen csak linkeket hozunk létre (például a *de_DE* és *en_US* könyvtárakra), habár ezt egy éles rendszer esetében semmiképpen sem ajánljuk (az IDES rendszerrel tapasztalataink szerint eddig még remekül működött). Az alábbi nyelvi beállítások fognak tehát nekünk kelleni:

```
de_DE.ISO-8859-1
en_US.ISO-8859-1
```

Így hozzuk létre hozzájuk a linkeket:

```
# cd /compat/linux/usr/share/locale
# ln -s de_DE de_DE.ISO-8859-1
# ln -s en_US en_US.ISO-8859-1
```

A telepítés során az iméntiek hiánya gondokat okozhat. Ha folyamatosan figyelmen kívül hagyjuk az ezekből fakadó hibákat (vagyis a CENTRDB.R3S állományban a gondot okozó lépések STATUS értékét OK-ra állítjuk), akkor komolyabb erőfeszítések megtétele nélkül majd képtelenek leszünk bejelentkezni a frissen telepített SAP® rendszerünkbe.

10.7.7.6. A rendszermag finomhangolása

Az SAP® R/3® rendszerek temérdek mennyiségű erőforrást igényelnek. Ennek kielégítésére az alábbi paramétereket adjuk hozzá a rendszermag beállításait tartalmazó állományhoz:

```
# Adjunk a memóriazabálónak (SAP és Oracle):
options MAXDSIZ="(1024*1024*1024)"
options DFLDSIZ="(1024*1024*1024)"
# Kell néhány System V beállítás is:
options SYSVSHM # SYSV típusú osztott memória be
options SHMMAXPGS=262144 # a megosztható memória maximális mérete lapokban
#options SHMMAXPGS=393216 # a 46C telepítésekor ezt használjuk
options SHMMNI=256 # az osztott memóriákhoz tartozó azonosítók maximális száma
```



```
options SHMSEG=100 # a futó programonként megosztható szegmensek maximuma
options SYSVMSG # SYSV típusú üzenetsorok
options MSGSEG=32767 # a rendszerben keringő üzenetszegmensek maximális száma
options MSGSSZ=32 # az üzenetszegmensek mérete. 2 hatványa LEGYEN
options MSGMNB=65535 # maximális karakter üzenetsoronként
options MSGTQL=2046 # a rendszerben levő üzenetek maximuma
options SYSVSEM # SYSV típusú szemaforok
options SEMMNU=256 # a szemaforok UNDO struktúráinak száma
options SEMMNS=1024 # a rendszerben levő szemaforok száma
options SEMMNI=520 # a szemaforok azonosítóinak mennyisége
options SEMUME=100 # az UNDO kulcsok száma
```

Az itt megadott minimum értékek az SAP® által kiadott dokumentációkból származnak. Mivel a Linux változathoz erről nincs külön leírás, ezért a (32 bites) HP-UX változat dokumentációi között érdemes ennek utánanézni. Mivel a 4.6C SR2 telepítéséhez használt rendszeren valamivel több fizikai memória állt rendelkezésünkre, ezért az osztott szegmensek méretét nagyobbra tudtuk megválasztani mind az SAP®, mind az Oracle® esetében, ami magyarázza a megosztható lapok nagyobb számát.



Megjegyzés

A FreeBSD i386™ változatának telepítése során hagyjuk meg a MAXDSIZ és DFLDSIZ értékek alapértelmezett 1 GB-os maximumát. Ellenkező esetben ezekhez hasonló furcsa hibaüzeneteket láthatunk: ORA-27102: out of memory vagy Linux Error: 12: Cannot allocate memory.

10.7.8. Az SAP® R/3® telepítése

10.7.8.1. Az SAP® CD-k előkészítése

Sok CD-t kell a telepítés során mozgatni, tehát csatlakoztatni és leválasztani. Ha viszont elegendő meghajtóval rendelkezünk, akkor akár csatlakoztathatjuk egyszerre is az összeset. Vagy felmásolhatjuk a CD-k tartalmát a nekik megfelelő könyvtárakba:

```
/oracle/SID/sapreorg/cd-neve
```

ahol a *cd-neve* a következők valamelyike: KERNEL, RDBMS, EXPORT1, EXPORT2, EXPORT3, EXPORT4, EXPORT5 és EXPORT6 (4.6B/IDES), valamint KERNEL, RDBMS, DISK1, DISK2, DISK3, DISK4 és LANG (4.6C SR2). A csatlakoztatott CD-ken található állományok neveinek nagybetűseknek kell lenniük. Ha nem így lenne, akkor a csatlakoztatásnál adjuk meg a -g opciót. Így tehát a következő parancsokat kell kiadnunk:

```
# mount_cd9660 -g /dev/cd0a /mnt
# cp -R /mnt/* /oracle/SID/sapreorg/cd-neve
# umount /mnt
```

10.7.8.2. A telepítőszkript futtatása

Elsőként egy *install* nevű könyvtárat kell előkészítenünk:

```
# cd /oracle/SID/sapreorg
# mkdir install
# cd install
```

Ezután futtassuk le a telepítőszkriptet, ami pedig bemásolja az *install* könyvtárba szinte az összes fontos állományt:

```
# /oracle/SID/sapreorg/KERNEL/UNIX/INSTTOOL.SH
```

Az IDES (4.6B) változathoz egy teljes SAP® R/3® bemutató rendszer is tartozik, ezért a megszokott három CD helyett hat EXPORT típusú CD-ből áll. Itt a CENTRDB.R3S telepítősablon csak a szabvány központi példányt hozza

létre (R/3® és az adatbázis), az IDES központi példányát már nem. Ezért az EXPORT1 könyvtárból ki kell másolnunk a CENTRDB.R3S állományt, különben az R3SETUP csak három EXPORT CD-t fog kérni.

Az újabb SAP® 4.6 SR2 kiadáshoz négy EXPORT CD tartozik. A telepítés folyamatát a CENTRAL.R3S állományban levő paraméterek vezérlik. A korábbi kiadásokkal ellentétben nincsenek külön sablonok az adatbázissal és a nélküle telepítendő központi példányok számára. Az SAP® az adatbázisok telepítésére külön sablont használ. Újrakezdéskor a telepítést ettől függetlenül elegendő az eredeti állománnyal újraindítani.

A telepítés közben és után az SAP®-nek a `hostname` paranccsal csak a gép saját nevét, nem pedig a teljes hálózati nevét kell megadnunk. Ilyenkor ezt vagy egyenként begépeljük, vagy létrehozunk rá egy álnevet az `orasisd` és `sidadm` (valamint a megfelelő lépésekben a `root`) felhasználóknak: `alias hostname='hostname -s'`. Ezenkívül még az SAP® telepítésekor létrehozott mindkét felhasználó `.profile` és `.login` állományait is beállíthatjuk ennek megfelelően.

10.7.8.3. Az R3SETUP 4.6B verziójának indítása

Ne felejtjük el jól beállítani az `LD_LIBRARY_PATH` környezeti változót:

```
# export LD_LIBRARY_PATH=/oracle/IDS/lib:/sapmnt/IDS/exe:/oracle/805_32/lib
```

A telepítés könyvtárában `root` felhasználóként indítsuk el az R3SETUP programot:

```
# cd /oracle/IDS/sapreorg/install
# ./R3SETUP -f CENTRDB.R3S
```

A szkript ezek után feltesz néhány kérdést (az alapértelmezett válaszok zárójelben, közvetlenül a megadottak után):

Kérdés	Alapértelmezés	Válasz
Enter SAP System ID	[C11]	IDSEnter
Enter SAP Instance Number	[00]	Enter
Enter SAPMOUNT Directory	[/sapmnt]	Enter
Enter name of SAP central host	[troubadix.domain.de]	Enter
Enter name of SAP db host	[troubadix]	Enter
Select character set	[1] (WE8DEC)	Enter
Enter Oracle server version (1) Oracle 8.0.5, (2) Oracle 8.0.6, (3) Oracle 8.1.5, (4) Oracle 8.1.6		1Enter
Extract Oracle Client archive	[1] (Yes, extract)	Enter
Enter path to KERNEL CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/KERNEL
Enter path to RDBMS CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/RDBMS
Enter path to EXPORT1 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/EXPORT1
Directory to copy EXPORT1 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/CD4_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT2 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/EXPORT2
Directory to copy EXPORT2 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/CD5_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT3 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/EXPORT3
Directory to copy EXPORT3 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/CD6_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT4 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/EXPORT4
Directory to copy EXPORT4 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/CD7_DIR]	Enter
Enter path to EXPORT5 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/EXPORT5
Directory to copy EXPORT5 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/CD8_DIR]	Enter

Kérdés	Alapértelmezés	Válasz
Enter path to EXPORT6 CD	[/sapcd]	/oracle/IDS/sapreorg/EXPORT6
Directory to copy EXPORT6 CD	[/oracle/IDS/sapreorg/CD9_DIR]	Enter
Enter amount of RAM for SAP + DB		850Enter (megabyte)
Service Entry Message Server	[3600]	Enter
Enter Group-ID of sapsys	[101]	Enter
Enter Group-ID of oper	[102]	Enter
Enter Group-ID of dba	[100]	Enter
Enter User-ID of <i>sidadm</i>	[1000]	Enter
Enter User-ID of <i>orasid</i>	[1002]	Enter
Number of parallel procs	[2]	Enter

Ha a CD-ket nem különböző helyekre másoltuk, akkor az SAP® telepítője nem fogja megtalálni ezeket (a rajtuk levő LABEL.ASC segít neki az azonosításban) és kérni fogja a CD csatlakoztatását, illetve a csatlakozási pontjának megadását.

A CENTRDB.R3S sem minden esetben mentes a hibáktól. A tapasztalataink szerint az EXPORT4 címkeű CD-t kérte újra, miközben a helyes kulcsokat jelezte ki (6_LOCATION, majd 7_LOCATION stb.), így egyszerűen csak lépünk tovább az értékek meghagyásával.

Függetlenül az imént említett problémáktól, egészen az Oracle® adatbáziskezelő telepítéséig mindennek működnie kellene.

10.7.8.4. Az R3SETUP 4.6C SR2 elindítása

Állítsuk be jól az LD_LIBRARY_PATH környezeti változó értékét. Ez némileg eltér a 4.6B és az Oracle® 8.0.5 párosának beállításától:

```
# export LD_LIBRARY_PATH=/sapmnt/PRD/exe:/oracle/PRD/817_32/lib
```

A telepítés könyvtárából root felhasználóként indítsuk el az R3SETUP programot:

```
# cd /oracle/PRD/sapreorg/install
# ./R3SETUP -f CENTRAL.R3S
```

A szkript ezek után feltesz néhány kérdést (az alapértelmezett válaszok zárójelben, közvetlenül a megadottak után):

Kérdés	Alapértelmezés	Válasz
Enter SAP System ID	[C11]	PRDEnter
Enter SAP Instance Number	[00]	Enter
Enter SAPMOUNT Directory	[/sapmnt]	Enter
Enter name of SAP central host	[majestix]	Enter
Enter Database System ID	[PRD]	PRDEnter
Enter name of SAP db host	[majestix]	Enter
Select character set	[1] (WE8DEC)	Enter
Enter Oracle server version (2) Oracle 8.1.7		2Enter
Extract Oracle Client archive	[1] (Yes, extract)	Enter
Enter path to KERNEL CD	[/sapcd]	/oracle/PRD/sapreorg/KERNEL
Enter amount of RAM for SAP + DB	2044	1800Enter (megabyte)

Kérdés	Alapértelmezés	Válasz
Service Entry Message Server	[3600]	Enter
Enter Group-ID of sapsys	[100]	Enter
Enter Group-ID of oper	[101]	Enter
Enter Group-ID of dba	[102]	Enter
Enter User-ID of oraprd	[1002]	Enter
Enter User-ID of prdadm	[1000]	Enter
LDAP support		3Enter (nincs támogatás)
Installation step completed	[1] (continue)	Enter
Choose installation service	[1] (DB inst,file)	Enter

Az OSUSERDBSID_IND_ORA és OSUSERIDADM_IND_ORA lépésekben az *orasid* és *sidadm* felhasználók létrehozása hibákra futhat.

Függetlenül az említett problémáktól, az Oracle® adatbáziskezelő telepítéséig mindennek remekül kell működnie.

10.7.9. Az Oracle® 8.0.5 telepítése

Az Oracle® Linux változatának telepítése során felmerülő problémák tekintetében keressük fel az SAP® füzeteket és az Oracle® Readme állományait. A legtöbb, ha nem is az összes gondot az egymással nem kompatibilis függvénykönyvtárak okozzák.

Az Oracle® telepítésének részleteit a [Az Oracle® telepítése](#) című szakaszban találjuk.

10.7.9.1. Az Oracle® 8.0.5 telepítése az orainst segítségével

Az Oracle® 8.0.5 verziójának használata esetén néhány további függvénykönyvtár újralinkelésére is szükség lesz, mivel az Oracle® 8.0.5 még a régi glibc könyvtárral lett fordítva (RedHat 6.0), viszont a RedHat 6.1 már a glibc újabb verzióját használja. A linkelés működéséhez az alábbi csomagokat kell még telepítenünk:

- compat-libs-5.2-2.i386.rpm
- compat-glibc-5.2-2.0.7.2.i386.rpm
- compat-egcs-5.2-1.0.3a.1.i386.rpm
- compat-egcs-c++-5.2-1.0.3a.1.i386.rpm
- compat-binutils-5.2-2.9.1.0.23.1.i386.rpm

A részleteket lásd az SAP® füzeteiben vagy az Oracle® Readme állományaiban. Amennyiben ez nem oldható meg, akkor az eredeti binárisok, esetleg az eredeti RedHat rendszerből származó újralinkelt binárisok is használhatóak (habár a telepítés pillanatában személyesen ezt nem tudtuk ellenőrizni).

Az intelligens ügynök lefordításához fel kell raknunk a RedHat saját Tcl csomagját. Ha ehhez nem tudjuk beszerezni a tcl-8.0.3-20.i386.rpm csomagot, akkor a RedHat 6.1 változatához készült tcl-8.0.5-30.i386.rpm is megteszi.

Az újralinkeléstől eltekintve a telepítés többi része szinte adja magát:

```
# su - oraids
# export TERM=xterm
# export ORACLE_TERM=xterm
# export ORACLE_HOME=/oracle/IDS
# cd $ORACLE_HOME/orainst_sap
# ./orainst
```

Az Oracle® On-Line Text Viewer kikapcsolásán (mivel az jelenleg Linux alatt sem érhető el) kívül mindegyik képernyőt hagyjuk jóvá az Enter billentyű lenyomásával. Az Oracle® ezután a rendelkezésre álló gcc, egcs vagy i386-redhat-linux-gcc helyett a i386-glibc20-linux-gcc használatával újra akarja linkelni magát.

Idő hiányában az Oracle® 8.0.5 PreProduction kiadásából emeltünk ki binárisokat, de az adatbáziskezelő rendszer felélesztésére tett első kísérleteink kudarcba fulladtak, és ezután a megfelelő RPM-ek összeszedése valódi rémálomnak bizonyult.

10.7.9.2. Az Oracle® 8.0.5 Pre-production Release for Linux (Kernel 2.0.33) telepítése

A telepítés nagyon könnyű. Csatlakoztassuk a CD-t, majd indítsuk el a telepítőt. Ezután meg kell adnunk az Oracle® felhasználói könyvtárát és a telepítő odamásolja az összes binárist. Habár a telepítés megkezdése előtt a korábbi kísérleteink nyomát nem tüntettük el.

Ezt követően az Oracle® adatbázisrendszer minden további gond nélkül elindítható.

10.7.10. Az Oracle® 8.1.7 Linux változatának telepítése

Szedjük le az oracle8172.tgz állományt a Linux rendszeren létrehozott könyvtárból, és bontsuk ki a /oracle/SID/817_32/ könyvtárba.

10.7.11. Az SAP® R/3® telepítésének folytatása

Először is ellenőrizzük az isamd (sidadm) és oraids (orasid) felhasználók környezeti beállításait. A .profile, .login és .cshrc állományaikban a korábbi beállítások szerint kell szerepelnie a hostname parancsoknak. Ha még mindig a teljes hálózati név lenne meg bennük, akkor a hostname parancsot át kell írni mind a három állományban a hostname -s parancsra.

10.7.11.1. Az adatbázis feltöltése

Ezután az R3SETUP folytatható vagy újraindítható (attól függően, hogy a kilépést választottuk-e vagy sem). Az R3SETUP ekkor létrehozza az adatbázisban a táblákat és az R3load meghívásával feltölti ezeket adatokkal (a 46B IDEs változat esetében az EXPORT1 - EXPORT6, a 46C esetében pedig a DISK1 - DISK4 lemezekről).

Amikor a feltöltés befejeződött (ami akár óráig is eltarthat), szükség lesz még néhány jelszó megadására is. A próbatelepítéseknél nyugodtan használhatjuk a jól ismert alapértelmezett jelszavakat (azonban mindenképpen változtassuk meg ezeket, ha egy kicsit is számít a biztonság!):

Kérdés	Válasz
Enter Password for sapr3	sapEnter
Confirum Password for sapr3	sapEnter
Enter Password for sys	change_on_installEnter
Confirm Password for sys	change_on_installEnter
Enter Password for system	managerEnter
Confirm Password for system	managerEnter

A 4.6B telepítése során még gondjaink akadtak a dipgntab használatával.

10.7.11.2. Az Oracle® Listener elindítása

Így kell elindítani az orasid felhasználóval az Oracle® Listenert:

```
% umask 0; lsnrctl start
```

Ha máshogy próbálkozunk, akkor az ORA-12546 kódú hibát fogjuk kapni, mert a hálózati portok socketei nem rendelkeznek a szükséges engedélyekkel. Lásd a 072984-es SAP® füzet.

10.7.11.3. Az MNLS táblák frissítése

Ha nem Latin 1 kódolású nyelveket akarunk importálni az SAP® rendszerbe, akkor frissítenünk kell a többnyelvű nyelvi támogatáshoz (Multi National Language Support, MNLS) tartozó táblázatokat. Ezek bemutatását a 15023 és 45619 számú SAP® OSS füzetekben olvashatjuk. Minden más esetben az SAP® telepítésekor nyugodtan kihagyhatjuk.



Megjegyzés

Ha még nincs is konkrétan szükségünk az MNLS-re, akkor is ellenőriznünk és inicializálnunk kell a TCPDB táblát. A 0015023 és 0045619 számú SAP® füzetekben tudhatunk meg erről többet.

10.7.12. Telepítés utáni teendők

10.7.12.1. Az SAP® R/3® licenckulcsának megszerzése

Az SAP® R/3® licenckulcsát külön kell kérni. Fontos, mert a telepítéshez használatos ideiglenes licenc csak négy hétig érvényes. Először szerezzük meg a hardverkulcsot. Jelentkezzünk be az `idsadm` felhasználóval és adjuk ki a `saplicense` parancsot:

```
# /sapmnt/IDS/exe/saplicense -get
```

A `saplicense` paraméter nélkül meghívására válaszul opciókat listáz ki. A licenckulcsot megérkezése után így tudjuk élesíteni:

```
# /sapmnt/IDS/exe/saplicense -install
```

Ezután a következő értékeket kell megadni:

```
SAP SYSTEM ID    = SID, 3 karakter
CUSTOMER KEY     = hardverkulcs, 11 karakter
INSTALLATION NO  = telepítés száma, 10 számjegy
EXPIRATION DATE  = ééééhhnn, tehát "99991231"
LICENSE KEY      = licenckulcs, 24 karakter
```

10.7.12.2. A felhasználók létrehozása

Hozzunk létre egy felhasználót a 000 kliensen belül (a csak rajta belül elvégezhető feladatokhoz, aki különbözik a `sap*` és `ddic` felhasználóktól). Felhasználónévként általában a `wartung` nevet választottuk (ami angolul a `service` névnek, avagy szolgáltatásnak felel meg). A `sap_new` és `sap_all` nevű profilok is kellenek. A biztonságosság kedvéért a kliens összes alapértelmezett felhasználójának (beleértve a `sap*` és `ddic` felhasználókat is) változtassuk meg a jelszavát.

10.7.12.3. A szállítási rendszer, a profilok, működési módok stb. beállítása

A `ddic` és `sap*` felhasználóktól eltérő nevű felhasználóval a 000 kliensen belül legalább a következőket végezzük el:

Feladat	Tranzakció
A szállítási rendszer (Transport System) beállítása, például a <i>Stand-Alone Transport Domain Entity</i> értékre	STMS
A rendszer profiljának létrehozása és szerkesztése	RZ10
A működési módok és példányok karbantartása	RZ04

Az iménti és az összes többi telepítés utáni lépések leírása teljes egészében megtalálható az SAP® telepítési útmutatóiban.

10.7.12.4. Az `initids.sap` (`initIDS.sap`) szerkesztése

Az `/oracle/IDS/dbs/initIDS.sap` állomány tartalmazza a SAP® tartalék profilját. Itt többek közt a használni kívánt szalag méretét, a tömörítés típusát és hasonló paramétereket kell definiálni. A `sapdba / brbackup` futtatásához a következő értékeket változtattuk meg:

```
compress = hardware
archive_function = copy_delete_save
cpio_flags = "-ov --format=newc --block-size=128 --quiet"
cpio_in_flags = "-iuv --block-size=128 --quiet"
tape_size = 38000M
tape_address = /dev/nsa0
tape_address_rew = /dev/sa0
```

Magyarázat:

`compress` (tömörítés): HP DLT1 típusú szalagot használtunk, ami tud hardveres tömörítést.

`archive_function` (archiválási házirend): Ez adja meg, hogy alapértelmezés szerint mi történjen az Oracle® archivált naplóival: az új naplóállományok először a szalagra mentődnek, majd a már lementett naplók ismét mentésre kerülnek és végül törölődnek. Ezzel sok fejfájástól menekülünk meg, mivel ilyenkor az archiváló szalagok esetleges sérülése esetén is valószínűleg képesek leszünk visszaállítani az adatbázist.

`cpio_flags` (a `cpio` beállítása): A `-B` használata alapértelmezés, amivel a blokkok mérete 5120 byte-ra állítódik. A DLT típusú szalagokhoz a HP legalább 32 KB-os blokkméretet javasolt, ezért a `--block-size=128` beállítással ezt 64 KB-ra növeltük. Szükségünk volt a `--format=newc` beállításra is, mivel 65535-nél több inode számunk van. Az utolsó beállítás a `--quiet`, amivel megakadályozzuk, hogy a `cpio` lementett blokkokat összefoglaló kijelzésére begerjedjen a `brbackup`.

`cpio_in_flags` (a `cpio` bemeneti beállításai): A szalagok visszatöltésénél használt beállítások. A formátumot automatikusan felismeri.

`tape_size` (szalagméret): Ezzel adjuk meg általában a szalag nyers kapacitását. Biztonsági okokból (hardveres tömörítést használunk) ez az érték a ténylegesnél valamivel kisebb.

`tape_address` (szalagos eszköz): a `cpio` által használható nem visszatekerhető eszköz.

`tape_address_rew` (visszatekerhető szalagos eszköz): A `cpio` által használható visszatekerhető eszköz.

10.7.12.5. Telepítés utáni beállítások

Az SAP® alábbi paramétereit kell beállítani a telepítés után (IDES 46B, 1 GB memóriával):

Név	Érték
ztta/roll_extension	250000000
abap/heap_area_dia	300000000
abap/heap_area_nondia	400000000
em/initial_size_MB	256
em/blocksize_kB	1024
ipc/shm_psize_40	70000000

0013026 SAP® füzet:

Név	Érték
ztta/dynpro_area	2500000

0157246 SAP® füzet:

Név	Érték
rdisp/ROLL_MAXFS	16000
rdisp/PG_MAXFS	30000



Megjegyzés

A fenti paraméterek használatával egy 1 gigabyte fizikai memóriával rendelkező rendszer esetén nagyjából így alakul a memórialhasználát:

Mem: 547M Active, 305M Inact, 109M Wired, 40M Cache, 112M Buf, 3492K Free

(547 MB aktív, 305 MB inaktív, 109 MB rögzített, 40 MB gyorsítótár, 112 MB puffer, 3492 KB szabad)

10.7.13. A telepítés során adódó problémák

10.7.13.1. Az R3SETUP újraindítása egy probléma kijavítása után

Az R3SETUP hiba esetén leáll. Miután átnéztük a hibára utaló naplókat és elhárítottuk a hiba okát, újra el kell indítanunk az R3SETUP programot, majd a REPEAT opció kiválasztásával próbáljuk megismételni az R3SETUP által kifogásolt legutóbbi műveletet.

Az R3SETUP újraindításához egyszerűen adjuk meg a megfelelő R3S állományt:

```
# ./R3SETUP -f CENTRDB.R3S
```

a 4.6B verzió esetén, vagy a

```
# ./R3SETUP -f CENTRAL.R3S
```

a 4.6C verzió esetén, függetlenül attól, hogy a hiba a CENTRAL.R3S vagy DATABASE.R3S állományoknál keletkezett.



Megjegyzés

Egyes lépéseknél az R3SETUP úgy véli, hogy az SAP® programjai működnek (mivel a hozzájuk tartozó lépéseket már megtettük), így a hibák miatt az adatbázist esetleg korábban nem tudta elindítani. Ezért a hibák kijavításának végeztével az R3SETUP ismételt indítása előtt nekünk kell beindítani mind az adatbázist, mind pedig az SAP® rendszert.

Ne felejtjük el újra elindítani az Oracle® Listener segédprogramját sem (az `orasisd` felhasználóval adjuk ki a `umask 0; lsnrctl start` parancsot), ha az időközben leállt volna (például a rendszer kényszerű újraindítása miatt).

10.7.13.2. OSUSERSIDADM_IND_ORA az R3SETUP közben

Ha az R3SETUP panaszodik ebben a lépésben, akkor írjuk át az általa ekkor használt sablont (a 4.6B esetén ez a CENTRDB.R3S, illetve a 4.6C esetén ez a CENTRAL.R3S vagy a DATABASE.R3S). Keressük a [OSUSERSIDADM_IND_ORA] szöveget, vagy csak a STATUS=ERROR bejegyzést, majd írjuk be a következő értékeket:

```
HOME=/home/sidadm (üres volt)
STATUS=OK (ERROR státusza volt)
```


Ezután indítsuk újra az R3SETUP programot.

10.7.13.3. OSUSERDBSID_IND_ORA az R3SETUP közben

Az R3SETUP ebben a lépésben is hajlamos panaszkodni. Az itt felbukkanó hiba hasonló az OSUSERSIDADM_IND_ORA lépésben jelentkezőhöz. Szerkesszük át az R3SETUP által ilyenkor használt sablont (4.6B verzió esetén ez a CENTRDB.R3S, illetve 4.6C verziónál a CENTRAL.R3S vagy DATABASE.R3S). Keressük meg a [OSUSERDBSID_IND_ORA] részt, vagy csak a STATUS=ERROR bejegyzést, majd írjuk át az ebben a szakaszban szereplő értéket így:

```
STATUS=OK
```

Indítsuk újra az R3SETUP programot.

10.7.13.4. oraview.vrf FILE NOT FOUND hiba az Oracle® telepítése közben

A telepítés megkezdése előtt nem tiltottuk le az Oracle® On-Line Text Viewer felrakását. Habár Linux esetén ez nem használható, alapértelmezés szerint mégis ki van választva. Az Oracle® telepítő menüjében tiltsuk le ezt és nélküle kezdjük újra a telepítést.

10.7.13.5. TEXTENV_INVALID hiba az R3SETUP, RFC vagy SAPgui Start programokban

Ha ilyen hibával kerülünk szembe, akkor hiányoznak a megfelelő nyelvi állományok. A 0171356 SAP® füzet tartalmazza a telepítendő RPM csomagok felsorolását (például a RedHat 6.1 esetén a saplocales-1.0-3 és saposcheck-1.0-1). Amennyiben figyelmen kívül hagyjuk az ilyen hibákat, és az R3SETUP minden kiakadásánál átírjuk (a CENTRDB.R3S állományban) az STATUS értékét az ERROR értékről az OK értékre és újraindítjuk, az SAP® nem állítódik be jól és nem tudunk a SAPgui alkalmazással rácsatlakozni a frissen telepített rendszerre még akkor sem, ha el tudtuk indítani. Amikor a régebbi linuxos SAPgui alkalmazással csatlakozunk, a következő üzeneteket kapjuk:

```
Sat May 5 14:23:14 2001
*** ERROR => no valid userarea given [trgmsggo. 0401]
Sat May 5 14:23:22 2001
*** ERROR => ERROR NR 24 occurred [trgmsggi. 0410]
*** ERROR => Error when generating text environment. [trgmsggi. 0435]
*** ERROR => function failed [trgmsggi. 0447]
*** ERROR => no socket operation allowed [trxio.c 3363]
Speicherzugriffsfehler
```

Ez a viselkedés annak köszönhető, hogy az SAP® R/3® nem képes jól összerendelni a nyelvi beállításokat, sőt, magát sem képes jól beállítani (hiányoznak némely bejegyzések az adatbázis egyes tábláiban). Az SAP®-hez úgy tudunk ilyenkor csatlakozni, ha a DEFAULT.PFL állományba felvesszük a következő bejegyzéseket (lásd 0043288 füzet):

```
abap/set_etct_env_at_new_mode = 0
install/collate/active = 0
rscp/TCP0B = TCP0B
```

Majd indítsuk újra az egész SAP® rendszert. Ezután már tudunk csatlakozni hozzá, még ha az országra jellemző nyelvi beállítások nem is működnek tökéletesen. Miután korrigáltuk az ország beállításait (és felraktuk a megfelelő nyelvi állományokat), távolítsuk el az iménti bejegyzéseket a DEFAULT.PFL állományból és indítsuk újra az SAP® rendszert.

10.7.13.6. Az ORA-00001 hiba

Ez a hiba FreeBSD alatt az Oracle® 8.1.7 használata során következhet be. Akkor történik, amikor az Oracle® adatbázis nem volt képes rendesen inicializálni magát és összeomlott, aminek révén szemaforokat és memóriát hagyott megosztva a rendszerben. Így az adatbázis következő indításakor kapunk egy kövér ORA-00001 hibát.

Az `ipcs -a` paranccsal keressük meg ezeket, majd az `ipcrm` segítségével pedig számoljuk fel.

10.7.13.7. Az ORA-00445 (a PMON háttérprogram nem indult el) hiba

Ez a hiba az Oracle® 8.1.7 használatakor következhet be. Akkor kapjuk ezt a hibát, amikor prdadm felhasználóként a elindítjuk startsap szkriptet (például startsap_majestix_00).

Erre gyógyír lehet, ha ehelyette az adatbázis elindításához az oraprd felhasználóval adjuk ki az svrmgrl parancsot:

```
% svrmgrl
SVRMGR> connect internal;
SVRMGR> startup ;
SVRMGR> exit
```

10.7.13.8. Az ORA-12546 (A Listener indítása megfelelő engedélyekkel) hiba

Az Oracle® Listener alkalmazását oraids felhasználóként az alábbi paranccsal indítsuk el:

```
# umask 0; lsnrctl start
```

Máskülönben ORA-12546 hibát kapunk, mivel a hálózati portokhoz tartozó socketek nem rendelkeznek a megfelelő engedélyekkel. Lásd 0072984 SAP® füzet.

10.7.13.9. Az ORA-27102 (Nincs elég memória) hiba

Akkor fordul elő ilyen hiba, amikor a MAXDSIZ és DFLDSIZ értékeit 1 GB-nál (1024 x 1024 x 1024-nél) nagyobbra állítottuk. Mellé még kapunk egy Linux Error 12: Cannot allocate memory hibát is.

10.7.13.10. [DIPGNTAB_IND_IND] az R3SETUP közben

Erről alapvetően a 0130581 számú SAP® füzet ad tájékoztatást (az R3SETUP DIPGNTAB lépése hibára fut). Az IDEs telepítése során az SAP® rendszer valamiért az „IDS” név helyett egy üres karakterláncot használ. Ez a könyvtárak elérésében kisebb gondokat okoz, mivel az elérési útvonaluk a SID-ből generálódik (ami ebben az esetben az IDS). Tehát a

```
/usr/sap/IDS/SYS/...
/usr/sap/IDS/DVMGS00
```

helyett a következőt próbálja meg elérni:

```
/usr/sap//SYS/...
/usr/sap/D00
```

A telepítés folytatásához létrehoztunk egy linket és egy másik könyvtárat:

```
# pwd
/compat/linux/usr/sap
# ls -l
total 4
drwxr-xr-x 3 idsadm sapsys 512 May 5 11:20 D00
drwxr-x--x 5 idsadm sapsys 512 May 5 11:35 IDS
lrwxr-xr-x 1 root sapsys 7 May 5 11:35 SYS -> IDS/SYS
drwxrwxr-x 2 idsadm sapsys 512 May 5 13:00 tmp
drwxrwxr-x 11 idsadm sapsys 512 May 4 14:20 trans
```

Észrevettük, hogy a SAP® füzetekben (0029227 és 0008401) ugyanezt a viselkedést írják le. Az SAP® 4.6C telepítésénél azonban ilyen hibával nem találkoztunk.

10.7.13.11. [RFCRSWBOINI_IND_IND] az R3SETUP közben

Az SAP® 4.6C telepítése folyamán ez a hiba csupán egy korábban bekövetkezett másik hiba utóhatása volt. Itt át kell néznünk az összes érintett naplót és ki kell javítanunk a tényleges problémát.

Amennyiben a naplók átvizsgálása után csak ezt találjuk egyedüli hibának (lásd SAP® füzetek), állítsuk át (a CENTRDB.R3S állományban) a STATUS értékét az OK értékre, majd indítsuk újra az R3SETUP programot. A telepítés

befejezése után hajtsuk végre az SE38 tranzakcióból az RSWBOINS riportot. A további RFCRSWBOINI és RFCRADBDIF lépésekkel kapcsolatban lásd a 0162266 SAP® füzetet.

10.7.13.12. [RFCRADBDIF_IND_IND] az R3SETUP közben

Itt az előbbihez hasonló feltételek élnek: mindenképpen ellenőrizzük a naplókban, hogy a hibát nem egy korábban keletkezett hiba okozta.

Ha tényleg csak az 0162266 SAP® füzetben leírtak érvényesek, akkor (a CENTRDB.R3S állományban) állítsuk a gondot okozó lépés STATUS értékét az ERROR értékről az OK értékre, és indítsuk újra az R3SETUP programot. A telepítés után pedig hajtsuk végre az SE38 tranzakcióból az RADBDIF riportot.

10.7.13.13. A sigaction sig31: File size limit exceeded hiba

Ez a *disp* és *work* SAP® programok indítása során történhet meg. Az SAP® rendszert indító startsap szkriptről leválva indulnak el a többi SAP® program elindításáért felelős alfolyamatok. Ennek eredményeképpen a szkript maga nem fogja észrevenni a hibát.

Az SAP® programok elindulását az `ps ax | grep SID` paranccsal tudjuk ellenőrizni. Az eredményül kapott listában az összes aktív Oracle® és SAP® programnak szerepelnie kell. Ha ebből az tűnik ki, hogy bizonyos programok hiányoznak, vagy nem képesek kapcsolódni az SAP® rendszerhez, akkor az `/usr/sap/SID/DVEBMG$nr/work/` könyvtárban nézzük át a hozzájuk tartozó naplóállományokat. Elsősorban a `dev_ms` és a `dev_disp` állományok fontosak számunkra.

A 31-es jelzés akkor keletkezik, ha az Oracle® és az SAP® által használt osztott memória mértéke meghaladja a rendszermag beállításai közt megadott értéket. Ezt tehát ennek növelésével lehet orvosolni:

```
# az éles 46C rendszereknek több kell:
options SHMMAXPGS=393216
# a 46B beéri kevesebbrel is:
#options SHMMAXPGS=262144
```

10.7.13.14. A saposcol nem indul

A *saposcol* (4.6D verzió) programmal akad néhány probléma. Az SAP® rendszer az *saposcol* segítségével próbál adatokat gyűjteni a rendszer teljesítményéről. Mivel ez a program nem feltétlenül szükséges az SAP® rendszer működéséhez, ez a probléma nem tekinthető komolynak. A korábbi (4.6B) verziókban ugyan működik, de semmilyen adatot nem képes begyűjteni (mivel a legtöbb hívás, például a processzorhasználat függvénye, egyszerűen csak nullát ad vissza).

10.8. Témák haladóknak

Ha kíváncsiak vagyunk a Linux emuláció működésére, olvassuk el ezt a szakaszt. Az itt leírtak leginkább Terry Lambert (<tlambert@primenet.com>) [FreeBSD chat levelezési lista](#) címére írt levele nyomán kerülnek bemutatásra (Az üzenet azonosítója: <199906020108.SAA07001@usr09.primenet.com>).

10.8.1. Hogyan működik?

A FreeBSD rendelkezik egy ún. „végrehajtási osztály betöltővel” (execution class loader). Ez lényegében a `execve(2)` rendszerhívás alatt meghívódó absztrakciós réteg.

A FreeBSD-nek a `#!` karaktersorozat hatására parancsértelmezők vagy a hozzájuk tartozó szkriptek betöltésére utasító biztonsági betöltő helyett van egy listája az alkalmas betöltőkről.

A UNIX® rendszerek a hagyományok szerint egyetlen betöltővel rendelkeznek, ami először megvizsgálja a betölteni kívánt állomány bűvös számát (ami általában az első 4 vagy 8 byte) és ez alapján eldönti, hogy az adott formátum támogatott-e. Amennyiben ez így van, meghívja a betöltőt.

Ha a bináris típusa nem ismert a rendszer számára, akkor az `execve(2)` hívás hibával tér vissza, és a parancsértelmező próbálja meg a saját parancsaiként értelmezni.

Eddig ez volt az alapértelmezés, „akármilyen parancsértelmezőnk is volt”.

Később az `sh(1)` kódjába bekerült egy aprócska okosítás, amivel megnézte az állomány első két karakterét, és ha az `: \n` volt, akkor a futtatáshoz maga helyett a `csh(1)` parancsértelmezőt hívta meg (ezt állítólag először a SCO csinálta).

A FreeBSD viszont végignézi a betöltők teljes listáját, amiben a sor végén szerepel egy általános `#!` formátumú betöltő. Ez az állomány futtatásához használatos értelmezők kódját keresi, és ha egyet sem sikerül azonosítania, akkor a `/bin/sh` programot indítja el.

A Linux ABI támogatását a FreeBSD úgy oldja meg, hogy először észleli az ELF bináris bűvös számát (ekkor még nem tesz különbséget a FreeBSD, Solaris™, Linux vagy más ELF típusú binárisokat használó operációs rendszerek közt).

Ezután az ELF formátum betöltője az ELF állomány megjegyzéseket tároló szakaszában *bélyeg*ek (brand) után kutat, ami SVR4 és Solaris™ ELF binárisok esetén nem létezik.

A Linux binárisokat működésükhöz a `brandelf(1)` segítségével Linux típusúnak kell *megbélyegezni*:

```
# brandelf -t Linux állomány
```

Miután ezt megcsináltuk, az ELF betöltő észre fogja venni az állomány Linux típusát.

Mikor az ELF betöltő észleli, hogy az állomány Linux típusú, kicseréli egy mutató értékét a `proc` struktúrában. Minden rendszerhívás ezen a mutatón keresztül érhető el (a hagyományos UNIX® rendszerekben ez a rendszerhívásokat tartalmazó `sysent[]` struktúra tömb). Emellett a frissen elindított program szoftveres megszakításait tartalmazó tömbjéhez beállítja a speciális jelzések kezelését, valamint a Linux modul által végzett néhány további (kisebb) javítást.

A Linux rendszerhívásokat tartalmazó tömb többek közt tartalmazza a `sysent[]` bejegyzések egy listáját, amelyek címei a rendszermag Linux moduljára mutatnak.

Amikor a Linux bináris hív egy rendszerhívást, a hozzá tartozó szoftveres megszakítás kódja a `proc` struktúrából a neki megfelelő rendszerhívás kódját hivatkozva, így FreeBSD rendszerhívás belépési pontja helyett a Linuxét kapja meg.

Ráadásul Linux módban a különböző állományok hivatkozásai *átírányítódnak*. Ez lényegében olyan, mint amit az állományrendszerek csatlakoztatásánál a `union` beállítás csinál (ami *nem* egyezik meg az `unionfs` állományrendszerrel!). Ilyenkor az állományokat először a `/compat/linux/eredeti-hely` könyvtárban keresi, és *majd* ha ott nem találja, csak akkor kezdi el keresni az `/eredeti-hely` ponton. Ezzel oldhatjuk meg, hogy más binárisok futtatását igénylő binárisok is képesek legyenek rendesen működni (például így az egész linuxos eszköztár tud futni a Linux ABI-n keresztül). Egyúttal arra is utal, hogy ha a Linux binárisok számára nem áll rendelkezésre a megfelelő bináris, akkor FreeBSD binárisokat is el tudnak indítani. Ha a `uname(1)` programot pedig bemásoljuk a `/compat/linux` könyvtáron belülre, akkor a Linux binárisok képtelenek lesznek megmondani, hogy nem Linux alatt futnak.

Így lényegében egy Linux magot találunk a FreeBSD rendszermagjában. A benne megtalálható különböző szolgáltatásokat megvalósító függvények: az állományműveletek, a virtuális memória kezelése, a jelzések küldése és System V típusú folyamatok közti kommunikáció stb. megegyeznek a FreeBSD és a Linux hívásai esetén egyaránt. Egyetlen eltérés, hogy a FreeBSD binárisok a FreeBSD *segédfüggvényein* (glue function), a Linux binárisok pedig a Linux *segédfüggvényein* keresztül férnek hozzájuk (a legelső operációs rendszerek tulajdonképpen csak a saját *segédfüggvényeiket* tartalmazták: a hívást kezdeményező program `proc` struktúrájában a függvények dinamikusan beállított címe helyett egy globális `sysent[]` struktúra tömbben tárolták a meghívható függvényeket).

Melyik közülük a FreeBSD natív ABI-ja? Ez teljesen lényegtelen. Alapvetően az egyetlen különbség csupán annyi (pillanatnyilag, de ez a jövőben még változhat, valószínűleg hamarosan), hogy a FreeBSD *segédfüggvényei* statikusan megtalálhatóak a rendszermagban, míg a Linux *segédfüggvényei* egyaránt elérhetőek modulból vagy statikus linkeléssel.

Na igen, de akkor ez most emuláció? Nem. Ez egy ABI, nem emuláció. Itt szó sincs emulátorról (ahogy szimulátorról sincs).

De akkor mégis miért hívják ezt sokszor „Linux emulációnak”? Hát hogy nehezebb legyen eladni a FreeBSD-t! Komolyra fordítva a szót: ennek a kezdeti változata akkoriban született meg, amikor erre még nem volt rendes szó. Nem mondhattuk, hogy a FreeBSD befordítás vagy egy modul betöltése nélkül képes lett volna Linux binárisokat futtatni, ezért valamilyen módon meg kellett neveznünk az ilyenkor betöltött kódot - ebből lett „a Linux emulátor”.

III. rész - Rendszeradminisztráció

A FreeBSD kézikönyv fennmaradó fejezeteiben a FreeBSD rendszerek adminisztrációjának különböző aspektusait mutatjuk be. Mindegyik fejezet elején megtudhatjuk mit is fogunk megismerni a fejezet elolvasása során, illetve arról is információkat kapunk, hogy mivel kell már tisztában lennünk a tárgyalt anyag feldolgozásához.

Ezeket a fejezeteket annak érdekében alakítottuk ki, hogy az adott témákban ismereteket adjunk. Nincs köztük semmilyen sorrendi kötöttség, sőt, ezeket egyáltalán nem is szükséges elolvasni a FreeBSD alapvető használatához.

Tartalom

11. Beállítás és finomhangolás	297
11.1. Áttekintés	297
11.2. Kezdeti beállítások	297
11.3. A mag beállítása	299
11.4. Az alkalmazások beállítása	299
11.5. Szolgáltatások indítása	300
11.6. A cron segédprogram beállítása	301
11.7. Az rc használata FreeBSD alatt	303
11.8. A hálózati kártyák beállítása	305
11.9. Virtuális címek	310
11.10. Konfigurációs állományok	311
11.11. Finomhangolás a sysctl használatával	314
11.12. A lemezek finomhangolása	315
11.13. A rendszermag korlátainak finomhangolása	318
11.14. A lapozóterület bővítése	321
11.15. Energia- és erőforrásgazdálkodás	322
11.16. A FreeBSD ACPI támogatásának használata és nyomonkövetése	324
12. A FreeBSD rendszerindítási folyamata	331
12.1. Áttekintés	331
12.2. A rendszerindítás problémája	331
12.3. A boot manager és az indulás fokozatai	332
12.4. Kapcsolat a rendszermaggal a rendszerindítás folyamán	337
12.5. Eszköz útmutatók (device.hints)	338
12.6. Init: A folyamatirányítás elindítása	339
12.7. A leállítási folyamat	340
13. Felhasználók és hozzáférések alapvető kezelése	341
13.1. Áttekintés	341
13.2. Bevezetés	341
13.3. Az adminisztrátori hozzáférés	342
13.4. Rendszerhozzáférések	343
13.5. Felhasználói hozzáférések	343
13.6. A hozzáférések módosítása	343
13.7. A felhasználók korlátozása	348
13.8. Csoportok	350
14. Biztonság	353
14.1. Áttekintés	353
14.2. Bevezetés	353
14.3. A FreeBSD védelme	355
14.4. DES, Blowfish, MD5 és a Crypt	362
14.5. Egyszeri jelszavak	362
14.6. A TCP kapcsolatok burkolása	365
14.7. KerberosIV	368
14.8. Kerberos5	374
14.9. OpenSSL	382
14.10. VPN IPsec felett	384
14.11. OpenSSH	390
14.12. Az állományrendszerek hozzáféréseit vezérlő listák	394
14.13. A külső programok biztonsági problémáinak figyelése	396
14.14. A FreeBSD biztonsági figyelmeztetései	397
14.15. A futó programok nyilvántartása	399
15. A jail alrendszer	401
15.1. Áttekintés	401
15.2. A jail alrendszerhez kapcsolódó fogalmak	401
15.3. Bevezetés	402
15.4. A jailek létrehozása és vezérlése	403
15.5. Finomhangolás és karbantartás	404

15.6. A jailek alkalmazása	405
16. Kötelező hozzáférés-vezérlés (MAC)	411
16.1. Áttekintés	411
16.2. A fejezet fontosabb fogalmai	412
16.3. A MAC ismertetése	413
16.4. Bővebben a MAC címkéiről	414
16.5. A védelem megtervezése	418
16.6. A modulok beállítása	419
16.7. A seeotheruids MAC-modul	419
16.8. A bsextended MAC-modul	420
16.9. Az ifoff MAC-modul	421
16.10. A portacl MAC-modul	421
16.11. A partition MAC-modul	423
16.12. A többszintű biztonsági MAC-modul	424
16.13. A Biba MAC-modul	425
16.14. A LOMAC MAC-modul	427
16.15. A Nagios elzárása a MAC rendszerrel	427
16.16. A felhasználók korlátozása	430
16.17. A hibák elhárítása a MAC rendszerben	431
17. Biztonsági események vizsgálata	433
17.1. Áttekintés	433
17.2. A fejezet fontosabb fogalmai	434
17.3. A vizsgálat támogatásának telepítése	434
17.4. A vizsgálat beállítása	435
17.5. A vizsgálati alrendszer használata	438
18. Háttértárak	441
18.1. Áttekintés	441
18.2. Az eszközök elnevezései	441
18.3. Lemezek hozzáadása	442
18.4. RAID	444
18.5. USB tárolóeszközök	448
18.6. Lézeres tárolóeszközök (CD-k) létrehozása és használata	450
18.7. Lézeres tárolóeszközök (DVD-k) létrehozása és használata	455
18.8. Hajlékonylemezek létrehozása és használata	460
18.9. Szalagok létrehozása és használata	462
18.10. Biztonsági mentés hajlékonylemezekre	464
18.11. Mentési stratégiák	465
18.12. Alapvető tudnivalók a biztonsági mentésről	466
18.13. Hálózat, memória és állomány alapú állományrendszerek	470
18.14. Az állományrendszerek pillanatképei	472
18.15. Az állományrendszerek kvótái	473
18.16. A lemezpartíciók titkosítása	476
18.17. A lapozóterület titkosítása	482
19. GEOM: A moduláris lemezszervező rendszer	485
19.1. Áttekintés	485
19.2. A GEOM bemutatása	485
19.3. RAID0 - Csíkozás	485
19.4. RAID1 - Tükrözés	486
19.5. Eszközök hálózati illesztése a GEOM-ban	489
19.6. A lemezes eszközök címkézése	490
19.7. Naplózó UFS GEOM-on keresztül	492
20. Támogatott állományrendszerek	495
20.1. Áttekintés	495
20.2. A Z állományrendszer (ZFS)	495
21. A Vinum kötetkezelő	503
21.1. Áttekintés	503
21.2. Kicsik a lemezeink	503
21.3. A hozzáférési idők szűk keresztmetszetei	503

21.4. Adatintegritás	505
21.5. A Vinum objektumai	505
21.6. Példák	507
21.7. Az objektumok elnevezése	510
21.8. A Vinum beállítása	512
21.9. Rendszerindítás Vinum-kötetről	513
22. Virtualizáció	519
22.1. Áttekintés	519
22.2. A FreeBSD mint vendég	519
22.3. A FreeBSD mint gazda	540
23. Honosítás: Az I18N/L10N használata és beállítása	543
23.1. Áttekintés	543
23.2. Az alapok	543
23.3. A honosítás használata	544
23.4. I18N programok fordítása	549
23.5. A FreeBSD honosítása adott nyelvekre	549
24. A FreeBSD frissítése és frissen tartása	553
24.1. Áttekintés	553
24.2. A FreeBSD frissítése	553
24.3. A Portgyűjtemény frissítése a Portsnap használatával	560
24.4. A dokumentáció frissítése	561
24.5. A fejlesztői ág követése	565
24.6. A forrás szinkronizálása	568
24.7. Az alaprendszer újrafordítása	569
24.8. A források követése több géppel	584
25. DTrace	587
25.1. Áttekintés	587
25.2. Eltérések az implementációban	587
25.3. A DTrace támogatásának engedélyezése	588
25.4. A DTrace használata	589
25.5. A D nyelv	591

11. fejezet - Beállítás és finomhangolás

Írta: Lee, Chern.

Az alapjául szolgáló bemutatást írta: Smith, Mike.

Valamint az alapját képező tuning(7) oldalt írta: Dillon, Matt.

11.1. Áttekintés

A FreeBSD egyik fontos szempontja a rendszer megfelelő beállítása, aminek segítségével elkerülhetjük a későbbi frissítések során keletkező kellemetlenségeket. Ez a fejezet a FreeBSD beállítási folyamatából kíván minél többet bemutatni, köztük a FreeBSD rendszerek finomhangolására szánt paramétereket.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- hogyan dolgozzunk hatékonyan az állományrendszerekkel és a lapozóállományokkal;
- az `rc.conf` beállításának alapjait és a `/usr/local/etc/rc.d` könyvtárban található indítási rendszert;
- hogyan állítsunk be és próbáljunk ki egy hálózati kártyát;
- hogyan állítsunk be virtuális címeket a hálózati eszközeinken;
- hogyan használjuk az `/etc` könyvtárban megtalálható különféle konfigurációs állományokat;
- hogyan hangoljuk a FreeBSD működését a `sysctl` változóinak segítségével;
- hogyan hangoljuk a lemezek teljesítményét és módosítsuk a rendszermag korlátozásait.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- a UNIX® és a FreeBSD alapjainak megértése ([3. fejezet - A UNIX alapjai](#));
- a rendszermag beállításához és fordításához kötődő alapok ismerete ([8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)).

11.2. Kezdeti beállítások

11.2.1. A partíciók kiosztása

11.2.1.1. Alappartíciók

Amikor a [bsdlabeled\(8\)](#) vagy a [sysinstall\(8\)](#) segítségével állományrendszereket telepítünk, nem szabad figyelmen kívül hagynunk a tényt, hogy a merevlemez egységekben a külső sávokból gyorsabban lehet hozzáférni az adatokhoz, mint a belsőkből. Emiatt a kisebb és gyakrabban elérni kívánt állományrendszereket a meghajtó lemezének külsejéhez közel kell létrehozni, míg például a `/usr` partícióhoz hasonló nagyobb partíciókat annak belső része felé. A partíciókat a következő sorrendben érdemes kialakítani: gyökér (rendszerindító), lapozóállomány, `/var` és `/usr`.

A `/var` méretének tükröznie kell a számítógép szándékolt használatát. A `/var` partíción foglalnak helyet a felhasználók postaládái, a naplóállományok és a nyomtatási sorok. A postaládák és a naplóállományok egészen váratlan mértékben is képesek megnövekedni attól függően, hogy mennyi felhasználónk van a rendszerben és hogy mekkora naplókat tartunk meg. Itt a legtöbb felhasználónak soha nem lesz szüksége egy gigabyte-nál több helyre.



Megjegyzés

Bizonyos esetekben a `/var/tmp` könyvtárban azért ennél több tárterület szükséges. Amikor a `pkg_add(1)` segítségével egy friss szoftvert telepítünk a rendszerünkre, akkor a program a `/var/tmp` könyvtárba tömöríti ki a hozzá tartozó csomag tartalmát. Ezért a nagyobb szoftvercsomagok, mint például a Firefox vagy az OpenOffice esetén gondok merülhetnek fel, ha nem rendelkezünk elegendő szabad területtel a `/var/tmp` könyvtárban.

A `/usr` partíció tartalmaz számos, a rendszer működéséhez elengedhetetlenül fontos állományt, többek közt a portok gyűjteményét (ajánlott, lásd [ports\(7\)](#)) és a forráskódot (választható). A portok és az alaprendszer forrásai telepítés során választhatóak, de telepítésük esetén akkor ezen a partíción legalább két gigabyte-nyi hely ajánlott.

Vegyük figyelembe a tárbeli igényeket, amikor megválasztjuk a partíciók méretét. Igen kellemetlen lehet, amikor úgy futunk ki az egyik partíción a szabad helyből, hogy a másikat alig használjuk.



Megjegyzés

Egyes felhasználók szerint előfordulhat, hogy a `sysinstall(8)` `Auto-defaults` opciója a `/var` és / partíciók méretét túl kicsire választja. Particionáljunk okosan és nagylelkűen!

11.2.1.2. A lapozóállomány partíciója

Általános szabály, hogy a lapozóállományt tároló partíció mérete legyen a rendszer fizikai memóriájának (RAM) kétszerese. Például, ha a számítógépünk 128 megabyte memóriával rendelkezik, akkor a lapozóállomány méretének 256 megabyte-nak kell lennie. Az ennél kevesebb memóriát maguknak tudó rendszerek több lapozóállománnyal jobban teljesítenek. 256 megabyte-nál kevesebb lapozóállományt semmiképpen sem ajánlunk, és inkább a fizikai memóriát érdemes bővítenünk. A rendszermag virtuális memóriát kezelő lapozási algoritmusait úgy állították be, hogy abban az esetben teljesítsenek a legjobban, ha a lapozóállomány mérete legalább kétszerese a központi memória mennyiségének. A túl kicsi lapozóállomány beállítása rontja a virtuális memória lapkeresési rutinjának hatékonyságát és a memória bővítése esetén még további gondokat is okozhat.

A több SCSI-lemezzel (vagy a különböző vezérlőkre csatlakoztatott több IDE-lemezzel) bíró nagyobb rendszerek esetében érdemes minden egyes (de legfeljebb négy) meghajtóra beállítani lapozóállományt. A lapozóállományoknak közel azonos méretűnek kell lenniük. A rendszermag tetszőleges méretűeket képes kezelni, azonban a belsejében alkalmazott adatszerkezetek a legnagyobb lapozóállomány méretének négyszereséig képesek növekedni. Ha a lapozóállományokat nagyjából ugyanazon a méreten tartjuk, akkor a rendszermag képes lesz a lapozáshoz felhasznált területet optimálisan elosztani a lemezek között. A nagyobb lapozóállományok használata még akkor is jól jön, ha nem is használjuk annyira. Segítségével sokkal könnyebben talpra tudunk állni egy elszabadult program tombolásából, és nem kell rögtön újraindítanunk a rendszert.

11.2.1.3. Miért particionáljunk?

Egyes felhasználók úgy gondolják, hogy egyetlen nagyobb méretű partíció mindenre megfelel, ám ez a gondolat több okból is helytelennek tekinthető. Először is, minden egyes partíciónak eltér a működési jellemzője, és különválasztásukkal lehetővé válik az állományrendszerek megfelelő behangolása. Például a rendszerindításhoz használt és a `/usr` partíciókat többségében csak olvasásra használják, és nem sokat írnak rájuk. Eközben a `/var` és `/var/tmp` könyvtárakban zajlik az írásk és olvasások túlnyomó része.

A rendszer megfelelő felosztásával a kisebb, intenzívebben írt partíciókon megjelenő töredezettség nem szivárog át a többségében csak olvasásra használt partíciókra. Ha a sokat írt partíciókat közel tartjuk a lemez széléhez, akkor azokon a partíciókon növekszik az I/O teljesítménye, ahol az a leggyakrabban megjelenik. Mivel mostanság

az I/O teljesítményére inkább a nagyobb partíciók esetén van szükség, azzal nem érünk el ebben különösebb mértékű növekedést, ha a `/var` partíciót a lemez szélére toljuk. Befejezésésképpen hozzátesszük, hogy ennek vannak biztonsági megfontolásai is. Egy kisebb és takarosabb rendszerindító partíció, ami többnyire írásvédett, nagyobb eséllyel él túl egy csúfos rendszerösszeomlást.

11.3. A mag beállítása

A rendszer beállításaira vonatkozó információk központi lelőhelye az `/etc/rc.conf` állomány. Ez az állomány tartalmazza a beállításokra vonatkozó adatok széles körét, amelyet elsősorban a rendszer indulása során a rendszer beállítására használnak. Erre a neve is utal: ez az `rc*` állományok konfigurációs állománya.

A rendszergazda az `rc.conf` állományban tudja felülbírálni az `/etc/defaults/rc.conf` állományban szereplő alapértelmezett beállításokat. Az alapértelmezéseket tartalmazó állományt nem szabad közvetlenül átmásolni az `/etc` könyvtárba, hiszen alapértelmezett értékeket tartalmaz, nem pedig mintákat. Minden rendszerfüggő beállítást magában az `rc.conf` állományban kell elvégezni.

Számos stratégia létezik a tömegesen adminisztrált számítógépeknél a közös és rendszerfüggő beállítások különválasztására, ezáltal a karbantartási költségek csökkentésére. A közös beállításokat ajánlott egy másik helyre, például az `/etc/rc.conf.site` állományba rakni, majd hivatkozni erre a kizárólag csak rendszerfüggő információkat tartalmazó `/etc/rc.conf` állományból.

Mivel az `rc.conf` állományt az [sh\(1\)](#) dolgozza fel, ezt elég könnyen el tudjuk érni. Például:

- `rc.conf`:

```
. /etc/rc.conf.site
hostname="node15.example.com"
network_interfaces="fxp0 lo0"
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1"
```

- `rc.conf.site`:

```
defaultrouter="10.1.1.254"
saver="daemon"
blanktime="100"
```

Az `rc.conf.site` állományt ezt követően az `rsync` parancs használatával már szétszórható a rendszerben, miközben az `rc.conf` állomány mindenkinél egyedi marad.

Ha a rendszert a [sysinstall\(8\)](#) vagy a `make world` használatával frissítjük, akkor az `rc.conf` tartalma nem íródik felül, így a rendszer beállításairól szóló adatok nem vesznek el.

11.4. Az alkalmazások beállítása

A telepített alkalmazások általában saját konfigurációs állományokkal, azok pedig saját formátummal stb. rendelkeznek. Fontos, hogy ezeket az állományokat az alaprendszerrel elkülönítve tároljuk, ezáltal a csomagkezelő eszközök könnyen rájuk tudjanak találni és dolgozni velük.

Ezeket az állományokat általában a `/usr/local/etc` könyvtárban találjuk meg. Amennyiben egy alkalmazáshoz több konfigurációs állomány is tartozik, akkor ahhoz ezen belül egy külön alkönyvtár jön létre.

Normális esetben, amikor egy portot vagy csomagot telepítünk, minta konfigurációs állományokat is kapunk. Ezek nevében többnyire a `.default` utótag szerepel. Ha még nincs konfigurációs állomány az adott alkalmazáshoz, akkor a `.default` jelzésű állományokból ez létrehozható.

Példaképpen most tekintsük a `/usr/local/etc/apache` könyvtár tartalmát:

```
-rw-r--r--  1 root  wheel   2184 May 20  1998 access.conf
```

```
-rw-r--r-- 1 root wheel 2184 May 20 1998 access.conf.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 9555 May 20 1998 httpd.conf
-rw-r--r-- 1 root wheel 9555 May 20 1998 httpd.conf.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 12205 May 20 1998 magic
-rw-r--r-- 1 root wheel 12205 May 20 1998 magic.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 2700 May 20 1998 mime.types
-rw-r--r-- 1 root wheel 2700 May 20 1998 mime.types.default
-rw-r--r-- 1 root wheel 7980 May 20 1998 srm.conf
-rw-r--r-- 1 root wheel 7933 May 20 1998 srm.conf.default
```

Az állományok mérete jól mutatja, hogy csak az `srm.conf` változott meg. Az Apache későbbi frissítései ezt az állományt nem fogják felülírni.

11.5. Szolgáltatások indítása

Írta: Rhodes, Tom.

A felhasználók közül sokan választják a FreeBSD Portgyűjteményében található külső szoftverek telepítését. A telepített szoftvert ilyenkor gyakran úgy kell beállítani, hogy a rendszer indulásával együtt induljon. Az olyan szolgáltatások, mint például a [mail/postfix](#) vagy a [www/apache13](#) csupán két olyan szoftvercsomag, amelyet a rendszerrel együtt kell elindítani. Ebben a szakaszban a külső szoftverek indítására használatos eljárásokkal foglalkozunk.

A FreeBSD-ben megjelenő legtöbb szolgáltatás, mint például a [cron\(8\)](#), a rendszerindító szkripteken keresztül kel életre. Habár ezek a szkriptek a FreeBSD egyes verziói vagy az egyes gyártók esetén különbözhetnek, azonban az mindegyikükben közös, hogy az elindításukra vonatkozó beállítások egyszerű indítószkriptekkel adhatóak meg.

11.5.1. Az alkalmazások részletesebb beállítása

Most miután a FreeBSD rendelkezik egy `rc.d` könyvtárral, az alkalmazások indításának beállítása is könnyebbé és ügyesebbé vált. Az [rc.d](#) működéséről szóló szakaszban megismert kulcsszavak segítségével az alkalmazások mostantól kezdve a többi szolgáltatás, például a DNS után indulnak el, és az `rc.conf` állományon keresztül a szkriptekbe huzalozottak helyett most már tetszőleges paramétereket is átadhatunk stb. Egy egyszerű szkript ehhez hasonlóan néz ki:

```
#!/bin/sh
#
# PROVIDE: utility
# REQUIRE: DAEMON
# KEYWORD: shutdown

. /etc/rc.subr

name=utility
rcvar=utility_enable

command="/usr/local/sbin/utility"

load_rc_config $name

#
# NE VÁLTOZTASSUK MEG AZ ITT LÉVŐ ALAPÉRTTELMEZÉSEKET,
# INKÁBB AZ /etc/rc.conf ÁLLOMÁNYBAN ÁLLÍTSUK BE EZEKET
#
utility_enable=${utility_enable-"NO"}
pidfile=${utility_pidfile-"/var/run/utility.pid"}

run_rc_command "$1"
```

Ez a szkript gondoskodik arról, hogy a `utility` nevű alkalmazás a `DAEMON` szolgáltatás után induljon el. Emellett még felkínál egy módszert a PID avagy futó programok azonosítójának beállítására és nyomonkövetésére is.

Ezt követően az `/etc/rc.conf` állományból az alkalmazás elindítható az alábbi sor hozzáadásával:

```
utility_enable="YES"
```

Ez a módszer megkönnyíti a parancssorban átadott paraméterek módosítását, az `/etc/rc.subr` állományban szereplő alapértelmezett függvények használatát, az [rcorder\(8\)](#) segédprogrammal szembeni kompatibilitást és az `rc.conf` állomány könnyebb beállítását.

11.5.2. Szolgáltatások indítása szolgáltatásokkal

Más szolgáltatások, mint például a POP3 vagy IMAP szerverek démonai stb. az [inetd\(8\)](#) segítségével indíthatók el. Ez a Portgyűjteményből telepített szolgáltatások esetén magával vonja az adott segédprogram felvételét vagy a hozzá tartozó sor engedélyezését az `/etc/inetd.conf` állományban. Az `inetd` működésével és annak beállításával mélyrehatóbban az [inetd](#) szakasza foglalkozik.

A legtöbb esetben a [cron\(8\)](#) démon használata kézenfekvő a rendszerszintű szolgáltatások elindításában. Ez a megközelítés számos előnyt tartogat, mivel a `cron` ezeket a programokat a felhasználó `crontab` állománya alapján futtatja. Ezzel a mezei felhasználók számára is lehetővé válik, hogy elindítsanak és karbantartsanak alkalmazásokat.

A `cron` segédprogramnak van egy olyan speciális lehetősége, hogy az idő helyett a `@reboot` értéket adhatjuk meg. Ennek hatására a feladat a [cron\(8\)](#) indításával együtt fut le, tehát megszokott esetben a rendszer indítása során.

11.6. A `cron` segédprogram beállítása

Írta: Rhodes, Tom.

A [cron\(8\)](#) a FreeBSD egyik leghasznosabb segédprogramja. A `cron` segédprogram a háttérben fut és folyamatosan figyeli az `/etc/crontab` állományt. Emellett a `cron` új `crontab` állományok után kutatva folyamatosan ellenőrzi a `/var/cron/tabs` könyvtárat. Ezek a `crontab` állományok olyan feladatokról tárolnak adatokat, amelyeket a `cron` programnak egy adott pillanatban el kell végeznie.

A `cron` a konfigurációs állományok két külön fajtáját, a rendszer- és felhasználói `crontab`okat használja. A két típus között levő egyetlen különbség a hatodik mezőben található. A rendszerszintű `crontab`ok esetében a hatodik mező annak a felhasználónak a nevét tartalmazza, amivel a program fut. Ezzel a rendszer szintjén működő `crontab`oknak megadatott az a képesség, hogy tetszőleges felhasználó nevében futtassanak programokat. A felhasználók `crontab`jaiban a hatodik mező a futtatandó parancsot tartalmazza, és ilyenkor az összes parancs a `crontab`ot létrehozó felhasználó nevében hajtódik végre. Ez utóbbi egy fontos biztonsági jellemző.



Megjegyzés

A felhasználói `crontab`ok lehetővé teszik az egyes felhasználók számára, hogy a `root` felhasználó jogosultságai nélkül képesek legyenek feladatokat ütemezni, ugyanis a felhasználóhoz tartozó `crontab`ban szereplő parancsok mindegyike a tulajdonosának engedélyeivel fut.

Az átlagos felhasználókhoz hasonlóan a `root` felhasználónak is lehet `crontab`ja, ami nem ugyanaz, mint az `/etc/crontab` (a rendszer saját `crontab` állománya). De mivel a rendszernek külön `crontab`ja van, ezért a `root` felhasználónak nem kell külön `crontab`ot létrehozni.

Vessünk egy pillanatot az `/etc/crontab` (a rendszer `crontab`jának) tartalmára:

```
# /etc/crontab - a root crontabja FreeBSD alatt
#
# $FreeBSD: src/etc/crontab,v 1.32 2002/11/22 16:13:39 tom Exp $
# ❶
```

```
#
SHELL=/bin/sh
PATH=/etc:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin ❷
HOME=/var/log
#
#
#minute hour day month wday who command ❸
#
#
*/5 * * * * root /usr/libexec/atrun ❹
```

- ❶ A FreeBSD legtöbb konfigurációs állományához hasonlóan itt is a # jelöli a megjegyzéseket. Az ilyen megjegyzések remekül használhatóak annak feljegyzésére, hogy mit és miért akarunk futtatni. A megjegyzések azonban nem szerepelhetnek a paranccsal egy sorban, mivel máskülönben a parancs részeként kerülnek értelmezésre. Tehát mindig új sorba kell raknunk ezeket. Az üres sorokat a program nem veszi figyelembe.
- ❷ Először is meg kell adnunk egy környezetet. Az egyenlőség (=) karakter használatos a környezeti beállítások meghatározására, ahogy mindezt az itteni példában is tapasztalhatjuk a SHELL, PATH és HOME értékek esetében. Ha nem adunk meg mást, akkor a cron az alapértelmezés szerinti sh parancsértelmezőt használja. Ha nem adjuk meg a PATH változó értékét, akkor minden állományra abszolút elérési úttal kell hivatkoznunk, mivel ennek nincs alapértelmezett értéke. Ha nem definiáljuk a HOME változó értékét, akkor a cron a parancshoz tartozó felhasználó könyvtárából fog dolgozni.
- ❸ Ez a sor írja le a megadható hét mezőt. Az itt szereplő értékek a minute (perc), hour (óra), mday (a hónap napja), month (hónap), wday (a hét napja), who (ki) és command (mit). A mezők szinte maguktól értetődnek. A minute egy órán belül adja meg azokat a percek, amikor az adott parancsot le kell futtatni. A hour hasonló a minute beállításhoz, csak az itt szereplő értékét órákban kell értelmezni. Az mday a hónap napjaiban számol. A month hasonló a minute és hour opciókhoz, de ez hónapot jelöl. A wday a hét egy napját jelzi. Ezeknek a mezőknek numerikus, valamint a huszonnégy órás időformátumnak megfelelő értékeket kell tartalmazniuk. A who mező, a többiektől eltérő módon, csak az /etc/crontab állományban jelenik meg. Ez a mező adja meg, hogy a parancsot milyen felhasználóval kell futtatni. Ez az opció nem jelenik meg a felhasználók saját crontab állományainak telepítésekor. A sor végén láthatjuk még a command oszlopot is. Ez az utolsó mező, és ide kerül a végrehajtandó parancs.
- ❹ Ez az utolsó sor a fentebb tárgyalt értékeket határozza meg. Észrevehetjük, hogy a sor egy */5 alakú felírással kezdődik, amelyet további * karakterek követnek. A * karakterek jelentése „első-utolsó”, ami arra utal, hogy *mindig*. Ennek megfelelően úgy értelmezhetjük ezt a sort, hogy a root felhasználóval le kell futtatni az atrun parancsot minden ötödik percben, függetlenül attól, hogy milyen nap vagy hónap van. Az atrun parancsról részletesebben az [atrun\(8\)](#) man oldalán kapunk felvilágosítást.

Az itt szereplő parancsoknak tetszőleges mennyiségű paraméter adható át, azonban a több soron keresztül átívelő parancsok tördelését a sor végén a „\” karakterrel kell jelezni.

Ez mindegyik crontab állomány alapbeállítása, habár ettől általában egy dologban eltérnek. A hatodik mező, ahol a felhasználót adtuk meg, csak a rendszer /etc/crontab állományában jelenik meg. Ez a mező a felhasználók crontab állományáiból kimarad.

11.6.1. Egy crontab telepítése



Fontos

Nem kötelező az itt ismertetésre kerülő módon szerkeszteni vagy telepíteni a rendszer crontabját. Egyszerűen nyissuk meg a kedvenc szövegszerkesztőnkkel, és a cron segédprogram majd észreveszi, hogy az állomány megváltozott, majd ennek megfelelően neki is lát a módosított változat használatának. Erről a [GYIK-ban \(angolul\)](#) többet is megtudhatunk.

Egy frissen készített felhasználói crontab telepítéséhez először a kedvenc szövegszerkesztőnk segítségével létre kell hoznunk a megfelelő formátumú állományt, majd használunk a crontab segédprogramot. Ennek általános alakja:

```
% crontab crontab_állomány
```

Ebben a példában a crontab_állomány a korábban létrehozott crontab neve lesz.

Lehetőségünk van lekérdezni a telepített crontab állományokat: egyszerűen adjuk át a -l kapcsolót a crontab parancsnak, és nézzük meg, mit ad vissza.

A crontab -e használata olyan felhasználók számára ajánlott, akik sablon alkalmazása nélkül szeretnék teljesen maguktól megírni egy crontab állományt. Ennek hatására a kiválasztott szövegszerkesztő egy üres állományt kap. Miután ezt az állományt elmentettük, a crontab programmal magától telepítésre kerül.

Ha a későbbiekben törölni akarjuk a felhasználónkhoz tartozó crontab állományt, akkor erre a célra használjuk a crontab -r kapcsolóját.

11.7. Az rc használata FreeBSD alatt

Írta: Rhodes, Tom.

A rendszer indítására a FreeBSD 2002-ben átvette a NetBSD rc.d rendszerét. Ezt a felhasználók könnyen felismerhetik az /etc/rc.d könyvtárban található állományokról. A legtöbbjük olyan alapvető szolgáltatás, amelyet a start, stop és restart paraméterekkel lehet vezérelni. Például az [sshd\(8\)](#) az alábbi parancssal indítható újra:

```
# /etc/rc.d/sshd restart
```

Ez az eljárás hasonló a többi szolgáltatás esetén is. Természetesen ezek a szolgáltatások általában maguktól indulnak el a rendszer indítása során az [rc.conf\(5\)](#) állományban megadottak szerint. Például ha a rendszerünk indulásakor szeretnénk aktiválni a hálózati címfordítással foglalkozó demont, akkor csak adjuk hozzá az /etc/rc.conf állományhoz a következő sort:

```
natd_enable="YES"
```

Amennyiben a natd_enable="NO" sor már szerepel benne, akkor egyszerűen írjuk át a NO értéket YES-re. Ezután az rc szkriptek a rendszer következő indításakor a lentieknek megfelelően automatikusan elindítják a hozzá tartozó szolgáltatásokat is.

Mivel az rc.d rendszert elsősorban arra használják, hogy szolgáltatásokat indítsanak el vagy állítsanak le az operációs rendszerrel együtt, a szabványos start, stop és restart paraméterek csak abban az esetben látják el a feladatukat, ha a nekik megfelelő változókat beállítottuk az /etc/rc.conf állományban. Tehát például az sshd restart csak abban az esetben fog bármit is csinálni, ha az /etc/rc.conf állományban az sshd_enable változót a YES értékre állítottuk. Ha az /etc/rc.conf beállításaitól függetlenül kívánunk egy szolgáltatásnak start, stop vagy restart parancsot adni, akkor elé kell tennünk egy „one” szót. Például ha az sshd szolgáltatás újraindításához az /etc/rc.conf tartalmát figyelmen kívül akarjuk hagyni, akkor ezt a parancsot kell kiadnunk:

```
# /etc/rc.d/sshd onerestart
```

Könnyen ellenőrizni tudjuk, hogy az adott szolgáltatás az /etc/rc.conf részéről engedélyezett-e, ha a neki megfelelő rc.d szkriptnek megadjuk az rcvar paramétert. Ennek segítségével például a rendszergazda így képes ellenőrizni, hogy az sshd szolgáltatást engedélyezi-e az /etc/rc.conf :

```
# /etc/rc.d/sshd rcvar
# sshd
$sshd_enable=YES
```



Megjegyzés

A második sor (`# sshd`) az `sshd` parancs kimenete, nem pedig a `root` parancssora.

A `status` paraméterrel kideríthetjük, hogy egy szolgáltatás aktív-e. Ezzel például így tudjuk ellenőrizni az `sshd` szolgáltatás működését:

```
# /etc/rc.d/sshd status
sshd is running as pid 433.
```

Az üzenet:

```
Az sshd a 433-as azonosítóval fut.
```

Bizonyos esetekben a `reload` paraméter használatával lehetőségünk van a szolgáltatások újraindítására is. Ilyenkor a rendszer megpróbál egy olyan jelzést küldeni a szolgáltatásnak, amivel a konfigurációs állományainak újraolvasását kéri. A legtöbbször lényegében ez a `SIGHUP` jelzés kiküldését rejti magában. Ez a lehetőség azonban nem mindegyik szolgáltatás esetén érhető el.

Az `rc.d` rendszer nem csupán hálózati szolgáltatások esetén használatos, hanem nagyrésztben hozzájárul a rendszer indításához is. Erre vegyük példának a `bgfsck` állományt. Amikor ez a szkript lefut, a következő üzenetet jeleníti meg:

```
Starting background file system checks in 60 seconds.
```

Az üzenet fordítása:

```
A háttérben 60 másodperc múlva megkezdődik az állományrendszerek ellenőrzése.
```

Ennek megfelelően tehát ezt az állományt az állományrendszerek háttérben folyó ellenőrzésére használják, ami pedig a rendszer indítása során fut le.

Számos rendszerszolgáltatás igényel a működéséhez további szolgáltatásokat. Például a NIS és más egyéb távoli eljárásíráson alapú szolgáltatások egészen addig nem képesek elindulni, amíg az `rpcbind` (portmapper) szolgáltatást el nem indítjuk. Az ilyen jellegű gondok feloldására az indítószkriptek elején levő megjegyzésekben található egy kevés metainformáció a szkript működéséhez szükséges elemekre (függőségeire) vonatkozóan. A rendszer indítása közben az `rcorder(8)` nevű program képes a megjegyzések közt ezeket az információkat feldolgozni és ebből megállapítani, hogy a függőségi viszonyok betartásával milyen sorrendben kell elindítani a rendszer által felkínált szolgáltatásokat.

Ehhez a következő kulcsszavakat kell megadni az egyes indító szkriptek elején (az `rc.subr(8)` így tudja „engedélyezni” az indító szkriptet):

- **PROVIDE** : segítségével megmondjuk, hogy ez az állomány milyen szolgáltatásokat nyújt.

A következő kulcsszavak az egyes indítóállományok elején szerepelhetnek. Nem kell feltétlenül használnunk ezeket, de velük az `rcorder(8)` munkáját segíthetjük:

- **REQUIRE** : felsoroljuk azokat a szolgáltatásokat, amelyek a futásához kellenek. Az állomány tehát az itt megadott szolgáltatások *után* fog lefutni.
- **BEFORE** : felsoroljuk azokat a szolgáltatásokat, amelyek *előtt* futtatni kell ezt az állományt.

Az indító szkriptekben a kulcsszavak ügyes megválasztásával a rendszergazda nagyon finoman képes az indításkor végrehajtódó szkriptek sorrendjét szabályozni és a többi UNIX® alapú operációs rendszerből ismert „futtatási szintek” használata nélkül vezérelni a rendszerben megjelenő szolgáltatásokat.

Az `rc.d` rendszerről bővebben az [rc\(8\)](#) és [rc.subr\(8\)](#) man oldalakon olvashatunk. Ha szeretnénk saját `rc.d` szkripteket írni vagy javítani a már meglévőkön, akkor ez [a cikk](#) (angolul) segítségünkre lehet.

11.8. A hálózati kártyák beállítása

Írta: Fonvieille, Marc.

Manapság már el sem tudunk képzelni számítógépet hálózati csatlakozás nélkül. A hálózati csatoló kártyák hozzáadása és beállítása egy FreeBSD rendszergazda mindennapos feladata.

11.8.1. A megfelelő meghajtóprogram felderítése

Mielőtt bárminek is nekikezdenénk, érdemes tisztában lennünk azzal, hogy a rendelkezésünkre álló kártya milyen típusú, milyen chipet használ és hogy PCI vagy ISA buszon csatlakozik-e. A FreeBSD a PCI és ISA csatoló kártyák széles spektrumát ismeri. Az egyes kiadásokhoz mellékelt „Hardware Compatibility List” (Hardverkompatibilitási lista) dokumentumokban tudjuk ellenőrizni, hogy a kártyákat ismeri a rendszer.

Miután meggyőződünk róla, hogy a kártyánkat ismeri a rendszer, meg kell keresnünk a hozzá tartozó meghajtót. A `/usr/src/sys/conf/NOTES` és a `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` állományok tartalmazzák a hálózati kártyák meghajtóinak rövid leírását, benne a támogatott chipsetek és kártyák típusaival. Ha ez alapján nem tudjuk teljes biztonsággal eldönteni, hogy melyik a számunkra megfelelő meghajtó, nézzük meg a saját man oldalát. Ezen a man oldalon megtaláljuk az általa ismert összes eszközt és a velük kapcsolatban előforduló jellemző problémákat.

Ha egy elterjedt típust sikerült beszerezni, akkor nem kell különösebben sokáig keresni a neki megfelelő meghajtót. Az ismertebb hálózati kártyák meghajtói ugyanis alapból benne vannak a GENERIC rendszermagban, ezért a rendszer indítása során ehhez hasonlóan meg is jelennek a kártyák:

```
dc0: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0xa000-0xa0ff mem 0xd3800000-0xd38000ff irq 15 at device 11.0 on pci0
miibus0: <MII bus> on dc0
bmtphy0: <BCM5201 10/100baseTX PHY> PHY 1 on miibus0
bmtphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc0: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:da
dc0: [ITHREAD]
dc1: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0x9800-0x98ff mem 0xd3000000-0xd30000ff irq 11 at device 12.0 on pci0
miibus1: <MII bus> on dc1
bmtphy1: <BCM5201 10/100baseTX PHY> PHY 1 on miibus1
bmtphy1: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc1: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:db
dc1: [ITHREAD]
```

Ebben a példában láthatunk is két olyan kártyát, amelyek a [dc\(4\)](#) meghajtót használják.

Ha a hálózati kártyánk meghajtója nem szerepel a GENERIC konfigurációban, akkor a működéséhez be kell tölteni a megfelelő meghajtót. Ezt alapvetően kétféleképpen érhetjük el:

- Ennek legegyszerűbb módja, ha a [kldload\(8\)](#) használatával alkalmanként vagy a `/boot/loader.conf` állományban a megfelelő sor hozzáadásával a rendszer indításával együtt betöltjük a hálózati kártya meghajtójához tartozó modult. Nem mindegyik hálózati kártya meghajtója érhető el modul formájában. Erre konkrét például szolgálnak az ISA kártyákhoz tartozó modulok.
- Másik lehetőségünk, ha statikusan beépítjük a kártyánk támogatását a rendszermagba. A `/usr/src/sys/conf/NOTES` és az `/usr/src/sys/arch/conf/NOTES` állományok, valamint a meghajtóhoz tartozó man oldal elolvasásából megtudhatjuk a rendszermag beállításait tartalmazó állományban megadandó paramétereket. A rendszermag újrafordítását lásd [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#). Ha a rendszermag (GENERIC) az indulás során észlelte a kártyánkat, nem kell újat készítenünk.

11.8.1.1. A Windows® NDIS meghajtóinak használata

Sajnos még mindig sok olyan gyártó akad, akik a nyílt forrású közösség számára nem adják ki a meghajtóik működésének alapjait, mivel az ilyen adatokat szakmai titoknak tekintik. Ebből következik, hogy a FreeBSD és más operációs rendszerek fejlesztői számára két választás marad: vagy a gyári meghajtók visszafejtésének hosszú és fájdalmas útján haladva fejlesztik ki a saját meghajtójukat, vagy pedig a Microsoft® Windows® platformra kiadott meghajtók binárisait hasznosítják. A legtöbb fejlesztő, köztük a FreeBSD fejlesztői is, ez utóbbi megközelítést választották.

Bill Paul (wpaul) jóvoltából a FreeBSD 5.3-RELEASE változatában megjelent a „Network Driver Interface Specification” (NDIS, avagy hálózati meghajtók szabványos felülete) „natív” támogatása. A FreeBSD NDISulator (másnéven Project Evil, a Gonosz terve) nevű komponense fog egy Windows®-os meghajtót és elhiti vele, hogy a Windows® operációs rendszerrel kommunikál. Mivel az [ndis\(4\)](#) meghajtó Windows® binárisokat használ fel, ezért csak i386 és amd64 rendszerek esetén érhető el.



Megjegyzés

Az [ndis\(4\)](#) meghajtó leginkább a PCI, CardBus és PCMCIA csatolóú eszközök támogatására lett kitalálva, az USB eszközöket még nem ismeri.

Az NDISulator használatához három tényezőre van szükségünk:

1. A rendszermag forrása
2. a Windows® XP meghajtó binárisa (.SYS a kiterjesztése)
3. a Windows® XP meghajtó konfigurációs állománya (.INF a kiterjesztése)

Keressük meg az említett állományokat az adott kártyához. Ezeket általában a mellékelt CD-n vagy a gyártó honlapján találjuk meg. A most következő példákban a W32DRIVER.SYS és a W32DRIVER.INF neveket fogjuk használni.



Megjegyzés

A Windows® i386 architektúrájú verziójához készült meghajtóprogramokat nem tudjuk a FreeBSD/amd64 verziójával használni. A működéshez amd64-re készült Windows®-os meghajtókra van szükség.

A következő lépés a meghajtó binárisainak betölthető modulba fordítása. Ennek eléréséhez használjuk az [ndisgen\(8\)](#) parancsot a root felhasználóval:

```
# ndisgen /windowsos/meghajtó/W32DRIVER.INF /windowsos/meghajtó/W32DRIVER.SYS
```

Az [ndisgen\(8\)](#) egy interaktív segédprogram, amely működése közben még rákérdez néhány szükséges információra. Az aktuális könyvtárban létrehoz egy rendszermagmodult, amelyet az alábbi módon tudunk betölteni:

```
# kldload ./W32DRIVER_SYS.ko
```

Az előállított modul mellé be kell töltenünk még az `ndis.ko` és az `if_ndis.ko` modulokat is. Ez általában minden olyan modul esetén megtörténik magától, amely függ az [ndis\(4\)](#) használatától. Kézzel a következő parancsokkal tudjuk ezeket betölteni:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

Itt az első parancs betölti az NDIS miniport meghajtó burkolására szánt kódot, valamint a második a tényleges hálózati csatolófelületet.

Most pedig a [dmesg\(8\)](#) kimenetében ellenőrizzük, hogy történt-e valamilyen hiba a betöltés során. Ha minden jól ment, akkor az alábbiakhoz hasonló kimenetet produkált:

```
ndis0: <Wireless-G PCI Adapter> mem 0xf4100000-0xf4101fff irq 3 at device 8.0 on pci1
ndis0: NDIS API version: 5.0
ndis0: Ethernet address: 0a:b1:2c:d3:4e:f5
ndis0: 11b rates: 1Mbps 2Mbps 5.5Mbps 11Mbps
ndis0: 11g rates: 6Mbps 9Mbps 12Mbps 18Mbps 36Mbps 48Mbps 54Mbps
```

Innentől kezdve az `ndis0` nevű eszközt úgy tudjuk használni, mint bármelyik más hálózati felületet (például `dc0`).

A többi modulhoz hasonló módon be tudjuk állítani, hogy a rendszer indulásával együtt betöltődjenek az NDIS modulok. Ehhez először másoljuk az imént létrehozott modult, az `W32DRIVER_SYS.ko` állományt a `/boot/modules` könyvtárba. Ezután adjuk hozzá a következő sort a `/boot/loader.conf` állomány tartalmához:

```
W32DRIVER_SYS_load="YES"
```

11.8.2. A hálózati kártya beállítása

Ahogy betöltődött a megfelelő meghajtó a hálózati kártyánkhoz, be is kell állítanunk a kártyát. A hálózati kártyák sok más dologgal együtt beállíthatóak a telepítés során a `sysinstall` segítségével.

A rendszerünkben beállított hálózati csatolófelületek megjelenítéséhez gépeljük be a következő parancsot:

```
% ifconfig
dc0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
    options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
    ether 00:a0:cc:da:da:da
    inet 192.168.1.3 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.1.255
    media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
    status: active
dc1: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
    options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
    ether 00:a0:cc:da:da:db
    inet 10.0.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 10.0.0.255
    media: Ethernet 10baseT/UTP
    status: no carrier
plip0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
    options=3<RXCSUM,TXCSUM>
    inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x4
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
    nd6 options=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1500
```

Az előbbi parancs kimenetében a következő eszközök jelentek meg:

- `dc0`: az első Ethernet felület
- `dc1`: a második Ethernet felület
- `plip0`: a párhuzamos port felülete (amennyiben található párhuzamos port a számítógépből)
- `lo0`: a loopback eszköz

A FreeBSD a kártyához tartozó meghajtó nevével és egy sorszámmal azonosítja a rendszermag indulása során talált eszközöket. Például az `sis2` a rendszerben található harmadik olyan eszköz, amely a [sis\(4\)](#) meghajtót használja.

A példában a `dc0` eszköz aktív és működőképes. Ennek legfontosabb jelei:

1. Az UP szó mutatja, hogy a kártyát sikerült beállítani és készen áll a használatra.
2. A kártya internet (inet) címe (jelen esetünkben ez 192.168.1.3).
3. Érvényes hálózati maszkkal rendelkezik (netmask, ahol a 0xffffffff a 255.255.255.0 címnek felel meg).
4. Érvényes broadcast (üzenetszóró) címmel rendelkezik (ami itt most 192.168.1.255).
5. A kártya MAC-címe (ether) 00:a0:cc:da:da:da.
6. A hozzá tartozó fizikai eszköz kiválasztása automatikus (media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)). Láthatjuk, hogy a dc1 eszközt egy 10baseT/UTP típusú fizikai eszközhöz állítottuk be. Az egyes meghajtókhoz tartozó fizikai módokról a nekik megfelelő man oldalakon olvashatunk.
7. A kapcsolat állapota (status) active értékű, tehát van vonal. A dc1 esetén láthatjuk, hogy a status: no carrier (nincs vonal). Ez teljesen normálisnak tekinthető minden olyan esetben, amikor a kártyába még nem dugtunk Ethernet-kábelt.

Amennyiben az `ifconfig(8)` kimenete valami ilyesmi:

```
dc0: flags=8843<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
    options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
    ether 00:a0:cc:da:da:da
    media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
    status: active
```

akkor az arra utal, hogy a kártyát nem állítottuk be.

A kártya beállításához a root felhasználó jogosultságaira van szükségünk. A hálózati kártyák beállítása az `ifconfig(8)` segítségével elvégezhető parancssorból is, de a gép újraindításakor az így megadott értékek elvesznek. Ezért az `/etc/rc.conf` állományba kell felvennünk a hálózati kártyák érvényes beállításait.

A kedvenc szövegszerkesztőnkben nyissuk meg az `/etc/rc.conf` állományt. Minden egyes hálózati csatlóhoz fel kell vennünk benne egy sort, ennek megfelelően most a példához tartozó módon az alábbiakat:

```
ifconfig_dc0="inet 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_dc1="inet 10.0.0.1 netmask 255.255.255.0 media 10baseT/UTP"
```

A `dc0` és `dc1` neveket kell a rendszerünkben ténylegesen megtalálható eszközök neveire kicserélni, valamint megadni a nekik megfelelő címeket. A kártya meghajtójának és az `ifconfig(8)` man oldalának elolvasásával kideríthetjük az itt megadható további beállításokat, valamint az `rc.conf(5)` man oldalán részletesebben megismerhetjük az `/etc/rc.conf` formai követelményeit.

Ha a telepítés során beállítottuk volna a hálózati kapcsolatokat, akkor tapasztalhatjuk, hogy egyes hálózati kártyák sorai itt már szerepelnek. Ellenőrizzük az `/etc/rc.conf` tartalmát, mielőtt bővítenénk!

Mindezek mellett az `/etc/hosts` állományba is be kell írunk a helyi hálózatunkon található különféle gépek neveit és IP-címeit, ha még nem szerepelnének ott. Erről további részleteket a `hosts(5)` man oldalról és az `/usr/share/examples/etc/hosts` állományból tudhatunk meg.



Megjegyzés

Ha a géppel szeretnénk majd csatlakozni az internetre, akkor ne felejtjük el manuálisan beállítani az alapértelmezett átjárót és a névfeloldáshoz szükséges kiszolgálót:

```
# echo 'defaultrouter="alapertelmezett_atjaro"' >> /etc/rc.conf
# echo 'nameserver DNS_kiszolgalo' >> /etc/resolv.conf
```


11.8.3. Tesztelés és hibaelhárítás

Miután az `/etc/rc.conf` állományban elvégeztük a szükséges változtatásokat, érdemes újraindítanunk a rendszerünket. Ennek révén érvényesítjük a csatolófelületekkel kapcsolatos változtatásainkat és ellenőrizzük, hogy így a rendszer mindenféle hibaüzenet nélkül képes elindulni. A másik lehetőség, ha csak magát a hálózati alrendszer konfigurációját indítjuk el újra:

```
# /etc/rc.d/netif restart
```



Megjegyzés

Ha az `/etc/rc.conf` állományban már beállítottuk az alapértelmezett átjárót, akkor elegendő csupán ez a parancs:

```
# /etc/rc.d/routing restart
```

Ahogy újrakonfiguráltuk a hálózati alrendszert, ki is tudjuk próbálni a hálózati felületeket.

11.8.3.1. Az Ethernet kártyák tesztelése

Az Ethernet kártyák helyes beállításának vizsgálatához két dolgot kell kipróbálnunk. Először is pingeljük magát a felületet, majd ezután pingeljünk meg a helyi hálózaton egy másik számítógépet.

Elsőként tehát próbáljuk meg a helyi felületet:

```
% ping -c5 192.168.1.3
PING 192.168.1.3 (192.168.1.3): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.082 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.074 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.076 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.108 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.076 ms

--- 192.168.1.3 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.074/0.083/0.108/0.013 ms
```

Most pedig pingeljünk meg egy másik számítógépet a helyi hálózaton:

```
% ping -c5 192.168.1.2
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.726 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.766 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.700 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.747 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.704 ms

--- 192.168.1.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.700/0.729/0.766/0.025 ms
```

Ha beállítottuk az `/etc/hosts` állományt, akkor a `192.168.1.2` helyett a gép nevét is megadhatjuk.

11.8.3.2. A hibák elhárítása

A hardverek és szoftverek beállításában mindig is valódi kín megtalálni a hibákat, és ezeket a kínokat többnyire úgy tudjuk enyhíteni, ha először az egyszerű hibaforrásokat szűrjük ki. Csatlakoztattuk a hálózati kábelt? Tisztességesen beállítottuk a hálózati szolgáltatásokat? Jól állítottuk be a tűzfalat? A FreeBSD képes kezelni a kártyát? A hibajelentések elküldése előtt mindig bújjuk át a támogatott hardvereszközök listáját. A FreeBSD

verziókat frissítsük a legújabb STABLE változatra. Olvassuk át a levelezési listák archívumait vagy legalább keressünk rá a témára az interneten.

Ha a kártya működik, de a teljesítménye nem kielégítő, érdemes ennek utánanézni a [tuning\(7\)](#) man oldalon. Ilyenkor érdemes ellenőrizni a hálózati beállításainkat is, mivel a helytelen beállítások gyakran okoznak teljesítményvesztést.

Bizonyos esetekben láthatunk egy vagy két device timeout típusú hibát is, ami a kártyák egyes fajtáinál elfogadható. Ha azonban folyamatosan megjelennek vagy zavaróvá válnak, érdemes utánanézniük, hogy az eszköz nem ütközik-e valamelyik másikkal. Mindenképpen győződjünk meg a kábelek épségéről és csatlakoztatásáról. Még az is elképzelhető, hogy egyszerűen csak egy másik hálózati kártyára van szükségünk.

Néha felbukkanak watchdog timeout jellegű hibák is. Ilyenkor elsőként mindig a hálózati kábelt ellenőrizzük. Egyes kártyáknak olyan PCI foglalatra van szükségük, ami támogatja a Bus Mastering opciót. Néhány régebbi alaplapon csak ilyen PCI bővítőhely található (ami általában a 0. foglalat). Olvassunk utána a hálózati kártya és az alaplap dokumentációjában, hátha ezek okozzák a problémát.

A No route to host üzenet akkor jelenik meg, ha a rendszer képtelen megállapítani, milyen úton juttassa el a csomagokat a megadott célhoz. Ez többnyire olyankor történik meg, amikor nem adtunk meg alapértelmezett kézbesítési irányt (default route) vagy nem dugtuk be a hálózati kábelt. A `netstat -rn` kimenetéből meg tudjuk állapítani, hogy létezik-e érvényes út az elérni kívánt cél felé. Ha nincs, akkor haladjunk tovább a [31. fejezet - Egyéb haladó hálózati témák](#)re.

A ping: sendto: Permission denied jellegű üzeneteket többségében egy helytelenül beállított tűzfal okozza. Ha az `ipfw` működését engedélyeztük a rendszermagban, de nem adtunk meg hozzá szabályokat, akkor az alapértelmezett házirend szerint minden forgalmat blokkolni fog, tehát még a pingeket is! Ezzel kapcsolatban a [30. fejezet - Tűzfalak](#) elolvasását ajánljuk.

Előfordulhat, hogy a kártya teljesítménye igen gyenge vagy az átlagos alatt van. Ilyenkor a fizikai eszköz `autoselect` (automatikus) típusú kiválasztása helyett érdemes megadnunk a konkrét eszköznek megfelelő típust. Habár ez a legtöbb hardver esetén beválik, nem mindenki számára jelent megoldást. Ismételten csak annyit tudunk ehhez hozzátenni, hogy ellenőrizzük a hálózati beállításainkat és olvassuk el a [tuning\(7\)](#) man oldalt.

11.9. Virtuális címek

A FreeBSD alkalmazása során igen gyakori a virtuális címek használata, aminek segítségével egyetlen szerver több szerverként képes látszódni a hálózaton. Ezt úgy érik el, hogy egyetlen felülethez több hálózati címet rendelnek hozzá.

Az adott hálózati csatolófelületnek van egy „valódi címe” és tetszőleges számú „álcíme”. Ezeket az álcímeket általában az `/etc/rc.conf` állományban kell feltüntetni.

Az `fxp0` felület esetén az álcímek megadása valahogy így néz ki:

```
ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```

Figyeljük meg, hogy az álcímekhez tartozó bejegyzések az `alias0` névvel kezdődnek és szám szerint növekvőleg következnek egymás után (például, `_alias1`, `_alias2` és így tovább). A beállítás a sorozat első kimaradó tagjánál megszakad.

Az álcímek hálózati maszkjának pontos meghatározása nagyon fontos, de szerencsére nem különösebben bonyolult. Minden felület esetén lennie kell egy olyan címnek, amely helyesen reprezentálja a hálózat hálózati maszkját. Minden egyéb olyan címnek, ami ugyanabba az alhálózatba esik, végig 1-esekből álló hálózati maszkkal kell rendelkezniük (ami felírható `255.255.255.255` vagy `0xffffffff` formájában is).

Például vegyük azt, hogy az `fxp0` felületen keresztül két hálózathoz csatlakozunk, melyek közül az egyik a `10.1.1.0`, amelynek hálózati maszkja `255.255.255.0`, és a `202.0.75.16`, amelynek hálózati maszkja `255.255.255.240`. Azt szeretnénk elérni, hogy a rendszerünk a `10.1.1.1` címtől a `10.1.1.5` címig, valamint a

202.0.75.17 címtől a 202.0.75.20 címig jelenjen meg a nekik megfelelő hálózatokon. Ahogy arra már fentebb is utaltunk, az adott hálózati tartományban csak az első címnek (ebben az esetben ez a 10.0.1.1 és a 202.0.75.17) kell valódi hálózati maszkkal rendelkeznie. Minden további címnek (a 10.1.1.2 és 10.1.1.5 között, valamint a 202.0.75.18 és 202.0.75.20 között) legyen 255.255.255.255 a hálózati maszkja.

Az alábbi `/etc/rc.conf` bejegyzések ennek az elrendezésnek megfelelően állítják be a kártyát:

```
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_fxp0_alias0="inet 10.1.1.2 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias1="inet 10.1.1.3 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias2="inet 10.1.1.4 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias3="inet 10.1.1.5 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias4="inet 202.0.75.17 netmask 255.255.255.240"
ifconfig_fxp0_alias5="inet 202.0.75.18 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias6="inet 202.0.75.19 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias7="inet 202.0.75.20 netmask 255.255.255.255"
```

11.10. Konfigurációs állományok

11.10.1. Az `/etc` felépítése

A beállításokkal kapcsolatos információk számos könyvtárban tárolódnak. Többek közt:

<code>/etc</code>	Általános rendszerszintű beállítások. Az itt levő adatok a rendszer egészére vonatkoznak.
<code>/etc/defaults</code>	A rendszer konfigurációs állományainak alapértelmezett változatai.
<code>/etc/mail</code>	A sendmail(8) beállításához tartozó további állományok, egyéb levélküldéshez használt adatok.
<code>/etc/ppp</code>	A felhasználói és rendszermag szintű ppp programok beállításai.
<code>/etc/namedb</code>	A named(8) működéséhez szükséges adatok alapértelmezett helye. Általában a <code>named.conf</code> és a zónák leírását tároló állományok kerülnek ide.
<code>/usr/local/etc</code>	A telepített alkalmazások konfigurációs állományai. Néha alkalmazásonként külön könyvtárakba kerülnek a benne található állományok.
<code>/usr/local/etc/rc.d</code>	A telepített alkalmazások indításával és leállításával kapcsolatos szkriptek.
<code>/var/db</code>	Automatikusan generált rendszerszintű adatbázisok a csomagokkal, a programok helyével stb. kapcsolatosan.

11.10.2. Hálózati nevek

11.10.2.1. `/etc/resolv.conf`

Az `/etc/resolv.conf` határozza meg, hogy a FreeBSD névfeloldója miként fér hozzá az internet tartománynév rendszeréhez (a DNS-hez).

Az `resolv.conf` állományban leggyakrabban a következő bejegyzések fordulnak elő:

<code>nameserver</code>	Annak a névszervernek az IP-címe, ahova a névfeloldó küldi a kéréseit. A névszervereket a felírás sorrendjében kérdezi meg, maximum hármat.
<code>search</code>	A hálózati nevek keresőlistája. Ezt általában a helyi hálózati nevek tartománya határozza meg.
<code>domain</code>	A helyi tartomány neve.

Egy átlagos `resolv.conf` tartalma:

```
search example.com
nameserver 147.11.1.11
nameserver 147.11.100.30
```



Megjegyzés

Csak egy search és domain opciót szabad megadni.

A DHCP használatakor a [dhclient\(8\)](#) felül szokta írni a `resolv.conf` tartalmát a DHCP szervertől kapott információkkal.

11.10.2.2. /etc/hosts

Az `/etc/hosts` az internet kezdeti napjaira emlékeztető egyszerű szöveges adatbázis. A nevek és IP-címek közti leképzéseket a DNS és NIS rendszerekkel karöltve oldja fel. Ide a helyi hálózaton csatlakozó számítógépek neveit lehet beírni ahelyett, hogy erre a célra beállítanánk egy külön [named\(8\)](#) szervert. Ezenkívül még az `/etc/hosts` állományba internetes nevek rekordját is felvehetjük, amivel így csökkenthetjük a gyakran használt nevek feloldására irányuló külső kéréseket.

```
# $FreeBSD$
#
#
# A hálózati nevek adatbázisa
#
# Ebbe az állományba rakjuk a helyi hálózaton található címeket és
# a hozzájuk tartozó hálózati neveket, ahol szinte ugyanez az
# adatbázis megtalálható. A 'my.domain' helyére a saját gépünk
# nevét írjuk be.
#
# A DNS vagy NIS alkalmazása esetén ez az állomány nem feltétlenül kerül
# felhasználásra. A névfeloldás sorrendjét az /etc/nsswitch.conf
# állományban adhatjuk meg.
#
::1                localhost localhost.my.domain
127.0.0.1          localhost localhost.my.domain
#
# Egy képzeletbeli hálózat.
#10.0.0.2          myname.my.domain myname
#10.0.0.3          myfriend.my.domain myfriend
#
# Az RFC 1918-nak megfelelően a következő IP-címekkel rendelkező
# alhálózatok sosem csatlakozhatnak közvetlenül az internetre:
#
#      10.0.0.0      -   10.255.255.255
#      172.16.0.0    -   172.31.255.255
#      192.168.0.0   -   192.168.255.255
#
# Amikor csatlakozunk az internethez, egy valódi, hivatalosan
# kiosztott számra lesz szükségünk. Ne találjunk ki magunknak
# hálózati címeket, hanem használjuk az internetszolgáltatótól
# kapott címet (amennyiben rendelkezünk # ilyennel) vagy az
# regionális internetes nyilvántartásban szereplő címek közül
# valamelyiket (ARIN, APNIC, LACNIC, RIPE NCC vagy AfriNIC).
```

Az `/etc/hosts` formai felépítése igen egyszerű:

```
[internetes cím] [hivatalos hálózati név] [álnév1] [álnév2] ...
```

Tehát például:

```
10.0.0.1 azEnValodiNevem.aHaloZaton.hu azEnValodiNevem izemize1 izemize2
```

A részletekért keressük fel a [hosts\(5\)](#) man oldalt.

11.10.3. A naplóállományok beállítása

11.10.3.1. syslog.conf

A `syslog.conf` állomány a [syslogd\(8\)](#) program beállításait tartalmazza. Segítségével megadhatjuk, hogy a `syslog` által generált üzenetek egyes típusait milyen naplóállományokba mentjük.

```
# $FreeBSD$
#
# Ebben az állományban HASZNÁLHATÓAK szóközők a mezők elválasztására,
# habár a többi *nix-típusú rendszer inkább tabulátorokat használ
# erre a célra. Ha több rendszeren is használni akarjuk ezt az
# állományt, akkor ne használjunk szóközőket.
#
# A többit lásd a syslog.conf(5) man oldalon.
#
.err;kern.debug;auth.notice;mail.crit          /dev/console
*.notice;kern.debug;lpr.info;mail.crit;news.err /var/log/messages
security.*                                      /var/log/security
mail.info                                       /var/log/maillog
lpr.info                                       /var/log/lpd-errs
cron.*                                         /var/log/cron
*.err                                          root
*.notice;news.err                             root
*.alert                                       root
*.emerg                                       *
# Tegyük vissza ezt a sort, ha a /dev/console eszközre kiírt
# üzeneteket át akarjuk irányítani az /var/log/console.log állományba.
#console.info                                  /var/log/console.log
# Ha az összes üzenetet a /var/log/all.log állományba akarjuk menteni,
# akkor tegyük vissza ezt a sort.
#*. *                                          /var/log/all.log
# Ha egy "loghost" nevű gépre szeretnénk naplózni, akkor tegyük vissza
# ezt a sort.
#*. *                                          @loghost
# Az inn használatokor tegyük vissza ezeket a sorokat.
# news.crit                                    /var/log/news/news.crit
# news.err                                    /var/log/news/news.err
# news.notice                                /var/log/news/news.notice
!startslip
*. *                                          /var/log/slip.log
!ppp
*. *                                          /var/log/ppp.log
```

A [syslog.conf\(5\)](#) man oldalának elolvasásával tudhatunk meg többet ezekről.

11.10.3.2. newsyslog.conf

A `newsyslog.conf` a [newsyslog\(8\)](#) beállításait tároló állomány. Ez egy olyan program, amelyet általában a [cron\(8\)](#) futtat le. A [newsyslog\(8\)](#) dönti el, hogy mikor van szükség a naplók archiválására és átrendezésére. Ennek során a `logfile` állományból `logfile.0` lesz, a `logfile.0` állományból pedig `logfile.1` és így tovább. Beállíthatjuk úgy is, hogy a naplóállományokat archiválja [gzip\(1\)](#) formátumban, aminek megfelelően ezek `logfile.0.gz`, `logfile.1.gz` és ehhez hasonló névvel jönnek létre.

A `newsyslog.conf` megadja, hogy melyik naplóállományokat kell felügyelni, mennyi példányt tartsunk meg belőlük és mikor kell velük foglalkozni. A naplóállományok átrendezhetőek és/vagy archiválhatóak egy adott méret elérésekor vagy egy adott idő eltelte után.

```
# A newsyslog konfigurációs állománya
```

```
# $FreeBSD$
#
# állománynév      [tulajdonos:csoport] mód darab méret mikor [ZB] [/pid_állomány] u
# jelzés]
/var/log/cron          600 3      100 *      Z
/var/log/amd.log       644 7      100 *      Z
/var/log/kerberos.log  644 7      100 *      Z
/var/log/lpd-errs     644 7      100 *      Z
/var/log/maillog      644 7      *    @T00    Z
/var/log/sendmail.st  644 10     *    168    B
/var/log/messages     644 5      100 *      Z
/var/log/all.log      600 7      *    @T00    Z
/var/log/slisp.log    600 3      100 *      Z
/var/log/ppp.log      600 3      100 *      Z
/var/log/security     600 10     100 *      Z
/var/log/wtmp         644 3      *    @01T05 B
/var/log/daily.log    640 7      *    @T00    Z
/var/log/weekly.log   640 5      1   $W6D0   Z
/var/log/monthly.log  640 12     *    $M1D0   Z
/var/log/console.log  640 5      100 *      Z
```

További információkat a [newsyslog\(8\)](#) man oldaláról nyerhetünk.

11.10.4. sysctl.conf

A `sysctl.conf` állomány leginkább az `rc.conf` állományhoz hasonlít, benne az értékeket változó=érték párokban adhatjuk meg. Az itt definiált értékek akkor kerülnek ténylegesen beállításra, amikor a rendszer többfelhasználós módba vált. Ezen a módon nem mindegyik változó értékét tudjuk átállítani.

A `sysctl.conf` állományban az alábbi érték beállításával tudjuk beállítani, hogy a rendszer ne naplózza, amikor a programok végzetes jelzéssel fejeződnek be, valamint azt, hogy a felhasználók láthassák egymás futó programjait:

```
# Ne naplózzuk a végzetes jelzésekhez (például sig 11) tartozó kilépéseket.
kern.logsigexit=0

# Ne engedjük a felhasználóknak, hogy lássák egy másik felhasználó
# azonosítójával futó programokat.
security.bsd.see_other_uids=0
```

11.11. Finomhangolás a sysctl használatával

A [sysctl\(8\)](#) egy olyan felület, amely lehetőséget biztosít egy működő FreeBSD rendszer megváltoztatására. Segítségével többek közt hozzáférhetünk a TCP/IP protokollkészlet és a virtuális memóriát kezelő alrendszer rengeteg apró opciójához, melyek megfelelő beállításával egy tapasztalt rendszergazda kezében drasztikusan növelhető a rendszer teljesítménye. A [sysctl\(8\)](#) alkalmazásával több mint ötszáz rendszerszintű változó kérdezhető le és állítható be.

A [sysctl\(8\)](#) két funkciót rejt magában: a rendszer beállításainak lekérdezését és módosítását.

Így nézhetjük meg az összes lekérdezhető változót:

```
% sysctl -a
```

Így kérhetjük egy konkrét változó, például a `kern.maxproc` értékét:

```
% sysctl kern.maxproc
kern.maxproc: 1044
```

Egy adott változó értékének módosításához pedig használjuk a *változó=érték* felírást:

```
# sysctl kern.maxfiles=5000
kern.maxfiles: 2088 -> 5000
```

A `sysctl` változók értékei lehetnek karakterláncok, számok és logikai értékek (ahol az 1 az igennek, a 0 a nemnek felel meg).

Ha a számítógép indításakor automatikusan be akarunk állítani bizonyos változókat, akkor vegyük fel ezeket az `/etc/sysctl.conf` állományba. Ennek pontosabb részleteit a [sysctl.conf\(5\)](#) man oldalon és a [11.10.4. szakasz - sysctl.conf](#)-ban találhatjuk meg.

11.11.1. A sysctl(8) írásvédett értékei

Írta: Rhodes, Tom.

Egyes esetekben szükséges lehet a `sysctl(8)` írásvédett változóinak módosítása. Habár gyakran elengedhetetlen, ezt kizárólag csak a rendszer (újra)indításakor tudjuk megtenni.

Például egyes laptopoknál a `cardbus(4)` eszköz nem próbálkozik több memóriaterület használatával, ezért egy ehhez hasonló hibával leáll:

```
cbb0: Could not map register memory
device_probe_and_attach: cbb0 attach returned 12
```

Az ilyen és ehhez hasonló esetekben gyakran olyan `sysctl(8)` változók alapértelmezett értékeit kellene megváltoztatnunk, amelyek írásvédettek. Ilyenkor tegyük az érintett `sysctl(8)` változó „objektumazonosítóját” (OID) és a hozzá tartozó értéket a `/boot/loader.conf` állományunkba. Az alapértelmezéseket a `/boot/defaults/loader.conf` állományban találjuk meg.

A fentebb tárgyalt probléma megoldásához a felhasználónak a `hw.pci.allow_unsupported_io_range=1` értéket kell beállítania az előbb említett állományban. Ezután már a `cardbus(4)` megfelelően fog működni.

11.12. A lemezek finomhangolása

11.12.1. Sysctl változók

11.12.1.1. vfs.vmiodirenable

A `vfs.vmiodirenable` `sysctl` változó értéke lehet 0 (ki) vagy 1 (be, és ez az alapértelmezés is). Ez a változó vezérli a könyvtárak gyorsítótárazását a rendszerben. A könyvtárak többsége kis méretű, így az állományrendszerből csak egyetlen (általában 1 KB méretű) darabkát használnak és még ennél is kevesebbet (általában 512 byte-ot) a pufferben. A változó kikapcsolt (avagy 0) értéke mellett a puffer csak rögzített számú könyvtárat táraz be még abban az esetben is, amikor temérdek mennyiségű memória áll a rendelkezésére. Ha viszont (az 1 értékkel) engedélyezzük, akkor a rendszer a könyvtárak tárazására felhasználja a virtuális memóriában pufferelt lapokat is, amivel lényegében az összes elérhető memóriát a könyvtárak tárazására fordítja. Ilyenkor azonban az egyes könyvtárak tárazására használt legkisebb memóriaterület a fizikai lapmérettel egyezik meg (ami általában 4 KB) és nem 512 byte. Abban az esetben javasoljuk ennek a beállításnak a használatát, ha olyan szolgáltatásokkal dolgozunk, amelyek nagy számú állománnyal dolgoznak egyszerre. Ilyen szolgáltatások többek közt a webes gyorsítótárak, nagyobb levelezőrendszerek és hírrendszerek. Az opció engedélyezése alapvetően nem veti vissza a rendszer teljesítményét még akkor sem, ha ezzel memóriát pazarlunk el, de ezt igazából érdemes kikísérletezni.

11.12.1.2. vfs.write_behind

A `vfs.write_behind` `sysctl` változó alapértelmezett értéke 1 (bekapcsolt). Ez arra utasítja az állományrendszert, hogy csak akkor küldje ki az adatokat az eszközre, ha belőlük teljes fűrtök gyűltekk össze. Ez jellemző módon nagyobb szekvenciális állományok írása esetén kedvező. Arra szolgál, hogy segítségével el lehessen kerülni az I/O túlságosan gyakori módosítások okozta terhelését. Bizonyos körülmények közt ez azonban lassíthatja a futó programok működését, ezért ilyenkor érdemes megfontolni a kikapcsolását.

11.12.1.3. vfs.hirunningspace

A `vfs.hirunningspace` `sysctl` változó értéke azt adja meg, hogy tetszőleges számú példánynál rendszerszinten mekkora mértékű írási művelet irányítható át a lemezvezérlők soraiba. Az alapértelmezés többnyire elegendő, de

olyan gépeken, ahol sok lemez dolgozik egyszerre, ez az érték négy vagy öt *megabyte*-ra is felszökhet! Hozzátennénk, hogy ha ezt az értéket túlságosan nagyra állítjuk (és így túllépjük a puffer írási küszöbértékét), akkor ezzel hihetetlenül gyenge fűrtözési teljesítményt nyerünk. Semmiképp se állítsuk túlzottan nagy értékre! A nagyobb írási értékek a velük párhuzamos olvasások számára késleltetést is jelentenek.

Találhatunk még más egyéb puffereelési és gyorsítótárazási `sysctl` változókat, azonban ezek megváltoztatását egyáltalán nem javasoljuk, mivel a virtuális memória alrendszer kiválóan tudja önállóan állítani ezeket a paramétereit.

11.12.1.4. `vm.swap_idle_enabled`

A `vm.swap_idle_enabled` `sysctl` változó módosítása olyan nagyobb többfelhasználós rendszerekben bizonyulhat hasznosnak, ahol sok felhasználó lép be és lép ki a rendszerbe és sok az üresjáratban futó program. Az ilyen jellegű rendszerek hajlamosak nagy mennyiségű folyamatos terhelést mérni a tartalékolt szabad memóriára. A beállítás engedélyezésével, valamint a `vm.swap_idle_threshold1` és a `vm.swap_idle_threshold2` változókon keresztül a kilapozás „reakcióidejének” alkalmas behangolásával a megszokottnál gyorsabban lenyomhatjuk az üresjáratban dolgozó programokhoz tartozó memórialapok prioritását, amivel a kilapozásokat vezérlő démon kezére játszunk. Azonban tényleg csak akkor engedélyezzük ezt a lehetőséget, ha valóban szükségünk van rá, mivel így a memóriát jóval előbb lapozzuk ki és ezzel több lapozóállományt és lemezteljesítményt emésztünk fel. Kisebb rendszerekben jól behatárolható a hatása, azonban a nagyobb rendszerekben, ahol már eleve visszafogott mértékű lapozás történik, ez a beállítás lehetővé teszi a virtuális memóriát kezelő alrendszer számára, hogy könnyedén ki- és be rakosgasson komplett futó programokat a memóriába.

11.12.1.5. `hw.ata.wc`

A FreeBSD 4.3 egyszer már kacérkodott az IDE-lemezek írási pufferének kikapcsolásával. Ez ugyan csökkentette az IDE-lemezek írási sáv szélességét, azonban bizonyos merevlemezgyártók gondatlanságából eredő súlyos adatvesztések miatt szükséges volt a használata. A gond ezzel kapcsolatban ott van, hogy egyes IDE-meghajtók hazudnak az írási teljesítéséről. A lemezek írási gyorsítótárazásának bekapcsolásával az IDE-meghajtók nem csak az írási sorrendjét rendezik át, hanem nagyobb terhelés esetén egyes blokkokat jóval később is rögzítenek. Ezért a rendszer esetleges összeomlása vagy egy áramkimaradás súlyos károkat okozhat az állományrendszerben. A FreeBSD úgy döntött, hogy a megbízhatóságot választja. Sajnos ez olyan nagyságú teljesítményvesztést okozott, hogy a következő kiadásban már kénytelenek voltunk alapértelmezés szerint is visszakapcsolni ezt a lehetőséget. A `hw.ata.wc` nevű `sysctl` változó vizsgálatával ellenőrizhetjük a rendszerünkön érvényes alapértelmezett beállítást. Amennyiben az IDE írási gyorsítótárazása nem engedélyezett, akkor ezt a változó értékének 1-re állításával állíthatjuk vissza. Ezt a rendszer indításakor a rendszertöltőben tehetjük meg. A rendszermag indítása után ennek már nincs hatása.

A részleteket a [ata\(4\)](#) man oldalon tudhatjuk meg.

11.12.1.6. `SCSI_DELAY` (`kern.cam.scsi_delay`)

A rendszermag `SCSI_DELAY` nevű beállítása a rendszer indulásának idejét hivatott mérsékelni. Az alapértelmezett értéke viszonylag magas, innen származik a rendszer indítása során keletkező 15 másodperces csúszás. Általában az is megfelelő, ha ezt visszavesszük az 5 értékre (főleg a modernebb meghajtók számára). A FreeBSD újabb (5.0 vagy későbbi) változataiban ez az érték már a `kern.cam.scsi_delay` `sysctl` változó értékével is megadható a rendszer indításakor. Azonban ügyeljünk rá, hogy mind a finomhangoláshoz használt változó, mind pedig rendszermag beállítása *ezredmásodpercben* és *nem másodpercben* értelmezi ezt az értéket.

11.12.2. Soft Updates

A [tunefs\(8\)](#) nevű program használható az állományrendszerek finomhangolására. Nagyon sok opciót találhatunk benne, de itt most csak a „Soft Updates” ki- és bekapcsolásával foglalkozunk, amit a következő módon tehetünk meg:

```
# tunefs -n enable /allomanyrendszer
# tunefs -n disable /allomanyrendszer
```


Amíg egy állományrendszer csatlakoztatott állapotban van, addig nem módosítható a [tunefs\(8\)](#) paranccsal. A Soft Updates bekapcsolására ezért az a legalkalmasabb időpont, amikor egyfelhasználós módban vagyunk és még egyetlen partíciót sem csatlakoztattunk.

A Soft Updates beállítás engedélyezése a memóriában puffertelt gyorsítótáron keresztül jelentős mértékben fokozza a metaadatok teljesítményét, elsősorban az állományok létrehozását és törlését. A Soft Updates használatát ezért minden állományrendszer esetén ajánljuk. A Soft Updates alkalmazásának két rossz oldalára kell tekintettel lennünk. Először is a Soft Updates a rendszer összeomlása esetén ugyan garantálja az állományrendszer konzisztenciáját, de könnyen elképzelhető, hogy több másodperccel (vagy akár egy egész perccel!) hátrébb jár a fizikai lemez frissítésében. Másodszor a Soft Updates késlelteti az állományrendszer blokkjainak felszabadítását. Ha van egy olyan állományrendszerünk (mint például a rendszer indításához használt gyökér partíció), ami már majdnem betelt, akkor egy nagyobb frissítés, például a `make installworld` parancs kiadása, során az állományrendszer egyszerűen kifogy a helyből és így a frissítés megghiúsul.

11.12.2.1. Bővebben a Soft Updates működéséről

Két hagyományos megközelítés létezik az állományrendszerek metaadatainak visszaírására. (A metaadatok módosításakor olyan nem adatot tartalmazó blokkok változnak meg, mint például az állományokra vonatkozó információk vagy a könyvtárak.)

Eredetileg alapértelmezés szerint a metaadatok változásait szinkron módon írták ki. Amikor egy könyvtár megváltozott, a rendszer egészen addig várt, amíg ez a változás a lemezre nem íródott. Ugyanekkor az állományok adatait tartalmazó pufferek (az állományok tartalma) átkerültek a puffertelt gyorsítótárba, hogy majd később, aszinkron módon kerüljenek kiírásra. Ennek az implementációnak a biztonságos működés volt az előnye, mivel így a metaadatok még akkor is konzisztens állapotban maradtak, amikor valamilyen hiba következett be. Tehát egy állomány vagy teljesen létrejött vagy egyáltalán nem. Ha az állományhoz tartozó blokkok már nem tudtak kijutni a gyorsítótárból az összeomlás ideje előtt, akkor az [fsck\(8\)](#) felismerte ezt a helyzetet és az állományrendszer ilyen jellegű hibáját úgy orvosolta, hogy az adott állomány méretét nullára állította. Ezenkívül még az implementációs részletek is tiszták és egyszerűek maradtak. Ennek viszont hátránya, hogy a metaadatok kezelése lassú. Ha például kiadunk egy `rm -r` parancsot, akkor az a könyvtárban levő állományokat szekvenciálisan dolgozza fel, de minden egyes változtatást (az állományok törlését) csak szinkron módon rögzíti a lemezre. Ezek a frissítések érintik magát a könyvtárat, az állományokkal kapcsolatos információkat tároló táblázatot (az ún. inode táblát) és minden valószínűség szerint az állományok által lefoglalt blokkokat is közvetve. Hasonló megfontolások élnek a nagyobb könyvtárszerkezetek kibontása esetén is (`tar -x`).

A második lehetőség a metaadatok aszinkron frissítése. Ez az alapértelmezés a Linux ext2fs és BSD-k `mount -o async` opcióval csatlakoztatott UFS állományrendszerei esetén. Ilyenkor minden metaadattal kapcsolatos aktualizálás egyszerűen bekerült a puffertelt gyorsítótárba, tehát az állományok adatai és ezek a típusú frissítések keverednek. Ennek a megvalósításnak az az előnye, hogy nem kell megvárni, amíg a metaadatok is kiíródnak a lemezre, ezért a metaadatok óriási mennyiségű változásával járó műveletek sokkal gyorsabban hajtódnak végre, mint a szinkron esetben. Sőt, maga az implementáció is tiszta és egyszerű marad, ezért a kódban megjelenő hibák beszivárgásának kockázata alacsony. A módszer hátránya, hogy egyáltalán semmilyen garanciát nem kapunk az állományrendszer konzisztenciájára. Ha tehát egy rengeteg metaadat megváltozásával együttjáró művelet közben történik valamilyen probléma (áramkimaradás, vagy valaki egyszerűen megnyomja a reset gombot), akkor az állományrendszer előre kiszámíthatatlan állapotba kerül. A rendszer újbóli indításakor ezért nincs lehetőségünk megvizsgálni az állományrendszer állapotát. Elképzelhető, hogy az állományokhoz tartozó adatok már kikerültek a lemezre, miközben a rá vonatkozó inode- vagy könyvtári bejegyzések még nem. Így lényegében lehetetlen olyan `fsck` implementációt készíteni, ami képes lenne eltüntetni ezt a káoszt (hiszen az ehhez szükséges adatok nem állnak rendelkezésre). Ha az állományrendszer helyrehozhatatlanul károsodott, akkor csak a [newfs\(8\)](#) és a biztonsági mentés visszaállítása segíthet rajta.

Ezt általában úgy küszöbölik ki, hogy az egészhez hozzáteszik még a *módosított területek feljegyzését*, amit gyakran csak *naplózásnak* (journaling) neveznek, habár ezt az elnevezést nem mindenhol ilyen értelemben használják, ezért a tranzakciók naplózásának más formáira is utalhat. A metaadatok frissítése ebben az esetben is csak szinkron módon történik, de csak a lemez egy kisebb területére. Később ez a megfelelő helyére kerül. Mivel a lemez naplózásra fordított része egy viszonylag kis méretű, folytonos terület, a lemez fejének még a megterhelőbb műveletek esetén sem kell sokat mozognia, ezért valójában ez a megoldás gyorsabb, mint a mezei szinkron

frissítések. Az implementáció bonyolultsága továbbra is jól behatárolható, a velejáró hibalehetőségek kockázata alacsony. Hátránya, hogy minden metaadat kétszer íródik ki (egyszer a naplózási területre, aztán a megfelelő helyre), ezért a hétköznapi használat során „visszaesés” tapasztalható a teljesítményben. Másrésztől azonban egy összeomlás esetén a naplózási terület segítségével minden függőben levő metaadattal kapcsolatos művelet könnyen visszafordítható vagy lezárható a rendszer következő indításakor, így ezzel egy gyors helyreállítást nyerünk.

Kirk McKusick, a Berkeley FFS fejlesztője ezt a problémát a Soft Updates segítségével hidalta át: a metaadatokkal kapcsolatos minden függőben levő frissítést a memóriában tart, majd ezeket rendezett sorrendben írja ki a lemezre („a metaadatok rendezett frissítése”). Ennek következményeképpen a metaadatok komolyabb frissítése során a később érkező módosításoknak lehetőségük van „elkapni” a memóriában levő korábbi változataikat, ha azok még nem kerültek ki a lemezre. Így az összes, például könyvtárakon végzett, művelet a lemezre írás előtt általában először a memóriában játszódik le (az adatblokkok a pozíciójuknak megfelelően kerülnek rendezésre, ezért a rájuk vonatkozó metaadatok előtt nem jutnak ki a lemezre). Ha eközben a rendszer összeomlik, akkor így implicit módon a „napló visszalapozását” eredményezi: minden olyan művelet, ami már nem tudott kijutni a lemezre, meg nem történtnek számít. Ezen a módon az állományrendszernek egy 30 és 60 másodperc közti korábbi állapota marad fenn. Az algoritmus garantálja, hogy az összes használt erőforrás a nekik megfelelő bittérképekben helyesen jelölődik, a blokkokban és az inode-okban. Az összeomlás után az erőforrások kiosztásával kapcsolatban csak egyetlen hiba léphet fel: amikor olyan erőforrások jelölődnek „használatnak”, amelyek igazából „szabadok”. Az `fsck(8)` azonban képes felismerni ezeket a helyzeteket és felszabadítani a nem használt erőforrásokat. A `mount -f` parancs kiadásával minden további következmény nélkül figyelmen kívül hagyhatjuk az állományrendszer félkész állapotát és csatlakoztathatjuk az állományrendszereket. A használatban már nem levő erőforrások felszabadításához az `fsck(8)` parancsot később kell futtatni. Ez az alapötlet húzódik meg a *háttérben végzett lemezellenőrzés* mögött. A rendszer indításakor az állományrendszernek csupán egy *pillanatképét* rögzítjük, és az `fsck` tényleges lefuttatását későbbre toljuk. Mivel mindegyik állományrendszer csatlakoztatható „félkész” állapotban, ezért a rendszer képes elindulni többfelhasználós módban. Eközben a háttérben az `fsck` beütemezhető minden olyan állományrendszer számára, ahol arra szükség van, hogy szabadítsa fel az esetlegesen már nem használt erőforrásokat. (Így a Soft Updates opciót nem alkalmazó állományrendszerek esetén továbbra is szükség van az előtérben elvégzett `fsck` parancsra.)

A módszer előnye, hogy így a metaadatokkal kapcsolatos műveletek közel olyan gyorsak, mint az aszinkron módon végzett frissítések (tehát gyorsabb, mintha *naplózánánk*, ami ugye minden metaadatot kétszer ír ki). A hátránya a bonyolultabb kód (ami miatt növekszik az olyan hibák lehetősége, amelyek érzékenyen befolyásolhatják a felhasználói adatok elvesztését) és a nagyobb memóriagigény. Ezenkívül még van néhány olyan egyéni jellemzője, amelyet meg kell szokni. A rendszer összeomlása után az állományrendszer valamivel „régebbi” lesz. Amikor pedig megszokott szinkron megközelítés szerint az `fsck` lefutása után nulla méretű állományok jönnének létre, ezek az állományok a Soft Updates esetén egyáltalán meg sem jelennek, mivel sem a rájuk vonatkozó metaadatok, sem pedig a tartalmuk nem került ki a lemezre. Egy `rm` lefuttatása után a lemezterület addig nem kerül felszabadításra, amíg a frissítések teljesen rá nem kerülnek a lemezre. Ez nagyobb mennyiségű adat telepítésekor gondokat okozhat egy olyan állományrendszeren, ahol nincs elegendő hely az állományok kétszeri tárolására.

11.13. A rendszermag korlátainak finomhangolása

11.13.1. Az állományok és a futó programok korlátozásai

11.13.1.1. `kern.maxfiles`

A `kern.maxfiles` értéke a rendszerünk igényeinek megfelelően növelhető vagy csökkenthető. Ez a változó adja meg a rendszerünkben levő állományleírók maximális számát. Amikor az állományleírókat tároló táblázat megtelik, a rendszer üzenetpufferében egy `file: table is full` üzenet jelenik meg, amit a `dmesg` paranccsal tudunk megnézni.

Minden megnyitott állomány, csatlakozás vagy FIFO elhasznál egy állományleíró. Egy nagyméretű szerver könnyen felemészthet több ezernyi állományleíró. Attól függően, hogy milyen és mennyi szolgáltatást futtat egymás mellett.

A FreeBSD korábbi kiadásában a `kern.maxfiles` a rendszermag beállításait tartalmazó állomány `maxusers` (a rendszerben egyszerre jelenlevő felhasználók maximumának) értékéből származott, tehát a `kern.maxfiles` a `maxusers` értékével arányosan növekszik. Amikor készítünk egy saját rendszermagot, mindig érdemes a rendszerünk használatának megfelelően beállítani ezt az értéket, mivel a rendszermag ebből a számból határozza meg a legtöbb előre meghatározott korlátait. Mivel még egy komoly szerveren sem jelentkeznek be egyszerre 256 felhasználónál többen, nagyjából ugyanannyi erőforrásra van szüksége, mint egy nagyobb webszervernek.

A `kern.maxusers` értéke a rendelkezésre álló memóriának megfelelően magától méreteződik a rendszer indításakor, és amit futás közben csak a `kern.maxusers` `sysctl` változó írásvédezt értékének lekérdezéséből tudhatunk meg. Egyes oldalak üzemeltetése a `kern.maxusers` így megállapított értékétől nagyobb vagy éppen kisebb igényel, ezért a betöltéskor minden gond nélkül át lehet állítani 64, 128 vagy 256 értékűre. Senkinek sem ajánljuk, hogy 256 felé menjen, hacsak tényleg nincs szüksége ekkora mennyiségű állományleíróra. A `kern.maxusers` függvényében beállított alapértelmezett értékek tetszőleges módon átállíthatók a rendszer indításakor vagy futás közben a `/boot/loader.conf` módosításával (az ide kapcsolódó javaslatokról bővebben lásd a [loader.conf\(5\)](#) man oldalt vagy a `/boot/defaults/loader.conf` állományt) illetve a leírás más részén megadott módok szerint.

A korábbi kiadásokban úgy lehet önszabályozóra állítani a `maxusers` beállítást, ha explicit módon 0 értéket adtunk meg neki ¹. A `maxusers` paraméter beállításakor érdemes legalább 4-et megadni, különösen akkor, ha használjuk az X Window Systemet vagy szoftvereket fordítunk le. Azért van erre szükség, mert a `maxusers` értéke által szabályozott legfontosabb mennyiség az egyszerre futtatható programok táblázatának maximális mérete, amelyet így számolunk ki: $20 + 16 * \text{maxusers}$. Tehát ha a `maxusers` értékét 1-re állítjuk be, akkor az előbbi képlet értelmében csak 36 programunk futhat egymással párhuzamosan, beleértve mindazt a kb. 18 programot, amelyek a rendszerrel együtt indulnak, illetve még azt a további 15 programot, amelyeket az X Window System használatával indítunk el. Még egy olyan egyszerű dolog is, mint például egy man oldal megnézése, legalább kilenc programot indít el a szűréshez, kitömörítéshez és megnézéshez. Azonban ha a `maxusers` értékét 64-re állítjuk, akkor egyszerre akár már 1044 programot futtathatunk, ami szinte mindenre elegendő. Ha persze egy új program indításakor kapunk egy `proc table full` típusú üzenetet vagy nagy számú konkurens felhasználóval futtatunk szervert (ilyen például az `ftp.FreeBSD.org`), akkor érdemes növelni ezt a számot és újrafordítani a rendszermagot.



Megjegyzés

A `maxusers` nem korlátozza a számítógépre egyszerre bejelentkezni képes felhasználók számát. Egyszerűen csak beállítja néhány táblázat méretét és az egyszerre futtatható programok mennyiségét a rendszert egyidejűleg használni kívánó felhasználók maximális számának figyelembevételével.

11.13.1.2. kern.ipc.somaxconn

Az `kern.ipc.somaxconn` `sysctl` változó a beérkező TCP kapcsolatokat fogadó sor hosszát határozza meg. Ennek az alapértelmezett értéke 128, ami az új kapcsolatok megbízható kezeléséhez általában kevés egy erősen leterhelt webszerver számára. Ilyen helyzetekben ezt az értéket javasolt 1024-re vagy még annál is nagyobbra állítani. Az egyes szolgáltatások démonai ugyan szintén korlátozni szokták a fogadósoruk méretét (például a [sendmail\(8\)](#) vagy az Apache), de gyakran találunk a beállításai között olyat, amivel ennek a sornak a mérete növelhető. A nagyobb fogadósorok mellesleg jó szolgálatot tesznek a Denial of Service (DoS) típusú támadásokkal szemben is.

11.13.2. Hálózati korlátozások

A rendszermag `NMBCLUSTERS` nevű beállítása szab határt a rendszer részére elérhető memóriapufferek mennyiségének. Egy nagyobb forgalmú szerver esetén a pufferek alacsony száma gátat szabhat a FreeBSD képességeinek. Minden klaszter nagyjából 2 KB memóriát takar, így az 1024-es érték azt jelenti, hogy a rendszermag memóriájából 2 megabyte-ot fordítunk a hálózati pufferekre. Egyszerűen kiszámítható, mennyire is van

¹Az önszabályozó algoritmus a `maxusers` értékét a rendszerben található memóriának megfelelően legalább 32-re, legfeljebb 384-re állítja.

szükségünk: ha van egy webszerverünk, amely egyszerre legfeljebb 1000 párhuzamos kapcsolatot fogad, és minden kapcsolat lefoglal 16 KB-ot a fogadó-, valamint újabb 16 KB-ot a küldőpuffer számára, akkor megközelítőleg 32 MB-nyi hálózati pufferre lesz szükségünk a webszerver hatékony működéséhez. Ezt az értéket gyakran még érdemes megszorozni kettővel, így $2 \times 32 \text{ MB} / 2 \text{ KB} = 64 \text{ MB} / 2 \text{ KB} = 32768$. Több memóriával rendelkező számítógépek esetén egy 4096 és 32768 közti értéket javasunk. Semmilyen körülmények között ne adjunk meg ennél nagyobb értéket, mert ezzel a rendszer már az indítása során összeomolhat. A [netstat\(1\)](#) -m beállításával ellenőrizhetjük a hálózati klaszterek kihasználtságát.

A `kern.ipc.nmbclusters` változó értékét a rendszer indításakor érdemes megváltoztatni. A FreeBSD korábbi változataiban ehhez a rendszermag `NMBCLUSTERS` nevű [config\(8\)](#) paraméterének módosítására van szükségünk.

Az olyan forgalmasabb szervereken, ahol sokat használják a [sendfile\(2\)](#) rendszerhívást, szükségünk lehet a [sendfile\(2\)](#) által használt pufferek számának növelésére a rendszermag `NFSBUFS` nevű konfigurációs paraméterén vagy a `/boot/loader.conf` állományon keresztül (lásd [loader\(8\)](#)). Amikor a futó programok közül sokan vannak `sfbufo` állapotban, akkor az egyértelműen annak a jele, hogy ezen a paraméteren állítanunk kell. A `kern.ipc.nsfbufs` egy írásvédett változót, amelyet a rendszermag állít be. Ez a paraméter névlegesen a `kern.maxusers` változó értékének megfelelően változik, de bizonyos esetekben ettől függetlenül önállóan kell behangolni.



Fontos

Annak ellenére, hogy egy socketet blokkolásmentesnek jelöltünk meg, a [sendfile\(2\)](#) meghívása egy blokkolásmentes socketre blokkolódást eredményezhet egészen addig, amíg a használatához elegendő `struct sf_buf` struktúra össze nem gyűlik.

11.13.2.1. `net.inet.ip.portrange.*`

A `net.inet.ip.portrange.*` `sysctl` változók vezérlik a TCP és UDP csatlakozásokhoz automatikusan hozzárendelt portszámok tartományát. Három ilyen tartomány létezik: az alsó, az alapértelmezett és a felső tartomány. A legtöbb hálózati program a `net.inet.ip.portrange.first` és `net.inet.ip.portrange.last` változók által rendre az 1024-től 5000-ig kijelölt alapértelmezett tartományt használja. A kimenő kapcsolatok is rögzített porttartományokat követnek, és adott körülmények mellett be lehet állítani úgy a rendszerünket, hogy ezen kívül osszon ki portokat. Ez a legtöbbször akkor fordul elő, amikor egy erősen leterhelt webproxyt működtetünk. A porttartományok nem okoznak gondot olyan szervereknél, ahol általában bejövő kapcsolatokra lehet számítani, tehát például webszerverek esetén, vagy ahol korlátozott a kimenő kapcsolatok száma, mint például a levelek továbbításánál. Ha olyan helyzetbe keverednénk, ahol már kifutunk a felhasználható portokból, a `net.inet.ip.portrange.last` mérsékelt növelésével javasolt kitörni. Ilyenkor a 10000, 20000 vagy 30000 értékek elfogadhatóak. Amikor megváltoztatjuk a porttartományok határait, előtte mindig gondoljuk át, milyen hatással lehet ez a tűzfalra. Egyes tűzfalak blokkolhatnak bizonyos tartományokat (általában az alacsonyabbakat) és arra számítanak, hogy a rendszerek a kimenő kapcsolatokhoz a nagyobb számú portokat használják - ebből kifolyólag nem ajánlott csökkenteni a `net.inet.ip.portrange.first` értékét.

11.13.2.2. A TCP sávszélesség-késleltetés szorzat

A TCP sávszélesség-késleltetés szorzat korlátozása hasonlít a NetBSD-ben megtalálható TCP/Vegas implementációhoz. A `net.inet.tcp.inflight.enable` `sysctl` változó 1-re állításával lehet engedélyezni. A rendszer ilyenkor minden egyes kapcsolathoz megpróbálja kiszámítani a sávszélesség-késleltetés szorzatot és az optimális átviteli sebesség fenntartásához illeszkedően korlátozni a hálózat felé küldött adatok sorának hosszát.

Ez a lehetőség még olyankor bizonyulhat hasznosnak, amikor modemen, Gigabit Etherneten vagy nagysebességű WAN (vagy bármilyen más nagy sávszélesség-késleltetés szorzattal bíró) összeköttetésekén keresztül küldünk át adatokat, különösen abban az esetben, amikor ablakméretezést is használnunk vagy nagy küldési ablakot állítottunk be. Az engedélyezésekor ne felejtjük el `net.inet.tcp.inflight.debug` változót sem beállítani 0-ra (amivel így kikapcsoljuk a nyomkövetést), éles használat esetén pedig előnyös lehet a `net.inet.tcp.inflight.min`

változót legalább 6144-re állítani. Azonban hozzátesszük, hogy összeköttetéstől függően a nagy minimum értékek tulajdonképpen kikapcsolják a sávszélességkorlátozást. Ez a korlátozási lehetőség csökkenti a közbenső út adatainak és csomagváltásokhoz tartozó soroknak a méretét, miközben csökkenti a helyi számítógép felületén felépülő sorok méretét is. Ha kevesebb csomagot rakunk be a sorba, akkor az interaktív kapcsolatok, különösen a lassabb modemek esetében, kisebb *körbejárási idővel* (Round Trip Time) működnek. Továbbá megemlítenénk, hogy ez a lehetőség csak az adatok küldésére (feltöltésére, szerveroldalra) van hatással. Semmilyen befolyása nincs az adatok fogadására (letöltésére).

A `net.inet.tcp.inflight.stab` állítgatása *nem* ajánlott. A paraméter értéke alapértelmezés szerint 20, ami legfeljebb 2 csomag hozzáadását jelenti a sávszélesség-késleltetés szorzat ablakának kiszámításakor. Erre a kiegészítő ablakra azért van szükség, hogy stabilizálni tudjuk vele az algoritmust és javítani tudjuk a változó feltételekre adott reakciót, de lassabb összeköttetések esetében nagyobb ping időket is eredményezhet (habár ezek még így kisebbek, mint ha nem használnánk az algoritmust). Ilyen esetekben megpróbálhatjuk 15-re, 10-re vagy esetleg 5-re visszavenni a paraméter értékét, de ekkor a kívánt hatás eléréséhez minden bizonnyal a `net.inet.tcp.inflight.min` értékét is redukálnunk kell majd (például 3500-ra). Ezen paraméterek megváltoztatását csak végső esetben ajánljuk!

11.13.3. Virtuális memória

11.13.3.1. kern.maxvnodes

A vnode egy állomány vagy könyvtár belső ábrázolása. Ennek megfelelően a vnode-ok számának növelésével az operációs rendszer spórolni tud a lemezműveletekkel. Ezt általában maga az operációs rendszer szabályozza, és nincs szükség a finomhangolására. Néhány esetben, amikor a lemezműveletek jelentik a rendszerben a szűk keresztmetszetet és kezdenek elfogyni a vnode-ok, szükség lehet ennek a számnak a növelésére. Ehhez az inaktív és szabad fizikai memória mennyiségét kell számításba vennünk.

Így kérhetjük le a pillanatnyilag használatban levő vnode-ok mennyiségét:

```
# sysctl vfs.numvnodes
vfs.numvnodes: 91349
```

Így tudhatjuk meg a vnode-ok maximális számát:

```
# sysctl kern.maxvnodes
kern.maxvnodes: 100000
```

Ha a vnode-ok aktuális kihasználtsága megközelíti a csúcértéket, nagyjából ezerrel javasolt megnövelni a `kern.maxvnodes` értékét. Ezután figyeljük továbbra is a `vfs.numvnodes` változását. Ha ismét felkúszik a maximális értékre, akkor növeljük megint egy keveset a `kern.maxvnodes` értékén. Eközben a [top\(1\)](#) használatával figyelhetjük a memória kihasználtságának növekedését is, ilyenkor tehát több memóriának kell használatban lennie.

11.14. A lapozóterület bővítése

Nem számít, mennyire tervezünk jól előre, mindig előfordulhat, hogy a rendszerünk mégsem teljesíti a kitűzött elvárásokat. Amennyiben további lapozóterület hozzáadására lenne szükségünk, azt igen könnyen megtehetjük. Háromféleképpen növelhetjük a lapozásra szánt területet: hozzáadunk a rendszerhez egy újabb merevlemez megajtót, NFS-en keresztül lapozunk, vagy egy már meglévő partíción hozunk létre lapozóállományt.

A lapozóterület titkosításával, valamint annak lehetőségeivel és okaival kapcsolatban lapozzuk fel a kézikönyv [18.17. szakasz - A lapozóterület titkosítását](#).

11.14.1. Lapozás egy új merevlemezre

A lapozóterület bővítésének legjobb módja természetesen remek indok egy új merevlemez beszerzésére is. Elvégre egy merevlemez mindig fel tudunk ilyen célra használni. Ha ezt a megoldást választjuk, előtte ajánlott (újra) elolvasni a kézikönyv [11.2. szakasz - Kezdeti beállítások](#)ában a lapozóterületek elrendezésére vonatkozó javaslatokat.

11.14.2. Lapozás NFS-en keresztül

NFS-en keresztül csak akkor lapozunk, ha ezt helyi lemezek segítségével nem tudjuk megtenni. Az NFS alapú lapozás hatékonyságát erősen behatárolja a rendelkezésre álló hálózati sávszélesség és további terheket ró az NFS szerverünkre is.

11.14.3. Lapozóállományok

Lapozóállománynak egy adott méretű állományt hozunk létre. Ebben a példában erre egy `/usr/swap0` nevű, 64 MB méretű állományt fogunk használni. Természetesen bármilyen más nevet is választhatunk.

11.1. példa - Lapozóállomány létrehozása FreeBSD-ben

1. Győződjünk meg róla, hogy a rendszermagunk beállításai között megtalálható a memórialemez meghajtójának (`md(4)`) használata. Ez a GENERIC rendszermag alpból tartalmazza.

```
device md # Memória "lemezek"
```

2. Hozunk létre egy lapozóállományt (`/usr/swap0`):

```
# dd if=/dev/zero of=/usr/swap0 bs=1024k count=64
```

3. Állítsuk be rá a megfelelő engedélyeket (`/usr/swap0`):

```
# chmod 0600 /usr/swap0
```

4. Adjuk meg a lapozóállományt az `/etc/rc.conf` állományban:

```
swapfile="/usr/swap0" # Állítsuk be swapfile értékét, ha külső ű  
lapozóállományra van szükségünk.
```

5. Indítsuk újra a számítógépünket, vagy a lapozóállomány azonnali használatba vételéhez írjuk be:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /usr/swap0 -u 0 && swapon /dev/md0
```

11.15. Energia- és erőforrásgazdálkodás

Írta: Pandya, Hiten és Rhodes, Tom.

Fontos a hardveres erőforrásaink hatékony kihasználása. Az ACPI megjelenése előtt az operációs rendszerek csak nehézkesen és rugalmatlanul tudták kezelni a rendszer energiafelhasználási és hőszabályzási lehetőségeit. A hardvert a BIOS kezelte, ezért a felhasználó kevesebbet tudott látni és irányítani az energiagazdálkodási beállításokból. Az *Fejlett energiagazdálkodás* (*Advanced Power Management, APM*) ehhez nyújtott egy erősen korlátozott felületet. Napjaink operációs rendszereiben az energia- és erőforráskezelés az egyik legfontosabb alkotóelem. Például, ha az operációs rendszerrel folyamatosan figyelni akarjuk a rendszer hőmérsékletének váratlan növekedését (és erről figyelmeztetést kérni).

A FreeBSD kézikönyvének ezen szakaszában az ACPI-ről adunk egy átfogó áttekintést, a végén pedig összefoglaljuk a témához tartozó irodalmat.

11.15.1. Mi az ACPI?

A speciális energia- és konfigurációs illesztő felület (*Advanced Configuration and Power Interface*, avagy ACPI) gyártók egy csoportja által létrehozott szabvány, amely a hardveres erőforrások és az energiagazdálkodás egységes

felületét rögzíti (innen a neve). Döntő szerepet játszik a *Beállítások és az energiagazdálkodás operációs rendszerek általi vezérlésében*, vagyis segítségével az operációs rendszer még nagyobb mértékben és rugalmassággal tudja irányítani ezeket a lehetőségeket. A modern operációs rendszerek az ACPI felbukkanásával „kitolták” a jelenleg meglevő Plug and Play felületek korlátait. Az ACPI az APM közvetlen leszármazottja.

11.15.2. A Fejlett energiagazdálkodás (APM) hiányosságai

A *Fejlett energiagazdálkodás (APM)* a rendszer által felhasznált energiát annak elfoglaltsága alapján vezérli. Az APM-et támogató BIOS-t a (rendszert) gyártó állítja elő és az adott hardverplatformra jellemző. Az APM operációs rendszerben levő meghajtója hozzáférést biztosít az *APM szoftveres felülethez*, amivel lehetőség nyílik az energiaszintek kezelésére. Az APM-et 2000 előtt és körül még mindig használták egyes rendszerek gyártásánál.

Az APM használata négy nagyobb gondot rejt magában. Először is, az energiagazdálkodást a (gyártófüggő) BIOS végzi el, és az operációs rendszernek erről semmilyen ismerete nincsen. Ennek egyik példája az, amikor a felhasználó az APM-et ismerő BIOS-ban beállítja a merevlemezek automatikus kikapcsolásának idejét, majd amikor ez letelik, a BIOS az operációs rendszer tudta nélkül egyszerűen leállítja a lemezt. Másodszor: az APM működését a BIOS-ban programozták le, és teljesen az operációs rendszer hatáskörén túl tevékenykedik. Ez azt jelenti, hogy a felhasználó csak úgy tudja korrigálni az APM-es BIOS-ok problémáit, ha frissíti az alaplap ROM-ot. Ez viszont egy nagyon kockázatos folyamat, amelynek hibája révén a rendszerünk helyrehozhatatlan állapotba kerülhet. Harmadszor: az APM alapvetően egy gyártófüggő megoldás, ami azt vonja maga után, hogy sok az átfedés (ugyanazt valósítják meg több módon), és ha az egyik gyártó BIOS-ában hibát találnak, akkor a másikéban az nem feltétlenül javítható. Végül, de nem utolsósorban, az APM alapú BIOS-okban nincs elég hely az igazán kifinomult energiagazdálkodási sémák vagy bármi más kialakítására, amivel a felhasználók képesek lennének az igényeikhez alakítani a számítógépet.

A *Plug and Play BIOS (PNPBIOS)* sok szempontból megbízhatatlannak bizonyult. A PNPBIOS ráadásul egy 16 bites megoldás, ezért az operációs rendszereknek 16 bites emulációt kell használniuk a PNPBIOS eszközeinek „eléréséhez”.

A FreeBSD APM meghajtójának dokumentációját az [apm\(4\)](#) man oldalon találjuk.

11.15.3. Az ACPI beállítása

Az `acpi.ko` meghajtó alapértelmezés szerint a [loader\(8\)](#) segítségével töltődik be, és *ne* is fordítsuk bele a rendszermagba. Ezt azzal tudnánk magyarázni, hogy modulokkal könnyebb dolgozni, például ha a rendszermag újrafordítása nélkül egy másik `acpi.ko` modult akarunk használni. Ezzel a lényegében a tesztelés is egyszerűbbé válik. Másik magyarázat, hogy a rendszer ACPI támogatása nem minden esetben működik rendesen. Ha a rendszer indítása során valamilyen problémát tapasztalunk, akkor próbálkozzunk meg az ACPI kikapcsolásával. Ezt a meghajtót nem lehet és nem is szabad kidobni a memóriából, mivel a hardverrel a rendszerbuszon keresztül tartja a kapcsolatot. Az ACPI a `hint.acpi.0.disabled="1"` sor megadásával kapcsolható a `/boot/loader.conf` állományban vagy a [loader\(8\)](#) parancssorában.



Megjegyzés

Az ACPI és az APM nem használató egyszerre. Közülük a később betöltött magától kilép, ha észreveszi, hogy a másikuk már működésbe lépett.

Az ACPI és az [acpicnf\(8\)](#) használatával a rendszerünk készenléti módba helyezhető az `-s` valamint az 1-5 paraméterek megadásával. Ezek közül is a legtöbb felhasználó számára csak az 1 vagy a 3 (állapot mentése a fizikai memóriába) érdekes. Az 5 opció egy szoftveres kikapcsolást eredményez, ehhez hasonlóan:

```
# halt -p
```

A további opciók a [sysctl\(8\)](#) man oldaláról érhetőek el. Ezen kívül még olvassuk el az [acpi\(4\)](#) és [acpicnf\(8\)](#) man oldalakat is.

11.16. A FreeBSD ACPI támogatásának használata és nyomonkövetése

Írta: Lawson, Nate.

Segítségére volt még: Schultz, Peter és Rhodes, Tom.

Az ACPI az eszközök felderítésének, energiagazdálkodásának és a korábban a BIOS által kezelt hardverek szabványosított hozzáféréseinek alapjaiban új módja. Az ACPI folyamatosan fejlődik, de útját az egyes alaplapon *ACPI Machine Language* (AML) bytekód implementációjában megjelenő hibák, a FreeBSD rendszermag alrendszerének befejezetlensége és az Intel® ACPI-CA értelmezőjében levő hibák lassítják.

Ez a leírás azzal a szándékkal készült, hogy segítsünk a felhasználóknak megtalálni az általuk tapasztalt problémák gyökerét és ezzel segíteni az ACPI fejlesztőket a nyomonkövetésében és kijavításában. A fejlesztők köszönik, hogy ezt elolvassuk és segédkezünk a rendszerünkkel kapcsolatban felmerülő problémák orvosolásában!

11.16.1. A nyomonkövetési információk beküldése



Megjegyzés

Mielőtt beküldenénk bármilyen problémát is, gondoskodjunk róla, hogy a BIOS-unk, és ha lehetséges, akkor a beágyazott vezérlők, legfrissebb verzióját használjuk.

Megkérnénk azokat, akik hibát akarnak bejelenteni, hogy a következő információkat küldjék a frebsd-acpi@FreeBSD.org címre:

- A hiba működés leírása, beleértve a rendszer típusát és gyártmányát, illetve minden olyat, aminek köze lehet a hibához. Ha eddig még nem tapasztaltuk, igyekezzünk minél pontosabban leírni a hiba keletkezésének folyamatát.
- A `boot -v` paranccsal indított rendszer `dmesg(8)` kimenetét, beleértve a vizsgálni kívánt hiba által okozott összes hibaüzenetet.
- A `boot -v` paranccsal és az ACPI használata nélkül indított rendszer `dmesg(8)` kimenete abban az esetben, ha ez segít megoldani a problémát.
- A `sysctl hw.acpi` parancs kimenete. Ezzel egyébként kitűnően kideríthető, milyen lehetőségeket is kínál fel a rendszerünk.
- Az általunk használt *ACPI forrásnyelvének* (ACPI Source Language, ASL) elérhetősége az interneten. Mivel ezek akár igen nagyok is lehetnek, ezért a listára közvetlenül ne küldjünk ASL kódokat! Az ASL másolatát az alábbi parancs kiadásával hozhatjuk létre:

```
# acpidump -dt > név-rendszer.asl
```

(Adjuk meg a *név* helyett a bejelentkezéshez használt nevünket, a *rendszer* helyett pedig a gyártót/típust. Például: `njl-FooCo6000.asl`)

Habár a legtöbb fejlesztő a [FreeBSD-CURRENT levelezési listát](#) figyeli, a problémáink leírását mindenképpen a [frebsd-acpi](#) listára küldjük, hogy biztosan észrevegyék. A fejlesztők azt kérik, hogy legyünk türelmesek, hiszen emellett mindannyian teljes állásban is dolgoznak. Ha az általunk felfedezett hiba nem teljesen egyértelmű, akkor a fejlesztők valószínűleg meg fognak kérni arra, hogy a [send-pr\(1\)](#) használatával hozzunk róla létre egy hivatalos hibajelentést. A hibajelentés készítésekor lehetőleg a fentebb megadott információkat ugyanúgy adjuk meg. Ez segít a probléma szemmel tartásában és elhárításában. Az [frebsd-acpi](#) lista kihagyása nélkül közvetlenül ne küldjünk hibajelentést, mivel a hibabejelentő rendszert elsősorban emlékeztetőnek használjuk, nem pedig a hibák tényleges bejelentésére. Gyakran előfordul, hogy valaki korábban már találkozott az adott problémával.

11.16.2. Háttér

Az ACPI minden olyan modern számítógépben megtalálható, mely megfelel az ia32 (x86), ia64 (Itanium) vagy amd64 (AMD) architektúrának. A teljes szabvány rengeteg lehetőséget biztosít, többek közt a processzor teljesítményének kezelését, az energiaszintek vezérlését, hőzónákat, különféle akkumulátor rendszereket, beágyazott vezérlők és a buszok felsorolását. A legtöbb rendszer általában nem a teljes szabványt valósítja meg. Például egy asztali rendszer általában csak a buszok felsorolásával kapcsolatos részeket tartalmazza, miközben egy laptop felajánlhatja a hűtés és az akkumulátor kezelését is. A laptopokban gyakorta találunk készenléti üzemmódot a maguk elbonyolított formájában.

Egy ACPI-nak megfelelő rendszert számos összetevő alkot. A BIOS-ok és chipkészletek gyártói a memóriában egy előre rögzített ponton elhelyeznek bizonyos táblázatokat (például FADT), amelyekkel megadják például az APIC összerendeléseit (ezt az SMP rendszerek használják), a konfigurációs regisztereket és az egyszerűbb konfigurációs értékeket. Itt ezenkívül még bytekódok egy táblázata (amit *Differenciált rendszerleíró táblának*, Differentiated System Description Table, DSDT nevezünk) is megtalálható, ahol az eszközök és módszerek nevei szerepelnek faszerű elrendezésben.

Az ACPI-hoz tartozó meghajtónak képesnek kell lennie értelmezni ezeket a rögzített táblázatokat, implementálni egy bytekód-értelmezőt, módosítani az eszközmeghajtókat és a rendszermagot az ACPI alrendszerből érkező információk befogadásához. A Linuxszal és a NetBSD-vel közösen a FreeBSD kapott egy ilyen értelmezőt az Intel-től (ACPI-CA). Az ACPI-CA forráskódja a rendszer forrásai között, a `src/sys/dev/acpica` könyvtárban található. A `src/sys/dev/acpica/0sd` könyvtárban található források pedig lehetővé teszik, hogy az ACPI-CA működhessen FreeBSD-n. Végezetül, az ACPI eszközöket megvalósító meghajtók a `src/sys/dev/acpica` könyvtárban találhatók.

11.16.3. Gyakori problémák

Az ACPI megfelelő működéséhez minden alkotórésznek helyesen kell működni. A most következőkben előfordulásuk gyakorisága szerint felsorolunk néhány ismert problémát, valamint a hozzájuk tartozó javításokat vagy elkerülésük módszerét.

11.16.3.1. Gondok az egerrel

Egyes esetekben felfüggesztett állapotból visszatérve az egerünk nem hajlandó működni. Ezt úgy lehet elkerülni, ha `/boot/loader.conf` állományba beírjuk a `hint.psm.0.flags="0x3000"` sort. Ha ez nem segít, akkor a fentieknek megfelelően küldjünk be egy hibajelentést.

11.16.3.2. Felfüggesztés/Folytatás

Az ACPI három (STR) állapotban képes a fizikai memória segítségével készenléti módba váltani, ezek az S1-S3, és egy állapotban használja a lemezt (STD), amelyet S4-nek hívnak. Az S5 neve a „szoftveres kikapcsolás”, ami egy olyan állapotot takar, amikor a rendszerünk áram alatt van, de még nem üzemel. Az S4BIOS állapot a BIOS segítségével a lemezre menti a rendszert, az S4OS állapotot pedig teljes egészében az operációs rendszer valósítja meg.

A rendszerünk által ismert készenléti módokat a `sysctl hw.acpi` paranccsal ellenőrizhetjük. Íme mindez egy Thinkpad esetén:

```
hw.acpi.supported_sleep_state: S3 S4 S5
hw.acpi.s4bios: 0
```

Ez azt jelenti, hogy az `acpicnf -s` parancs kiadásával kipróbálhatjuk az S3, S4OS, és S5 állapotokat. Ha az `s4bios` értéke egy (1), akkor az S4BIOS támogatása helyett az S4 OS állapotot kapjuk.

A felfüggesztés és folytatás kipróbálása során kezdjük az S1 állapottal, már amennyiben az támogatott a rendszerünkön. Ez az állapot többnyire használható, mivel nem igényel túlságosan sok támogatást a meghajtó részéről. Eddig még senki sem implementálta az S2 állapotot, de ha ezt is tudja a rendszerünk, akkor az S1-hez hasonlót nyerünk vele. A következő próba az S3 állapoté. Ez a legmélyebb STR állapot, és a hardver megfelelő

újraélesztéséhez rengeteg támogatás szükségeltetik a meghajtó részéről. Ha gondjaink lennének a rendszerünk felébresztésével, nyugodtan írjunk egy levelet a [freebsd-acpi](#) listára, ám a probléma gyors megoldódásában nem reménykedjünk, hiszen ehhez még temérdek meghajtón és hardveren kell tesztelni és kell dolgozni.

Felfüggesztés és folytatás esetén gyakori probléma, hogy sok eszközmeghajtó nem menti el, nem állítja vissza vagy éppen nem hozza újra rendesen működésbe az adott eszközön található firmware-t, a regisztereket vagy memóriát. Az okok felderítéséhez először érdemes a következőket kipróbálni:

```
# sysctl debug.bootverbose=1
# sysctl debug.acpi.suspend_bounce=1
# acpicnf -s 3
```

Ezzel a módszerrel tesztelni tudjuk az összes meghajtó felfüggesztési és folytatási rutinjait anélkül, hogy ténylegesen S3 állapotba helyeznénk az eszközt. Bizonyos esetekben ezzel könnyen elcsíphető a hiba (például a firmware állapotának elvesztése, watchdog time out, megállás nélküli újrapróbálkozások). A rendszer ilyenkor nem vált S3 állapotra, vagyis az eszköz nem kerül energiatakarékos állapotba, és eltérően a valós S3 állapottól továbbra is működik még abban az esetben is, amikor a szükséges felfüggesztési és folytatási rutinok teljesen hiányoznak.

Komolyabb esetben további segédeszközökre lesz szükségünk, vagyis soros portra és kábelre a soros vonali nyomkövetéshez, vagy Firewire portra és kábelre a [dcons\(4\)](#) használatához, valamint némi tapasztalatra a rendszermagon belüli hibakeresésben.

A problémát nagy mértékben segíti különválasztani, ha igyekszünk minél több meghajtót kivenni a rendszermagból. Ha így javul a helyzet, akkor már könnyen le lehet szűkíteni arra a meghajtóra a kört, aminek betöltésével esetleg gondok akadhatnak. Általában ilyenek a bináris meghajtók, mint például az [nvidia.ko](#), az X11 megjelenítésért felelős és az USB eszközök meghajtói, miközben az Ethernet eszközök remekül szoktak működni. Ha különösebb gond nélkül képesek vagyunk betölteni és eltávolítani ezeket a meghajtókat, akkor ezt a folyamatot önállóítani is tudjuk úgy, hogy az `/etc/rc.suspend` és `/etc/rc.resume` szkriptekbe beillesztjük az ehhez szükséges parancsokat. Ezekben egyébként találunk is egy megjegyzésbe rakott példát a meghajtók betöltéséről és eltávolításáról. Ha az ébresztés után elszemetelődik a képernyő tartalma, akkor állítsuk át a `hw.acpi.reset_video` változó értékét nullára (0). Sokat segíthet meg az is, ha a `hw.acpi.sleep_delay` értékét csökkentjük vagy növeljük.

Megpróbálhatjuk azt is, hogy elindítunk egy frissebb Linux disztribúciót ACPI támogatással és ugyanazon a hardveren kipróbáljuk az általa felkínált felfüggesztési és folytatási lehetőséget. Ha Linux alatt ez megbízhatóan működik, akkor nagy a valószínűsége, hogy ez FreeBSD alatt az egyik meghajtó hibájából fakadóan nem használható. Így fokozatosan le is tudjuk szűkíteni, hogy pontosan melyikkel lehet a gond, és ezzel a fejlesztők munkáját segítjük. Megjegyeznénk, hogy az ACPI-t karbantartó fejlesztők általában nem foglalkoznak más meghajtókkal (például hangkártya vagy ATA stb.), ezért az adott meghajtóval kapcsolatos hibáról javasolt értesíteni a [freebsd-current](#) listát és a meghajtóért felelős fejlesztőt is. Ha van egy kis kedvünk és időnk, mi magunk is beleiggyeszthetünk a meghajtóba néhány [printf\(3\)](#) függvényt annak kiderítésére, pontosan hol is fagy le a folytatási funkció.

Végül megpróbálkozhatunk az ACPI kikapcsolásával is, és áttérhetünk helyette az APM használatára. Ha az APM-mel működnek a készenléti állapotok, akkor érdemes inkább azzal dolgozni, különösen a régebbi (2000 előtti) hardverek esetében. A gyártóknak eltartott egy ideig, amíg rendes ACPI támogatást voltak képesek adni, ezért a régebbi hardvereknél inkább a BIOS-nak akadnak gondjai az ACPI-val.

11.16.3.3. A rendszer lemerevedik (ideiglenesen vagy teljesen)

A legtöbb rendszer olyankor akad meg, amikor sok megszakítás elveszik, vagy amikor éppen sok megszakítás érkezik egyszerre. A chipkészleteknek számos baja származik abból, hogy a BIOS milyen módon állítja be a rendszer indítása előtt a megszakításokat, mennyire helyes az APIC (MADT) táblázata és hogyan vezérli a *Rendszervezrlő megszakítást* (System Control Interrupt, SCI).

A megszakítás-viharok a `vmstat -i` parancs kimenetében szereplő elveszett megszakításokból azonosíthatók be, ahol keressünk rá az `acpi0` sorra. Ha ez a számláló másodpercenként kettőnél többel növekszik, akkor a megszakításaink viharba keveredtek. Ha a rendszer látszólag lefagyott, próbáljuk meg előhívni a DDB-t (konzolban a CTRL+ALT+ESC) és gépeljük be, hogy `show interrupts`.

A megszakítási problémákkal kapcsolatban egyetlen reményünk az APIC támogatás kikapcsolása lehet a `loader.conf` állományban a `hint.apic.0.disabled="1"` sor hozzáadásával.

11.16.3.4. Végzetes hibák

Az ACPI-vel kapcsolatos végzetes hibák viszonylag ritkák, és javításuk a legfontosabb. Ilyenkor az első teendőnk elkülöníteni a hiba reprodukálásának egyes lépéseit és (ha lehetséges) lekérni a hívási láncot. Kövessük az `options DDB` és a soros vonali konzol beállításához adott tanácsokat (lásd [26.6.5.3. szakasz - A DDB elérése a soros vonalról](#)) vagy hozzunk létre egy `dump(8)` partíciót. A DDB-ben a hívási láncot a `tr` parancs segítségével kérhetjük le. Ha kézzel írjuk le a láncot, akkor legalább az alsó öt (5) és a felső öt (5) sorát mindenképpen jegyezzük fel!

Ezután próbáljuk meg úgy szűkíteni a probléma lehetőségét, hogy az ACPI használata nélkül indítjuk a rendszert. Ha ezzel nincs semmi gond, akkor a `debug.acpi.disable` változó értékének megfelelő beállításával egyenként meg tudjuk figyelni az ACPI alrendszer egyes részeit. Ehhez példákat az [acpi\(4\)](#) man oldalon találunk.

11.16.3.5. Felfüggesztés vagy leállítás után elindul a rendszer

Először is próbáljuk meg a `hw.acpi.disable_on_poweroff` változó értékét 0-ra állítani a `loader.conf(5)` állományban. Ezzel távoltartjuk az ACPI alrendszert a rendszer leállítási folyamatától. Egyes rendszereknek valamilyen okból kifolyólag szükségük van itt az 1 (az alapértelmezett) értékre. Ez többnyire megoldja a problémát, amikor a rendszer váratlanul elindul a készenléti mód aktiválásakor vagy kikapcsoláskor.

11.16.3.6. Egyéb problémák

Ha más gondjaink lennének az ACPI-val (dokkoló állomásunk van, egyes eszközöket nem vesz észre stb.), akkor természetesen erről is küldjünk egy leírást a levelezési listára. Azonban vegyük figyelembe, hogy egyes problémák a ACPI alrendszer eddig még nem implementált, befejezetlen részeihez kötődnek, ezért azok megoldása még várat magára. Kérünk mindenkit, hogy legyen türelemmel és álljon készen a kiküldött javítások tesztelésére!

11.16.4. ASL, `acpidump` és IASL

A problémák leggyakoribb forrása, hogy a BIOS-gyártók rossz (vagy kifejezetten hibás!) bytekódokat adnak. Ez általában a következőhöz hasonló rendszerüzenetből derül ki:

```
ACPI-1287: *** Error: Method execution failed [\\_SB_.PCI0.LPC0.FIGD._STA] \\
(Node 0xc3f6d160), AE_NOT_FOUND
```

Az ilyen jellegű hibákat gyakran úgy lehet orvosolni, ha a BIOS-unkat frissítjük a legújabb verzióra. A legtöbb ilyen üzenet teljesen értelmetlen, de ha vannak más problémáink is, például az akkumulátor állapota nem olvasható le, akkor először az AML környékén érdemes kutakodnunk. A bytekód, más néven AML, az ASL elnevezésű forrásnyelvből származik. Az AML egy DSDT néven ismert táblázatban található meg. Az ASL másolatát az `acpidump(8)` paranccsal készíthetjük el. Paraméterként egyaránt adjuk meg a `-t` (megmutatja a rögzített táblák tartalmát) és `-d` (visszafejti az AML kódokat az ASL nyelvére) kapcsolókat. A felírás pontos formátumát a [A nyomkövetési információk beküldése](#) című szakaszban olvashatjuk.

Elsőként próbáljuk meg újrafordítani az így nyert ASL programot és keressünk benne hibákat. A figyelmeztetések általában nyugodtan figyelmen kívül hagyhatóak, azonban a hibák olyan implementációs hibákra utalnak, amelyek akadályozzák az ACPI helyes működését. Az ASL újrafordítását az alábbi paranccsal tudjuk elvégezni:

```
# iasl saját.asl
```

11.16.5. Az ASL kijavítása

Végeredményben az a célunk, hogy az ACPI megfelelő működéséhez senkinek se kelljen hozzányúlania semmihez. Azonban még mindig szükség van BIOS-gyártók által elkövetett gyakori hibák elkerülésének kifejlesztésére. A Microsoft® értelmezője (`acpi.sys` és `acpiec.sys`) nem ellenőrzi szigorúan a szabvány szerinti megfelelést, ezért számos olyan BIOS-gyártó, akik csak Windows® alatt tesztelik az ACPI implementációjukat, soha nem fogják

kijavítani a ASL kódjukban ejtett hibáikat. Reménykedünk, hogy folyamatosan sikerül felderíteni és dokumentálni a Microsoft® értelmezője által eltűrt szabványon kívüli viselkedést és leutánozni FreeBSD alatt is, hogy így ne kelljen a felhasználóknak kézzel a saját ASL forrásaikat javíthatni. Az ebből fakadó hibákat úgy tudjuk elkerülni és segíteni a fejlesztőknek azonosítani a hozzá társuló viselkedést, hogy magunk javítjuk az ASL-ben felfedezett hibákat. Ha ez beválik, akkor küldjük el a régi és új ASL közti [diff\(1\)](#)-et a fejlesztőknek, akik így majd az ACPI-CA-ban ki tudnak dolgozni egy megoldást a hibás viselkedésre, ezzel a javításunk szükségtelenné válik.

Most pedig következzenek a legismertebb hibaiüzenetek, az okaik és javításuk:

11.16.5.1. Operációs rendszeri függőségek

Néhány AML úgy gondolja, hogy a világ csak a különböző Windows® verziókból áll. A FreeBSD-nek megadható, hogy másik operációs rendszernek adja ki magát, és ezzel talán meg is szüntethető pár hiba. Ezt a legegyszerűbb úgy tudjuk megtenni, ha a `/boot/loader.conf` állományhoz hozzáfűzzük a `hw.acpi.osname="Windows 2001"` sort, vagy itt egy olyan karakterláncot adunk meg, amit az ASL forrásban láttunk.

11.16.5.2. Hiányzó visszatérési érték

Bizonyos módszerek a szabvány szerint elvártaktól eltérően nem adnak vissza explicit módon értéket. Mivel az ACPI-CA ezt nem kezeli le, ezért a FreeBSD részéről tartalmaz egy olyan módosítást, amivel implicit módon is vissza lehet adni értéket. Ha biztosak akarunk lenni a visszaadni kívánt értékben, akkor helyezzünk el a megfelelő helyekre explicit Return utasításokat. Az `iasl` a `-f` paraméterrel kényszeríthető az ilyen ASL források lefordítására.

11.16.5.3. Az alapértelmezett AML felülbírálása

Miután módosítottuk a saját `.asl` állományunkat, így tudjuk lefordítani:

```
# iasl saját.asl
```

Az `-f` kapcsoló megadásával kikényszeríthetjük az AML létrehozását még abban az esetben is, amikor hibákat tartalmaz. Ügyeljünk rá, hogy bizonyos hibákat (például a hiányzó visszatérési értékeket) a fordító magától kikerül.

Az `iasl` alapértelmezett kimenete a `DSDT.aml` állomány. A `/boot/loader.conf` átírásával így tudjuk ezzel helyettesíteni a BIOS-unk hibás változatát (ami még mindig megtalálható a flash memóriában):

```
acpi_dsdt_load="YES"
acpi_dsdt_name="/boot/DSDT.aml"
```

Ehhez ne felejtsük el a saját `DSDT.aml` állományunkat bemásolni a `/boot` könyvtárba.

11.16.6. Nyomkövetési információk kinyerése az ACPI-ből

Az ACPI meghajtója nagyon rugalmas nyomkövetési lehetőségekkel rendelkezik. Ennek révén ugyanúgy megadhatjuk a nyomkövetni kívánt alrendszert, mint ahogy annak mélységét is. A nyomkövetni kívánt alrendszereket „rétegekként” adjuk meg, valamint ezek ACPI-CA komponensekre (`ACPI_ALL_COMPONENTS`) és ACPI hardvertámogatásra (`ACPI_ALL_DRIVERS`) bomlanak le. A nyomkövetéskor keletkező kimenet részletességét a „szintként” adjuk meg, ami az `ACPI_LV_ERROR`-tól (csak a hibák) `ACPI_LV_VERBOSE`-ig (minden) terjedhet. A „szint” itt egy bitmaszk, ezért szóközzel elválasztva egyszerre több beállítás megadható. Ha túlságosan sok üzenet érkezik a konzol üzenetpufferébe, akkor szükségünk lehet a soros konzol keresztüli nyomkövetésre is. Az összes szint és réteg az [acpi\(4\)](#) man oldalon található meg.

A nyomkövetés alapértelmezés szerint nem engedélyezett. Az engedélyezéséhez hozzá kell adnunk az `options ACPI_DEBUG` sort a rendszermagunk beállításait tartalmazó állományhoz, amennyiben a rendszermagba fordítjuk az ACPI támogatást. Ha az `/etc/make.conf` állományba írjuk bele az `ACPI_DEBUG=1` sort, akkor azt globálisan engedélyezhetjük. Ha modulként használjuk, elegendő csak a következő módon újrafordítani az `acpi.ko` modult:

```
# cd /sys/modules/acpi/acpi
&& make clean &&
make ACPI_DEBUG=1
```

Telepítsük fel a `acpi.ko` modult a `/boot/kernel` könyvtárba és állítsuk be a számunkra megfelelő szintet és réteget a `loader.conf` állományban. Az alábbi példában engedélyezzük az összes ACPI-CA komponens és az összes ACPI hardvermeghajtó (processzor, LID stb.) nyomkövetését. Csak a hibaüzeneteket írja ki részletesen.

```
debug.acpi.layer="ACPI_ALL_COMPONENTS ACPI_ALL_DRIVERS"  
debug.acpi.level="ACPI_LV_ERROR"
```

Ha az általunk keresett információt egy adott esemény váltja ki (például egy felfüggesztés vagy egy ébresztés), akkor nem is fontos átírnunk hozzá a `loader.conf` állományt, hanem helyette a rendszer indítása után használjuk a `sysctl` parancsot a réteg és a szint megadására akkor, amikor a rendszert felkészítjük az eseményre. A `sysctl` változókat ugyanúgy nevezték el, mint a `loader.conf` állományban található beállításokat.

11.16.7. Hivatkozások

Az ACPI-ről az alábbi helyeken találunk részletesebb információkat:

- A [FreeBSD ACPI levelezési lista](#)
- Az ACPI levelezési lista archívuma: <http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-acpi/>
- A korábbi ACPI levelezési lista archívuma: <http://home.jp.FreeBSD.org/mail-list/acpi-jp/>
- Az ACPI 2.0 specifikációja: <http://acpi.info/spec.htm>
- A FreeBSD következő man oldalai: [acpi\(4\)](#), [acpi_thermal\(4\)](#), [acpidump\(8\)](#), [iasl\(8\)](#), [acpidb\(8\)](#)
- A [DSDT nyomkövetése \(angolul\)](#). (Példának a Compaqot hozza fel, de általánosságban véve hasznos.)

12. fejezet - A FreeBSD rendszerindítási folyamata

12.1. Áttekintés

A számítógép indulását és a rajta található operációs rendszer betöltődését „rendszerindítási folyamatnak” nevezzük, vagy egyszerűen csak „bootolásnak”. A FreeBSD rendszerindítási folyamata nagymértékű rugalmasságot kínál a rendszer indulását követő események vezérlését illetően, legyen az a számítógépre telepített különféle operációs rendszerek egyikének kiválasztása, vagy pedig ugyanazon operációs rendszer valamelyik változatának vagy rendszermagjának kiválasztása.

Ez a fejezet részleteiben bemutatja a rendszerindításhoz kapcsolódó konfigurációs opciókat, illetve a FreeBSD bootolásának testreszabhatóságát. Ebbe minden beleértendő, ami a FreeBSD rendszermag beindulása és az eszközök keresése során történik, majd az `init(8)` elindításával zárul. Ha nem vagyunk teljesen biztosak benne, ez pontosan mikor is következik be, figyeljük, amikor a szöveg színe fehérről szürkére vált.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- milyen elemekből áll a FreeBSD rendszertöltő alrendszere, és ezek miként kapcsolódnak egymáshoz;
- melyek azok a FreeBSD rendszerindításban résztvevő elemeknek átadható opciók, amelyekkel vezérelhető ez a folyamat;
- a `device.hints(5)` alapjait.



Csak x86

Ez a fejezet kizárólag csak az Intel® x86 típusú architektúráján futó FreeBSD rendszerindítási folyamatát mutatja be.

12.2. A rendszerindítás problémája

Az operációs rendszer elindítása a számítógép bekapcsolása után egy felettébb érdekes problémát vet fel. Definíció szerint a számítógép ugyanis egy lépést sem tud megtenni az operációs rendszer elindulása nélkül. Például nem tud programokat futtatni a lemeztől. Eszerint ha a számítógépünk nem képes programokat futtatni a lemeztől az operációs rendszer segítségével nélkül, viszont az operációs rendszer programjai a lemezen vannak, mégis hogyan képes elindulni maga az operációs rendszer?

Maga a probléma a *Münchhausen báró kalandjai* c. könyvben leírtakhoz hasonló. A történet szerint ugyanis a főszereplő egy mocsárban ragadt derék lovával, azonban sikerült kihúznia magát belőle a saját hajánál fogva. Ez a motívum vált a számítógépek hőskorában a *rendszerbetöltés* alapjává, vagyis ahogyan betöltötték az operációs rendszereket. (Ford.: ezt az angolban *bootstrappingnek* hívják, mivel a történet angol változata szerint a csizmáján (*boot*) emelkedett ki. Ebből alakult ki később az elterjedt bootolás szó is.)

Az x86-os konfigurációkon a BIOS (Basic Input/Output System, avagy „alapvető be- és kimeneti rendszer”) felelős az operációs rendszer betöltéséért. Ehhez a BIOS először megkeresi a merevlemez egy speciális helyén található Master Boot Record-ot (MBR). A BIOS elegendő tudással rendelkezik az MBR beolvasásához és lefuttatásához, és feltételezi, hogy az MBR majd elvégzi az operációs rendszer betöltéséhez szükséges további feladatokat, helyenként a BIOS közreműködésével.

Az MBR-ben található programkódot hívják általában *boot manager*nek, kiváltképp abban az esetben, amikor az a felhasználóval is kommunikál. Ilyenkor a boot manager többnyire további kódot tartalmaz a lemez első sávján vagy az egyik állományrendszerben. (A boot managereket néha *boot loader*nek is nevezzük, de a FreeBSD-s terminológia ezt a kifejezést a rendszerindítás egy későbbi fokozatára használja.) Népszerűbb boot managerek: boot0 (avagy Boot Easy, a FreeBSD alapvető boot managere), GRUB, GAG és a LILO. (Ezek közül egyedül csak a boot0 fér el az MBR-ben.)

Amennyiben merevlemezeinken csupán egyetlen operációs rendszer foglal helyet, akkor egy szabványos MBR tökéletesen megfelelő. Ez az MBR megkeresi az első indítható (más néven aktív) slice-ot a lemezen, majd lefuttatja a benne található indítókódot az operációs rendszer többi részének felélesztéséhez. Az [fdisk\(8\)](#) által alapértelmezés szerint telepített MBR pontosan ilyen. Ennek alapja a `/boot/mbr` állomány.

Ha viszont több operációs rendszert is telepítettünk a lemezeinkre, akkor egy ettől eltérő boot managert érdemes használnunk, olyat, amely képes felsorolni a rendelkezésre álló operációs rendszereket, lehetővé téve, hogy választani lehessen az indításuk között. Ezek közül kettőről esik szó a következő alfejezetekben.

A FreeBSD rendszertőlő alrendszerének fennmaradó része három fokozatra bontható. Az első fokozatot az MBR indítja el, amely pontosan eleget tud ahhoz, hogy a számítógépet egy előre megadott állapotba hozza és lefuttassa rajta a második fokozatot. A második fokozat ennél már egy kicsivel többre képes, majd ezt követi a harmadik fokozat. Ez a fokozat zárja le végül az operációs rendszer betöltésének feladatát. A munka tehát ezen három fokozat között oszlik meg, mivel a PC-szabványok komoly korlátozásokat tesznek az első, illetve második fokozatban futtatható programok méretére. Ha így fűzzük össze a feladatokat, akkor a FreeBSD számára egy sokkal rugalmasabb betöltőt kapunk.

Ezután beindul a rendszermag (más néven kernel), és nekilát a számítógépben rendelkezésre álló hardvereszközök keresésének, majd előkészíti őket a használatra. Ahogy a rendszermag beindításának folyamata véget ért, az átadja a vezérlést az [init\(8\)](#) nevű felhasználói programnak, amely megbizonyosodik a lemezek használhatóságáról. Az [init\(8\)](#) ezt követően megkezdzi az erőforrások felhasználói szintű konfigurálását: csatlakoztatja az állományrendszereket, beállítja a hálózati kártyá(ka)t, és elindítja mindazon programokat, amelyeknek egy FreeBSD rendszer indulásakor futnia kell.

12.3. A boot manager és az indulás fokozatai

12.3.1. A boot manager

Az MBR-ben található programkódot, avagy boot managert, sokszor csak a rendszerindítás *nulladik fokozataként* emlegetik. Ez az alfejezet a korábban említett két boot managert tárgyalja: a boot0-t és a LILO-t.

A boot0 boot manager: A FreeBSD telepítője vagy a [boot0cfg\(8\)](#) által kialakított MBR alapértelmezett állapotban a `/boot/boot0` állományon alapszik. (A boot0 program nagyon egyszerű, hiszen az MBR-ben elhelyezhető kód csak 446 byte hosszúságú lehet, mert a végében még el kell férnie a slice-táblának és az `0x55AA` azonosítónak.) Ha telepítettük a boot0-t és a lemezeinken több operációs rendszer is megtalálható, akkor a rendszerindítás során egy hasonló képet kell látnunk:

12.1. példa - A **boot0** munkában

```
F1 DOS
F2 FreeBSD
F3 Linux
F4 ??
F5 Drive 1

Default: F2
```


Más operációs rendszerek, különösen a Windows®, telepítésük során felülírják a már meglevő MBR-t a sajátjukkal. Ha ez történne, vagy egyszerűen csak szeretnénk a meglevő MBR-t lecserélni a FreeBSD MBR-jével, adjuk ki a következő parancsot:

```
# fdisk -B -b /boot/boot0 eszköznév
```

ahol az *eszköznév* annak az eszköznek a neve, ahonnan a rendszert indítani szeretnénk, tehát például *ad0* az első IDE-lemez esetén, vagy *ad2* a második IDE-vezérlőn található első IDE-lemez esetén, illetve *da0* az első SCSI-lemez esetén, és így tovább. Ha tesztre akarjuk szabni az MBR-t, használjuk a *boot0cfg(8)*-t.

A LILO boot manager: Ezen boot manager telepítéséhez és beállításához elsőként indítsuk el a Linuxot és vegyük hozzá az alábbi sort a rendszerünkben található */etc/lilo.conf* konfigurációs állományhoz:

```
other=/dev/hdXY
table=/dev/hdX
loader=/boot/chain.b
label=FreeBSD
```

A fenti sablont kiegészítve, a linuxos konvenciók szerint adjuk meg a FreeBSD elsődleges partícióját és meghajtóját úgy, hogy az *X*-et átírjuk a linuxos meghajtó betűjelére és az *Y*-t átírjuk a Linux® elsődleges partíciójának számára. Ha SCSI-meghajtót használunk, a */dev/hd* részt is át kell írunk az előbbiek mellett */dev/sd*-re. A *loader=/boot/chain.b* sor elhagyható abban az esetben, ha mind a két operációs rendszer ugyanazon a meghajtón található. Ha befejeztük a módosítást, futtassuk le a */sbin/lilo -v* parancsot a változtatásaink életbe léptetéséhez. Ezt ellenőrizhetjük is a képernyőn megjelenő üzenetek alapján.

12.3.2. Az első fokozat (/boot/boot1) és a második fokozat (/boot/boot2)

Az első és a második fokozat fogalmilag ugyanannak a programnak a része, a lemezen ugyanott helyezkedik el. A tárbeli megszorítások miatt ugyan el kellett választani őket egymástól, de a telepítésük mindig egy helyre történik. A telepítő vagy a *bsdlable* (lásd lentebb) használata során a */boot/boot* nevű kombinált állományból másolódna ki.

Az állományrendszereken kívül találhatóak, az aktív slice első sávjában, annak első szektorától kezdődően. Ez az a hely, ahol a *boot0*, illetve a többi boot manager is keresi a rendszerindítás folytatására alkalmas programot. A felhasznált szektorok száma könnyedén kideríthető a */boot/boot* méretéből.

Legfeljebb 512 byte-os méreténél fogva a *boot1* állomány nagyon egyszerű felépítésű, és éppen csak annyit tud a slice-ra vonatkozó információkat tároló FreeBSD *bsdlable*-ről, hogy megtalálja a *boot2*-t és elindítsa.

A *boot2* már egy kicsivel ügyesebb, és eléggé ismeri a FreeBSD állományrendszerét ahhoz, hogy megtaláljon rajta állományokat, valamint képes egy egyszerű felületet nyújtani a rendszermag vagy a betöltő megválasztásához.

Mivel a *betöltő* pedig már ennél is okosabb, és egy könnyen használható rendszerindítási konfigurációt tud a felhasználó számára nyújtani, ezért a *boot2* általában ezt indítja el, de előtte közvetlenül a rendszermag futtatását végzi el.

12.2. példa - A **boot2** működés közben

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Ha le kellene váltani a korábban telepített *boot1* és *boot2* fokozatokat, használjuk a *bsdlable(8)*-t:

```
# bsdlable -B lemezslice
```

ahol a *lemezslice* annak a lemeznek és slice-nak a kombinációja, ahonnan indítjuk a rendszerünket, például az első IDE-lemez első slice-a esetén ez az `ad0s1`.



A veszélyesen dedikált mód (Dangerously Dedicated Mode)

Amikor a `bsdlabel(8)` meghívásakor csak a lemez nevét használjuk, például `ad0`-t, a parancs egy veszélyesen dedikált lemezt hoz létre, slice-ok nélkül! Szinte biztos, hogy nem ez az, amire szükségünk lenne, ezért mindig ellenőrizzük kiadása előtt a `bsdlabel(8)` parancsot!

12.3.3. A harmadik fokozat (/boot/loader)

A betöltő a három fokozatú rendszertöltés utolsó állomása. Az állományrendszerben `/boot/loader` néven található meg.

A rendszertöltőt az egyszerű konfigurálhatóságot támogató, felhasználóbarát eszköznek tervezték, és könnyen megtanulható, beépített parancsokat használ, melyek mögött egy összetettebb parancsokat ismerő, erősebb értelmező áll.

12.3.3.1. A rendszertöltő működése

Az inicializálás során a rendszertöltő megpróbálja megkeresni a konzolt, és a lemezek közül igyekszik megtalálni azt, amelyikről elindult a rendszer. A keresések eredményének megfelelően beállítja a változókat, majd elindul egy értelmező, ahol vagy szkriptből olvasva, vagy pedig interaktívan feldolgozásra kerülnek a parancsok.

A rendszertöltő ezt követően beolvassa a `/boot/loader.rc` állományt, az pedig alapértelmezés szerint feldolgozza a `/boot/defaults/loader.conf` állományt, ahol a változók értelmes kezdőértéket kapnak, valamint feldolgozza még a `/boot/loader.conf` állományt is, ahol a változók értékeit változtathatjuk meg. Miután ez lezajlott, a `loader.rc` a változók értékeinek megfelelően cselekszik, betöltve az ily módon kiválasztott rendszermagot és a hozzá választott modulokat.

Végezetül, a rendszertöltő beiktat egy, alapértelmezés szerint 10 másodperces várakozási szünetet, majd elindítja a rendszermagot, ha azt meg nem szakítjuk egy billentyű lenyomásával. Ha megszakítjuk ezt a várakozást, a rendszertöltő egy parancssort ad, amelyen keresztül egyszerű parancsokat adhatunk ki neki: állíthatjuk a változók értékeit, modulokat távolíthatunk el a memóriából, modulokat tölthetünk be, elindíthatjuk a rendszert vagy újraindíthatjuk a számítógépet.

12.3.3.2. A rendszertöltő beépített parancsai

Következzenek a leggyakrabban használt parancsok a rendszertöltőben. Az összes itt elérhető parancsot a [loader\(8\)](#) man oldalon találjuk meg.

`autoboot másodperc`

Megkezd a rendszermag betöltését, ha nem szakítjuk meg a várakozást másodpercekben megadott időtartam alatt. Ekkor egy visszaszámlálást láthatunk, ami az alapértelmezés szerint 10 másodperctől indul.

`boot [-opciók] [rendszermag]`

Amennyiben léteznek, a megadott opciókkal azonnal megkezd a megadott rendszermag betöltését. A *rendszermag* paraméter csak abban az esetben adható meg, ha előtte kiadtunk egy `unload` parancsot, máskülönben a korábban betöltött rendszermaggal indul a rendszer.

`boot-conf`

Végigmegy a modulok ugyanazon automatikus konfigurációján, ahogy az a normális rendszerindítás során is történik. Ezen parancs használatának csak akkor van értelme, ha előtte az `unload` parancsot használjuk, megváltoztatunk egy-két változót, általában a `kernel`-t.

help [témakör]

A `/boot/loader.help` állományban fellelhető súgóüzeneteket mutatja meg. Ha témakörnek index-et adunk meg, akkor az elérhető témakörök listáját kapjuk meg.

include állománynév ...

Feldolgozza a megnevezett állományt: beolvassa, majd sorról sorra értelmezi. Hiba esetén azonnal megállítja a feldolgozást.

load [-t típus] állománynév

A név alapján betölti a rendszermagot, modult vagy az adott típusú állományt. Az állománynév után megadott további paraméterek az állománynak adódnak át.

ls [-l] [elérési útvonal]

Kilistázza a megadott elérési útvonalon található állományokat, vagy ennek hiányában a gyökér tartalmát. Ha hozzátesszük a `-l` kapcsolót, az állományok mérete is látható válik.

lsdev [-v]

Kilistázza az összes olyan eszközt, ahonnan modulokat tölthetünk be. Amennyiben a `-v` kapcsolót is megadjuk, további részleteket tudhatunk meg róluk.

lsmod [-v]

Kilistázza a betöltött modulokat. Ha többet szeretnénk megtudni róluk, adjuk meg a `-v` kapcsolót.

more állománynév

Megmutatja a megadott állomány tartalmát, minden `LINES` számú sor után szünetet tartva.

reboot

Azonnal újraindítja a számítógépet.

set változó, set változó=érték

Beállítja a rendszertöltő környezeti változójának értékét.

unload

Eltávolítja a memóriából az összes betöltött modult.

12.3.3.3. Rendszertöltő példák

Íme néhány konkrét példa a rendszertöltő használatára:

- Így indíthatjuk egyfelhasználós módban az általunk használt rendszermagot:

```
boot -s
```

- Távolítsuk el a betöltött rendszermagot és a moduljait, és töltsük be helyettük a korábbi (vagy egy másik) rendszermagot:

```
unload  
load kernel.old
```

Itt használhatjuk a `kernel.GENERIC` nevet is, amely a telepítőlemezen található általános rendszermagra utal, vagy a `kernel.old` nevet, amely a korábban használt rendszermagot rejti (például amikor rendszermagot frissítettünk vagy készítettünk magunknak).

**Megjegyzés**

A következőképpen lehet betölteni a szokásos moduljainkat egy másik rendszermaggal:

```
unload
```

```
set kernel="kernel.old"
boot-conf
```

- Egy rendszermag-konfigurációs szkript (automatizált szkript, amely ugyanazokat a beállításokat végzi el, amelyeket mi magunk tennénk akkor, amikor a rendszermagot indítjuk) betöltése:

```
load -t userconfig_script /boot/kernel.conf
```

12.3.3.4. Rendszerbetöltő képernyők

Készítette: Barbish, Joseph J..

A rendszertöltés során megjelenő rendszerüzenetek megjelenítése helyett egy sokkal megnyerőbb, látványosabb rendszerindítást tudunk elérni betöltő képernyők használatával. Egy ilyen képet egészen a konzolos bejelentkezésig, vagy az X felett futó valamelyik bejelentkező képernyő megjelenéséig láthatunk.

FreeBSD alatt alapvetően két típusú környezet létezik. Ezek közül az egyik a hagyományos virtuális konzolos parancssoros felület. Ekkor a rendszertöltés befejeződésekor egy szöveges parancssori bejelentkező promptot kapunk. A másik környezet az X11 által felkínált grafikus felület. Miután telepítettük az [X11](#) szerveret és valamelyik [munkakörnyezetet](#), tehát például a GNOME, a KDE vagy az XFce környezetek valamelyikét, a startx parancssal indíthatjuk el a grafikus felületet.

Némely felhasználók a megszokott szöveges bejelentkezés helyett is inkább valamelyik X11 alapú grafikus bejelentkezést szeretnének használni. A különböző bejelentkező képernyők, mint amilyen az Xorg esetén az XDM, a GNOME esetén a gdm, vagy a KDE esetén a kdm (illetve a Portgyűjteményből származó egyéb megoldások) alapvetően a konzolos bejelentkezés helyett nyújtanak egy grafikus bejelentkező felületet. Ilyenkor a sikeres bejelentkezést követően a felhasználó közvetlenül egy grafikus környezetbe kerül.

A parancssoros felület esetén a rendszertöltő képernyő elrejtje az összes rendszerüzenetet és a rendszer indításakor futtatott programok üzeneteit. Az X11 használata esetén azonban a felhasználók ezzel együtt már a többi, alapértelmezés szerint grafikus felülettel rendelkező rendszerhez (Microsoft® Windows® vagy más nem-UNIX operációs rendszer) hasonló élményt nyernek.

12.3.3.4.1. A rendszerbetöltő képek támogatása

A FreeBSD csak BMP (.bmp) vagy ZSoft PCX formátumú, 256 színű rendszerbetöltő képek megjelenítését támogatja. Emellett szabványos VGA kártyákon csak akkor fog működni, ha a kép 320x200 vagy annál kisebb felbontású.

Nagyobb méretű képek esetén, egészen az 1024x768-as felbontásig, a FreeBSD VESA támogatására lesz szükségünk. Ezt vagy a rendszer indításakor a VESA modul betöltésével engedélyezhetjük, vagy ha a rendszermag konfigurációs állományában megadjuk a VESA sort és készítünk egy saját rendszermagot (lásd [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)). A VESA támogatáson keresztül a felhasználó a teljes képernyőt betöltő rendszerbetöltő képeket is meg tudnak így jeleníteni.

A rendszerbetöltő képernyő a rendszer indítása közben bármikor tetszőlegesen kikapcsolható egy tetszőleges billentyű lenyomásával.

A megadott betöltőképernyő alapértelmezés szerint a képernyővédő szerepét is betölti az X11 felületén kívül. Ha tehát egy ideig nem használjuk a számítógépünket, akkor a képernyő átvált a betöltőképre és folyamatosan változtatni kezdi az intenzitását, a nagyon világosból a nagyon sötétbe, majd újrakezdi. Az alapértelmezett képernyővédő az /etc/rc.conf állományban a saver= sor megadásával állítható át. Ehhez a beállításhoz több különböző beépített képernyővédő tartozik, ezek teljes listáját a [splash\(4\)](#) man oldalon olvashatjuk. Ezek közül az alapértelmezett a „warp”. Az /etc/rc.conf állományban megadható saver= csak a virtuális konzolokra vonatkozik, az X11 bejelentkező képernyőire semmilyen hatással sincs.

A rendszerbetöltő néhány üzenete, valamint a rendszerindítási opciókat tartalmazó menü és a hozzá tartozó visszaszámlálás még a rendszerbetöltő képernyő használata során is meg fog jelenni.

A <http://artwork.freebsdgr.org> címen találhatunk néhány ilyen betöltőképnyírt. A `sysutils/bsd-splash-changer` port telepítésével pedig a rendszer egyes indításakor egy előre megadott gyűjteményből tudunk véletlenszerűen választani egyet.

12.3.3.4.2. A rendszerbetöltő képek használata

A betöltőképet tartalmazó (.bmp vagy .pcx kiterjesztésű) állományt a rendszerindító partícióra, például a /boot könyvtárba kell tennünk.

A normál (256 szín, legfeljebb 320x200-as felbontású) képek esetén a következő sorokat adjuk hozzá a /boot/loader.conf állományhoz:

```
splash_bmp_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/betöltőkép.bmp "
```

Nagyobb felbontás esetén (legfeljebb 1024x768-as méretig) pedig a /boot/loader.conf állománynak a következőket kell tartalmaznia:

```
vesa_load="YES"
splash_bmp_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/betöltőkép.bmp "
```

Az iménti példában feltételeztük, hogy a /boot/betöltőkép.bmp állományt használjuk betöltőképként. Amikor azonban PCX állományokat akarunk használni, a következő sorokat kell megadnunk, a felbontástól függően a vesa_load="YES" sorral kiegészítve:

```
splash_pcx_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/betöltőkép.pcx "
```

Természetesen a kép neve sem csak „betöltőkép” lehet. Tetszőlegesen elnevezhetjük, egyedül csak arra kell ügyelnünk, hogy BMP vagy PCX formátumú legyen: splash_640x400.bmp vagy például blue_wave.pcx .

További érdekes beállítások a loader.conf állományból:

```
beastie_disable="YES"
```

Ennek megadásakor nem jelenik meg a rendszerindítási lehetőségeket felkínáló menü, de a visszaszámlálás megmarad. Hiába tiltjuk le a menüt, ilyenkor továbbra is választanunk kell a lehetőségek közül.

```
loader_logo="beastie"
```

Ezzel a beállítással a menüben látható „FreeBSD” feliratot cserélhetjük le a korábbi kiadásokban szereplő színes démonos emblémára.

12.4. Kapcsolat a rendszermaggal a rendszerindítás folyamán

Ahogy sikerült betölteni (a szokásos módon) a **rendszerbetöltő**vel vagy (a rendszerbetöltő átugrásával) a **boot2** segítségével, a rendszermag megvizsgálja az esetlegesen átvett rendszerindítási paramétereket, és azoknak megfelelően viselkedik.

12.4.1. A rendszermag paraméterei

A rendszermag leginkább használt paraméterei:

-a

a rendszermag inicializálása során rákérdez a gyökér állományrendszerként csatlakoztatandó eszközre.

- C
a rendszer indítása CD-ről.
- C
a UserConfig, a rendszerindítás során használt rendszermag-beállító, futtatása.
- S
a rendszer indítása egyfelhasználós módban.
- V
részletesebb információk megjelenítése a rendszermag indítása során.



Megjegyzés

Ezekon kívül még számos paraméter létezik, a teljes listát a [boot\(8\)](#) man oldalon találhatjuk meg.

12.5. Eszköz útmutatók (device.hints)

Írta: Rhodes, Tom.



Megjegyzés

Ez a lehetőség csak a FreeBSD 5.0 vagy annál későbbi verzióiban jelenik meg.

A rendszerindítás kezdeti szakaszában a [loader\(8\)](#) beolvassa a [device.hints\(5\)](#) állományt. Ebben az állományban tárolódnak a gyakran csak „eszköz útmutatóknak” nevezett változók, amelyek a rendszermag számára nyújtanak hasznos információkat az indulás során. Ezeket az „útmutatókat” az eszközmeghajtók hasznosítják az általuk ismert eszközök beállítása során.

Az eszközökre vonatkozó ilyen jellegű útmutatások a [harmadik fázisban](#) megjelenő parancssorban is megadhatóak. A változókat a set (beállít) parancs segítségével tudjuk felvenni, míg az unset (eltávolít) parancssal tudunk törölni, valamint a show (megmutat) parancssal megjeleníteni az értékeiket. Sőt, ezen a ponton a /boot/device.hints állománnyal már beállított változókat is felülbírálnak. A rendszerindító parancssorában elvégzett módosítások viszont nem fognak megmaradni, és a következő rendszerindítás alkalmával elvesznek.

Ahogy a rendszerünk használatra kész állapotba került, a [kenv\(1\)](#) parancs használható a változók értékeinek listázásához.

A /boot/device.hints állományban soronként egy-egy változót tudunk megadni, illetve a kettőskeresztrel („#”) bevezetve megjegyzéseket illeszthetünk bele. A sorok szerkezete az alábbi:

```
útmutató.meghajtó.egység.kulcsszó="érték"
```

A harmadik fázisban pedig így adhatjuk meg:

```
set útmutató.meghajtó.egység.kulcsszó=érték
```

Itt a meghajtó az eszközmeghajtó neve, az egység az eszközmeghajtó által kezelt egyik egység sorszáma, a kulcsszó pedig az útmutatáshoz tartozó kulcsszó. Ez a következők egyike lehet:

- at: az útmutatás az eszköz által használt buszra vonatkozik.

- `port`: az útmutatás az eszköz által használt I/O-címre vonatkozik.
- `irq`: az útmutatás az eszköz által használt megszakítás sorszáma vonatkozik.
- `drq`: az útmutatás az eszköz által használt DMA-csatorna sorszáma vonatkozik.
- `maddr`: az útmutatás az eszköz által használt fizikai memóriaterület kezdőcímére vonatkozik.
- `flags`: az eszközhöz tartozó bitek beállítása.
- `disabled`: ha az értéke 1, akkor az adott eszköz használatát letiltjuk.

Az eszközmeghajtók elfogadhatnak (vagy várhatnak) olyan útmutatásokat is, amelyek itt nem szerepelnek, ezért mindegyik esetében érdemes áttekinteni a hozzájuk tartozó man oldalt. Bővebb információért lásd a [device.hints\(5\)](#), [kenv\(1\)](#), [loader.conf\(5\)](#) és [loader\(8\)](#) man oldalakat.

12.6. Init: A folyamatirányítás elindítása

Miután a rendszermag sikeresen elindult, átadja a vezérlést az [init\(8\)](#) felhasználói folyamatnak, amely vagy az `/sbin/init`, vagy pedig a rendszerindítóban megadott `init_path` változó által mutatott program.

12.6.1. Az automatikus újraindulási folyamat

Az automatikus újraindulási folyamat gondoskodik róla, hogy az indulást követően rendelkezésre álló állományrendszerek ne legyenek sérültek. Amennyiben mégis sérültek és a [fsck\(8\)](#) nem tudja megjavítani őket, az [init\(8\)](#) a rendszert [egyfelhasználós mód](#)ba állítja, ahol a rendszergazdának kell közvetlenül megoldania a fennálló problémákat.

12.6.2. Egyfelhasználós mód

Ezt a módot az [automatikus újraindítási folyamat](#) során érhetjük el, vagy akkor, ha a rendszert a `-s` kapcsolóval indítjuk, esetleg a rendszerindítóban beállítjuk a `boot_single` változót.

Ezt a módot [többfelhasználós mód](#)ban, a [shutdown\(8\)](#) hívásával is aktiválhatjuk, ha nem adjuk meg az újraindítást (`-r`) vagy leállítást (`-h`) kérő opciók egyikét sem.

Ha az `/etc/ttys` állományban a `console` értékét `insecure` (nem biztonságos)ra állítjuk, a rendszer az egyfelhasználós módba lépés előtt kérni fogja a root felhasználó jelszavát.

12.3. példa - Nem biztonságos konzol megadása az `/etc/ttys`-ben

```
# name  getty                type  status  comments
#
# If console is marked "insecure", then init will ask for the root password
# when going to single-user mode.
console none                unknown off insecure
```



Megjegyzés

Az `insecure` (nem biztonságos) konzol az, ahol nem tekintjük megbízhatónak a rendszerkonzol fizikai biztonságát, és biztosak akarunk lenni benne, hogy csak az képes

használni a rendszert egyfelhasználós módban, aki ismeri a `root` felhasználó jelszavát. Ez tehát nem arra utal, hogy magát a konzolt akarjuk nem biztonságos módban működtetni. Szóval, ha biztonságot akarunk, az `insecure -t` válasszuk, ne pedig a `secure -t`.

12.6.3. Többfelhasználós mód

Ha az `init(8)` mindent rendben talál, vagy ha a felhasználó kilépett az [egyfelhasználós módból](#), a rendszer többfelhasználós módba lép át, ahol megkezdzi az erőforrások konfigurálását.

12.6.3.1. Az erőforrások konfigurációja (rc)

Az erőforrásokat konfiguráló alrendszer beolvassa a folyamathoz kapcsolódó változók alapértelmezett értékeit az `/etc/defaults/rc.conf` állományból, majd módosítja őket a rendszer egyéni beállításai szerint, amit a `/etc/rc.conf` állományból olvas ki. Ezután elvégzi az `/etc/fstab` alapján az állományrendszerek csatlakoztatását, elindítja a hálózati szolgáltatásokat, egyéb rendszerdaemonokat, és végezetül lefuttatja a telepített csomagok indítószkriptjeit.

Az erőforrásokat konfiguráló alrendszerről magáról az `rc(8)` man oldalon, valamint az érintett szkriptek tanulmányozásával tudhatunk meg többet.

12.7. A leállítási folyamat

A `shutdown(8)` paranccsal vezérelt leállítás során az `init(8)` megpróbálja lefuttatni az `/etc/rc.shutdown` szkriptet, majd ezt követően `TERM` (befejeztetés) jelzést küld az aktuálisan futó folyamatoknak, kis idő múlva pedig `KILL` (leállítás) jelzést azoknak, amelyek még nem álltak le addig a pillanatig.

Azokon az architektúrákon és rendszereken, ahol elérhető a fejlett energiagazdálkodás támogatása, a FreeBSD-t a `shutdown -p now` paranccsal állíthatjuk le, amit közvetlenül a számítógép automatikus kikapcsolása követ. A FreeBSD-s rendszer újraindításához egyszerűen csak adjuk ki a `shutdown -r now` parancsot. Fontos tudni, hogy alapértelmezés szerint a [shutdown\(8\)](#) használatához `root` felhasználónak, vagy legalább az `operator` csoport tagjának kell lennünk. Ezekre a feladatokra egyébként a [halt\(8\)](#) és [reboot\(8\)](#) parancsok is használhatóak. Alkalmazásukról bővebben a hozzájuk, valamint a `shutdown(8)`-hoz tartozó man oldalakon találhatunk bővebben információkat.



Megjegyzés

Az energiagazdálkodás használatához a rendszermagnak beépítve vagy a megfelelő modul betöltésével biztosítani kell az [acpi\(4\)](#) támogatást.

13. fejezet - Felhasználók és hozzáférések alapvető kezelése

Írta: Blakey-Milner, Neil.

13.1. Áttekintés

A FreeBSD lehetővé teszi, hogy egyazon időben egyszerre több felhasználó is dolgozhasson a számítógépen. Közülük nyilvánvalóan csak egy képes előtte ülni ¹, de rajta kívül még sok más felhasználó is be tud jelentkezni a munkájához hálózaton keresztül. A rendszer használatához minden egyes felhasználónak hozzáféréssel kell rendelkeznie.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- a FreeBSD rendszerben megtalálható különféle felhasználói hozzáférések közti különbségeket;
- hogyan készítsünk új felhasználói hozzáféréseket;
- hogyan töröljünk felhasználói hozzáféréseket;
- hogyan változtassuk meg a hozzáférés adatait, mint például a felhasználók teljes nevét vagy a választott parancsértelmezőjét;
- hogyan korlátozzuk az egyes hozzáféréseket vagy hozzáférések egy csoportját az olyan erőforrások, mint például a memória vagy a processzoridő védelmében;
- hogyan használjuk csoportokat a hozzáférések karbantartásának megkönnyítésére.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- a UNIX® és a FreeBSD alapjainak ismerete ([3. fejezet - A UNIX alapjai](#)).

13.2. Bevezetés

A rendszert bármilyen fajta módon csak hozzáféréseken keresztül tudjuk elérni, minden programot felhasználók futtatnak, ezért a felhasználók és hozzáférések kezelése a FreeBSD rendszerek szerves része.

A FreeBSD rendszerben minden hozzáférés rendelkezik bizonyos információkkal az azonosításhoz.

Felhasználó neve

A felhasználónevet a `login`: felirat megjelenésekor kell megadni. A felhasználók neveinek egyedinek kell lenni a számítógépen, tehát két felhasználó nem használhatja ugyanazt a nevet. A [passwd\(5\)](#) man oldalon megtalálhatjuk azokat a szabályokat, amelyek az érvényes felhasználónevek létrehozására vonatkoznak. Általánosságban elmondható, hogy a felhasználóneveknek kisbetűseknek kell lenniük és legfeljebb nyolc karakterből állhatnak.

Jelszó

Minden hozzáféréshez tartozik egy jelszó is. Ez a jelszó lehet akár üres is, ebben az esetben nincs szükség jelszóra a hozzáféréshez. Ez viszont többnyire nagyon rossz ötlet: minden hozzáférést erősen ajánlott jelszóval védeni.

¹Hacsak nem kapcsolunk hozzá több terminált. De ennek a leírását a [26. fejezet - Soros vonali kommunikáció](#)re tartogatjuk.

Felhasználó azonosítója (User ID, UID)

Az UID egy szám, amely hagyományosan 0-tól 65535-ig terjed ², és a felhasználó rendszeren belüli egyedi azonosítására használatos. A FreeBSD az UID-ot a felhasználók azonosítására használja - bármelyik parancs, amely lehetővé teszi felhasználónevek megadását, át fogja alakítani UID-dé, mielőtt ténylegesen dolgozni kezdene vele. Ez tehát azt jelenti, hogy több hozzáférésünk is lehet több különböző felhasználónévvel, de ugyanazzal az UID-del. Legalább is a FreeBSD ezeket egyetlen felhasználónak tekinti, de nem is valószínű, hogy ilyenre valaha szükségünk is lenne.

Csoportazonosító (Group ID, GID)

A csoportazonosító (Group ID, GID) egy szám, amely általában 0-tól 65535-ig terjed ², és azt az elsődleges csoportot azonosítja be egyedileg, amelyikhez a felhasználó tartozik. A csoportok segítségével az erőforrások hozzáféréseinek vezérlését tudjuk megoldani a felhasználók GID-jével az UID-dek helyett. Ezzel jelentős mértékben csökkenthető egyes konfigurációs állományok mérete. Egy felhasználó egyszerre több csoport tagja is lehet.

Bejelentkezési osztály

A bejelentkezési osztályok a csoportszervezés kibővítését célozzák meg, további rugalmasságot nyújtanak, amikor a rendszert az egyes felhasználók igényeihez szabjuk.

Jelszótárolási idő

Alapértelmezés szerint a FreeBSD nem kényszeríti rá a felhasználókat, hogy rendszeresen megváltoztassák a jelszavukat. Ezt felhasználónként kikényszeríthetjük, és így az egyes, vagy akár az összes felhasználót kötelezhetjük az adott időközönként jelszótárolásra.

A hozzáférés lejáratási ideje

A FreeBSD-ben alapértelmezés szerint nem évülnek el a hozzáférések. Ha azonban olyan hozzáféréseket kell létrehozunk, melyeknek korlátoznunk kell az élettartamukat, mint például egy iskolában a diákok számára, akkor ilyenkor meg tudjuk adni a lejáratuk idejét. Ezen dátum után a hozzáféréssel már nem lehet bejelentkezni a rendszerbe, viszont a hozzá tartozó könyvtárban tárolt állományok továbbra is megmaradnak.

Felhasználó teljes neve

Míg a felhasználónév tökéletesen azonosítja a FreeBSD számára a hozzáférést, nem feltétlenül tükrözi a felhasználó valódi nevét. Ezt az információt is meg lehet adni a hozzáféréshez.

Felhasználói könyvtár

A felhasználói könyvtár a rendszerben található azon könyvtár teljes elérési útvonala, ahová a felhasználó a bejelentkezést követően kerül. Elterjedt megszokás, hogy az összes felhasználó könyvtárát a `/home/felhasználónév` vagy a `/usr/home/felhasználónév` könyvtárba teszik. A felhasználók ezekben a könyvtárakban tárolják a személyes állományait, és tetszőleges könyvtárakat hozhatnak létre benne.

Felhasználói parancsértelmező

A parancsértelmező biztosítja azt az alapértelmezett környezetet, amelyben a felhasználó kapcsolatba tud lépni a rendszerrel. Többféle parancsértelmező is akad, és a tapasztaltabb felhasználók ragaszkodnak is némelyikükhöz, ami gyakran látható is a hozzáférésük beállításában.

Három fő típusa van a hozzáféréseknek: az [adminisztrátori](#), a [rendszer-](#) és a [felhasználói](#) hozzáférések. Az adminisztrátori hozzáférés, amelyre gyakran rootként hivatkoznak, használatos a rendszer karbantartására, és semmilyen korlátozás nem érvényes rá. A rendszerhozzáférések szolgáltatásokat futtatnak. Végezetül a felhasználói hozzáféréseket használják a valódi emberek, akik bejelentkeznek, leveleket olvasnak és így tovább.

13.3. Az adminisztrátori hozzáférés

²Lehetséges akár 4294967295-ig is számozni az UID/GID értékét, de az ekkora nagyságú azonosítók komoly gondokat okozhatnak az olyan szoftvereknek, melyek bizonyos feltételezésekkel élnek az értékekkel kapcsolatban.

Az adminisztrátori hozzáférés, amelyet általában csak `root`-nak nevezünk, a rendszeradminisztrációs feladatok elvégzéséhez van igazítva, és nem ajánlott az olyan hétköznapi tevékenységek elvégzéséhez, mint például a levelek olvasása és írása, a rendszer bejárása vagy a programozás.

Ezért az adminisztrátor, eltérően az átlagos felhasználói hozzáférésektől, képes mindenféle határok nélkül tevékenykedni, és az adminisztrátori hozzáférés helytelen használata látványos katasztrófákat idézhet elő. A felhasználói hozzáférések képtelenek merő véletlenségből tönkretenni a rendszert, ezért általánosságban véve az a legjobb, ha egyszerű felhasználói hozzáféréseket használunk, amint módunk van rá, hacsak nincs szükségünk kifejezetten különleges jogosultságokra.

Minden esetben érdemes alaposan megfontolni az adminisztrátorként kiadott parancsokat, mivel egyetlen hiányzó szóköz vagy más egyéb karakter helyrehozhatatlan károkat okozhat a rendszerben.

Ezért, ha még nem tettük volna meg korábban, legyen az első dolgunk a fejezet elolvasása után, hogy létrehozunk egy kiemelt jogosultságokkal nem rendelkező felhasználót saját magunk számára a hétköznapi feladatok lebonyolítására. Ez ugyanúgy vonatkozik a többfelhasználós és az egyfelhasználós módban futó rendszerekre is. A fejezet egy későbbi részében leírjuk, hogyan lehet további hozzáféréseket létrehozni, és hogyan kell váltani egy mezei felhasználó és az adminisztrátor hozzáférése között.

13.4. Rendszerhozzáférések

A rendszer általi hozzáférések azok, amelyek olyan szolgáltatások futtatásáért felelősek, mint például a DNS, a levelezés, a webszerverek és így tovább. Ennek oka a biztonság: ha minden szolgáltatást adminisztrátorként futtatnánk, bármit meg tudnának tenni a rendszerben.

Ilyen rendszerfelhasználók a `daemon`, `operator`, `bind` (a névfeloldáshoz), `news`, és a `www`.

A `nobody` („senki”) egy általános jogosultságok nélküli rendszerfelhasználó. Mindazonáltal nem szabad elfelejtenünk, hogy minél több szolgáltatást bízunk a `nobody`-ra, annál több állomány és program kerül vele kapcsolatba, ennél fogva annál erősebbé válik a rendszer számára ez a felhasználó.

13.5. Felhasználói hozzáférések

A felhasználói hozzáférések a valós felhasználók elsődleges eszközei a rendszer felé, és ezek a hozzáférések szigetelik el a felhasználókat és a környezeteket, megakadályozva, hogy a felhasználók kárt okozzanak akár a rendszerben, akár egymásnak, valamint lehetővé teszik a felhasználók számára a környezeteik testreszabását anélkül, hogy a többiekét módosítani kellene.

Minden olyan személynek, aki hozzá akar férni a rendszerünkhöz, rendelkeznie kell felhasználói azonosítóval. Ezáltal meg tudjuk állapítani, ki mivel foglalkozik éppen a rendszerben, és meg tudjuk akadályozni, hogy a felhasználók elérjék egymás beállításait, olvassák egymás leveleit és így tovább.

Minden felhasználó alakítani tudja a saját környezetét, és ezzel mintegy berendezkedik a rendszerünkben, különféle parancsértelmezők, szövegszerkesztők, billentyű-hozzárendelések és nyelvek használatával.

13.6. A hozzáférések módosítása

Egy UNIX®-os környezetben több különböző parancs közül választhatunk a felhasználói hozzáférések módosításakor. A legáltalánosabb parancsokat az alábbiakban foglaljuk össze, amit ezután a használatukat részletesebben bemutató példák követnek.

Parancs	Leírás
<code>adduser(8)</code>	az új felhasználók felvételére ajánlott parancssoros alkalmazás

Parancs	Leírás
rmuser(8)	a felhasználók eltávolítására ajánlott parancssoros alkalmazás
chpass(1)	rugalmas eszköz a felhasználói adatbázis információinak megváltoztatására
passwd(1)	egy egyszerű parancssoros segédprogram a felhasználói jelszavak megváltoztatásához
pw(8)	egy erőteljes és rugalmas segédeszköz a felhasználói hozzáférések teljeskörű módosításához

13.6.1. adduser

Az [adduser\(8\)](#) a felhasználók hozzáadására használható egyszerű program. Bejegyzéseket hoz létre a rendszer passwd és group állományokban. Ezen kívül még létrehozza az új felhasználó könyvtárát is, odamásolja az alapértelmezett konfigurációs állományokat a /usr/share/skel könyvtárból (ezek a felhasználóknál ponttal kezdődően jelennek meg, de az említett könyvtárban „dot” előtaggal szerepelnek), és opcionálisan küld egy üdvözlőlevelet az újdonsült felhasználónak.

13.1. példa - Felhasználó hozzáadása a FreeBSD-ben

```
# adduser
Username: jantyyik
Full name: Jantyyik Zsolt
Uid (Leave empty for default):
Login group [jantyyik]:
Login group is jantyyik. Invite jantyyik into other groups? []: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh zsh nologin) [sh]: zsh
Home directory [/home/jantyyik]:
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username   : jantyyik
Password   : ****
Full Name  : Jantyyik Zsolt
Uid        : 1001
Class      :
Groups     : jantyyik wheel
Home       : /home/jantyyik
Shell      : /usr/local/bin/zsh
Locked     : no
OK? (yes/no): yes
adduser: INFO: Successfully added (jantyyik) to the user database.
Add another user? (yes/no): no
Goodbye!
#
```



Megjegyzés

A jelszó a beírás során egyáltalán nem jelenik meg, még csillagokat sem láthatunk a karakterek helyén. Ezért vigyázzunk, nehogy elgépeljük véletlenül a jelszót!

13.6.2. `rmuser`

Az `rmuser(8)` használható a felhasználók teljes eltávolítására a rendszerből. Az `rmuser(8)` az alábbi lépéseket hajtja végre:

1. Eltávolítja a felhasználó `crontab(1)` bejegyzéseit (amennyiben léteznek).
2. Eltávolítja az `at(1)` felhasználóhoz tartozó munkáit.
3. Leállítja a felhasználó által birtokolt összes futó programot.
4. Eltávolítja a felhasználót a rendszer helyi jelszó állományából.
5. Eltávolítja a felhasználó könyvtárát (amennyiben az a felhasználó birtokában van).
6. Eltávolítja a felhasználóhoz tartozó beérkező leveleket tartalmazó állományt a `/var/mail` könyvtárból.
7. Eltávolítja a felhasználó tulajdonában levő összes állományt az olyan ideiglenes tárhelyekről, mint például a `/tmp` könyvtár.
8. Végezetül eltávolítja a felhasználó nevét az összes olyan csoportból, amelyhez az `/etc/group` szerint tartozik.



Megjegyzés

Ha menet közben egy csoport üressé válik, és a csoport neve megegyezik a felhasználó nevével, a csoport is eltávolításra kerül. Ez kiegészíti az `adduser(8)` eszközzel létrehozott felhasználónkénti egyedi csoportokat.

A `rmuser(8)` nem használható adminisztrátori hozzáférések törlésére, mivel az szinte majdnem mindig a teljes összeomlást vonja maga után.

Alapértelmezés szerint interaktív módban működik, melynek során megpróbál megbizonyosodni róla, hogy tényleg a megfelelő dolgot cselekedjük.

13.2. példa - `rmuser` Hozzáférések interaktív eltávolítása

```
# rmuser jantyk
Matching password entry:
jantyk:*:1001:1001::0:0:Jantyk Zsolt:/home/jantyk:/usr/local/bin/zsh
Is this the entry you wish to remove? y
Remove user's home directory (/home/jantyk)? y
Updating password file, updating databases, done.
Updating group file: trusted (removing group jantyk -- personal group is empty) &
done.
```

```
Removing user's incoming mail file /var/mail/jantyk: done.
Removing files belonging to jantyk from /tmp: done.
Removing files belonging to jantyk from /var/tmp: done.
Removing files belonging to jantyk from /var/tmp/vi.recover: done.
#
```

13.6.3. chpass

A [chpass\(1\)](#) segítségével meg tudjuk változtatni a felhasználói adatbázisban található információkat, mint például a jelszavakat, parancsértelmezőket és a személyes adatokat.

Csak a rendszeradminisztrátoroknak, mint például magának az adminisztrátornak, szabad megváltoztatnia a felhasználók adatait a [chpass\(1\)](#) programmal.

Amikor az opcionálisan megadható felhasználói névtől eltekintve nem adunk át neki paramétereket, a [chpass\(1\)](#) egy szövegszerkesztőben megnyitja az érintett felhasználó adatait. Miután kiléptünk belőle, a felhasználói adatbázist a megváltoztatott adatoknak megfelelően frissíti.



Megjegyzés

Ha nem adminisztrátorként hívjuk meg, akkor a rendszer kérni fogja a jelszavunkat, miután kiléptünk a szövegszerkesztőből.

13.3. példa - A chpass interaktív használata adminisztrátorként

```
# A jantyk nevű felhasználó adatainak módosítása.
Login: jantyk
Password: *
Uid [#]: 1001
Gid [# or name]: 1001
Change [month day year]:
Expire [month day year]:
Class:
Home directory: /home/jantyk
Shell: /usr/local/bin/zsh
Full Name: Jantyk Zsolt
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```

Egy átlagos felhasználó a bemutatott adatoknak csak igen kis részét képes módosítani, és azokat is csak saját maga számára.

13.4. példa - A chpass interaktív használata normál felhasználóként

```
# A jantyk nevű felhasználó adatainak megváltoztatása.
Shell: /usr/local/bin/zsh
```

```
Full Name: Jantyk Zsolt
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```



Megjegyzés

A `chfn(1)` és `chsh(1)` parancsok csupán linkek a `chpass(1)` parancsra, akárcsak a `ypchpass(1)`, `ypchfn(1)` és az `ypchsh(1)`. A NIS támogatása teljesen magától működik, ezért az `yp` előtag használata nem kötelező. Ha ez nem érthető, nem kell megjegyezni, a NIS-t majd a [29. fejezet - Hálózati szerverek](#)ben bemutatjuk.

13.6.4. passwd

Felhasználóként a saját jelszavunkat, adminisztrátorként pedig bármelyik felhasználó jelszavát a `passwd(1)` segítségével változtathatjuk meg a megszokott módon.



Megjegyzés

A véletlen balesetek és az illetéktelen változtatások ellen védelmet nyújt, hogy az eredeti jelszót is meg kell adnunk az új jelszó beállításához.

13.5. példa - A jelszavunk megváltoztatása

```
% passwd
Changing local password for jantyk.
Old password:
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

13.6. példa - Egy másik felhasználó jelszavának megváltoztatása adminisztrátorként

```
# passwd jantyk
Changing local password for jantyk.
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```



Megjegyzés

Ahogy a [chpasswd\(1\)](#), az [yppasswd\(1\)](#) is csak egy link a [passwd\(1\)](#) parancsra, így a NIS mind a két megadási módban működik.

13.6.5. pw

A [pw\(8\)](#) egy olyan parancssori segédprogram, amellyel felhasználókat és csoportokat tudunk létrehozni, törölni, módosítani és megjeleníteni. Ez tulajdonképpen a rendszer felhasználókat és csoportokat tároló állományainak egyfajta kezelőfelülete. A [pw\(8\)](#) kiválóan paraméterezhető, aminek köszönhetően remekül kiaknázható tudása a különféle parancsértelmezők szkriptjeiben, habár a kezdő felhasználók nehezebbnek érezhetik a kezelését a korábban mutatott parancsokhoz képest.

13.7. A felhasználók korlátozása

Ha már vannak felhasználóink, gyakran szóba kerülhet esetükben a rendszer használatának korlátozása. A FreeBSD rengeteg módon engedi korlátozni a rendszergazdának az egyénienként használható erőforrások mennyiségét a rendszerben. Ezek a korlátok két részre oszthatóak: a lemezkvótákra és egyéb erőforráskorlátokra.

A lemezkvóták a felhasználók lemezhasználatát korlátozzák, és lehetővé teszik, hogy állandó újraszámolás nélkül, gyorsan ellenőrizni tudjuk ennek mértékét. A kvótákat a [18.15. szakasz - Az állományrendszerek kvótáiban](#) részletezzük.

A többi erőforrás korlátozása magában foglalja a processzoridő, memória és minden olyan erőforrás behatárolását, amihez a felhasználó csak hozzá tud férni. Ezeket bejelentkezési osztályokon keresztül határozzuk meg, ezekről esik itt most szó.

A bejelentkezési osztályokat az `/etc/login.conf` állományban adhatjuk meg. Ennek pontos ismertetése nem tárgya ennek a szakasznak, de ezt megtalálhatjuk a [login.conf\(5\)](#) man oldalon. Elegendő csak annyit mondanunk, hogy minden felhasználóhoz tartozik egy bejelentkezési osztály (alapértelmezés szerint a `default` nevű), és minden egyes bejelentkezési osztályhoz tulajdonságok egy halmaza társul. Ezek a bejelentkezési tulajdonságok `név=érték` párosokból állnak, ahol *név* egy jól ismert azonosító, illetve az *érték* egy tetszőleges sztring, melyet a nevével függő módon dolgozunk fel. A bejelentkezési osztályok és tulajdonságok beállítása eléggé magától értetődő, és a [login.conf\(5\)](#) man oldal is jól leírja.



Megjegyzés

A rendszer általában nem magát az `/etc/login.conf` állományban található beállításokat olvassa be, hanem az `/etc/login.conf.db` állományt, amiben gyorsabban lehet keresni. Az `/etc/login.conf` állományból az `/etc/login.conf.db` állományt az alábbi paranccsal tudjuk legyártani:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

Az erőforrások korlátozása két irányban is eltér a sima hétköznapi bejelentkezési tulajdonságoktól. Először is minden korláthoz létezik egy gyenge (aktuális) és egy erős korlát. A gyenge korlátok a felhasználók vagy az alkalmazások részéről még finomíthatóak, de az erős korláton túl már nem. Ez utóbbit mindig tudja csökkenteni a felhasználó, de sose tudja növelni. Másodsorban a legtöbb erőforráskorlát az adott felhasználó által futtatott programokra egyenként vonatkozik, nem pedig az összesre együttesen. Megjegyezzük azonban, hogy ezeket az

eltéréseket a korlátok különleges kezelése indokolja, nem pedig a bejelentkezési tulajdonságok rendszerének megvalósítása (tehát a korlátok *valójában nem* ezen tulajdonságok speciális esetei.)

Így aztán, minden további magyarázkodás nélkül, felsoroljunk alant a leggyakrabban alkalmazott erőforráskorlátokat (a többi, más egyéb bejelentkezési tulajdonságokkal együtt, megtalálható a [login.conf\(5\)](#) man oldalon).

coredumpsize

A program által létrehozott memóriakivonat maximális méretét határolja be ez a korlát, értelemszerűen a többi lemezterületre vonatkozó korlátnak (például a `filesize` vagy a lemezkvóták) alárendelt módon. Mindazonáltal ezt gyakran használjuk egyfajta enyhébb lemezfoglalási korlátként. Mivel nem maguk a felhasználók hozzák létre ezeket az állományokat és sokszor nem is törlik le ezeket, ez a beállítás azonban megmentheti ezeket a nagyobb programok (mint például az emacs) összeomlása során keletkező memóriakivonatok felesleges helyfoglalásától.

cputime

Az a maximális processzoridő, amit a felhasználó által futtatott programok egyenként fogyaszthatnak. A vétkező programok futását a rendszermag leállítja.



Megjegyzés

Ez a korlát a processzoridőre vonatkozik, nem pedig a processzor kihasználtságának százalékára, ahogy a [top\(1\)](#) és a [ps\(1\)](#) szokta megjeleníteni. Ez utóbbi alapján korlátozni ugyanis, még ezen leírás készítésének pillanataiban nem lehetséges, és meglehetősen hasztalan is lenne: egy fordítóprogram - ami minden bizonnyal egy szabályosan futó program - könnyen fel tudja emészteni majdnem az egész processzort egy időre.

filesize

A felhasználó által birtokolható állományok maximális mérete. Eltérően a [lemezkvótáktól](#), ez a korlát az egyes állományokra vonatkozik, nem pedig a felhasználó összes állományára együttesen.

maxproc

A felhasználó által egyidőben, az előtérben és a háttérben futtatható programok maximális száma. Érthető okokból ez az érték nem lehet nagyobb, mint a rendszerben a [sysctl\(8\)](#) által definiált `kern.maxproc` (a rendszermag által maximálisan futtatható programok számának) értéke. Érdekes még továbbá megjegyezni, hogy ez a beállítás gátolhatja a felhasználó munkáját: gyakran hasznos lehet egyszerre több példányban is bejelentkezni a rendszerbe vagy csövekkel összekapcsolt programokat futtatni. Bizonyos feladatok, mint például egy nagyobb program lefordítása, több program futására is szétterjedhetnek (például a [make\(1\)](#), [cc\(1\)](#) és egyéb köztes feldolgozókra).

memorylocked

Ezzel korlátozhatjuk az egyes futó programok által zárolható memóriaterület méretét a központi memóriában (lásd [mlock\(2\)](#)). Egyes rendszerkritikus programok, mint például az [amd\(8\)](#), zárolják magukat a központi memóriában, és ezért soha nem lapozódnak ki onnan. Ennek köszönhetően nem érinti ezeket a rendszer lapozásból eredő esetleges lelassulása.

memoryuse

Ez az a maximális memóriamennyiség, amelyet egy futó program egyszerre használhat. Ebben együttesen beleértendő a központi memóriában és a lapozóállományban elfoglalt hely. Ez ugyan nem minden szempontból korlátozza egy program memóriahasználatát, de indulásnak megfelelő.

openfiles

A felhasználó egyes futtatott programjai által egy időben megnyitható állományok maximális száma. FreeBSD-ben az állományok közé a foglalatok és az IPC-csatornák is beszámítanak. Ezért vigyázzunk, nehogy véletlenül túlságosan alacsonyra állítsuk ezt az értéket. Ezt rendszerszinten a `kern.maxfiles` [sysctl\(8\)](#) érték határozza meg.

sbsize

A korlátozás a felhasználó által egyszerre maximálisan elérhető hálózati memória és így a rendszermag puffereire vonatkozik. Eredetileg a régebbi, sok csatlakozást felemésztő DoS (Denial of Service) támadások ellen nyújtana védelmet, de általánosságban alkalmazható a hálózati kommunikáció korlátozására is.

stacksize

Ez a felhasználó által működtetett egyes programok vermeinek maximális mérete. Önmagában nem elegendő a programok által használt memóriamennyiség korlátozására, így emiatt inkább a többi korláttal együtt érdemes alkalmazni.

Van néhány tényező, amelyekre érdemes odafigyelni az erőforrások korlátainak beállítása során. Most következnek pár tipp, javaslat és egyéb megjegyzés a témához.

- A rendszerindítás során az `/etc/rc` által indított programok a `daemon` bejelentkezési osztályba tartoznak.
- Habár a rendszerrel érkező `/etc/login.conf` állományban remekül be van állítva a legtöbb korlát, de nekünk, mint rendszergazdáknak, kell ismernünk a saját rendszerünk korlátait. Ezen korlátok túlzott tágításával a rendszerünk könnyen leterhelhetővé válik, míg a túlzott szűkítésével akadályozhatjuk a hatékony használatát.
- Az X Window System (X11) felhasználóinak a többi felhasználónál valószínűleg jóval több erőforráshoz kell tudniuk hozzáférni. Az X11 már önmagában sok erőforrást eszik, de egyben bátorítja is a felhasználókat több program párhuzamos futtatására.
- Ne felejtjük el, hogy sok korlát az egyes különállóan futó programokra vonatkozik, nem pedig a felhasználó összes futtatott programjára. Például ha beállítjuk 50-re az `openfiles` értékét, a felhasználó által elindított programok mindegyike legfeljebb 50 állományt tud majd megnyitni. Emiatt a felhasználó által egyszerre ténylegesen megnyitható állományok száma az `openfiles` és a `maxproc` aktuális értékeinek szorzatából adódik. Ugyanez igaz a memóriahasználatra is.

Az erőforrások korlátozásáról, a bejelentkezési osztályokról és tulajdonságaikról a hozzájuk tartozó man oldalakon olvashatunk: [cap_mkdb\(1\)](#), [getrlimit\(2\)](#) és [login.conf\(5\)](#).

13.8. Csoportok

Egy csoport nem több felhasználók összességénél. A csoportokat a nevük és az azonosítójuk (Group ID, GID) azonosítja be. A FreeBSD-ben (és a legtöbb UNIX®-szerű rendszerben) a rendszermag két tényező alapján dönt arról, mit szabad tennie egy futó programnak: ezek közül az egyik a tulajdonosának azonosítója (UID), a másik azon csoportok listája, melyeknek tagja a tulajdonos. Eltérően a UID-től, egy futó programhoz csoportok listája tartozik. Amikor egy felhasználó vagy egy futó program „csoportazonosítójára” hivatkoznak, általában csak a lista első elemére gondolnak.

A csoportok nevei és azonosítói közti megfeleltetéseket az `/etc/group` állományban találjuk. Ez lényegében egy szimpla szöveges állomány, négy kettősponttal elválasztott mezőt tartalmaz. Ezek közül az első a csoport neve, a második a titkosított jelszó, a harmadik a csoport azonosítója, a negyedik pedig a tagok vesszővel tagolt felsorolása. Akár kézzel is nyugodtan szerkeszthető (feltételezve persze, hogy nem vétünk benne szintaktikai hibát!). A szintaxis teljes leírását a [group\(5\)](#) man oldalon találhatjuk meg.

Ha nem akarjuk magunk szerkeszteni az `/etc/group` állományt, használhatjuk a [pw\(8\)](#) parancsot is csoportok létrehozására és törlésére. Például hozzuk létre a `pg_csoport` nevű csoportot és vizsgáljuk meg, valóban létrejött-e:

13.7. példa - A csoportok tagjainak beállítása a pw(8) használatával

```
# pw groupadd pg_csoport
# pw groupshow pg_csoport
pg_csoport:*:1100:
```

A fent szereplő 1100-as érték a `pg_csoport` csoportazonosítója. Ebben a pillanatban a `pg_csoport` nak még egyetlen tagja sincs, ami miatt lényegében haszontalan. Így hát hívjuk meg a `pg_csoport` ba a korábban létrehozott `jantyk` nevű felhasználót.

13.8. példa - A csoport tagjainak beállítása a pw(8) használatával

```
# pw groupmod pg_csoport -M jantyk
# pw groupshow pg_csoport
pg_csoport:*:1100:jantyk
```

Az `-M` kapcsoló paramétere a csoportba sorolandó felhasználók neveinek vesszőkkel tagolt listája. A korábbi szakaszok alapján már tudjuk, hogy a jelszavakat tároló állomány egyben azokat a csoportokat is tartalmazza, ahova az egyes felhasználók tartoznak. Az utóbbiakat (a felhasználókat) automatikusan beleteszi a rendszer a csoportlistába, de az érintett felhasználó nem fog megjeleni tagként a `pw(8)` parancs `groupshow` utasításával, azonban az `id(1)` és a hozzá hasonló eszközökkel már látható lesz. Más szavakkal élve, a `pw(8)` csak az `/etc/group` állományt módosítja, és soha nem próbál meg további adatokat kiolvasni az `/etc/passwd` állományból.

13.9. példa - Egy új tag felvétele a csoportba a pw(8) használatával

```
# pw groupmod pg_csoport -m kisati
# pw groupshow pg_csoport
pg_csoport:*:1100:jantyk,kisati
```

Az `-m` kapcsoló paramétere azon felhasználók vesszővel tagolt listája, akiket fel akarunk venni a csoportba. Tehát eltérően az előző példától, ezeket a felhasználókat felvesszük a csoportba, nem pedig átírjuk velük a csoport jelenlegi tagjainak listáját.

13.10. példa - Az id(1) használata a csoporttagság megállapítására

```
% id jantyk
uid=1001(jantyk) gid=1001(jantyk) groups=1001(jantyk), 1100(pg_csoport)
```

Ahogy láthatjuk is, a `jantyk` nevű felhasználó tagja a `jantyk` nevű csoportnak és a `pg_csoport` nak is.

A `pw(8)` működéséről a saját man oldalán, az `/etc/group` formátumáról pedig a `group(5)` man oldalon találhatunk több információt.

14. fejezet - Biztonság

A fejezet legnagyobb részét a security(7) man oldal alapján írta: Dillon, Matthew.

14.1. Áttekintés

Ez a fejezet egy alapvető bevezetés a rendszerek biztonsági fogalmaiba, ad néhány általános jótanácsot és a FreeBSD-vel kapcsolatban feldolgoz néhány komolyabb témát. Az itt megfogalmazott témák nagy része egyaránt ráhúzható rendszerünk és általánosságban véve az internet biztonságára is. A internet már nem az „békés” hely, ahol mindenki a kedves szomszéd szerepét játssza. A rendszerünk bebiztosítása elkerülhetetlen az adataink, szellemi tulajdonunk, időnk és még sok minden más megvédésére az internetes banditák és hasonlók ellen.

A FreeBSD segédprogramok és mechanizmusok sorát kínálja fel a rendszerünk és hálózatunk sértetlenségének és biztonságának fenntartására.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- az alapvető rendszerbiztonsági fogalmakat, különös tekintettel a FreeBSD-re;
- milyen olyan különböző titkosítási mechanizmusok érthetőek el a FreeBSD-ben, mint például a DES és az MD5;
- hogyan állítsunk be egyszeri jelszavas azonosítást;
- hogyan burkoljunk az inetd segítségével TCP kapcsolatokat;
- hogyan állítsuk be a KerberosIV-t a FreeBSD 5.0-nál korábbi változatain;
- hogyan állítsuk be a Kerberos5-t a FreeBSD-n;
- hogyan állítsuk be az IPsec-et és hozzunk létre VPN-t FreeBSD/Windows® gépek között;
- hogyan állítsuk be és használjuk az OpenSSH-t, a FreeBSD SSH implementációját;
- mik azok az ACL-ek az állományrendszerben és miként kell ezeket használni;
- hogyan kell használni a Portaudit segédprogramot a Portgyűjteményből telepített külső szoftvercsomagok biztonságosságának ellenőrzésére;
- hogyan használtsuk a FreeBSD biztonsági tanácsait tartalmazó leírásokat
- mit jelent a futó programok nyilvántartása és hogyan engedélyezzük azt FreeBSD-n.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- az alapvető FreeBSD és internetes fogalmak ismerete.

A könyvben további biztonsági témákról is szó esik, például a [16. fejezet - Kötelező hozzáférés-vezérlés \(MAC\)](#)ben a Kötelező hozzáférés-vezérlésről (MAC) és a [30. fejezet - Tűzfalak](#)ben pedig az internetes tűzfalokról.

14.2. Bevezetés

A biztonság egy olyan funkció, ami a rendszergazdától indul és nála is végződik. Míg az összes többfelhasználós BSD UNIX® rendszer önmagában is valamennyire biztonságos, a felhasználók „fegyelmezéséhez” szükség további biztonsági mechanizmusok kiépítésére és karbantartására, ami minden bizonnyal egy rendszergazda egyik legfontosabb kötelessége. A számítógépek csak annyira biztonságosak, mint amennyire beállítjuk, és a biztonsági megfontolások állandó versenyben vannak az emberi kényelemmel. A UNIX® rendszerek általánosságban véve

órás mennyiségű program párhuzamos futtatására képesek, melyek többsége kiszolgálóként fut - ez azt jelenti, hogy hozzájuk kívülről érkező egyedek csatlakozhatnak és társaloghatnak velük. Ahogy a tegnap kicsi és nagy számítógépei napjaink asztali gépeivé váltak és ahogy a számítógépek egyre többen csatlakoznak hálózatra és az internetre, a biztonság fontossága is egyre jobban növekszik.

A rendszerek biztonsága a támadások különböző formáival is foglalkozik, többek közt olyan támadásokkal, amelyek a rendszer összeomlását vagy használhatatlanságát célozzák meg, de nem próbálják meg veszélybe sodorni a root felhasználó hozzáférését („feltörni a gépet”). A biztonsággal kapcsolatos problémák több kategóriára oszthatóak:

1. A szolgáltatások működésképtelenné tételére irányuló (DoS, Denial of Service) támadások.
2. A felhasználói fiókok veszélyeztetése.
3. Rendszergazdai jogok megszerzése a közeli szervereken keresztül.
4. Rendszergazdai jogok megszerzése a felhasználói fiókokon keresztül.
5. Kiskapuk létrehozása a rendszerben.

A szolgáltatások működésképtelenné tételére irányuló támadások olyan tevékenységre utalnak, amelyek képesek megfosztani egy számítógépet az erőforrásaitól. A DoS támadások többnyire nyers erővel kivitelezett technikák, melyek vagy a rendszer összeomlását vagy pedig a használhatatlanná tételét veszik célba úgy, hogy túlterhelik az általa felkínált szolgáltatásokat vagy a hálózati alrendszert. Egyes DoS támadások a hálózati alrendszerben rejtőző hibákat igyekeznek kihasználni, amivel akár egyetlen csomaggal is képesek romba dönteni egy számítógépet. Ez utóbbit csak úgy lehet orvosolni, ha a hibát kijavítjuk a rendszermagban. A szerverekre mért csapásokat gyakran ki lehet védeni a paramétereik ügyes beállításával, melyek segítségével korlátozni tudjuk az ezeket ért terhelést egy kellemetlenebb helyzetben. A nyers erőt alkalmazó hálózati támadásokkal a legnehezebb szembenézni. Például az álcázott támadások, melyeket szinte lehetetlen megállítani, remek eszközök arra, hogy elvágják gépünket az internettől. Ezzel viszont nem csak azt iktatják ki, hanem az internet-csatlakozásunkat is eldugítják.

A DoS támadásoknál még gyakrabban előfordul, hogy feltörnek a felhasználók fiókjait. A rendszergazdák többsége még mindig futtat telnetd, rlogin, rshd és ftpd szervereket a gépen. Ezek a szerverek alapértelmezés szerint nem titkosított kapcsolaton keresztül működnek. Ebből következik, hogy ha nincs annyira sok felhasználónk és közülük néhányan távoli helyekről jelentkeznek be (ami az egyik leggyakoribb és legkényelmesebb módja ennek), akkor előfordulhat, hogy valami megneszeli a jelszavaikat. A körültekintő rendszergazdák mindig ellenőrzik a bejelentkezéseket tartalmazó naplókat és igyekeznek kiszűrni a gyanús címeket még abban az esetben is, amikor a bejelentkezés sikeres volt.

Mindig arra kell gondolni, hogy ha a támadónak sikerült megszerezni az egyik felhasználó hozzáférését, akkor akár képes lehet a root felhasználó fiókjának feltörésére is. Azonban a valóságban egy jól őrzött és karbantartott rendszer esetén a felhasználói hozzáférések megszerzése nem feltétlenül adja a támadó kezére a root hozzáférést. Ebben fontos különbséget tenni, hiszen a root felhasználó jogai nélkül a támadó nem képes elrejteni a nyomait és legjobb esetben sem tud többet tenni, mint tönkretenni az adott felhasználó állományait vagy összeomlasztani a rendszert. A felhasználói fiókok feltörése nagyon gyakran megtörténik, mivel a felhasználók messze nem annyira elővigyázatosak, mint egy rendszergazda.

A rendszergazdáknak mindig észben kell tartani, hogy egy számítógépen több módon is meg lehet szerezni a root felhasználó hozzáférését. A támadó megtudhatja a root jelszavát, hibát fedezhet fel az egyik rendszergazdai jogosultsággal futó szerverben és képes feltörni a root hozzáférést egy hálózati kapcsolaton keresztül, vagy a támadó olyan programban talál hibát, aminek segítségével el tudja érni a root fiókját egy felhasználói hozzáférésen keresztül. Miután a támadó megtalálta a rendszergazdai jogok megszerzésének módját, nem feltétlenül kell kiskapukat elhelyeznie a rendszerben. Az eddig talált és javított, rendszergazdai jogok megszerzését lehetővé tevő biztonsági rések egy része esetében viszont a támadónak akkora mennyiségű munkát jelentene eltüntetni maga után a nyomokat, hogy megéri neki egy kiskaput telepíteni. Ennek segítségével a támadó ismét könnyedén hozzájuthat a root felhasználó hozzáférésehez a rendszerben, de ezen keresztül egy okos rendszergazda képes is

a behatolót leleplezni. A kiskapuk lerakásának megakadályozása valójában káros a biztonság szempontjából nézve, mert ezzel nem szüntetjük meg azokat a lyukakat, amin keresztül a támadó először bejutott.

A támadások elleni védelmet mindig több vonalban kell megvalósítani, melyeket így oszthatunk fel:

1. A rendszergazda és a személyzet hozzáféréseinek védelme.
2. A rendszergazdai jogokkal futó szerverek és a suid/sgid engedélyekkel rendelkező programok védelme.
3. A felhasználói hozzáférések védelme.
4. A jelszavakat tároló állomány védelme.
5. A rendszermag belsejének, a nyers eszközök és az állományrendszerek védelme.
6. A rendszert ért szabálytalan módosítások gyors észlelése.
7. Állandó paranoia.

A fejezet most következő szakaszában az imént felsorolt elemeket fejtjük ki részletesebben.

14.3. A FreeBSD védelme



Parancs kontra protokoll

A dokumentumban a félkövéren fogjuk szedni az alkalmazásokat, és egyenszerűséggű betűkkel pedig az adott parancsokra hivatkozunk. A protokollokat nem különböztetjük meg. Ez a tipográfiai elkülönítés hasznos például az ssh egyes vonatkozásainak esetén, mivel ez egyben egy protokoll és egy parancs is.

A most következő szakaszok a FreeBSD védelmének azon módszereit ismertetik, amelyekről a fejezet [előző szakaszában](#) már írtunk.

14.3.1. A rendszergazda és a személyzet hozzáféréseinek védelme

Először is: ne törjük magunkat a személyzeti fiókok biztonságossá tételével, ha még a rendszergazda hozzáférését sem tettük eléggé biztonságossá. A legtöbb rendszerben a root hozzáféréshez tartozik egy jelszó. Elsőként fel kell tennünk, hogy ez a jelszó *mindig* megszerezhető. Ez természetesen nem arra utal, hogy el kellene távolítanunk. A jelszó szinte mindig szükséges a számítógép konzolon keresztüli eléréséhez. Valójában arra szeretnénk rávilágítani, hogy a konzolon kívül sehol máshol ne lehessen használni ezt a jelszót, még a `su(1)` paranccsal sem. Például gondoskodjunk róla, hogy az `/etc/ttys` állományban megadott pszeudó terminálokat „insecure” (nem biztonságos) típusúnak állítottuk be, és így a `telnet` vagy az `rlogin` parancsokon keresztül nem lehet rendszergazdaként bejelentkezni. Ha más szolgáltatáson keresztül jelentkeznünk be, például az `sshd` segítségével, akkor ebben az esetben is gondoskodjunk róla, hogy letiltottuk a közvetlen rendszergazdai bejelentkezés lehetőségét. Ezt úgy tudjuk megtenni, ha megnyitjuk az `/etc/ssh/sshd_config` állományt és a `PermitRootLogin` paramétert átállítjuk a `no` értékre. Vegyünk számba minden lehetséges hozzáférési módot - az FTP és a hozzá hasonló módok gyakran átszivárognak a repedéseken. A rendszergazdának csak a rendszerkonzolon keresztül szabad tudnia bejelentkeznie.

Természetesen egy rendszergazdának valahogy el kell érnie a root hozzáférést, ezért ezzel felnyitunk néhány biztonsági rést. De gondoskodjunk róla, hogy ezek a rések további jelszavakat igényelnek a működésükhöz. A root hozzáférés eléréséhez érdemes felvenni tetszőleges személyzeti (staff) hozzáféréseket a `wheel` csoportba (az `/etc/group` állományban). Ha a személyzet tagjait a `wheel` csoportba rakjuk, akkor innen a `su` paranccsal fel tudjuk venni a root felhasználó jogait. A személyzet tagjait létrehozásukkor közvetlenül sose vegyük fel a `wheel` csoportba!

A személyzet tagjai először kerüljenek egy `staff` csoportba, és majd csak ezután az `/etc/group` állományon keresztül a `wheel` csoportba. A személyzetnek csak azon tagjait tegyük ténylegesen a `wheel` csoportba, akiknek valóban szükségük van a `root` felhasználó hozzáféréseire. Ha például a Kerberost használjuk hitelesítésre, akkor megcsinálhatjuk azt is, hogy a Kerberos `.k5login` állományában engedélyezzük a `ksu(1)` parancson keresztül a `root` hozzáférés elérését a `wheel` csoport alkalmazása nélkül. Ez a megoldás talán még jobb is, mivel a `wheel` használata esetén a behatolónak még mindig lehetősége van hozzájutni a `root` hozzáféréséhez olyankor, amikor a kezében van a jelszavakat tároló állomány és meg tudja szerezni a személyzet valamelyik tagjának hozzáférését. A `wheel` csoport által felkínált megoldás ugyan jobb, mint a semmi, de kétségtelenül nem a legbiztonságosabb.

A hozzáférések teljes körű letiltásához a `pw(8)` parancsot érdemes használni:

```
# pw lock személyzet
```

Ezzel meg tudjuk akadályozni, hogy a felhasználó akármilyen módon, beleértve az `ssh(1)` használatát is, hozzá tudjon férni a rendszerünkhöz.

A hozzáférések blokkolásának másik ilyen módszere a titkosított jelszó átírása egyetlen „*” karakterre. Mivel ez a karakter egyetlen titkosított jelszóra sem illeszkedik, ezért a felhasználó nem lesz képes bejelentkezni. Ahogy például a személyzet alábbi tagja sem:

```
izemize:R9DT/Fa1/LV9U:1000:1000::0:0:Ize-Mize:/home/izemize:/usr/local/bin/tcsh
```

Erre cseréljük ki:

```
izemize*:1000:1000::0:0:Ize-Mize:/home/izemize:/usr/local/bin/tcsh
```

Ezzel megakadályozzuk, hogy az `izemize` nevű felhasználó a hagyományos módszerekkel be tudjon jelentkezni. Ez a megoldás azonban a Kerberost alkalmazó rendszerek esetén nem működik, illetve olyan helyzetekben sem, amikor a felhasználó az `ssh(1)` parancssal már létrehozott magának kulcsokat.

Az ilyen védelmi mechanizmusok esetében mindig egy szigorúbb biztonsági szintű gépről jelentkeznünk be egy kevésbé biztonságosabb gépre. Például, ha a szerverünk mindenféle szolgáltatásokat futtat, akkor a munkaállomásunknak egyetlen egyet sem lenne szabad. A munkaállomásunk biztonságossá tételéhez a lehető legkevesebb szolgáltatást szabad csak futtatnunk, de ha lehet, egyet sem, és mindig jelszóval védett képernyővédőt használjuk. Természetesen ha a támadó képes fizikailag hozzáférni a munkaállomásunkhoz, akkor szinte bármilyen mélységű védelmet képes áttörni. Ezt mindenképpen számításba kell vennünk, azonban ne felejtsük el, hogy a legtöbb betörési kísérlet távolról, hálózaton keresztülról érkezik olyan emberektől, akik fizikailag nem férnek hozzá a munkaállomásunkhoz vagy a szervereinkhez.

A Kerberos és a hozzá hasonló rendszerek használatával egyszerre tudjuk a személyzet tagjainak jelszavát tiltani vagy megváltoztatni, ami egyből érvényessé válik minden olyan gépen, ahová az adott felhasználónak bármilyen hozzáférése is volt. Nem szabad lebecsülnünk ezt a gyors jelszóváltási lehetőséget abban az esetben, ha a személyzet valamelyik tagjának hozzáférését megszerezték. Hagyományos jelszavak használatával a jelszavak megváltoztatása N gépen igazi káosz. A Kerberosban jelszóváltási megkorlátozásokat is felállíthatunk: nem csak a Kerberos által adott jegyek járnak le idővel, hanem a Kerberos rendszer meg is követelheti a felhasználóktól, hogy egy adott idő (például egy hónap) után változtasson jelszót.

14.3.2. A rendszergazdai jogokkal futó szerverek és SUID/SGID engedélyekkel rendelkező programok védelme

A bölcs rendszergazda mindig csak akkor futtat szervereket, amikor szüksége van rá, se többet, se kevesebbet. Az egyéb fejlesztőktől származó szerverekkel bányunk különösen óvatosan, mivel gyakran hajlamosak hibákat tartalmazni. Például az `imapsd` vagy a `popper` használata olyan, mintha az egész világnak ingyenjegyet osztogatnánk a rendszerünk `root` hozzáférésehez. Soha ne futtassunk olyan szerveret, amelyet nem vizsgáltunk át kellő alaposan. Sok szervert nem is feltétlenül kell `root` felhasználóként futtatni. Például az `ntalk`, `comsat` és `finger` démonok egy speciális járókában (`sandbox`) futnak. Ezek a járókák sem teljesen tökéletesek, hacsak erre külön figyelmet nem fordítunk. Ilyenkor a többvonalas védelem eszménye még mindig él: ha valakinek sikerült betörnie a járókába, akkor onnan ki is tud törni. Minél több védelmi vonalat húzunk a támadó elé, annál jobban csökken

a sikerének valószínűsége. A történelem során lényegében minden root jogokkal futó szerverben, beleértve az alapvető rendszerszintű szervereket is, találtak már biztonsági jellegű hibát. Ha a gépünkre csak az sshd szolgáltatáson keresztül tudnak belépni, és soha nem használja senki a telnetd, rshd vagy rlogind szolgáltatásokat, akkor kapcsoljuk is ki ezeket!

A FreeBSD most már alapértelmezés szerint járókában futtatja az ntalkd, comsat és finger szolgáltatásokat. Másik ilyen program, amely szintén esélyes lehet erre, az a [named\(8\)](#). Az `/etc/defaults/rc.conf` megjegyzésben tartalmazza a named járókában futtatásához szükséges paramétereket. Attól függően, hogy egy új rendszert telepítünk vagy frissítjük a már meglévő rendszerünket, a járókákhoz tartozó speciális felhasználói hozzáférések nem feltétlenül jönnek létre. Amikor csak lehetséges, az előrelátó rendszergazda kikísérletez és létrehoz ilyen járókákat.

Vannak más olyan szerverek, amelyek tipikusan nem járókákban futnak. Ilyen többek közt a sendmail, popper, imapd, ftpd és még sokan mások. Léteznek rájuk alternatívák, de a telepítésük valószínűleg több munkát igényel, mint amennyit megérné számunkra vesződni velük (és itt megint lesújt a kényelmi tényező). Ezeket a szervereket többnyire root felhasználóként kell futtatnunk és a rajtuk keresztül érkező betörési kísérleteket más módokra támaszkodva kell észlelnünk.

A root felhasználó keltette biztonsági rések másik nagy csoportja azok a végrehajtható állományok a rendszerben, amelyek a suid és sgid engedélyekkel rendelkeznek, futtatásuk rendszergazdai jogokkal történik. Az ilyen binárisok többsége, mint például az rlogin, a `/bin` és `/sbin`, `/usr/bin` vagy `/usr/sbin` könyvtárakban található meg. Habár semmi sem biztonságos 100%-ig, a rendszerben alapértelmezetten suid és sgid engedéllyel rendelkező binárisok ebből a szempontból meglehetősen megbízhatónak tekinthetők. Alkalmanként azonban találnak a root felhasználót veszélyeztető lyukakat az ilyen binárisokban is. Például 1998-ban az Xlib-ben volt egy olyan rendszergazdai szintű hiba, amellyel az xterm (ez általában suid engedéllyel rendelkezik) sebezhetővé vált. Mivel jobb félni, mint megijedni, ezért az előrettekintő rendszergazda mindig igyekszik úgy csökkenteni az ilyen engedélyekkel rendelkező binárisok körét, hogy csak a személyzet tagjai legyenek képesek ezeket futtatni. Ezt egy olyan speciális csoport létrehozásával oldhatjuk meg, amelyhez csak a személyzet tagjai férhetnek hozzá. Az olyan suid binárisoktól pedig, amelyeket senki sem használ, igyekszik teljesen megszabadulni (`chmod 000`). A monitorral nem rendelkező szervereknek általában nincs szükségük az xterm működtetésére. Az sgid engedéllyel rendelkező binárisok is legalább ugyanennyire veszélyesek. Ha a behatoló képes feltörni egy kmem csoporthoz tartozó sgid binárist, akkor képes lesz olvasni a `/dev/kmem` állomány tartalmát, ezáltal hozzájut a titkosított jelszavakhoz és így megszerezheti magának akármelyik hozzáférést. Sőt, a kmem csoportot megszerző behatolók figyelni tudják a pszeudó terminálokra keresztül érkező billentyűleütéseket, még abban az esetben is, amikor a felhasználók egyébként biztonságos módszereket használnak. A tty csoportot bezsebelő támadók szinte bármelyik felhasználó termináljára képesek írni. Ha a felhasználó valamilyen terminál programot vagy terminál emulátort használ a billentyűzet szimulációjával, akkor a behatoló tud olyan adatokat generálni, amivel a felhasználó nevében adhat ki parancsokat.

14.3.3. A felhasználói hozzáférések védelme

A felhasználók hozzáféréseit szinte a legnehezebb megvédeni. Míg a személyzet tagjaival szemben lehetünk kíméletlenül szigorúak és „ki is csillagozhatjuk” a jelszavukat, addig a felhasználók hozzáféréseivel általánosságban véve ezt nem tehetjük meg. Ha a kezünkben van a megfelelő mértékű irányítás, akkor még győzhetünk és kényelmesen biztonságba helyezethetjük a felhasználók hozzáférését. Ha nincs, akkor nem tehetünk mást, mint állandóan őröködünk a hozzáférések felett. Az ssh és Kerberos használata a felhasználók esetén sokkalta problematikusabb, mivel ilyenkor jóval több adminisztrációra és műszaki segítségnyújtásra van szükség, de még mindig jobb megoldás a titkosított jelszavakhoz képest.

14.3.4. A jelszavakat tároló állomány védelme

Az a legbiztosabb, ha minél több jelszót kicsillagozunk és a hozzáférések hitelesítésére ssh-t vagy Kerberost használunk. Igaz, a titkosított jelszavakat tároló állományt (`/etc/spwd.db`) csak a root képes olvasni, de a támadó meg tudja szerezni ezt a jogot még olyankor is, ha root felhasználóként nem feltétlenül tud írni.

A rendszerünkben futó biztonsági szkripteknek a jelszavakat tároló állomány változását folyamatosan tudnia kell figyelnie és jelentie (lásd lentebb a [Az állományok sértetlenségének ellenőrzése](#) című fejezetet).

14.3.5. A rendszermag belsejének, a nyers eszközök és az állományrendszerek védelme

Ha a támadó megszerzi a root hozzáférést, akkor szinte bármit képes megtenni, de vannak bizonyos előnyei. Például a mostanság fejlesztett legtöbb rendszermag tartalmaz valamilyen beépített csomaglehallgatót, amit FreeBSD alatt a bpf eszköz valósít meg. A támadók szinte mindig megpróbálnak valamilyen csomaglehallgatót használni a feltört gépen. A legtöbb rendszeren azonban nem kell feltétlenül megadnunk ezt az örömet, ezért nem is kell beépítenünk a rendszermagba a bpf eszközt.

De ha még ki is iktatjuk a bpf eszközt, még aggódhatunk a /dev/mem és /dev/kmem miatt. Egyébként ami azt illeti, a behatoló még így is képes írni a nyers eszközökre. Sőt, a rendszermagba képesek vagyunk modulokat is betölteni a [kldload\(8\)](#) használatával. A vállalkozó kedvű támadó a rendszermag moduljaként képes telepíteni és használni a saját bpf eszközét vagy bármilyen más, a csomagok lehallgatására alkalmas eszközt. Az ilyen problémák elkerülése érdekében a rendszermagot a legmagasabb védelmi szinten kell üzemeltetni, tehát legalább egyes szinten.

A rendszermag védelmi szintjét több különböző módon lehet állítani. A védelmi szintet úgy lehet a legegyszerűbben növelni, ha a `sysctl` paranccsal beállítjuk a `kern.securelevel` nevű, rendszerszintű változó értékét:

```
# sysctl kern.securelevel=1
```

A FreeBSD rendszermag alapértelmezés szerint a -1 védelmi szinten indul. Ez egészen addig -1 marad, amíg a rendszergazda vagy valamelyik [init\(8\)](#) során hívott rendszerindító szkript ezt meg nem változtatja. A rendszer indítása során úgy tudjuk beállítani a megfelelő védelmi szintet, ha az `/etc/rc.conf` állományban megadjuk a `kern_securelevel_enable` változót a YES értékkel, illetve `kern_securelevel` értékeként a kívánt védelmi szintet.

A FreeBSD alapértelmezett védelmi szintje közvetlenül a rendszerindító szkriptek lefutása után -1. Ezt „nem biztonságos módnak” nevezik, mivel az állományok írásáért felelős állományjelzők nem feltétlenül működnek, mindegyik eszköz írható, olvasható és a többi.

Miután a védelmi szintet 1 vagy annál magasabb értékre állítottuk, akkor a rendszer figyelembe veszi a csak hozzáfűzést (append-only) és módosíthatatlanságot (immutable) megszorító állományjelzőket, nem engedélyezi a tiltásukat és az eszközök közvetlenül nem érhetőek el. A különböző védelmi szintek részletesebb bemutatását a [security\(7\)](#) man oldalon olvashatjuk (vagy a FreeBSD 7.0 előtti változataiban a [init\(8\)](#) man oldalon).



Megjegyzés

Az 1 és az afeletti védelmi szinteken többek közt az X11 nem feltétlenül lesz futtatható (mivel a /dev/io eszköz elérése blokkolt), illetve a rendszer frissítése is akadályokba fog ütközni (a `installworld` futtatása során ideiglenesen ki kell kapcsolni az append-only és immutable állományjelzőket). Az X11 esetében ezt valahogy még ki lehet kerülni úgy, hogy ha az [xdm\(1\)](#) démon még a rendszerindítás elején aktiváljuk (amikor a védelmi szint még kellően alacsony). Az összes védelmi szint és megszorítás esetén azonban nem mindig adható ilyen jellegű javaslat, ezért ilyenkor mindig érdemes előre tervezni egy keveset. Emellett fontos alaposan megismerni a különböző védelmi megszorításokat, mivel jelentős mértékben visszafoghatják a rendszer használhatóságát. Ez segít az adott helyzetben az egyszerűbb megoldást választani és ezáltal elkerülni a kellemetlen meglepetéseket.

Ha a rendszermag védelmi szintjét az 1 érték vagy afelé emeljük, akkor hasznos lehet a fontosabb (lényegében minden olyan programnak, amely a védelmi szint helyes beállítódása előtt lefut) programoknak, könyvtáraknak és szkripteknek beállítani az `schg` állományjelzőt. Ilyenkor azonban vegyük figyelembe, hogy a rendszer frissítése is nehezebbé válik a magasabb védelmi szinteken. Egy működőképesebb megoldás lehet, ha rendszerünket egy magasabb védelmi szinten használjuk, de nem állítjuk be mindegyik rendszerszintű állományra az `schg` állományjelzőt. Másik lehetőség még a / és /usr partíciók írásvédett csatlakoztatása. Ne felejtsük el azonban, hogy ha túlságosan szigorúak vagyunk magunkhoz, akkor azzal egyúttal a behatolás észlelését is meg tudjuk nehezíteni!

14.3.6. Az állományok sértetlenségének ellenőrzése: binárisok, konfigurációs állományok stb.

Ha arról van szó, csak a legfontosabb rendszerszintű konfigurációs- és vezérlőállományokat tudjuk megvédeni, még mielőtt a korábban emlegetett kényelmi tényező kimutatná a foga fehérjét. Például, ha a `chflags` paranccsal beállítjuk az `schg` állományjelzőt a `/` és `/usr` állományrendszereken található legtöbb állományra, akkor az minden bizonnyal csökkenti a hatékonyságunkat, hiszen az állományok védelmének növekedésével csökken az észlelés lehetősége. A védelmi vonalaink közül ugyanis az utolsó talán az egyik legfontosabb - a detektálás. A felépített biztonsági rendszerünk legnagyobb része szinte teljesen hasztalan (vagy ami még rosszabb, a biztonság hamis érzetét kelti), ha nem vagyunk képesek észrevenni a betörési kísérleteket. A védelmi rendszer egyik részére nem a támadó megállításához, hanem a lelassításához van szükség, hogy így majd munka közben érhejük tetten.

A betörés tényét legjobban a megváltozott, hiányzó vagy éppen váratlanul felbukkanó állományok utáni kutatással tudjuk felismerni. A módosított állományokat általában egy másik (gyakran központosított) korlátozott hozzáférésű rendszerből ellenőrizhetjük a legjobban. Fontos, hogy ha egy korlátozott hozzáférésű, kiemelten védett rendszeren írjuk a védelemért felelős szkripteket, akkor azok szinte teljesen láthatlanok lesznek a támadó számára. A legjobb kihasználás érdekében a korlátozott hozzáférésű gépnek jelentős mértékű rálátással kell rendelkeznie az összes többi gépre, amit írásvédett NFS exportok vagy ssh kulcspárok felhasználásával érhetünk el. A hálózati forgalmat leszámítva az NFS látszik a legkevésbé - segítségével lényegében észrevétlenül tudjuk figyelni az egyes gépek állományrendszereit. Ha a megfigyelésre használt szerver a kliensekhez switchen keresztül csatlakozik, akkor az NFS gyakran jobb választásnak bizonyul. Ha a szerver hubon vagy több hálózati elemen keresztül éri el a megfigyelni kívánt klienseket, akkor az NFS nem eléggé biztonságos (és hatékony), ezért ilyen esetekben az ssh választása lehet a kedvező még az ssh által hagyott nyomokkal együtt is.

Miután a korlátozott hozzáférésű gépünk legalább látja a hozzá tartozó kliensek rendszereit, el kell készítenünk a tényleges monitorozást végző szkripteket. Ha NFS csatlakozást tételezünk fel, akkor az olyan egyszerű rendszereszközökkel, mint például a `find(1)` és `md5(1)` képesek vagyunk összerakni ezeket. A szemmel tartott kliensek állományait naponta legalább egyszer érdemes ellenőrizni md5-tel, valamint még ennél gyakrabban is tesztelni az `/etc` és `/usr/local/etc` könyvtárakban található konfigurációs és vezérlőállományokat. Ha valamilyen eltérést tapasztal az ellenőrzést végző szerverünk és a rajta levő md5 információk is helyesek, akkor értesítenie kell a rendszergazdát. Egy jó védelmi szkript képes megkeresni az oda nem illő suid binárisokat, valamint az új vagy törölt állományokat a `/` és a `/usr` partíciókon.

A védelmi szkriptek megírása valamivel nehezebb feladat, ha ssh-t használunk az NFS helyett. A futtatásukhoz a szkripteket és az általuk használt eszközöket (például `find`) az `scp` paranccsal lényegében át kell másolni a kliensekre, amivel így láthatóvá válnak. Ne feledjük továbbá, hogy az ssh kliens már eleve feltört lehet. Szó, ami szó, ha nem megbízható összeköttetésekről beszélünk, akkor az ssh használata elkerülhetetlen, de nem feltétlenül egyszerű.

Egy jó védelmi szkript észreveszi a felhasználók és a személyzet tagjainak hozzáférését vezérlő állományokban, mint például az `.rhosts`, `.shosts`, `.ssh/authorized_keys` és társaiban keletkezett változásokat is, amelyek esetleg elkerülhetik egy MD5 alapú ellenőrzés figyelmét.

Ha netalán órási mennyiségű tárterülettel rendelkeznénk, akkor eltarthat egy ideig, amíg végigsöprünk az összes partíció összes állományán. Ebben az esetben érdemes olyan beállításokat megadni az állományrendszerek csatlakoztatásánál, amivel le tudjuk tiltani a suid engedéllyel rendelkező binárisok futtatását. Ezzel kapcsolatban a `mount(8)` parancs `nosuid` opcióját nézzük meg. Hetente legalább egyszer azért mégis érdemes átnézni az ilyen partíciókat is, mivel ez a réteg a betörési kísérletek felderítésével foglalkozik, függetlenül a sikerességüktől.

A futó programok nyilvántartása (lásd `accton(8)`) egy olyan viszonylag kevés költséggel járó lehetőség az operációs rendszerben, ami segítségünkre lehet a betörés utáni események kiértékelésében. Különösen hasznos olyankor, amikor megpróbáljuk modellezni, miképp is sikerült a támadónak bejutnia a rendszerünkbe, természetesen feltételezve, hogy az ehhez felhasznált feljegyzések a betörés után is érintetlenek maradtak.

Végül a védelmet ellátó szkripteknek javasolt feldolgozni a naplóállományokat is, valamint a naplókat magukat is a lehető legbiztonságosabb formában generálni - ilyenkor nagyon hasznos lehet, ha egy távoli gépre naplózunk. A behatoló megpróbálja majd eltüntetni a nyomait, a naplóállományok viszont nagyon fontosak a rendszergazda

számára a betörési kísérletek idejének és módjának megállapításában. A naplót úgy tudjuk tartósan rögzíteni, ha a rendszerkonzol üzeneteit soros porton keresztül gyűjtjük össze a konzolok felügyeletéért felelős biztonságos gépen.

14.3.7. Állandó paranoia

Egy kis paranoia sosem árt. Elmondható, hogy a rendszergazda tetszőleges számú biztonsági intézkedéssel élhet egészen addig, amíg az nincs hatással a kényelmére, és a kényelmet befolyásoló biztonsági intézkedéseket pedig megfelelő mérlegelés mellett tegye meg. Ami még ennél is fontosabb, hogy mindig változtassunk valamit a biztonsági hálónkon - mivel ha egy az egyben követjük a dokumentumban leírtakat, akkor ezzel együtt kiadjuk a bejutás receptjét annak a leendő támadónknak, aki szintén elolvasta ugyanezt.

14.3.8. A szolgáltatások működésképtelenné tételét célzó támadások

Ez a szakasz a szolgáltatások működésképtelenségét elérni kívánó, más néven „Denial of Service” típusú támadásokkal foglalkozik. Noha nem tudunk túlságosan sokat tenni a manapság felbukkanó álcázott, a hálózatunk totális leterhelését célbavevő támadások ellen, akadnak olyan általános érvényű eszközök, amelyekkel elejét vehetjük a szervereink szétbomzásának:

1. A létjövő szerverpéldányok korlátozása.
2. Az ugródeszkaszerű támadások (támadás ICMP-válasszal, pingszórás stb.) korlátozása.
3. A rendszermag útválasztási gyorsítótárának túlterhelése.

A DoS támadások egyik jellemző sémája szerint egy sokszorozódni képes szervert támadnak meg, amelynek igyekeznek minél több példányát legyártatni, míg végül az ezt futtató rendszer ki nem fogy a memóriából, állományleíróból satöbbiből és megállásra nem kényszerül. Az inetd (lásd [inetd\(8\)](#)) számos lehetőséget kínál fel ennek megakadályozására. Ezzel kapcsolatban szeretnénk megjegyezni, hogy bár ezzel el tudjuk kerülni a gépünk leállítását, semmilyen garanciát nem ad arra, hogy a szolgáltatás a támadás során is zavartalanul üzemel tovább. Alaposan olvassuk el az inetd man oldalát és legyünk különös tekintettel a -c, -C és -R kapcsolóira. Vigyázzunk, hogy az inetd -C kapcsolóját képesek kijátszani az álcázott IP-vel érkező támadások, ezért inkább az előbbi kapcsolók valamilyen kombinációja az ajánlott. Egyes szerverprogramoknál be lehet állítani a példányainak maximális számát.

A Sendmail rendelkezik egy -OMaxDaemonChildren beállítással, ami a terhelésben levő késleltetése miatt néha mintha jobban beválna, mint a Sendmail terheléskorlátozó paraméterei. A Sendmail indításakor tehát a MaxDaemonChildren paramétert javasolt megadni egy olyan értékkel, amely elegendő a Sendmail számára betervezett terhelés kiszolgálására, de még kevés ahhoz, hogy a Sendmail fűbe harapjon tőle. Továbbá bölcs dolog a Sendmailt várakozási sorral (-ODeliveryMode=queued) és démonként (sendmail -bd), külön feldolgozási menetekkel (sendmail -q15m) futtatni. Ha továbbra is valós idejű kézbesítést akarunk, akkor a feldolgozást kisebb időközökkel is lefuttathatjuk (például -q1m), de arra mindig ügyeljünk, hogy a MaxDaemonChildren beállítása ne okozzon kaszkádosítási hibákat a Sendmail működésében.

A Syslogd közvetlenül is támadható, ezért határozottan javasoljuk a -s használatát, amikor csak lehet, minden más esetben pedig a -a beállítást.

Fordítsunk kellő figyelmet a TCP kapcsolatok burkolását végző TCP Wrapper „reverse-ident” lehetőségére, ami szintén közvetlenül támadható. Ebből az okból kifolyólag valószínűleg nem is akarjuk a TCP Wrapper által felkínált reverse-ident-et használni.

Jól járunk el abban az esetben, ha a belső szolgáltatásainkat az útválasztóink mentén tűzfal segítségével védjük meg a külső hozzáféréstől. Ezzel lényegében a helyi hálózatunkat kívülről fenyegető támadások ellen védekezünk, de ez nem nyújt elegendő védelmet a belső szolgáltatásaink esetén a root hozzáférés megszerzésére irányuló kísérletek ellen. Mindig egy exkluzív, tehát zárt tűzfalat állítsunk be, vagyis „tűzfalazzunk mindent kivéve az A, B, C, D és M-Z portokat”. Ezen a módon ki tudjuk szűrni az összes alacsonyabb portot, kivéve bizonyos eseteket, mint például a named (ha az adott zónában ez az elsődleges gép), ntalkd, sendmail vagy más interneten keresztül elérhető szolgáltatásokat. Ha másképpen állítjuk a tűzfalat - inkluzív, nyílt avagy megengedő módon, akkor jó

eséllyel elfelejtünk „lezárni” egy csomó szolgáltatást, vagy úgy adunk hozzá egy új belső szolgáltatást, hogy közben elfelejtjük frissíteni a tűzfalat. Ennél még azon is jobb, ha a tűzfalon nyitunk egy magasabb portszámú tartományt, és ott valósítjuk meg ezt a megengedő jellegű működést, az alacsonyabb portok veszélybe sodrása nélkül. Vegyük azt is számításba, hogy a FreeBSD-ben a kiosztott portokat dinamikusan állíthatjuk a `net.inet.ip.portrange` sysctl változón keresztül (`sysctl -a | fgrep portrange`), ami nagyságrendekkel megkönnyíti a tűzfal beállítását. Ennek megfelelően például meg tudjuk adni, hogy a 4000-től 5000-ig terjedő porttartomány a 49152-től 65535-ig húzódó tartományba kerüljön át, majd a 4000 alatti összes portot blokkoljuk (természetesen az internetről szándékosan hozzáférhető portok kivételével).

A DoS támadások másik elterjedt fajtája az ún. „ugródeszka támadás” - ilyenkor a szervert úgy próbálják túlterhelni, hogy folyamatosan válaszokat kérnek tőle a helyi hálózatról vagy egy másik számítógépről. Az ilyen természetű támadások közül is a legnépszerűbb az *ICMP pingszórásos támadás*. A támadó olyan ping csomagokat küld szét a helyi hálózaton, amelyek forrásának azt a gépet jelöli meg, amelyiket meg akarja támadni. Ha a hálózatokat elválasztó útválasztók nem fogják meg a pingszórást, akkor a helyi hálózatról összes gépe nekilát válaszolni a meghamisított forrás címére, amivel így teljesen leterhelik az áldozatot. Ez különösen akkor hatásos, amikor a támadó ugyanezt a trükköt eljátssza egyszerre több tucat különböző hálózaton is. Az üzenetszórással járó támadások akár százhusz megabitnyi forgalmat is képesek generálni másodpercenként. A második legelterjedtebb ugródeszkás támadás az ICMP hiba-visszajelzési rendszere ellen irányul. Ilyenkor a támadó ICMP hibaüzeneteket kiváltó csomagok készítésével képes eltömíteni egy szerver bejövő hálózati kapcsolatát és az ICMP válaszokkal pedig a szerver maga dugítja el a kimenő hálózati kapcsolatát. Ez a fajtájú támadás képes kinyomni az összes memóriát a szerverből és ezzel összeomlasztani, különösen olyankor, amikor a szerver nem tudja elég gyorsan elnyelni az általa generált ICMP válaszokat. A `net.inet.icmp.icmplim` sysctl változóval tudunk gátat szabni a támadások ezen fajtájának. Az ugródeszkás támadások utolsó nagyobb osztálya az `inetd` olyan szolgáltatásait szemeli ki, mint például az `udp echo`. A támadó ilyenkor egyszerűen küld a helyi hálózaton található A és B szerverünknek egy olyan UDP csomagot, ahol forrásként az A szerver `echo` portját adja meg, célként pedig a B szerver `echo` portját. Ezután a két szerver elkezd egymás között passzolgatni ezt az egyetlen csomagot. A támadó még több ilyen csomag befecskendezésével pillanatok alatt képes leterhelni a két szervert és helyi hálózatot. Hasonló problémák vannak a belső `chargen` portjával is. Egy hozzáértő rendszergazda ezért kikapcsolja az összes ilyen `inetd`-alapú belső tesztelő szolgáltatást.

Az álcázott csomagok felhasználhatóak a rendszermag útválasztó gyorsítótárának túlterhelésére is. Ezzel kapcsolatban nézzük meg a `net.inet.ip.rtexpire`, `rtminexpire` és `rtmaxcache` sysctl változókat. A véletlenszerű IP-címekkel megcímzett álcázott csomagok hatására a rendszermag létrehoz mindegyikükhöz egy ideiglenesen puffert utat az útválasztó táblázatában, amelyet a `netstat -rna | fgrep W3` paranccsal tudunk lekérdezni. Az ilyen útvonalak nagyjából 1600 másodperc múlva elévülnek. Ha a rendszermag észleli, hogy a gyorsítótárazott útválasztási táblázat mérete túlságosan megnövekedett, akkor automatikusan csökkenti az `rtexpire` értékét, de soha nem megy a `rtminexpire` alá. Ebből két probléma adódik:

1. A rendszermag nem reagál elég gyorsan amikor egy alig terhelt szervert hirtelen megtámadnak.
2. Az `rtminexpire` nem elég kicsi ahhoz, hogy a rendszermag túléljen egy tartósabb rohamot.

Ha a szervereink az internethez T3 (kb. 45 Mbit/s) vagy gyorsabb összeköttetésen keresztül csatlakoznak, akkor határozottan javasolt kizárólag behangolni a [sysctl\(8\)](#) segítségével az `rtexpire` és az `rtminexpire` értékeket. Soha ne állítsuk egyiket sem nullára (hacsak nem akarjuk összeomlasztani a gépünket). Ha például mind a kettőt 2 másodpercre állítjuk, akkor az többnyire elegendő az útválasztási táblázat megvédéséhez.

14.3.9. Hozzáférés Kerberoszal és SSH-val

Van néhány dolog, amit a Kerberos és az ssh esetén ajánlatos tisztázni, mielőtt használjuk ezeket. A Kerberos 5 egy kifogástalan hitelesítési protokoll. A `telnet` és `rlogin` Kerberos által módosított változatában vannak olyan hibák, amelyek alkalmatlanná teszik ezeket a bináris adatfolyamok helyes kezelésére. Sőt, alapértelmezés szerint a Kerberos nem titkosítja a kapcsolatot, csak ha megadjuk neki a `-x` kapcsolót. Az ssh alapértelmezés szerint mindent titkosít.

Az ssh minden szempontból nagyon jól teljesít kivéve, hogy alapértelmezés szerint átküldi a kulcsokat is. Ez azt jelenti, hogy ha van egy olyan biztonságos munkaállomásunk, ahol a rendszer többi részéhez tartozó kulcsainkat

tartjuk és egy nem biztonságos gépre akarunk vele ssh-n keresztül belépni, akkor a kulcsaink használatává válnak. A tényleges kulcsokat ugyan nem látja senki, de a bejelentkezés során az ssh megnyit egy közvetítéshez használt portot, amit a nem biztonságos gépen a támadó egy feltört root hozzáférés birtokában ki tud használni úgy, hogy a kulcsaink segítségével hozzá tudjon férni egy másik olyan géphez, amelyet a kulcsok nyitnak.

Ha lehetséges, akkor a személyzet bejelentkeztetéséhez az ssh-t és Kerberost együttesen használjuk. Az ssh lefordítható Kerberos támogatással. Ezzel csökkentjük a potenciálisan kiszivárgó ssh kulcsok esélyét, miközben jelszavainkat a Kerberoszal védjük. Az ssh kulcsokat csak biztonságos gépekről és csak automatizált feladatok esetén használjuk (amire a Kerberos lényegében nem alkalmas). Emellett javasoljuk azt is, hogy az ssh beállításai között tiltsuk le a kulcsok átküldését (key forwarding) vagy használjuk az `from=IP/DOMAIN` opciót, amivel az ssh csak a megadott gépekről engedi az `authorized_keys` állomány és a így benne levő kulcsok használatát.

14.4. DES, Blowfish, MD5 és a Crypt

Egyes részeit újraírta és aktualizálta: Swingle, Bill.

Minden UNIX® rendszer használójához tartozik egy jelszó is a hozzáféréséhez. Teljesen nyilvánvalónak tűnik, hogy ezt a jelszót csak az adott felhasználó és az adott operációs rendszer ismeri. A jelszavakat a titokban tartásukhoz ún. „csapóajtó függvényekkel” titkosítják, amelyeket könnyű titkosítani, ám nehéz visszafejteni. Tehát amit egy perccel ezelőtt még nyilvánosnak tituláltunk, az mostanra már nem is teljesen igaz: *valójában* az operációs rendszer sem ismeri a jelszót. Az operációs rendszer csak a jelszó *titkosított* változatát ismeri. A jelszó „titkosítatlan” formáját csak nyers erő igénybevételel tudjuk megkeresni az összes lehetséges jelszó szénakazlában.

Sajnos, annak idején, amikor a jelszavak titkosítása bekerült a UNIX®-ba, egyedül a DES, vagy más néven a Data Encryption Standard (Adattitkosítási szabvány) jött szóba. Ez alapvetően nem jelentett problémát az Egyesült Államok állampolgárai számára, de mivel a DES forráskódját nem lehetett kivinni az Egyesült Államokból, a FreeBSD-nek találnia kellett valami olyasmit, ami mind megfelel az Egyesült Államok törvényeinek, mind pedig kompatibilis marad az összes többi DES-t használó UNIX® variánszal.

Ezt úgy oldották meg, hogy felosztották a titkosítással foglalkozó függvénykönyvtárakat, így az Egyesült Államokban élő felhasználók tudtak DES könyvtárakat telepíteni és használni, miközben a többi nemzet felhasználói olyan más titkosítási módszert tudtak választani, amit kinn is lehetett alkalmazni. Ennek tulajdonítható, hogy a FreeBSD alapértelmezés szerint az MD5 segítségével titkosít. Az MD5-öt a DES-nél sokkalta biztonságosabbnak tartják, ezért a DES telepítésének lehetőségét leginkább csak kompatibilitási okokból ajánlották fel.

14.4.1. A titkosítási mechanizmus azonosítása

Jelenleg a könyvtár ismeri a DES, MD5 és Blowfish függvényeit. A FreeBSD a jelszavak titkosításához alaphoz az MD5-öt használja.

Nagyon könnyen meg tudjuk mondani, hogy a FreeBSD éppen melyik titkosítási módszert alkalmazza. Ennek egyik lehetősége, ha az `/etc/master.passwd` állományt vizsgáljuk meg. Az MD5 függvényével titkosított jelszavak hosszabbak, mint a DES függvényével titkosítottak és a `1` karakterekkel kezdődnek. A `$2a$` karakterekkel kezdődő jelszavakat Blowfish-sel titkosították. A DES kódolású jelszavaknak nincs semmilyen különleges ismertetőjelük, de általánosságban elmondható róluk, hogy rövidebbek az MD5 jelszavaknál és olyan 64 karakteres ábécével kódolják ezeket, amelyek nem tartalmazzák a `$` karaktert, így tehát a viszonylag rövid, nem dollárjellel kezdődő karakterláncok minden bizonnyal DES kódolású jelszavak.

Az új jelszavak kódolásához használt formátumot az `/etc/login.conf` állományban tárolt `passwd_format` bejelentkezési tulajdonság adja meg, amelynek értékei `des`, `md5` vagy `blf` lehetnek. A [login.conf\(5\)](#) man oldalon tájékozódhatunk bővebben a bejelentkezési tulajdonságokról.

14.5. Egyszeri jelszavak

A FreeBSD alapértelmezés szerint támogatja az OPIE-t (One-time Passwords In Everything, azaz „Egyszeri jelszavak mindenben”), ami alapból az MD5 függvényét használja.

A jelszavak három fajtáját fogjuk a továbbiakban tárgyalni. Az első a megszokott UNIX® stílusú avagy Kerberos jelszó. Ezt a továbbiakban „UNIX® jelszónak” nevezzük. A második fajtában az OPIE `opiekey(1)` nevű segédprogramja által generált és a bejelentkezésnél a `opiepasswd(1)` által elfogadott jelszavak tartoznak. Ezeket „egyszeri jelszavaknak” fogjuk nevezni. A jelszavak utolsó típusa az a titkos jelszó, amit az `opiekey` programnak (és néha a `opiepasswd` programnak) adunk meg, ami ebből egyszer használatos jelszavakat állít elő. Ezt innentől „titkos jelszónak” vagy csak egyszerűen „jelszónak” hívjuk.

A titkos jelszónak semmi köze sincs a UNIX® jelszavunkhoz. Természetesen megegyezhetnek, de ezt nem ajánljuk. Az OPIE által használt titkos jelszavaknak nem kell a régi UNIX® jelszavakhoz hasonlóan legfeljebb 8 karakteresnek lenniük¹, bármekkora használhatunk. A hat vagy hét szóból álló jelszavak ilyenkor igen gyakoriak. Az OPIE jobbra a UNIX® jelszórendszerétől teljesen függetlenül működik.

A jelszavak mellett két másik fajta adat fontos az OPIE számára. Közülük az egyiket „magnak” vagy „kulcsnak” nevezik, ami két betűből és öt számjegyből áll. A másik az „iterációk száma”, ami egy 1 és 100 közötti számot takar. Az OPIE úgy hozza létre az egyszeri jelszavakat, hogy egymás után fűzi a magot és a titkos jelszót, majd az iterációk megadott számának megfelelő mennyiségben kiszámolja rá az MD5 függvény értékét és az eredményt hat rövid angol szóba önti. Ez a hat angol szó lesz a mi egyszeri jelszavunk. A hitelesítéssel foglalkozó rendszer (elsősorban a PAM) figyelemmel kíséri a legutoljára használt egyszeri jelszavunkat, és csak akkor engedi a felhasználót hitelesíteni, ha az általa megadott jelszó kódolt változata megegyezik az előzőleg megadott jelszaváéval. A csapóajtó függvények használata miatt lehetetlen legenerálni a következő egyszeri jelszót, ha a sikerült megszerezniünk az egyiket. Az iterációk száma minden egyes sikeres bejelentkezés után csökken eggyel, amivel a felhasználót és a bejelentkeztető programot szinkronban tartja. Amikor így az iterációk száma eléri az egyet, az OPIE-t újra kell inicializálni.

Az említésre kerülő rendszerek mindegyikéhez tartozik néhány program. Az `opiekey` bekéri az iterációk számát, a magot és a titkos jelszót, majd előállít egy egyszer használatos jelszót vagy azok folytonos listáját. Az `opiepasswd` az OPIE inicializálásért, a jelszavak, az iterációk számának és a mag megváltoztatásáért felelős. Egyaránt elfogad titkos jelmondatot, iterációs számot vagy magot és egy egyszeri jelszót. Az `opieinfo` megvizsgálja a felhasználókra vonatkozó adatbázist (`/etc/opiekeys`) és kiírja az adott felhasználó által használt iterációs számot és magot.

Négyféle különböző műveletről fogunk most itt beszélni. Az elsőben egy biztonságos kapcsolaton keresztül elsőként inicializáljuk az egyszeri jelszavakat, vagy megváltoztatjuk a jelszót vagy a magot az `opiepasswd` segítségével. A második műveletben ugyanarra adjuk ki az `opiepasswd` parancsot egy nem biztonságos kapcsolaton keresztül az `opiekey` parancssal együtt egy biztonságos kapcsolaton keresztül. A harmadikban az `opiekey` használatával nem biztonságos kapcsolaton keresztül jelentkezünk be. A negyedikben az `opiekey` parancssal létrehozunk egy adott mennyiségű kulcsot, amelyeket aztán leírhatunk vagy kinyomtathatunk, hogy magunkkal tudjuk vinni olyan helyre, ahonnan nem tudnk biztonságos módon csatlakozni.

14.5.1. Inicializálás biztonságos kapcsolattal

Az OPIE első inicializálásához adjuk ki az `opiepasswd` parancsot:

```
% opiepasswd -c
[grimreaper] ~ $ opiepasswd -f -c
Adding unfurl:
Only use this method from the console; NEVER from remote. If you are using
telnet, xterm, or a dial-in, type ^C now or exit with no password.
Then run opiepasswd without the -c parameter.
Using MD5 to compute responses.
Enter new secret pass phrase:
Again new secret pass phrase:
ID unfurl OTP key is 499 to4268
MOS MALL GOAT ARM AVID COED
```

¹FreeBSD alatt a bejelentkezéshez használt szabványos jelszavak akár 128 karakteresek is lehetnek.

A figyelmeztetés fordítása:

```
Ezt a módszert csak konzolról alkalmazzuk, SOHA ne távoli kapcsolaton keresztül! Ha telnetet, xtermet vagy betárcsázós kapcsolatot használunk, akkor azonnal nyomjunk ^C-t vagy ne adjunk meg jelszót.
```

Az Enter new secret pass phrase: vagy Enter secret password: kérdések után adjunk meg egy jelmondatot, illetve jelszót. Ne felejtsük el, hogy ez nem bejelentkezéshez használt jelszó lesz, hanem ebből jönnek majd létre az egyszeri kulcsaink. Az „ID” sor adja meg az aktuális példányunk paramétereit: a bejelentkezéshez használt nevünket, az iterációk számát és a magot. Amikor a bejelentkezések során a rendszer emlékszik a paraméterekre és megjeleníti ezeket, nem kell megjegyeznünk. Az utolsó sor adja meg a paramétereinknek és a titkos jelszavunknak megfelelő egyszeri jelszót. Ha most azonnal akarnánk bejelentkezni, akkor ezt az egyszeri jelszót kellene hozzá használnunk.

14.5.2. Inicializálás nem biztonságos kapcsolattal

Ha egy nem biztonságos kapcsolaton keresztül akarjuk inicializálni vagy megváltoztatni a jelszavunkat, akkor szükségünk lesz valahol egy megbízható kapcsolatra, ahol le tudjuk futtatni az `opiekey` parancsot. Ez lehet egy számunkra biztonsági szempontból elfogadható gép parancssora. Emellett ki kell találnunk egy iterációs számot (erre a 100 egy jó választás) és adnunk egy magot vagy használni egy véletlenszerűen generáltat. Az inicializálás színtere felé vezető nem biztonságos kapcsolaton keresztül adjuk ki az `opiepasswd` parancsot:

```
% opiepasswd
Updating unfurl:
You need the response from an OTP generator.
Old secret pass phrase:
    otp-md5 498 to4268 ext
    Response: GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
New secret pass phrase:
    otp-md5 499 to4269
    Response: LINE PAP MILK NELL BUOY TROY

ID mark OTP key is 499 gr4269
LINE PAP MILK NELL BUOY TROY
```

Az alapértelmezett mag elfogadásához nyomjuk le a Return billentyűt. Mielőtt megadnánk a hozzáférés jelszavát, menjünk át a biztonságos kapcsolatra és adjuk meg neki ugyanezeket a paramétereket:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

Most váltsunk vissza a nem biztonságos kapcsolatra és másoljuk be az így generált egyszeri jelszót a megfelelő programba.

14.5.3. Egyetlen egyszeri jelszó létrehozása

Miután sikeresen inicializáltuk az OPIE-t és bejelentkeztünk, a következőket láthatjuk:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^]'.

FreeBSD/i386 (example.com) (tttya)

login: felhasználói_név
otp-md5 498 gr4269 ext
Password:
```


Mellékesen megjegyezzük, hogy az OPIE parancssorának van egy (itt nem látható) hasznos képessége: ha Return billentyűt nyomunk a jelszó bekérésekor, akkor a program megmutatja a begépett betűket, így láthatjuk pontosan mit is írnunk be. Ez nagyon kényelmes lehet olyankor, amikor valahonnan, például egy lapról olvassuk a jelszót.

A bejelentkezéshez ekkor le kell valahogy generálnunk az egyszeri jelszavunkat. Ezt egy megbízható rendszeresen tudjuk megtenni az `opiekey` lefuttatásával. (Ennek vannak DOS-os, Windows®-os és Mac OS®-es változatai is.) Paraméterként az iterációs számot és a magot kell megadnunk. Ezt akár közvetlenül át is másolhatjuk annak a gépnek a bejelentkezési képernyőjéről, ahova be akarunk jelentkezni.

A megbízható rendszeren tehát:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

Most már megvan a bejelentkezéshez szükséges egyszeri jelszavunk.

14.5.4. Több egyszeri jelszó létrehozása

Néha olyan helyekre kell mennünk, ahol se egy megbízható gép, sem pedig biztonságos kapcsolat nem található. Ilyen esetekben megadhatjuk az `opiekey` parancsnak, hogy előre gyártson le több egyszer használatos jelszót, amit később aztán ki tudunk nyomtatni. Például:

```
% opiekey -n 5 30 zz99999
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase: <secret password>
26: JOAN BORE FOSS DES NAY QUIT
27: LATE BIAS SLAY FOLK MUCH TRIG
28: SALT TIN ANTI LOON NEAL USE
29: RIO ODIN GO BYE FURY TIC
30: GREW JIVE SAN GIRD BOIL PHI
```

Az `-n 5` öt kulcsot kér egymás után, a `30` pedig megadja az utolsó iterációs számot. Vegyük észre, hogy a kulcsokat a felhasználás sorrendjével *ellentétes* sorrendben írja ki a program. Ha igazán paranoiások vagyunk, akkor írjuk le kézzel a jelszavakat. Ha viszont annyira nem, akkor egyszerűen küldjük át ezeket az `lpr` parancsnak. Megfigyelhetjük, hogy minden sorban látható az iterációs szám és a hozzá tartozó egyszeri jelszó. Hasznos lehet a felhasználás szerinti felírni a jelszavakat.

14.5.5. A UNIX® jelszavak használatának leszűkítése

Az OPIE képes a bejelentkezéshez használt IP-címek alapján leszűkíteni a UNIX® jelszavak használatát. Ehhez az `/etc/opieaccess` használható, amely alpból megtalálható a rendszerünkön. Az [opieaccess\(5\)](#) man oldalán találhatjuk meg a rá vonatkozó információkat és az összes vele kapcsolatos biztonsági megfontolást.

Íme egy példa az `opieaccess` állományra:

```
permit 192.168.0.0 255.255.0.0
```

Ezzel a sorral megengedjük a UNIX® jelszavak használatát minden olyan felhasználó számára, akinek az IP-je illeszkedik a megadott címre és maszkra (ez viszont álcázással kijátszható).

Ha az `opieaccess` állományból egyetlen szabály sem illeszkedik, akkor alapértelmezés szerint nem engedélyezettek a nem OPIE típusú jelszavak.

14.6. A TCP kapcsolatok burkolása

Írta: Rhodes, Tom.

Aki ismeri az [inetd\(8\)](#) programot, az már biztosan hallott a TCP kapcsolatok burkolásáról, eredeti nevén a a TCP wrapperekről. Azonban csak kevesek képesek felfogni ezek valódi hasznát. Úgy néz ki, mindenki csak tűzfalakon keresztül akarja megoldani a hálózati kapcsolatot kezelését. Habár a tűzfalakat sok mindenre fel lehet ugyan használni, egyetlen tűzfal nem képes például szövegesen válaszolni a kapcsolatok kezdeményezőinek. Ellenben bármelyik TCP-wrapper szoftver képes erre, sőt még többre is. A következő néhány szakaszban szemügyre vesszük a TCP wrapperek számos lehetőségét, és ahol lehetséges, ott konfigurációs állományokkal is illusztráljuk ezek használatát.

A TCP burkoló szoftverek kiterjesztik az inetd képességeit minden alatta dolgozó szerverdémon támogatására. Ezzel a módszerrel meg lehet oldani a naplózást, üzenetek küldését a kapcsolatokhoz, a démonok elérhetőségének korlátozását stb. Noha ezen lehetőségek közül néhány tűzfallal is megvalósítható, ezzel nem csupán egy további védelmi réteget húzunk fel a rendszerünk köré, hanem túllépjük mindazt, amit egy tűzfallal irányítani lehet.

A TCP burkolók használatával hozzáadott funkcionalitás azonban nem helyettesít egy jó tűzfalat. A TCP kapcsolatok burkolását tűzfallal vagy más egyéb biztonsági megoldással együtt tudjuk csak eredményesen használni, viszont a rendszerünk biztonságában egy újabb remek védelmi vonalat képvisel.

Mivel lényegében ez az inetd beállításának kibővítése, ezért a szakasz elolvasásához feltételezzük az [inetd beállításával](#) kapcsolatos tudnivalók ismeretét.



Megjegyzés

Bár az [inetd\(8\)](#) által indított programok nem egészen tekinthetők „démonoknak”, hagyományosan démonnak hívják ezeket. Ezért rájuk ebben a szakaszban is ezt a kifejezést használjuk.

14.6.1. Kezdeti beállítások

FreeBSD alatt a TCP burkolók használatának egyetlen feltétele csupán annyi, hogy az inetd parancsot a `-Ww` paraméterrel indítsuk az `rc.conf` állományból. Az egyébként az alapbeállítás. Természetesen nem árt, ha helyesen állítjuk be az `/etc/hosts.allow` állományt is, ellenkező esetben a [syslogd\(8\)](#) egyébként dobálni fogja erről az üzeneteket.



Megjegyzés

Eltérően a TCP burkolók egyéb implementációitól, a `hosts.deny` állományt itt már nem használjuk. Minden beállítást az `/etc/host.allow` állományba kell raknunk.

A legegyszerűbb konfiguráció esetén a démonok kapcsolódását egyszerűen engedélyezhetjük vagy letilthatjuk az `/etc/hosts.allow` állományban szereplő beállításokkal. A FreeBSD alapértelmezett beállításai szerint minden inetd által indított démonhoz lehet kapcsolódni. Ennek megváltoztatásával az alapkonfiguráció áttekintése után foglalkozunk.

Az alapkonfiguráció általában `démon : cím : cselekvés` alakú. Itt a démon egy olyan démonra utal, amelyet az inetd indított el. A cím egy érvényes hálózati név, IP-cím vagy szögletes zárójelek ([]) között megadott IPv6 formátumú cím. A cselekvést tartalmazó mező (action) lehet `allow` vagy `deny` annak megfelelően, hogy engedélyezzük vagy tiltjuk a megadott címről a csatlakozást. Nem szabad elfelejtenünk, hogy az így megadott beállítások közül mindig az elsőként illeszkedő érvényesül, ami arra utal, hogy a konfigurációs állományban szereplő szabályok egymás után növekvő sorrendben értékelődnek ki. Ha valamelyikük illeszkedik, akkor a keresés megáll.

Rengeteg egyéb opció is megadható még, de ezekről csak a későbbi szakaszokban fogunk beszélni. Egy egyszerű konfigurációs állomány már ennyi információból is könnyedén összeállítható. Például, ha engedélyezni szeretnénk

a POP3 kapcsolatokat a [mail/qpopper](#) démonon keresztül, akkor a következő sorral kell kiegészítenünk a `hosts.allow` állományt:

```
# Ez a sor kell a POP3 kapcsolatokhoz:
qpopper : ALL : allow
```

Miután hozzáadtuk ezt a sort, az `inetd` szerveret újra kell indítanunk. Ezt vagy a `kill(1)` paranccsal, vagy pedig az `/etc/rc.d/inetd` szkript `restart` paraméterével tehetjük meg.

14.6.2. Komolyabb beállítások

A TCP kapcsolatok burkolásánál is meg lehet adni további opciókat. Segítségükkel még jobban irányítani tudjuk a kapcsolatok kezelésének módját. Néhány esetben az is hasznos lehet, ha küldünk valamilyen választ az egyes gépeknek vagy démonoknak. Máskor szükségünk lehet a csatlakozások naplózására vagy e-mailen keresztüli jelzésére a rendszergazda felé. Teljesen más helyzetekben csak a helyi hálózatunkról engedjük meg a csatlakozást. Ez mind lehetséges a helyettesítő jelekként ismert beállítási opciók, kiterjesztő karakterek és külső parancsok végrehajtásának használatával. A következő két szakasz az ilyen és ehhez hasonló szituációk megoldására íródott.

14.6.2.1. Külső parancsok

Tegyük fel, hogy olyan helyzetben vagyunk, amikor a kapcsolatot tiltani akarjuk, de közben azért szeretnénk erről értesíteni a kapcsolatot kezdeményező felet is. Hogyan tudjuk ezt megcsinálni? Ezt a `twist` nevű opcióval tehetjük meg. Amikor megpróbál valaki csatlakozni, akkor a `twist` hívódik meg és végrehajt egy megadott parancsot vagy szkriptet. Erre találunk is egy példát a `hosts.allow` állományban:

```
# The rest of the daemons are protected.
ALL : ALL \
    : severity auth.info \
    : twist /bin/echo "You are not welcome to use %d from %h."
```

Ez a példa a következő üzenetet jeleníti meg: „You are not allowed to use a démon neve from hálózati név.” (Jelentése: „A démon neve demont nem érheti el a hálózati név helyről!”) Ez minden olyan démon esetén megjelenik, amiről nem nyilatkoztunk korábban az állományban. Ezzel nagyon könnyen vissza tudunk küldeni egy választ a kapcsolat kezdeményezője felé, miután a kapcsolatot eldobtuk. Vegyük észre, hogy a visszaküldendő üzenetet " karakterek közé *kell* tennünk, ez alól semmi sem kivétel.



Figyelem

DoS támadást lehet előidézni azzal, ha egy támadó vagy támadók egy csoportja csatlakozási kérésekkel kezdi el bombázni a démonainkat.

Ilyen esetekben használhatjuk a `spawn` opciót is. A `spawn` a `twist` opcióhoz hasonlóan implicit módon tiltja a kapcsolódást és arra használható, hogy lefuttassunk vele egy parancsot vagy szkriptet. A `spawn` azonban a `twist` opciótól eltérően nem küld vissza semmilyen választ a kapcsolatot létrehozni kívánó egyénnek. Ehhez példaként vegyük a következő sort a konfigurációs állományban:

```
# We do not allow connections from example.com:
ALL : .example.com \
    : spawn (/bin/echo %a from %h attempted to access %d >> \
    /var/log/connections.log) \
    : deny
```

Ezzel a `*.example.com` címtartományból érkező összes kapcsolódási kísérlet sikertelen lesz, miközben ezzel egyidőben a `/var/log/connections.log` állományba rögzítjük a csatlakozni akaró egyén hálózati nevét, IP-címét és a demont.

A korábban már kifejtett helyettesítő karakterek túl, mint például az `%a`, még léteznek továbbiak is. Róluk a [hosts_access\(5\)](#) man oldalon találhatjuk meg a teljes listát.

14.6.2.2. Helyettesítő jelek

Az eddigi példákban folyamatosan csak az ALL opciót adtuk meg. Azonban rajta kívül léteznek mások is, amivel a megoldás funkcionalitását még egy kicsivel tovább növelhetjük. Például az ALL használható egy démon, egy tartomány vagy egy IP-cím illesztésére. A másik ilyen helyettesítő jel a PARANOID, amelyet olyan gépek IP-címének illesztésekor alkalmazhatunk, ami feltételezhetően hamis. Más szóval a PARANOID olyan cselekvések megadását teszi lehetővé, amelyek akkor hajtódnak végre, amikor a kapcsolatot létrehozó gép IP-címe eltér a hálózati nevétől. A most következő példa valószínűleg segít fényt deríteni ennek lényegére:

```
# Block possibly spoofed requests to sendmail:
sendmail : PARANOID : deny
```

A példában minden olyan kapcsolatkérést elutasítunk, ami a sendmail felé a hálózati névtől eltérő IP-címről irányul.



Figyelem

Ha rossz DNS beállításokat használunk, a PARANOID megadásával súlyosan mozgásképtelenné tehetjük a kliensünket vagy szerverünket. Ezért legyünk óvatosak vele!

A helyettesítő jelekről és hozzájuk tartozó további lehetőségekről a [hosts_access\(5\)](#) man oldalon tájékozódhatunk.

A hosts.allow állományból ki kell venni az első sort ahhoz, hogy bármilyen egyéb konfigurációs beállítás működőképes legyen. Ezt említettük a szakasz elején is.

14.7. KerberosIV

Írta: Murray, Mark.

Eredetileg írta: Dapoz, Mark.

A Kerberos egy olyan járulékos rendszer/protokoll, amellyel a felhasználók egy biztonságos szerver szolgáltatásain keresztül tudják hitelesíteni magukat. Ilyen szolgáltatás többek közt a távoli bejelentkezés, távoli másolás, a rendszeren belüli biztonságos másolás és minden olyan egyéb veszélyes feladat, amit számottevően megbízhatóbbá és irányíthatóbbá tettek.

A következő utasítások a FreeBSD-hez mellékelt Kerberos beállításához adnak útmutatást. A teljes leíráshoz azonban érdemes fellapoznunk a menet közben hivatkozott man oldalakat is.

14.7.1. A KerberosIV telepítése

A Kerberos a FreeBSD egyik választható komponense. Legkönnyebben úgy tudjuk feltelepíteni, ha a FreeBSD telepítése során a sysinstall programban kiválasztjuk a krb4 vagy krb5 terjesztések valamelyikét. Ezzel felrakhatjuk a Kerberos „eBones” (KerberosIV) vagy „Heimdal” (Kerberos5) elnevezésű változatait. A FreeBSD azért tartalmazza ezeket az implementációkat, mert nem az Amerikai Egyesült Államokban vagy Kanadában fejlesztették, így az Egyesült Államok titkosításokkal kapcsolatos kiviteli korlátozások korában minden olyan rendszer adminisztrátora el tudta érni, aki nem ezekben az országokban lakott.

A Kerberos MIT által fejlesztett implementációját egyébként a Portgyűjteményből a [security/krb5](#) porton keresztül érhetjük el.

14.7.2. A kezdeti adatbázis létrehozása

Ezt a lépést csak a Kerberos szerveren kell elvégezni. Először is győződjünk meg róla, hogy semmilyen korábbi Kerberos adatbázis nem található a gépen. Váltunk az `/etc/kerberosIV` könyvtárra és ellenőrizzük a következő állományok meglétét:

```
# cd /etc/kerberosIV
# ls
README  krb.conf      krb.realms
```

Ha rajtuk kívül további állományok is feltűnnének (mint például a `principal.*` vagy `master_key`), akkor a `kdb_destroy` paranccsal pusztítsuk el a régi Kerberos adatbázist, vagy ha nem fut már a Kerberos, akkor egyszerűen csak töröljük le ezeket.

Ezután lássunk neki a `krb.conf` és `krb.realms` állományok átírásán keresztül a Kerberos egyes övezeteinek (realm) létrehozásához. Itt most az `EXAMPLE.COM` lesz a létrehozandó övezet, a hozzá tartozó szerver pedig a `grunt.example.com`. Így szerkesszük át vagy készítsünk el a neki megfelelő `krb.conf` állományt:

```
# cat krb.conf
EXAMPLE.COM
EXAMPLE.COM grunt.example.com admin server
CS.BERKELEY.EDU okeeffe.berkeley.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-1.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-2.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-3.mit.edu
LCS.MIT.EDU kerberos.lcs.mit.edu
TELECOM.MIT.EDU bitsy.mit.edu
ARC.NASA.GOV trident.arc.nasa.gov
```

A többi övezetnek valójában nem feltétlenül kell itt lennie. Ezek csupán azért szerepelnek itt, hogy bemutassák miként lehet egyetlen géphez hozzárendelni egyszerre több övezetet is. Az egyszerűség kedvéért nyugodtan elhagyhatók.

Az első sor nevezi meg a rendszer által működtetett övezeteket. Az utána következő sorokban övezeteket és hálózati neveket láthatunk. Itt az első elem egy övezetet nevez meg, a második elem pedig az övezet „kulcselosztó központját” (key distribution center). A hálózati nevet követő `admin server` kulcsszavak arra utalnak, hogy az adott gép adminisztratív szerepet ellátó adatbázist is tartalmaz. Ezeket a fogalmakat részleteiben a Kerberos man oldalain ismerhetjük meg.

Ezután hozzá kell adnunk a `grunt.example.com` nevű gépet az `EXAMPLE.COM` övezetnek, valamint az `.example.com` tartományban levő összes géphez létre kell hoznunk egy bejegyzést az `EXAMPLE.COM` övezetben. A `krb.realms` állományt ehhez a következőképpen kellene módosítanunk:

```
# cat krb.realms
grunt.example.com EXAMPLE.COM
.example.com EXAMPLE.COM
.berkeley.edu CS.BERKELEY.EDU
.MIT.EDU ATHENA.MIT.EDU
.mit.edu ATHENA.MIT.EDU
```

Ismét hozzátesszük, hogy a többi övezetnek nem kötelező itt szerepelnie. Ezek csupán azt demonstrálják, hogy miként kell egy gépet egyszerre több övezetnek is beállítani. Az átláthatóság kedvéért minden további nélkül eltávolíthatjuk ezeket.

Itt az első sor az *adott* rendszert elhelyezi egy nevesített övezetbe. A többi sor azt mutatja meg, hogyan kell alapértelmezett módon a meghatározott altartományokba tartozó gépeket egy nevesített övezetnek hozzárendelni.

Most már készen állunk az adatbázis létrehozására. Ehhez egyedül a Kerberos szerverét (avagy Kulcselosztó központját) kell elindítanunk. Adjuk ki a `kdb_init` parancsot:

```
# kdb_init
Realm name [default ATHENA.MIT.EDU -]: EXAMPLE.COM
You will be prompted for the database Master Password.
It is important that you NOT FORGET this password.

Enter Kerberos master key:
```

Az üzenet fordítása:

Most az adatbázis mesterkulcsát kell megadni. Fontos, hogy NE FELEJTSÜK EL ezt a jelszót.

Most el kell mentenünk a kulcsot, így a helyi gépen futó szerverek fel tudják szedni. Ehhez a kstash parancsra van szükségünk:

```
# kstash
Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
```

Az üzenet fordítása:

```
A Kerberos mesterkulcsának jelenlegi változata: 1.
VIGYÁZAT, megadták a mesterkulcsot!
```

Ez elmenti a titkosított mesterkulcsot az /etc/kerberosIV/master_key állományba.

14.7.3. Az egész beüzemelése

Mindegyik Kerberossal őrzött rendszerrel kapcsolatban két ún. szereplőt (principal) kell még hozzátennünk az adatbázishoz. A nevük kpasswd és rcmd. Minden rendszerhez létre kell hoznunk ezeket a szereplőket, példányonként (instance) az egyes rendszerek neveivel.

A kpasswd és rcmd démonok teszik lehetővé a többi rendszer számára, hogy megváltoztathassák a Kerberos jelszavukat, valamint hogy futtathassák az [rnp\(1\)](#), [rlogin\(1\)](#) és [rsh\(1\)](#) parancsokat.

Vegyük fel ezeket a bejegyzéseket is:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name:  passwd
Instance:  grunt

<Not found>, Create [y] ?  y

Principal: passwd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- írjuk be, hogy „RANDOM”
Verifying password

New Password:  <---- írjuk be, hogy „RANDOM”

Random password [y] ?  y

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 - ] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 - ] ?
Attributes [ 0 - ] ?
Edit O.K.
Principal name:  rcmd
Instance:  grunt
```

```
<Not found>, Create [y] ?

Principal: rcmd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password: <---- írjuk be, hogy „RANDOM”
Verifying password

New Password:          <---- írjuk be, hogy „RANDOM”

Random password [y] ?

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name:          <---- ha nem adunk meg semmit, akkor kilép
```

14.7.4. A szerver állomány létrehozása

Most pedig kivonatolni kell azokat a példányokat, amelyek szolgáltatást definiálnak a gépen. Erre az `ext_srvtab` parancsot használjuk. Ennek eredményeképpen keletkezik egy állományt, amelyet *biztonságos eszközzel* át kell másolni vagy át kell mozgatni az egyes Kerberos kliensek /etc könyvtárába. Ennek az állománynak egyaránt jelent kell lennie a szerveren és a kliensen is, nélküle a Kerberos működésképtelen.

```
# ext_srvtab grunt
Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Generating 'grunt-new-srvtab'....
```

Ez a parancs most létrehozott egy ideiglenes állományt, amit át kell nevezni az `srvtab` névre, hogy megtalálhassák a szerverek. Az eredeti rendszeren a `mv(1)` paranccsal tudjuk a helyére rakni:

```
# mv grunt-new-srvtab srvtab
```

Ha egy kliensnek szánjuk az állományt és a hálózatunkat nem tekinthetjük biztonságosnak, akkor a `kliens-new-srvtab` állományt másoljuk egy mozgatható adathordozóra és megbízható módon jutassuk el. Ne felejtsük el az állományt `srvtab` néven átrakni a kliens /etc könyvtárába és az engedélyeit 600-ra állítani:

```
# mv grumble-new-srvtab srvtab
# chmod 600 srvtab
```

14.7.5. Az adatbázis feltöltése

Ezt követően rögzítenünk kell néhány felhasználót is adatbázisban. Először is hozzunk létre egy bejegyzést a `janos` nevű felhasználónak. Ezt a `kdb_edit` parancs kiadásával tesszük meg:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name:  janos
Instance:

<Not found>, Create [y] ?  y
```

```
Principal: janos, Instance: , kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- adjunk meg egy biztonságos jelszót
Verifying password

New Password:          <---- itt ismét adjuk meg a jelszót
Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name:        <---- ha nem írunk be semmit, akkor kilép
```

14.7.6. Próbáljuk ki

Elsőként a Kerberos démonait kell beindítanunk. Ezzel kapcsolatban megjegyeznénk, hogy ha ehhez megfelelően átírtuk az `/etc/rc.conf` állományunkat, akkor ez az újraindítással együtt magától lezajlik. Ezt csak a Kerberos szerveren kell megcsinálni. A Kerberos kliensei maguktól összeszedik a működésükhöz szükséges adatokat az `/etc/kerberosIV` könyvtárból.

```
# kerberos &
Kerberos server starting
Sleep forever on error
Log file is /var/log/kerberos.log
Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!

Current Kerberos master key version is 1
Local realm: EXAMPLE.COM
# kadmin -n &
KADM Server KADM0.0A initializing
Please do not use 'kill -9' to kill this job, use a
regular kill instead

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
```

A fenti figyelmeztetés fordítása:

```
A program leállítására ne a 'kill -9' parancsot, hanem a
normális kill parancsot használjuk
```

Ezután a `kinit` parancs használatával próbáljunk meg az előbb létrehozott `janos` azonosítónak kérni egy jegyet:

```
% kinit janos
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "janos"
Password:
```

A `klist` paranccsal most próbáljuk meg kilistázni a tokeneket és így ellenőrizni, hogy valóban rendelkezünk velük:

```
% klist
Ticket file:      /tmp/tkt245
Principal:        janos@EXAMPLE.COM

    Issued            Expires            Principal
Apr 30 11:23:22  Apr 30 19:23:22  krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM
```

Ezután a [passwd\(1\)](#) használatával próbáljuk meg megváltoztatni a jelszavunkat. Ezzel tudjuk ellenőrizni, hogy a `kpasswd` démon hozzáfér a Kerberos adatbázisához:

```
% passwd
realm EXAMPLE.COM
Old password for janos:
```



```
New Password for janos:
Verifying password
New Password for janos:
Password changed.
```

14.7.7. Adminisztrátori jogosultságok felvétele

A Kerberos lehetővé teszi, hogy *mindegyik* olyan felhasználónak, akinek rendszergazdai jogokra lenne szüksége, a `su(1)` eléréséhez *külön* meg tudjunk adni egy jelszót. Most már tudunk mondani egy olyan azonosítót is, amely jogosult a `su(1)` használatával `root` jogokat szerezni. Ezt úgy tudjuk megoldani, ha az adott szereplőhöz társítunk egy `root` példányt. A `kdb_edit` használatával készíteni tudunk egy `janos.root` bejegyzést a Kerberos adatbázisában:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name:  janos
Instance:  root

<Not found>, Create [y] ? y

Principal: janos, Instance: root, kdc_key_ver: 1
New Password:          <---- ide csak egy BIZTONSÁGOS jelszót adjuk meg!
Verifying password

New Password:          <---- adjuk meg ismét a jelszót

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?  12 <--- ne állítsuk nagyon hosszúra!
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name:          <---- ha nem adunk meg semmit, akkor kilép
```

Ezt követően úgy tudunk megbizonyosodni a működéséről, hogy megpróbálunk neki tokeneket szerezni:

```
# kinit janos.root
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "janos.root"
Password:
```

Most rakjuk bele a felhasználót a `root` `.klogin` állományába:

```
# cat /root/.klogin
janos.root@EXAMPLE.COM
```

Ezután próbáljunk meg kiadni a `su(1)` parancsát:

```
% su
Password:
```

Nézzük meg milyen tokenjeink is vannak:

```
# klist
Ticket file: /tmp/tkt_root_245
Principal:   janos.root@EXAMPLE.COM
```

Issued	Expires	Principal
May 2 20:43:12	May 3 04:43:12	krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM

14.7.8. Más parancsok használata

Az iménti példában létrehoztunk egy `janos` nevű szereplőt, amihez a `root` egy példányát rendeltük. Ez egy olyan felhasználón alapján történt, akinek a neve megegyezik a hozzá tartozó szereplővel, ami a Kerberosban alapértelmezés. Amennyiben a szükséges megjegyzések megtalálhatóak a `root` könyvtárban levő `.klogin` állományban, akkor a felhasználó `root` formátumú szereplő.példány azonosító megengedi a felhasználó számára, hogy végrehajtsa a [su\(1\)](#) parancsot.

```
# cat /root/.klogin
janos.root@EXAMPLE.COM
```

Ehhez hasonlóan, ha a felhasználó saját könyvtárában megtalálható egy ilyen állomány:

```
% cat ~/.klogin
janos@EXAMPLE.COM
josef@EXAMPLE.COM
```

Ezzel a konfigurációval bárki, aki `janos` felhasználóként vagy `josef` felhasználóként (a `kinit` parancson keresztül) hitelesítette magát `EXAMPLE.COM` övezetből, ezen a rendszeren (`grunt`) bejelentkezhet a `janos` nevű felhasználóként vagy hozzáférhet az állományaihoz az [rlogin\(1\)](#), [rsh\(1\)](#) vagy [rcp\(1\)](#) használatával.

Például `janos` most egy másik Kerberost használó rendszerre jelentkezik be:

```
% kinit
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
% rlogin grunt
Last login: Mon May 1 21:14:47 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
The Regents of the University of California. All rights reserved.

FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

Vagy `josef` jelentkezik be ugyanazon a gépen `janos` hozzáféréssel (a `janos` nevű felhasználónak a fentebb bemutatott `.klogin` állomány található a könyvtárban és a Kerberos üzemeltetéséért felelős személy létrehozott egy `josef` nevű szereplőt egy null példánnyal):

```
% kinit
% rlogin grunt -l janos
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
Last login: Mon May 1 21:16:55 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
The Regents of the University of California. All rights reserved.

FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

14.8. Kerberos5

Írta: Hodgson, Tillman.

Eredetileg írta: Murray, Mark.

A FreeBSD 5.1 után következő mindegyik FreeBSD kiadás már csak a Kerberos5 támogatást tartalmaz. Ezért bennük csak a Kerberos5 található meg, és a beállítása sok szempontból hasonlít a KerberosIV beállításához. A most következő információk csak és kizárólag a FreeBSD 5.0 kiadás után következőkben található Kerberos5 változatra vonatkoznak. A KerberosIV szolgáltatásait a felhasználók csomagként, a [security/krb4](#) porton keresztül érhetik el.

A Kerberos egy hálózati kiegészítő rendszer/protokoll, amivel a felhasználók egy biztonságos szerveren keresztül képesek magukat azonosítani. A távoli bejelentkezések, távoli másolások, a rendszer belüli védett másolások

valamint egyéb nagyon kockázatos feladatok, szolgáltatások biztonsága és felügyelete így jelentős mértékben javítható.

A Kerberos úgy írható le, mint az személyazonosságok ellenőrzésére feljogosított rendszer. Vagy tekinthetjük egy megbízható külső megfigyelő által végzett hitelesítési rendszernek is. A Kerberos csak egyetlen funkciót kínál fel - ez a felhasználók biztonságos hitelesítése a hálózaton. Viszont nem nyújt semmilyen felhatalmazási (mit csinálhatnak a felhasználók) vagy vizsgálati (mit csináltak végül a felhasználók) lehetőséget. Miután egy kliens és a szerver a Kerberos használatával azonosították egymást, az egymás közt folyó kommunikációjuk titkosításával képesek megőrizni az átáramló adatok sértetlenségét és lehallgathatatlanságát.

Ennek tükrében a Kerberos használata csak más olyan biztonsági módszerekkel együttesen javasolt, amelyek felhatalmazást és vizsgálati szolgáltatásokkal is rendelkeznek.

A most következő utasítások arra igyekeznek útmutatást adni, hogy miként használjuk a FreeBSD-vel együtt terjesztett Kerberos verziót. Azonban a teljes leírást csak a témához tartozó man oldalak átolvasásával együtt kapjuk meg.

A Kerberos telepítésének bemutatásához az alábbi névtereket fogjuk használni:

- A DNS tartomány („zóna”) az `example.org` lesz.
- A Kerberos övezet az `EXAMPLE.ORG` lesz.



Megjegyzés

Kérjük, hogy még abban az esetben is valódi tartományneveket adjuk meg, amikor a Kerberos használatát csak a belső hálózaton tervezzük. Ezzel elkerülhetjük az egyes Kerberos övezetek együttműködése során felmerülő DNS problémákat.

14.8.1. A Kerberos története

A Kerberost az MIT hozta létre a hálózati biztonsággal kapcsolatos problémák egyik megoldásaként. A Kerberos erős titkosítást használ, ezért a kliensek képesek egy nem biztonságos hálózaton is azonosítani magukat a szerver felé (és fordítva).

A Kerberos egyaránt utal egy hálózati protokoll nevére és azokra programokra, amelyek implementálják (például Kerberos telnet). Az 5 a protokoll jelenlegi verziója, amit az RFC 1510 ír le.

A protokollnak számos szabad változata létezik, rengeteg típusú operációs rendszerre. A Massachusettsi Műszaki Intézet (Massachusetts Institute of Technology, MIT), ahol a Kerberost eredetileg kifejlesztették, napjainkban is folytatja a saját Kerberos csomagjának fejlesztését. Többnyire az Egyesült Államokban használják titkosításra, mivel régebben az amerikai kiviteli korlátozások voltak rá érvényesek. Az MIT Kerberos változata portként érhető el ([security/krb5](#)). A Heimdal Kerberos egy másik 5 verziójú implementáció, amit a kiviteli korlátozások elkerülése érdekében határozottan az Egyesült Államokon kívül fejlesztettek ki (ezért gyakran megtalálhatjuk a különböző nem kereskedelmi UNIX® variánsokban). A Heimdal Kerberos terjesztés portként elérhető ([security/heimdal](#)) és kisebb méretben a FreeBSD alaptelepítésének is része.

Mivel ezzel az írással a legtöbb felhasználót kívánjuk segíteni, ezért a következő utasítások a FreeBSD telepítésében mellékelt Heimdal terjesztés használatát feltételezik.

14.8.2. A Heimdal kulcselosztójának telepítése

A kulcselosztó központ (Key Distribution Center, avagy KDC) az a centralizált hitelesítési szolgáltatás, amit a Kerberos nyújt - lényegében az a számítógép, amely Kerberos-jegyeket bocsájt ki. A KDC „megbízhatónak” tekinthető a Kerberos által kialakított övezetben levő többi számítógép számára, ezért védelme kiemelten fontos.

Itt jegyeznénk meg, hogy habár a Kerberos server futtatása nagyon kevés számítógépes erőforrást igényel, ennek ellenére biztonsági szempontból egy külön számítógépet javasoljunk a kulcselosztó szerepének betöltéséhez.

Mielőtt nekifognánk a KDC konfigurálásának, ellenőrizzük, hogy az `/etc/rc.conf` tartalmazza a KDC működéséhez szükséges beállításokat (az elérési utakat természetesen a saját rendszerünk szerint állítsuk be):

```
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind5_server_enable="YES"
```

A következő lépésben vegyük szemügyre a Kerberos beállításait tartalmazó `/etc/krb5.conf` állományt:

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
[realms]
    EXAMPLE.ORG = {
        kdc = kerberos.example.org
        admin_server = kerberos.example.org
    }
[domain_realm]
    .example.org = EXAMPLE.ORG
```

Vegyük észre, hogy az itt szereplő `/etc/krb5.conf` állomány szerint a kulcselosztónk teljes hálózati neve `kerberos.example.org`. Ha a kulcselosztónknak nem ez a neve, akkor a zónákat leíró állományba vegyünk még fel egy ilyen CNAME (álnév) bejegyzést.



Megjegyzés

Ha egy nagyobb hálózatban vagyunk, ahol a DNS szerveret is megfelelően beállították, akkor az iménti példa ennyire leszűkíthető:

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
```

Itt már a következő sorokat hozzáadták `example.org` zónát leíró állományhoz:

```
_kerberos._udp      IN  SRV    01 00 88 kerberos.example.org.
_kerberos._tcp      IN  SRV    01 00 88 kerberos.example.org.
_kpasswd._udp       IN  SRV    01 00 464 kerberos.example.org.
_kerberos-adm._tcp  IN  SRV    01 00 749 kerberos.example.org.
_kerberos           IN  TXT    EXAMPLE.ORG
```



Megjegyzés

A kliensek csak akkor lesznek képesek elérni a Kerberos szolgáltatásait, ha vagy *kötelező jelleggel* megadunk egy teljesen beállított `/etc/krb5.conf` állományt, vagy egy minimális `/etc/krb5.conf` állományt és egy helyesen beállított DNS szerveret használunk.

Ezután létrehozuk a Kerberos adatbázisát. Ez az adatbázis tartalmazza az összes szereplő kulcsát a mesterkulccsal titkosítva. Erre a jelszóra nem kell feltétlenül emlékeznünk, mivel ez egy állományban tárolódik (`/var/heimdal/m-key`). A mesterkulcsot a `kstash` parancs kiadásával és egy jelszó megadásával tudjuk létrehozni.

Ahogy a mesterkulcs elkészült, a `kadmin` parancs `-l` (mint „lokális”, azaz helyi) opciójával inicializálni tudjuk az adatbázist. Ez az opció arra utasítja a `kadmin` programot, hogy ne a `kadmind` hálózati szolgáltatást használja, hanem közvetlenül az adatbázis állományait módosítsa. Ezzel oldható meg az adatbázis kezdeti létrehozásának problémája. Miután megkaptuk a `kadmin` parancssorát, az övezetünkhöz tartozó adatbázis inicializálásához adjuk ki az `init` parancsot.

Végül, még mindig a `kadmin` parancssort használva, az `add` parancssal hozzuk létre az első szereplőnk. Egyelőre érjük be az alapértelmezett értékekkel, a `modify` parancssal később úgyis meg tudjuk változtatni ezeket. Hozzáteesszük, hogy itt a `?` parancs segítségével bármikor lekérhetjük az opciók ismertetését.

Példa egy adatbázis létrehozására:

```
# kstash
Master key: xxxxxxxx
Verifying password - Master key: xxxxxxxx

# kadmin -l
kadmin> init EXAMPLE.ORG
Realm max ticket life [unlimited]:
kadmin> add tillman
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
Attributes []:
Password: xxxxxxxx
Verifying password - Password: xxxxxxxx
```

Most már ideje elindítani a KDC szolgáltatásait. Ezeket az `/etc/rc.d/kerberos start` és `/etc/rc.d/kadmind start` parancsok kiadásával tudjuk felhozni. Megjegyezzük, hogy most még semmilyen kerberizált démont nem kell elindítanunk. Ellenben igyekezzünk ellenőrizni a KDC működőképességét azzal, hogy KDC parancssorából kérünk egy jegyet a frissen hozzáadott szereplőnknek (felhasználónknak) és kilistázzuk:

```
% kinit tillman
tillman@EXAMPLE.ORG's Password:

% klist
Credentials cache: FILE:/tmp/krb5cc_500
Principal: tillman@EXAMPLE.ORG

    Issued                Expires               Principal
Aug 27 15:37:58  Aug 28 01:37:58  krbtgt/EXAMPLE.ORG@EXAMPLE.ORG
```

Miután végeztünk, nyugodtan törölhetjük a jegyet:

```
% kdestroy
```

14.8.3. Szerverek kerberizálása a Heimdal használatával

Ehhez először is szükségünk lesz a Kerberos konfigurációs állományának, az `/etc/krb5.conf` másolatára. Ezt úgy tudjuk megtenni, ha egyszerűen átmásoljuk a kulcselosztóról az egyik kliensre valamilyen megbízható módon (vagy az [scp\(1\)](#) programhoz hasonló hálózati segédprogramok, vagy például fizikailag egy floppy lemez használatával).

Ezután szükségünk lesz egy `/etc/krb5.keytab` nevű állományra. Ez az alapvető különbség a kerberizált démonokat felkínáló szerver és egy munkaállomás közt - a szervernek rendelkeznie kell egy `keytab` állománnyal. Ez az állomány tartalmazza a szerver kulcsát, amivel így a kulcselosztóval kölcsönösen azonosítani tudják egymást. Ezt a szerverre biztonságosan kell eljuttatnunk, mivel ennek napvilágra kerülésével a szerver védelme komoly veszélybe kerül. Tehát, ha egy titkosítás nélküli csatornán, például FTP-n keresztül visszük át, akkor kifejezetten rossz ötlet.

A szerverre általában a `kadmin` program használatával érdemes átvinni a `keytab` állományt. Ez azért is hasznos, mert ehhez a `kadmin` segítségével létre kell hoznunk a befogadó szereplőt is (a kulcselosztó a `krb5.keytab` állomány végén).

Vegyük észre, hogy már kaptunk egy jegyet és ezzel a jeggyel jogosultaknak kell lennünk a `kadmind.acf` állomány `kadmin` felület használatára. A hozzáférést vezérlő listák (ACL-ek) tervezésével kapcsolatban olvassuk el Heimdal info oldalán található „Remote administration” című szakaszt (info `heimdal`). Amennyiben nem kívánjuk engedélyezni a `kadmin` távoli elérését, egyszerűen csak csatlakozunk valamilyen biztonságos módon (helyi konzolon, [ssh\(1\)](#) vagy egy kerberizált [telnet\(1\)](#) használatával) a kulcselosztóhoz, és a `kadmin -l` parancssal végezzük el helyben az adminisztrációt.

Miután telepítettük az `/etc/krb5.conf` állományt, a Kerberos szerverről el tudjuk érni a `kadmin` felületét. Az `add --random-key` paranccsal most már hozzáadhatjuk a szerver befogadó szereplőjét és az `ext` paranccsal ki tudjuk vonni a szerver befogadó szereplőjét a saját keytab állományából. Például:

```
# kadmin
kadmin> add --random-key host/myserver.example.org
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
Attributes []:
kadmin> ext host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

Itt jegyeznénk meg, hogy az `ext` parancs (az „extract” rövidítése) a kivont kulcsot alapértelmezés szerint az `/etc/krb5.keytab` állományba menti ki.

Ha a kulcselosztón nem fut a `kadmind` szolgáltatás (valószínűleg biztonsági okokból) és ezért távolról nem tudjuk elérni a `kadmin` felületét, akkor így tudjuk közvetlenül hozzáadni a befogadó szereplőt (`host/myserver.EXAMPLE.ORG`), majd kivonni azt egy ideiglenes állományba (elkerülve az `/etc/krb5.keytab` felülírását):

```
# kadmin
kadmin> ext --keytab=/tmp/example.keytab host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

Ezután valamilyen biztonságos eszközzel (például `scp` vagy floppy használatával) át tudjuk másolni keytab állományt a szerverre. A kulcselosztón levő keytab felülírását elkerülendő, ne feledkezzünk el egy megfelelő név megadásáról sem.

Ezen a ponton már a szerver képes felvenni a kapcsolatot a kulcselosztóval (a `krb5.conf` állomány miatt) és bizonyítani a személyazonosságát (a `krb5.keytab` állomány miatt). Így tehát készen állunk a szolgáltatások kerberizálására. Ebben a példában most a `telnet` szolgáltatást vesszük célba úgy, hogy először az `/etc/inetd.conf` állományba berakjuk az alábbi sort, majd újraindítjuk az `inetd(8)` szolgáltatást az `/etc/rc.d/inetd restart` paranccsal:

```
telnet    stream  tcp      nowait  root    /usr/libexec/telnetd  telnetd -a user
```

Itt az a legfontosabb, hogy az `-a` (mint authentication, azaz hitelesítés) paramétert a „user” beállítással adjuk meg. A `telnetd(8)` man oldalán olvashatunk ennek pontos részleteiről.

14.8.4. Kliensek kerberizálása a Heimdal használatával

A kliensek beállítása szinte majdnem gyerekjáték. A Kerberos beállításához egyedül az `/etc/krb5.conf` állományra lesz szükségünk. Valamilyen biztonságos eszközzel másoljuk át a kulcselosztóról a kliensre.

Úgy tudjuk letesztelni klienst, ha megpróbáljuk róla kiadni a `kinit`, `klist` és `kdestroy` parancsokat a fentebb létrehozott szereplő jegyének megszerzéséhez, lekérdezéséhez és megsemmisítéséhez. A Kerberos használatával megpróbálkozhatunk csatlakozni valamelyik kerberizált szerverre is, ha viszont ez nem működik még egy jegy megszerzése után sem, akkor a gond többnyire a szerverrel van, nem pedig a klienssel vagy a kulcselosztóval.

Amikor egy `telnet` vagy egy hozzá hasonló alkalmazást tesztelünk, egy csomaglehallgató (mint amilyen például a `tcpdump(1)`) elindításával győződjünk meg róla, hogy a jelszavak ilyenkor titkosítva mennek át. Próbáljuk meg titkosítani a teljes kommunikációt a `telnet -x` paraméterével (hasonlóan az `ssh` parancshoz).

Alapból még számos más kiegészítő Kerberos kliensalkalmazás is telepíthető. Ezeket érezhető meg valójában az alaprendszerhez tartozó Heimdal változat „minimalitása”: ebben a `telnet` az egyedüli kerberizált szolgáltatás.

A Heimdal port igyekszik pótolni a hiányzó klienseket a kerberizált `ftp`, `rsh`, `rcp`, `rlogin` és néhány kevésbé ismert program telepítésével. Az MIT változat portja szintén tartalmazza a Kerberos kliensek teljes kellékárát.

14.8.5. A felhasználók konfigurációs állományai: a `.k5login` és a `.k5users`

Általában az övezetben található felhasználók mindegyikéhez tartozik egy Kerberos-szereplő (mint például a `tillman@EXAMPLE.ORG`), ami a felhasználó helyi hozzáférésére mutat (mint például a `tillman` nevű helyi hozzáférés). A `telnet` és a hozzá hasonló kliensalkalmazások általában nem igényelnek felhasználót vagy szereplőt.

Előfordulhat azonban, hogy valaki olyan szeretné elérni egy helyi felhasználó hozzáférését, aki nem rendelkezik a hozzá tartozó Kerberos-szereplővel. Például a `tillman@EXAMPLE.ORG` nevű felhasználó el szeretné érni a helyi számítógépen levő `webdevelopers` hozzáférést. Más szereplők is elérhetik a helyi hozzáféréseket.

A probléma megoldásához a felhasználók könyvtárában található `.k5login` és a `.k5users` állományok használhatóak a `.host` és `.rhosts` állományok kombinációjához hasonlóan. Például a `.k5login` így néz ki:

```
tillman@example.org
jdoe@example.org
```

Ezt a `webdevelopers` nevű helyi felhasználó könyvtárában kell elhelyeznünk, így a felsorolt szereplőt megosztott jelszó használata nélkül képesek elérni a hozzáférést.

Az említett parancsok man oldalának elolvasása ajánlott. Megjegyezzük, hogy a `ksu` man oldal foglalkozik a `.k5users` állománnyal.

14.8.6. Tippek, trükkök a Kerberos használatáról és hibaelhárítás

- Akár a Kerberos Heimdal vagy az MIT változatát használjuk, ne felejtjük úgy beállítani a `PATH` környezeti változóban felsorolt elérési utakat, hogy a kliensalkalmazások kerberizált változatai a rendszerben használatos verziók elé kerüljenek.
- Az övezetben minden számítógép órája ugyanúgy jár? Ha nem, akkor a hitelesítés csődöt mondhat. A [29.10. szakasz - Az órák egyeztetése az NTP használatával](#)ból tudhatjuk meg hogyan szinkronizáljunk órákat az NTP segítségével.
- Az MIT és a Heimdal verziók a `kadmin` kivételével remekül megvannak egymással, mivel az általa használt protokollt még nem szabványosították.
- Ha megváltoztatjuk a gépünk hálózati nevét, akkor a ugyanígy a `host/` szereplőnk is meg kell változtatni és frissíteni a `keytab` állományunkat. Ez olyan speciális `keytab` bejegyzésekre is vonatkozik, mint például az Apache [www/mod_auth_kerb](#) moduljához tartozó `www/` szereplő.
- Az övezetünkben levő összes számítógépnek (mind a két irányba) feloldható DNS névvel kell rendelkeznie (vagy legalább egy `/etc/hosts` állománnyal). Erre a `CNAME` rekord megfelelő, de az `A` és `PTR` rekordoknak mindenképpen rendben kell lenniük. Az ilyenkor keletkező hibaüzenet nem éppen fogja meg a lényegét: `Kerberos5 refuses authentication because Read req failed: Key table entry not found`.
- A kulcselosztó számára kliensként viselkedő bizonyos operációs rendszerek nem állítják be megfelelően a `ksu` engedélyeit, ezért nem lehet `root` jogokkal futtatni. Ezért a `ksu` parancs nem fog működni, ami alapvetően nem egy rossz ötlet, de idegesítő. Ez nem a kulcselosztó hibája.
- Ha a Kerberos MIT változatát használjuk és a meg akarjuk hosszabbítani a szereplőknek kiadott jegyek élettartamát az alapértelmezett tíz óráról, akkor a `kadmin` felületén a `modify_principal` paranccsal tudjuk megváltoztatni mind a kérdéses szereplő, mind pedig a `krbtgt` jegyeinek élettartamának maximumát. Ezt követően a szereplő a `kinit -l` opciójával tud egy nagyobb élettartammal rendelkező jegyet kérni.



Megjegyzés

Amikor egy kulcselosztóval kapcsolatos hibát próbálunk felderíteni a csomagok lehallgatásával, és a munkaállomásunkról kiadjuk a `kinit` parancsot, akkor arra lehetünk

figyelmesek, hogy a TGT már egyből a kinit indításakor átküldésre kerül - még mielőtt egyáltalán megadtuk volna a jelszavunkat! Ezt azzal lehet magyarázni, hogy a Kerberos szerver bármilyen hitelesítetlen kérésre elküld egy TGT-t (Jegyadó jegy, azaz Ticket Granting Ticket). Azonban mindegyik ilyen TGT a felhasználó jelszavából származtatott kulccsal titkosítódik. Ezért amit a felhasználó jelszóként megad, nem megy el a kulcselosztónak, hanem vele a kinit a már megkapott TGT-t kódolja ki. Amennyiben a visszakódolás egy érvényes időbélyeggel rendelkező, használható jegyet eredményez, akkor a felhasználó érvényes Kerberos hitelesítést szerez. Ez a hitelesítés magában foglal egy kulcsot, amellyel a későbbiekben a Kerberos szerverekkel tudjuk felvenni biztonságos módon a kapcsolatot, és rajta kívül egy újabb jegyadó jegyet, amelyet a Kerberos szerver a saját kulcsával titkosított. A titkosítás második vonala a felhasználó számára ismeretlen, de segítségével a Kerberos szerver képes ellenőrizni az egyes jegyadó jegyek hitelességét.

- Ha a jegyeket hosszabb (például egyhetes) élettartammal akarjuk használni és a jegyeket tároló géphez OpenSSH segítségével csatlakozunk, akkor mindenképpen ellenőrizzük, hogy az `sshd_config` állományban a Kerberos `TicketCleanup` beállításának értéke `no`, máskülönben a kijelentkezés után automatikusan törlődnek a jegyeink.
- Ne hagyjuk figyelmen kívül azt sem, hogy a befogadó szereplők is rendelkezhetnek nagyobb élettartamú jegyekkel. Ha a felhasználónkhoz tartozó szereplő jegye például egy hét alatt évül el, de a számítógép, amire bejelentkezik, csupán kilenc óráig tartja életben ezeket, akkor a jegyeket tároló gyorsítótárunkban hamarabb elévül a hozzá tartozó jegy, ami miatt pedig hibák keletkeznek.
- Ha a rossz jelszavak használata ellen beállítjuk a `krb5.dict` állományt (erről a `kadmind` man oldalán találunk egy rövid leírást), akkor nem szabad elfelejteni, hogy ez csak olyan szereplőkre vonatkozik, akiknek a jelszavára is állítottunk be szabályozásokat. A `krb5.dict` állományok felépítése nem bonyolult: minden sorban egyetlen karakterlánc szerepel. Érdekes lehet például létrehozni ezen a néven egy szimbolikus linket a `/usr/share/dict/words` állományra.

14.8.7. Eltérések az MIT porttól

A Heimdal és az MIT változatok közti egyik legnagyobb eltérés a `kadmin` programmal kapcsolatban van, ami eltérő (de egyébként ekivalens) parancskészlettel rendelkezik és más protokollt használ. Ennek komoly következménye, hogy ha az MIT-féle kulcselosztót használjuk, akkor azt a Heimdal `kadmin` felületével nem tudjuk távolról adminisztrálni (és vice versa).

A kliensalkalmazások paraméterezése is eltérhet ugyanazon feladatoknál. Ezért velük kapcsolatban az MIT Kerberos honlapja (<http://web.mit.edu/Kerberos/www/>) a mérvadó. Vigyázzunk az elérési utakkal: az MIT port magát alapértelmezés szerint a `/usr/local` könyvtárba telepíti, ezért az általuk kiváltani kívánt „normális” rendszerprogramokat esetleg hamarabb találja meg a rendszer, ha nem jól állítottuk be a `PATH` környezeti változónkat.



Megjegyzés

Ha nem értjük, hogy miért működnek olyan furcsán a `telnetd` és a `klogind` által kezelt bejelentkezések, akkor olvassuk el a FreeBSD [security/krb5](#) portjával települő MIT változat `/usr/local/share/doc/krb5/README.FreeBSD` állományt (angolul). Az a legfontosabb, hogy a `incorrect permissions on cache file` hiba eltüntetéséhez a `login.krb5` binárist kell használnunk, így a továbbított jogosultságoknak megfelelően át tudja állítani a tulajdonost.

Az `rc.conf` állományt is módosítani kell a következő beállítás kialakításához:

```
kerberos5_server="/usr/local/sbin/krb5kdc"
```



```
kadmind5_server="/usr/local/sbin/kadmind"  
kerberos5_server_enable="YES"  
kadmind5_server_enable="YES"
```

Erre azért van szükség, mert a Kerberos MIT változata a `/usr/local` könyvtáron belülre telepíti fel a hozzá tartozó alkalmazásokat.

14.8.8. A Kerberosban talált korlátozások enyhítése

14.8.8.1. A Kerberos a „mindent vagy semmit” megközelítést követi

A hálózaton minden szolgáltatást módosítanunk kell ahhoz, hogy együtt tudjanak működni a Kerberossal (vagy valamilyen más módon védenünk kell ezeket a támadások ellen), különben a felhasználók jogait el lehet lopni vagy újra fel lehet használni. Erre jó példa lehet az összes távoli parancssoros elérés (például az `rsh` valamint a `telnet`) kerberizálása, de a jelszavakat titkosítatlanul küldő POP3 levelező szerver kihagyása.

14.8.8.2. A Kerberos az egyfelhasználós munkaállomások számára készült

Többfelhasználós környezetben a Kerberos már nem annyira biztonságos. Ez azért mondható el, mert a jegyeket a mindenki által olvasható `/tmp` könyvtárban tárolja. Ha az adott felhasználó számítógépét egyszerre több emberrel is megosztja (tehát többfelhasználós), akkor a felhasználó jegyeit egy másik felhasználó bármikor lemásolhatja (ellophatja).

Ezt a `-c` opció után megadott állománynévvel vagy (inkább) a `KRB5CCNAME` környezeti változó megfelelő beállításával tudjuk áthidalni, habár ezt ritkán teszik is meg. Ha a felhasználók könyvtárában és a megfelelő engedélyekkel tároljuk ezeket a jegyeket, akkor némileg visszaszoríthatjuk a probléma kockázatát.

14.8.8.3. A kulcselosztó a rendszer legsebezhetőbb pontja

A rendszer kialakításából fakadóan a kulcselosztónak legalább annyira megbízhatónak kell lennie, mint a rajta levő központi jelszóadatbázisnak. A kulcselosztón semmilyen más szolgáltatás nem futhat és fizikailag is biztonságba kell helyezni. A kockázat nagy, mivel a Kerberos az összes jelszót ugyanazzal a kulccsal (a „mesterkulccsal”) titkosítja, amelyet a kulcselosztó egy állományban tárol.

Széljegyzet gyanánt hozzátesszük, hogy a mesterkulcs elvesztése nem annyira rossz, mint azt első gondolnánk. A mesterkulcsot csupán a véletlenszám-generátor inicializálásához használják a Kerberos adatbázisának titkosításakor. Amíg a kulcselosztóhoz nem tudnak illetéktelenek hozzáférni, addig nem tudnak sokat kezdeni a mesterkulccsal.

Mellesleg ha a kulcselosztó nem elérhető (talán pontosan egy DoS támadás vagy éppen hálózati problémák miatt), akkor a hitelesítés nem végezhető el, mivel így a hozzá szükséges hálózati szolgáltatások sem használhatóak. Ez remek eszköz egy DoS támadáshoz. Ezen több (egy központi és egy vagy több alárendelt) kulcselosztó telepítésével, valamint a másodlagos vagy tartalékként használt hitelesítési eszközök (a PAM erre tökéletes) körütekintő megvalósításával enyhíthetünk.

14.8.8.4. A Kerberos hiányosságai

A Kerberos révén a felhasználók, számítógépek és szolgáltatások tudják egymást hitelesíteni. Ellenben semmilyen eszközt nem kínál fel a kulcselosztó hitelességének ellenőrzésére. Így tehát (például) egy eltérített kinit képes ellopní az összes felhasználói nevet és jelszót. Az ilyen incidensek elkerülésére a [security/tripwire](#) és a hozzá hasonló segédprogramok segítségével lehet megőrizni a rendszer sértelenségét.

14.8.9. Erőforrások és további információk

- [A Kerberos GYIK \(angolul\)](#)
- [Egy hitelesítési rendszer kidolgozása: párbeszéd négy színben \(angolul\)](#)

- [RFC 1510: A Kerberos hálózati hitelesítési szolgáltatás \(V5\) \(angolul\)](#)
- [Az MIT Kerberos honlapja \(angolul\)](#)
- [A Heimdal Kerberos honlapja \(angolul\)](#)

14.9. OpenSSL

Írta: Rhodes, Tom.

A FreeBSD-hez adott OpenSSL az egyik olyan tényező, amit a legtöbb felhasználó figyelmen kívül hagy. Az OpenSSL egy titkosítási réteget nyújt a hagyományos kommunikációs csatorna felett, így rengeteg hálózati alkalmazásba és szolgáltatásba bele lehet szőni.

Az OpenSSL felhasználható többek közt a levelező kliensek titkosított hitelesítésére, hitelkártyás fizetések weben keresztüli lebonyolítására alkalmas, és még sok minden másra. Sok port, köztük a [www/apache13-ssl](http://www.apache13-ssl) és a [mail/sylpheed-claws](mailto:sylpheed-claws) is felajánlja az OpenSSL felhasználását.



Megjegyzés

A legtöbb esetben a Portgyűjtemény megpróbálja lefordítani a [security/openssl](#) portot, hacsak a `WITH_OPENSSL_BASE` változót határozottan a „yes” értékre nem állítjuk.

A FreeBSD-hez mellékelt OpenSSL ismeri a Secure Sockets Layer v2/v3 (SSLv2/SSLv3) és Transport Layer Security v1 (TLSv1) hálózatzbiztonsági protokollokat, és általános célú titkosítási könyvtárként is alkalmazható.



Megjegyzés

Noha az OpenSSL ismeri az IDEA algoritmusát is, az Egyesült Államokban érvényben levő szabadalmak miatt alapértelmezés szerint nem engedélyezett. A használatához el kell olvasni a hozzá tartozó licencet, és ha elfogadjuk a benne foglaltakat, akkor állítsuk be a `MAKE_IDEA` változót a `make.conf` állományban.

Az OpenSSL-t leginkább a szoftverek tanúsítványainak elkészítéséhez használják. Ilyen tanúsítványokkal lehet szavatolni, hogy az érte felelős cég vagy egyén valóban megbízható és nem szélhámos. Amennyiben a kérdéses tanúsítványt nem vizsgálta be valamelyik „tanúsítványok hitelesítésével foglalkozó hatóság” (Certificate Authority, vagy CA), akkor erről általában kap egy figyelmeztetést a felhasználó. A tanúsítványokat hitelesítő cégek, mint például a [VeriSign](#), írják alá ezeket a tanúsítványokat és ezzel érvényesítik az egyes cégek vagy egyének megbízhatóságát. Ez ugyan pénzbe kerül, de használatuk egyáltalán nem is kötelező. Azonban az átlagosnál paranoidabb felhasználók számára megnyugvást jelenthet.

14.9.1. Tanúsítványok előállítása

A tanúsítványok létrehozására a következő parancs áll rendelkezésre:

```
# openssl req -new -nodes -out req.pem -keyout cert.pem
Generating a 1024 bit RSA private key
.....+++++
.....+++++
writing new private key to 'cert.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
```

```

into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:országnev (kétbetűs kóddal)
State or Province Name (full name) [Some-State]:állam vagy tartomány teljes neve
Locality Name (eg, city) []:település neve
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:szervezet neve
Organizational Unit Name (eg, section) []:szervezeti egység neve
Common Name (eg, YOUR name) []:általános név (hálózati név!)
Email Address []:e-mail cím

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:VALAMILYEN JELSZÓ
An optional company name []:egy másik szervezet neve

```

Az adatok bekérésére előtt megjelenő figyelmeztető üzenet fordítása:

```

Itt a tanúsítvány igénylésével kapcsolatos információkat kell
megadnunk. Itt egy ún. „ismertetőnevet” (Distinguished
Name, DN) kell megadnunk. Ezen kívül van még néhány más mező is, de
ezeket akár üresen is hagyhatjuk. Néhány mezőnek van alapértelmezett
értéke, de ha oda egy pontot írunk, akkor kitöröljük.

```

A „Common Name” mezőnél ellenőrzési okokból egy hálózati nevet, tehát a szerverünk nevét kell megadnunk. Ha nem így járunk el, akkor lényegében egy használhatatlan tanúsítványt kapunk. További opciók is elérhetőek, mint például a lejárat idő (expire time) megadása, a titkosítási algoritmus megváltoztatása stb. Ezek teljes listája megtalálható az [openssl\(1\)](#) man oldalon.

Az előbbi parancs kiadása után két állománynak kell létrejönnie az aktuális könyvtárban. A tanúsítványkérést, vagyis az `req.pem` állományt kell eljuttatnunk a tanúsítványok hitelesítésével foglalkozó szervhez, aki majd érvényesíti az imént megadott adatainkat. A második, `cert.pem` nevű állomány a tanúsítványhoz tartozó privát kulcs, amit semmilyen körülmények között sem szabad kiadnunk. Ha ez mások kezébe kerül, akkor el tudnak játszani bennünket (vagy a szerverünket).

Amikor a hitelesítő szerv aláírása nem feltétlenül szükséges, akkor készíthetünk egy saját magunk által aláírt tanúsítványt is. Ehhez először is generálnunk kell egy RSA-kulcsot:

```
# openssl dsaparam -rand -genkey -out saját_RSA.kulcs 1024
```

Most pedig készítsünk el a hitelesítő szerv kulcsát is:

```
# openssl gendsa -des3 -out hitelesítő.kulcs saját_RSA.kulcs
```

Ezzel a kulccsal most gyártsunk le egy tanúsítványt:

```
# openssl req -new -x509 -days 365 -key hitelesítő.kulcs -out új.tanúsítvány
```

Ekkor két új állomány keletkezik a könyvtárunkban: a hitelesítő szerv aláírása, a `hitelesítő.kulcs` és maga a tanúsítvány, az `új.tanúsítvány` állomány. Ezeket tegyük az `/etc` könyvtáron belül egy olyan könyvtárba, amelyet csak a root tud olvasni. A `chmod` paranccsal állítsunk be rá 0700-as kódú engedélyeket.

14.9.2. Példa a tanúsítványok használatára

Mire is jók ezek az állományok? Például kitűnően alkalmazhatóak a Sendmail levelező szerverhez beérkező kapcsolatot titkosítására. Így lényegében felszámoljuk minden olyan felhasználó titkosítatlan módon zajló hitelesítését, aki a helyi levelező szerveren keresztül küldi a leveleit.



Megjegyzés

Ez általában nem a legjobb megoldás, mivel egyes levelező kliensek hibát jeleznek a felhasználónak, ha nem rendelkezik a tanúsítvánnyal. A tanúsítványok telepítésével kapcsolatban olvassuk el a szoftverhez adott leírást.

A helyi `.mc` állományba ezeket a sorokat kell beletenni:

```
dnf SSL Options
define(`confCACERT_PATH', `/etc/certs')dnf
define(`confCACERT', `/etc/certs/új.tanúsítvány ')dnf
define(`confSERVER_CERT', `/etc/certs/új.tanúsítvány ')dnf
define(`confSERVER_KEY', `/etc/certs/hitelesítő.kulcs ')dnf
define(`confTLS_SRV_OPTIONS', `V')dnf
```

Itt a `/etc/certs/` az a könyvtár, amit tanúsítványok és kulcsok helyi tárolására használunk. Végezetül még újra kell generálnunk a helyi `.cf` állományokat. Ezt a `/etc/mail` könyvtárban a `make install` parancs kiadásával könnyen elvégezhethetjük. Miután ez megtörtént, akkor Sendmailhoz tartozó démont a `make restart` paraméterével indíthatjuk újra.

Ha minden jól ment, akkor a `/var/log/maillog` állományban nem találunk egyetlen hibaüzenetet sem, és a Sendmail is megjelenik a futó programok között.

A [telnet\(1\)](#) segédprogrammal így próbálhatjuk ki a levelező szerveret:

```
# telnet example.com 25
Trying 192.0.34.166...
Connected to example.com.
Escape character is '^]'.
220 example.com ESMTP Sendmail 8.12.10/8.12.10; Tue, 31 Aug 2004 03:41:22 -0400 (EDT)
ehlo example.com
250-example.com Hello example.com [192.0.34.166], pleased to meet you
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-PIPELINING
250-8BITMIME
250-SIZE
250-DSN
250-ETRN
250-AUTH LOGIN PLAIN
250-STARTTLS
250-DELIVERBY
250 HELP
quit
221 2.0.0 example.com closing connection
Connection closed by foreign host.
```

Ha itt megjelenik a „STARTTLS” sor, akkor mindent sikerült beállítanunk.

14.10. VPN IPsec felett

Írta: Clayton, Nik.

VPN létrehozása FreeBSD átjárók használatával két olyan hálózat között, amelyeket egymástól az internet választ el.

14.10.1. Az IPsec bemutatása

Írta: Pandya, Hiten M..

Ebben a szakaszban az IPsec beállításának folyamatát vázoljuk fel. Az IPsec beállításához elengedhetetlen, hogy tisztában legyünk egy saját rendszermag fordításának alapjaival (lásd [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)).

Az IPsec egy olyan protokoll, amely az Internet Protocol (IP) rétegére épül. Segítségével két vagy több számítógép képes biztonságos módon tartani egymással a kapcsolatot (innen ered a neve). A FreeBSD IPsec „hálózati protokollkészlete” a [KAME](#) implementációjára épül, mely egyaránt támogatja az IPv4 és IPv6 protokollcsaládokat.

Az IPsec két alprotokollból tevődik össze:

- A *hasznos adat biztonságos becsomagolása* (*Encapsulated Security Payload, ESP*) során egy szimmetrikus kriptográfiai algoritmussal (mint például Blowfish, 3DES) titkosítjuk az IP-csomagok tartalmát, ezáltal megvédjük ezeket az illetéktelenektől.
- A *Hitelesítési fejléc* (*Authentication Header, AH*) használatával megakadályozzuk, hogy az illetéktelenek meghamisítsák az IP csomagok fejlécét. Ezt úgy érjük el, hogy kiszámolunk egy kriptográfiai ellenőrző összeget és az IP-csomagok fejlécének mezőire egy biztonságos függvénnyel generálunk valamilyen ujjlenyomatot. Az ez után következő kiegészítő fejléc tartalmazza ezt az ujjlenyomatot, amellyel a csomag hitelesíthető.

Az ESP és az AH az alkalmazástól függően használható együtt vagy külön-külön.

Az IPsec akár közvetlenül is használható két számítógép forgalmának titkosítására (ezt *Szállítási módnak* (*Transport Mode*) nevezik), vagy két alhálózat között építhetünk ki vele „virtuális tunneleket”, ami remekül alkalmas két vállalati hálózat kommunikációjának bebiztosítására (ez a *Tunnel mód* (*Tunnel Mode*)). Ez utóbbit egyszerűen csak *Virtuális magánhálózatként* (*Virtual Private Network, VPN*) emlegetik. A FreeBSD IPsec alrendszeréről az [ipsec\(4\)](#) man oldalon találhatunk további információkat.

A rendszermag IPsec támogatásának aktiválásához a következő paramétereket kell beletennünk a konfigurációs állományba:

```
options  IPSEC      # IP biztonság
device  crypto
```

Ha szükségünk van a IPsec nyomkövetésére, a következő beállítást is hozzátehetjük:

```
options  IPSEC_DEBUG # az IP biztonság nyomkövetése
```

14.10.2. A probléma

Semmilyen szabvány nem fogalmazza meg mi is számít VPN-nek. A virtuális magánhálózatok tucatnyi különböző technológiával valósíthatók meg, de mindegyiknek megvan a maga erőssége és gyengesége. Ebben a szakaszban körvonalazunk egy ilyen helyzetet, valamint a benne felépített VPN megvalósításához alkalmazott stratégiákat.

14.10.3. A forgatókönyv: adott egy otthoni és egy vállalati hálózat, amelyek külön-külön csatlakoznak az internetre, és VPN használatával ezeket egyetlen hálózatként szeretnénk használni

Előfeltételezéseink a következők:

- legalább két hálózatunk van;
- magán belül mind a két hálózat IP-t használ;
- mind a két hálózat egy FreeBSD átjárón keresztül csatlakozik az internethez;

- a hálózatok átjárói legalább egy publikus IP-címmel rendelkeznek;
- a hálózatok belső címei lehetnek publikus vagy privát IP-címek, nem számít. Fontos viszont, hogy ezek ne ütközzenek, vagyis ne használja egyszerre mind a kettő a 192.168.1.x címtartományt.

14.10.4. Az IPsec beállítása FreeBSD alatt

Írta: Rhodes, Tom.

Kezdésképpen a Portgyűjteményből telepítenünk kell a [security/ipsec-tools](#) portot. Ez a programcsomag rengeteg olyan alkalmazást tartalmaz, amely segítségünkre lehet a beállítások elvégzése során.

A következő lépésben létre kell hoznunk két [gif\(4\)](#) típusú pszeudoeszközt, melyeken keresztül a két hálózat között egy tunnel segítségével ki tudjuk építeni a szükséges kapcsolatot. Ehhez `root` felhasználóként futtassuk a következő parancsokat (a *belső* és *külső* megnevezésű paramétereket cseréljük ki a valós belső és külső átjárók címére):

```
# ifconfig gif0 create
```

```
# ifconfig gif0 belső1 belső2
```

```
# ifconfig gif0 tunnel külső1 külső2
```

Tekintsük például, hogy a vállalati LAN publikus IP-címe 172.16.5.4, valamint a privát IP-címe 10.246.38.1. Az otthoni LAN publikus IP-címe legyen most 192.168.1.12, valamint a belső privát IP-címe pedig 10.0.0.5.

Elsőre ez talán még nem teljesen érthető, ezért az [ifconfig\(8\)](#) parancs használatával is nézzük meg a példában szereplő hálózatok konfigurációját:

Az első átjáró:

```
gif0: flags=8051 mtu 1280
tunnel inet 172.16.5.4 --> 192.168.1.12
inet6 fe80::2e0::81ff:fe02:5881%gif0 prefixlen 64 scopeid 0x6
inet 10.246.38.1 --> 10.0.0.5 netmask 0xffffffff00
```

A második átjáró:

```
gif0: flags=8051 mtu 1280
tunnel inet 192.168.1.12 --> 172.16.5.4
inet 10.0.0.5 --> 10.246.38.1 netmask 0xffffffff00
inet6 fe80::250:bfff:fe3a:c1f%gif0 prefixlen 64 scopeid 0x4
```

Miután elvégeztük az iménti beállításokat, a [ping\(8\)](#) paranccsal már mind a két privát IP-tartománynak elérhetőnek kell lennie, ahogy azt az alábbi példa is érzékeltetni kívánja:

```
otthoni-halo# ping 10.0.0.5
PING 10.0.0.5 (10.0.0.5): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=0 ttl=64 time=42.786 ms
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=1 ttl=64 time=19.255 ms
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=2 ttl=64 time=20.440 ms
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=3 ttl=64 time=21.036 ms
--- 10.0.0.5 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 19.255/25.879/42.786/9.782 ms
```

```
vallalati-halo# ping 10.246.38.1
PING 10.246.38.1 (10.246.38.1): 56 data bytes
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=0 ttl=64 time=28.106 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=42.917 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=127.525 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=119.896 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=154.524 ms
--- 10.246.38.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 28.106/94.594/154.524/49.814 ms
```

Az elvárásainknak megfelelően tehát a privát címeken mind a két oldalnak képesnek kell lennie ICMP csomagokat küldenie és fogadnia. A következő lépésben meg kell mondanunk az átjáróknak hogyan irányítsák a csomagokat a két hálózat közti forgalom megfelelő áramlásához. Ezt az alábbi paranccsal elérhetjük el:

```
# vállalati-halo# route add 10.0.0.0 10.0.0.5 255.255.255.0
```

```
# vállalati-halo# route add net 10.0.0.0: gateway 10.0.0.5
```

```
# otthoni-halo# route add 10.246.38.0 10.246.38.1 255.255.255.0
```

```
# otthoni-halo# route add host 10.246.38.0: gateway 10.246.38.1
```

Itt már a belső gépeket az átjárókról és az átjárók mögül egyaránt el tudjuk érni. A következő példa alapján erről könnyedén meg is tudunk győződni:

```
vallalati-halo# ping 10.0.0.8
PING 10.0.0.8 (10.0.0.8): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=0 ttl=63 time=92.391 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=1 ttl=63 time=21.870 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=2 ttl=63 time=198.022 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=3 ttl=63 time=22.241 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=4 ttl=63 time=174.705 ms
--- 10.0.0.8 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 21.870/101.846/198.022/74.001 ms

otthoni-halo# ping 10.246.38.107
PING 10.246.38.1 (10.246.38.107): 56 data bytes
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=0 ttl=64 time=53.491 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=1 ttl=64 time=23.395 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=2 ttl=64 time=23.865 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=3 ttl=64 time=21.145 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=4 ttl=64 time=36.708 ms
--- 10.246.38.107 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 21.145/31.721/53.491/12.179 ms
```

A tunnelek beállítása volt igazából a könnyebb rész, egy biztonságos összeköttetés kialakítása azonban már valamivel komolyabb folyamatot rejt magában. A most következő konfigurációban erre „előre ismert” (vagyis pre-shared, PSK) RSA-kulcsokat fogunk használni. A konkrét IP-címektől eltekintve az átjárókon a `/usr/local/etc/racoon/racoon.conf` állományok hasonlóan fognak kinézni, nagyjából valahogy így:

```
path    pre_shared_key "/usr/local/etc/racoon/psk.txt"; # az ismert kulcsot tartalmazó állomány helye
log      debug; # a naplózás részletességének beállítása: ha végeztünk a teszteléssel és a hibakereséssel, akkor állítsuk át a 'notify' értékre

padding # ezeket ne nagyon változtassuk meg
{
    maximum_length 20;
    randomize      off;
    strict_check   off;
    exclusive_tail off;
}

timer # időzítési beállítások, állítsuk be igény szerint
{
    counter      5;
    interval     20 sec;
    persend      1;
#    natt_keepalive 15 sec;
    phase1       30 sec;
    phase2       15 sec;
}
```

```
listen # cím [port], ahol a racoon majd válaszolni fog
{
    isakmp      172.16.5.4 [500];
    isakmp_natt 172.16.5.4 [4500];
}

remote 192.168.1.12 [500]
{
    exchange_mode    main,aggressive;
    doi              ipsec_doi;
    situation         identity_only;
    my_identifier     address 172.16.5.4;
    peers_identifier  address 192.168.1.12;
    lifetime          time 8 hour;
    passive           off;
    proposal_check    obey;
    nat_traversal     off;
    generate_policy   off;

    proposal {
        encryption_algorithm    blowfish;
        hash_algorithm           md5;
        authentication_method    pre_shared_key;
        lifetime                 30 sec;
        dh_group                  1;
    }
}

sainfo (address 10.246.38.0/24 any address 10.0.0.0/24 any) # address $hálózat/
$hálózati_maszk $típus address $hálózat/$hálózati_maszk $típus
# (a $típus lehet "any" vagy "esp")
{
    # a $hálózat a két összekapcsolni kívánt belső hálózat legyen
    pfs_group      1;
    lifetime        time 36000 sec;
    encryption_algorithm    blowfish,3des,des;
    authentication_algorithm          hmac_md5,hmac_shal;
    compression_algorithm    deflate;
}
```

A példában szereplő összes opció részletes kifejtése jóval meghaladná ezen leírás kereteit, ezért a bővebb információkkal kapcsolatban inkább a racoon beállításaihoz tartozó man oldal elolvasását javasoljuk.

A gépek közti hálózati forgalom titkosításához be kell még állítanunk egy SPD házirendet is, így a FreeBSD és a racoon képes kódolni és dekódolni a csomagokat.

Ezt a most következő, a vállalati átjárón találhatóhoz hasonló egyszerű shell szkripttel tudjuk elvégezni. Ezt az állományt a rendszer indításakor fogjuk felhasználni, melyet `/usr/local/etc/racoon/setkey.conf` néven mentünk el:

```
flush;
spdf flush;
# Az otthoni hálózati felé
spdadd 10.246.38.0/24 10.0.0.0/24 any -P out ipsec esp/tunnel/172.16.5.4-192.168.1.12/
use;
spdadd 10.0.0.0/24 10.246.38.0/24 any -P in ipsec esp/tunnel/192.168.1.12-172.16.5.4/use;
```

Ahogy ezzel megvagyunk, a racoon az egyes átjárókon a következő paranccsal indítható el:

```
# /usr/local/sbin/racoon -F -f /usr/local/etc/racoon/racoon.conf -l /var/log/racoon.log
```

A parancs eredménye ennek megfelelően nagyjából a következő lesz:

```
vallalati-halo# /usr/local/sbin/racoon -F -f /usr/local/etc/racoon/racoon.conf
Foreground mode.
2006-01-30 01:35:47: INFO: begin Identity Protection mode.
```



```

2006-01-30 01:35:48: INFO: received Vendor ID: KAME/racoon
2006-01-30 01:35:55: INFO: received Vendor ID: KAME/racoon
2006-01-30 01:36:04: INFO: ISAKMP-SA established 72.16.5.4[500]-192.168.1.12[500] spi=623b9b3bd2492452:7deab82d54ff704a
2006-01-30 01:36:05: INFO: initiate new phase 2 negotiation: 72.16.5.4[0]192.168.1.12[0]
2006-01-30 01:36:09: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 92.168.1.12[0]->172.16.5.4[0] spi=28496098(0x1b2d0e2)
2006-01-30 01:36:09: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 172.16.5.4[0]->192.168.1.12[0] spi=47784998(0x2d92426)
2006-01-30 01:36:13: INFO: respond new phase 2 negotiation: 172.16.5.4[0]192.168.1.12[0]
2006-01-30 01:36:18: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 192.168.1.12[0]->172.16.5.4[0] spi=124397467(0x76a279b)
2006-01-30 01:36:18: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 172.16.5.4[0]->192.168.1.12[0] spi=175852902(0xa7b4d66)

```

A tunnel megfelelő működését úgy tudjuk ellenőrizni, ha átváltunk egy másik konzolra és a [tcpdump\(1\)](#) program segítségével figyeljük a hálózati forgalmat. A példában szereplő `em0` interfészt természetesen ne felejtjük el kicserélni a megfelelő eszköz nevére.

```
# tcpdump -i em0 host 172.16.5.4 and dst 192.168.1.12
```

Ennek hatására az alábbiakhoz hasonló adatoknak kellene megjelennie a konzolon. Amennyiben nem ez történik, valamilyen hiba történt, ezért meg kell keresnünk azt a visszakapott adatok alapján.

```

01:47:32.021683 IP vállalatihalozat.com > 192.168.1.12.otthonihalozat.com: ESP (spi=0x02acbf9f,seq=0xa)
01:47:33.022442 IP vállalatihalozat.com > 192.168.1.12.otthonihalozat.com: ESP (spi=0x02acbf9f,seq=0xb)
01:47:34.024218 IP vállalatihalozat.com > 192.168.1.12.otthonihalozat.com: ESP (spi=0x02acbf9f,seq=0xc)

```

Itt már mind a két hálózatnak elérhetőnek kell lennie és egyként kell látszódnia. A hálózatokat ezen felül még érdemes külön védeni egy tűzfallal is. Ilyenkor a csomagok két hálózati közti zavartalan oda-vissza vándorlásához további szabályokat kell még felvennünk a tűzfal szabályrendszerébe. A [ipfw\(8\)](#) tűzfal esetén ez a következő sorok hozzáadását jelenti a tűzfal konfigurációs állományához:

```

ipfw add 00201 allow log esp from any to any
ipfw add 00202 allow log ah from any to any
ipfw add 00203 allow log ipencap from any to any
ipfw add 00204 allow log udp from any 500 to any

```



Megjegyzés

A szabályok számozását mindig az adott gép aktuális beállításainak megfelelően kell módosítani.

A [pf\(4\)](#) és [ipf\(8\)](#) felhasználók számára ehhez a következő parancsot javasoljuk:

```

pass in quick proto esp from any to any
pass in quick proto ah from any to any
pass in quick proto ipencap from any to any
pass in quick proto udp from any port = 500 to any port = 500
pass in quick on gif0 from any to any
pass out quick proto esp from any to any
pass out quick proto ah from any to any
pass out quick proto ipencap from any to any
pass out quick proto udp from any port = 500 to any port = 500
pass out quick on gif0 from any to any

```

Végezetül a következő sor hozzáadásával engedélyezzük az `/etc/rc.conf` állományban a VPN indítását a rendszer indítása során:

```
ipsec_enable="YES"
ipsec_program="/usr/local/sbin/setkey"
ipsec_file="/usr/local/etc/racoon/setkey.conf" # engedélyezzük az spd házirend
beállítását a rendszer indításakor
racoon_enable="yes"
```

14.11. OpenSSH

Írta: Lee, Chern.

Az OpenSSH olyan hálózati kapcsolódási eszközök összessége, amivel biztonságos módon érhetünk el távoli számítógépeket. Az `rlogin`, `rsh`, `rcp` és a `telnet` direkt kiváltására használható. Emellett SSH-n keresztül TCP/IP kapcsolatok is biztonságosan bújthatók vagy küldhetők tovább.

Az OpenSSH-t az OpenBSD projekt tartja karban, és az SSH 1.2.12 verziójára épül hibajavításokkal és frissítésekkel egyetemben. Az SSH 1 és 2 protokollokkal egyaránt kompatibilis.

14.11.1. Az OpenSSH használatának előnyei

A hétköznapi esetben, vagyis amikor a `telnet(1)` vagy `rlogin(1)` alkalmazásokat használjuk, az adatok titkosítatlan formában közlekednek a hálózaton. A szerver és a kliens közé bárhova becsatlakozó hálózati kíváncsiskodók így könnyedén el tudják lopni a felhasználói nevünket és jelszavunkat, vagy lényegében bármilyen adatot, ami az adott munkamenetben megfordul. Az OpenSSH ennek kivédésére kínál fel különféle hitelesítési és titkosítási eszközöket.

14.11.2. Az sshd engedélyezése

Az `sshd` a FreeBSD telepítésekor jelentkező Standard lehetőségek egyike. Az `sshd` engedélyezését úgy tudjuk kideríteni, ha az `rc.conf` állományban megkeressük a következő sort:

```
sshd_enable="YES"
```

Ez tölti be a rendszer indításakor az `sshd(8)`-t, az OpenSSH démonát. Vagy az `/etc/rc.d/sshd` `rc(8)` szkript segítségével is elindíthatjuk az OpenSSH-t:

```
/etc/rc.d/sshd start
```

14.11.3. Az SSH kliens

Az `ssh(1)` segédprogram az `rlogin(1)` programhoz hasonlóan működik.

```
# ssh felhasználó@gép.hu
Host key not found from the list of known hosts. Are you sure you
want to continue connecting (yes/no)? yes Host
'gép.hu' added to the list of known hosts.
felhasználó@gép.hu's password:
*****
```

Az üzenetek fordítása:

```
Nem találtam meg a gépet az ismert gépek között. Biztosan csatlakozni
akarunk hozzá (igen/nem)? igen A 'gép.hu'
felkerült az ismert gépek közé.
Adja meg a felhasználó@gép.hu jelszavát:
```

Bejelentkezés után minden ugyanolyan, mintha az `rlogin` vagy a `telnet` programokat használtuk volna. Az SSH egy kulcs segítségével próbálja azonosítani a számítógépeket, ezzel ellenőrzi a szerver hitelességét a kliensek csatlakozásakor. A felhasználónak ilyenkor először mindig `yes` választ kell adnia. A későbbi bejelentkezési kísérletek pedig majd mindig az így kapott kulccsal történnek. Ha eltérne a kulcs, akkor az SSH kliens erre

figyelmeztetni fog minket. A kulcsok a `~/.ssh/known_hosts` vagy az SSH v2 protokoll esetén a `~/.ssh/known_hosts2` állományba kerülnek elmentésre.

Alapértelmezés szerint az OpenSSH szerverek csak SSH v2 kapcsolatokat fogadnak el. Lehetőség szerint a kliens is ezt a változatot fogja használni, de ha nem sikerül, akkor megpróbálkozik a v1-el. A kliensnek a `-1` vagy `-2` opciók segítségével elő is lehet írni, hogy az első vagy a második változatot használja. A kliensben az első változat támogatását csupán a régebbi verziók kompatibilitása miatt tartják karban.

14.11.4. Biztonságos másolás

Az `scp(1)` parancs az `rcp(1)` parancshoz hasonlóan működik: egyik gépről másol a másikra, biztonságosan.

```
# scp felhasználó@gép.hu:/COPYRIGHT COPYRIGHT
felhasználó@gép.hu 's password: *****
COPYRIGHT          100% |*****| 4735
00:00
#
```

Mivel a kulcsot már ismerjük ehhez a távoli géphez (az előbbi példából), ezért az `scp(1)` használatakor már ezzel hitelesítünk.

Az `scp(1)` paraméterei hasonlóak a `cp(1)` parancséhoz: első helyen az állomány vagy állományok neveit adjuk meg, a másodikikon pedig a célt. Mivel az állományokat a hálózaton SSH-n keresztül küldik át, ezért az állományok neveit `felhasználó@gép :elérési_út` formában kell megadni.

14.11.5. Beállítások

Az OpenSSH démon és kliens rendszerszintű konfigurációs állományai az `/etc/ssh` könyvtárban találhatók.

Az `ssh_config` tartalmazza a kliens beállításait, miközben az `sshd_config` tartalmazza a démonét.

Emellett az `rc.conf` állományban megadható `sshd_program` (ez alapból a `/usr/sbin/sshd`) és `sshd_flags` opciókkal további beállítási szinteket nyújtanak.

14.11.6. ssh-keygen

Jelszavak helyett az `ssh-keygen(1)` programmal a felhasználók azonosítására DSA- vagy RSA-kulcsokat tudunk készíteni:

```
% ssh-keygen -t dsa
Generating public/private dsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/felhasználó/.ssh/id_dsa):
Created directory '/home/felhasználó/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/felhasználó/.ssh/id_dsa.
Your public key has been saved in /home/felhasználó/.ssh/id_dsa.pub.
The key fingerprint is:
bb:48:db:f2:93:57:80:b6:aa:bc:f5:d5:ba:8f:79:17 felhasználó@gép.hu
```

Az `ssh-keygen(1)` ekkor a hitelesítésre létrehoz egy publikus és egy privát kulcsból álló párt. A privát kulcs a `~/.ssh/id_dsa` vagy `~/.ssh/id_rsa` állományba kerül, miközben a publikus kulcs a `~/.ssh/id_dsa.pub` vagy `~/.ssh/id_rsa.pub` lesz attól függően, hogy DSA vagy RSA a kulcs típusa. A módszer működéséhez a publikus DSA- vagy RSA-kulcsot a távoli számítógép `~/.ssh/authorized_keys` állományába kell bemásolni.

Így tehát a távoli számítógépre jelszavak alkalmazása helyett SSH-kulccsal tudunk belépni.

Ha az `ssh-keygen(1)` parancsnak megadunk egy jelmondatot is, akkor a felhasználó a privát kulcsát csak ennek megadásával tudja használni. A hosszú jelmondatok állandó beirogatásától a [14.11.7. szakasz - Az ssh-agent és az ssh-add](#) szakaszban hamarosan bemutatásra került `ssh-agent(1)` igyekszik megkímélni minket.



Figyelem

A különböző opciók és állományok eltérhetnek a számítógépünkre telepített OpenSSH verziójától függően. Ilyen esetben javasolt felkeresni az [ssh-keygen\(1\)](#) man oldalát.

14.11.7. Az ssh-agent és az ssh-add

Az [ssh-agent\(1\)](#) és [ssh-add\(1\)](#) segédprogramokkal be tudjuk tölteni az SSH-kulcsokat a memóriába, amivel elkerülhetjük a jelmondat állandó begépelését.

A hitelesítést az [ssh-agent\(1\)](#) program kezeli a betöltött privát kulcsok alapján. Az [ssh-agent\(1\)](#) használatával egy másik programot is elindíthatunk, egy parancsértelmezőtől kezdve egy ablakkezelőig szinte bármit.

Az [ssh-agent\(1\)](#) programot úgy tudjuk egy parancsértelmezőben használni, hogy először is elindítjuk vele az adott parancsértelmezőt. Ezután az [ssh-add\(1\)](#) lefuttatásával hozzá kell adnunk egy identitást, annak jelmondatának megadásával. Miután ezeket megtettük, a felhasználó bármelyik olyan távoli gépre be tud jelentkezni, ahol a publikus kulcsát ismerik. Például:

```
% ssh-agent csh
% ssh-add
Enter passphrase for /home/felhasználó/.ssh/id_dsa:
Identity added: /home/felhasználó/.ssh/id_dsa (/home/felhasználó/.ssh/id_dsa)
%
```

Az [ssh-agent\(1\)](#) programot X11-el úgy tudjuk használni, ha az ~/.xinitrc állományba tesszük bele. Ezzel az [ssh-agent\(1\)](#) az összes X11-ben indított program számára rendelkezésre áll. Példának vegyük ezt az ~/.xinitrc állományt:

```
exec ssh-agent startxfce4
```

Így az X11 indulásakor mindig elindul az [ssh-agent\(1\)](#), amely pedig elindítja az XFCE alkalmazást. Miután átírtuk a saját állományunkat, a rendszer életbeléptetéséhez indítsuk újra az X11-et, az [ssh-add\(1\)](#) futtatásával pedig töltsük be az összes SSH-kulcsunkat.

14.11.8. Tunnelezés SSH-val

Az OpenSSH-val létre tudunk hozni egy tunnelt, amellyel egy másik protokoll adatait tudjuk titkosított módon becsomagolni.

Az alábbi parancs arra utasítja az [ssh\(1\)](#) programot, hogy hozzon létre egy tunnelt a telnet használatához:

```
% ssh -2 -N -f -L 5023:localhost:23 felhasználó@izé.mizé.hu
%
```

Az ssh parancsnak a következő kapcsolókat adtuk meg:

- 2 Az ssh parancs a protokoll második változatát használja. (Ne adjuk meg, ha régi SSH szerverekkel dolgozunk.)
- N Tunnel létrehozása. Ha nem adjuk meg, akkor az ssh egy hagyományos munkamenet felépítését kezdi meg.
- f Az ssh a háttérben fusson.
- L Egy helyi tunnel a *helyiport:távoli gép:távoli port* felírásban.

felhasználó@izé.mizé.hu

A távoli SSH szerver.

Az SSH által létrehozott járatok úgy működnek, hogy létrehozunk egy csatlakozást a localhost (a helyi gép) megadott portján. Ezután minden olyan kapcsolatot, ami a helyi gép adott portjára érkezik, SSH-n keresztül átirányítunk a távoli gép portjára.

Ebben a példában a helyi gép 5023 portját átirányítjuk a helyi gép 23 portjára. Mivel a 23 a telnet portja, ezért az így definiált SSH járatral egy biztonságos telnet munkamenetet hozunk létre.

Ezen a módon tetszőleges nem biztonságos TCP protokollt, például SMTP-t, POP3-at, FTP-t stb. be tudunk csomagolni.

14.1. példa - Biztonságos tunnel létrehozása SSH-val SMTP-hez

```
% ssh -2 -N -f -L 5025:localhost:25 felhasználó@levelező.szerver.hu
felhasználó@levelező.szerver.hu 's password: *****
% telnet localhost 5025
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
220 levelező.szerver.hu  ESMTP
```

Az [ssh-keygen\(1\)](#) és további felhasználói hozzáférések alkalmazásával ezen a módon ki tudunk alakítani egy minden további problémától és zűrtől mentes SSH tunnelezési környezetet. A jelszavak helyett kulcsokat használunk és minden tunnel külön felhasználóként is futtatható.

14.11.8.1. Gyakorlati példák a tunnelek használatára

14.11.8.1.1. Egy POP3 szerver biztonságos elérése

Tegyük fel, hogy a munkahelyünkön van egy SSH szerver, amire kívülről lehet csatlakozni, illetve vele egy hálózatban van egy POP3 levelező szerver is. A munkahelyünk és az otthonunk között levő hálózati útvonalat részben vagy teljesen nem tartjuk megbízhatónak. Ezért az e-mailjeinket valamilyen biztonságos módon szeretnénk elérni. Ezt úgy tudjuk megvalósítani, ha otthonról csatlakozunk a munkahelyen levő SSH szerverre és ezen keresztül érjük a levelező szervert.

```
% ssh -2 -N -f -L 2110:levél.gép.hu:110 felhasználó@ssh-szerver.gép.hu
felhasználó@ssh-szerver.gép.hu 's password: *****
```

Miután a tunnel létrejött és működőképes, állítsuk be a levelező kliensünkben, hogy a POP3 kéréseket a localhost 2110 portjára küldje. Innen pedig biztonságos módon megy tovább a levél.gép.hu címre.

14.11.8.1.2. Egy szigorú tűzfal megkerülése

Egyes hálózati adminisztrátorok túlságosan szigorú szabályokat adnak meg a tűzfalban, és nem csak a bejövő kapcsolatokat szűri, hanem a kimenőket is. A távoli gépekhez csak a 22 (SSH) és 80 (böngészés) portjaikon tudunk csatlakozni.

Mi viszont szeretnénk más (nem egészen a munkánkkal kapcsolatos) szolgáltatásokat is elérni, például egy Ogg Vorbis szerverről zenét hallgatni. Ehhez a szerverhez viszont csak akkor tudnánk csatlakozni, ha a 22 vagy 80 portokon üzemelne.

Ezt a problémát úgy oldhatjuk meg, ha felépítünk egy SSH kapcsolatot a hálózatunk tűzfalán kívül levő számítógéppel és segítségével átbújunk az Ogg Vorbis szerverhez.

```
% ssh -2 -N -f -L 8888:zene.gép.hu:8000 felhasználó@tűzfalazatlan-rendszer.gép.org
```

```
felhasználó@tűzfalazatlan-rendszer.gép.org 's password: *****
```

A zenelejátszó kliensüknek adjuk meg a localhost 8888 portját, amely pedig a tűzfal sikeres kijátszásával továbbítódik a zene.gép.hu 8000-res portjára.

14.11.9. Az AllowUsers felhasználói beállítás

Gyakran nem árt korlátozni a felhasználók bejelentkezését. Az AllowUsers erre tökéletesen megfelel. Például, ha csak 192.168.1.32 címről engedjük bejelentkezni a root felhasználót, akkor ehhez valami ilyesmit kell beírnunk az /etc/ssh/sshd_config állományba:

```
AllowUsers root@192.168.1.32
```

Ezzel pedig csupán nevének megadásával engedélyezzük az admin felhasználó bejelentkezését (bárhonnan):

```
AllowUsers admin
```

Egy sorban több felhasználó is megadható, mint például:

```
AllowUsers root@192.168.1.32 admin
```



Megjegyzés

Ilyenkor ne felejtjük el megadni az összes bejelentkezésre (valamilyen formában) jogosult felhasználót megadni, máskülönben kizárjuk ezeket.

Miután elvégeztük a szükséges változtatásokat az /etc/ssh/sshd_config állományban, utasítsuk az [sshd\(8\)](#) demont a konfigurációs állományok újraolvasására:

```
# /etc/rc.d/sshd reload
```

14.11.10. Ajánlott olvasnivalók (angolul)

[OpenSSH](#)

[ssh\(1\)](#) [scp\(1\)](#) [ssh-keygen\(1\)](#) [ssh-agent\(1\)](#) [ssh-add\(1\)](#) [ssh_config\(5\)](#)

[sshd\(8\)](#) [sftp-server\(8\)](#) [sshd_config\(5\)](#)

14.12. Az állományrendszerek hozzáféréseit vezérlő listák

Írta: Rhodes, Tom.

A FreeBSD 5.0 és későbbi változatai különböző fejlesztéseket hoztak az állományrendszerekben, például a pillanatképek készítése vagy a hozzáférés-vezérlési listák (Access Control List, ACL-ek) támogatása.

A hozzáférés-vezérlési listák a szabványos UNIX®-os engedély modellt bővítik ki egy igen kompatibilis (POSIX®.1e) módon. Használatával a rendszergazdák egy sokkal kifinomultabb biztonsági modellt tudhatnak a kezük ügyében.

Az UFS állományrendszerek ACL támogatását úgy tudjuk engedélyezni, ha a rendszermagot az

```
options UFS_ACL
```

paraméterrel fordítjuk le. Amennyiben ezt nem fordítottuk bele, akkor az ACL támogatással rendelkező állományrendszerek csatlakoztatása során egy figyelmeztetést kapunk. Ez az opció a GENERIC rendszermag része.

Az ACL az állományrendszeren engedélyezett kiterjesztett tulajdonságokra támaszkodik. Ezeket a kiterjesztett tulajdonságokat a következő generációs UNIX® állományrendszer, az UFS2 már alapból ismeri.



Megjegyzés

UFS1 típusú állományrendszereken sokkal nagyobb a kiterjesztett tulajdonságok kezelésének költsége, mint az UFS2 esetében. Az UFS2 jóval nagyobb teljesítménnyel képes dolgozni a kiterjesztett tulajdonságokkal. Emiatt a hozzáférés-vezérlési listák használatához az UFS2 sokkal inkább ajánlott, mint az UFS1.

Az ACL használatát a csatlakoztatáskor megadott `acls` beállítással engedélyezhetjük, amelyet érdemes felvennünk az `/etc/fstab` állományba. Ha a [tunefs\(8\)](#) segédprogrammal az állományrendszer fejlécében levő szuperblokk ACL kapcsolóját átírjuk, akkor ez a beállítás automatikussá tehető. A szuperblokk használata több okból is ajánlatos:

- A csatlakoztatáskor megadott ACL beállítás nem változtatható egy egyszerű újracsatlakoztatással ([mount\(8\)](#) -u), csak egy teljes leválasztással ([umount\(8\)](#)) és egy friss csatlakoztatással ([mount\(8\)](#)). Ennek értelmében az ACL-ek a rendszerindító állományrendszeren a rendszer indulása után nem engedélyezhetők. Ám ez azt is jelenti, hogy egy már használatban levő állományrendszer beállításai sem változtathatók meg.
- Ha a kapcsolót a szuperblokkban állítjuk be, akkor az állományrendszert még akkor is ACL támogatással csatlakoztatja a rendszer, ha azt nem adtuk meg az `fstab` állományban vagy az eszközeink átrendeződtek. Így az állományrendszereket még véletlenül sem tudjuk ACL használata nélkül csatlakoztatni, ami egyébként így komoly biztonsági problémákat okozhatna.



Megjegyzés

Beállíthatjuk úgy is ACL kezelését, hogy egy friss csatlakoztatás nélkül is bekapcsolható legyen, azonban az ilyen állományrendszerek ACL nélküli csatlakoztatását nem ajánljuk senkinek, mivel ha egyszer már engedélyeztük a használatukat, majd kikapcsoljuk ezeket és végül a kiterjesztett tulajdonságok törlése nélkül újra engedélyezzük, akkor nagyon könnyen pórul járhatunk. Ha elkezdtük használni az ACL-eket egy állományrendszeren, akkor ne tiltsuk le ezeket, mert az így keletkező állományvédelem nem feltétlenül lesz kompatibilis a felhasználók által beállítottakkal, és az ACL újraengedélyezése a változásaik előtti korábbi ACL engedélyeket fogja visszaállítani az állományokra, aminek hatása kiszámíthatatlan.

A hozzáférés-vezérlési listákat használó állományrendszerek esetén egy + (plusz) jellel ábrázolják a kiterjesztett engedélyeket. Például:

```
drwx----- 2 robert robert 512 Dec 27 11:54 private
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 23 10:57 könyvtár1
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 22 10:20 könyvtár2
drwxrwx---+ 2 robert robert 512 Dec 27 11:57 könyvtár3
drwxr-xr-x 2 robert robert 512 Nov 10 11:54 public_html
```

Láthatjuk, hogy a `könyvtár1`, `könyvtár2` és `könyvtár3` könyvtárakhoz tartoznak ACL típusú engedélyek, míg a `public_html` könyvtárhoz nem.

14.12.1. Az ACL-ek használata

Az állományrendszerben található ACL engedélyeket a [getfacl\(1\)](#) segédprogrammal nézhetjük meg. Például a próba állomány ACL engedélyeit a következő paranccsal tudjuk megnézni:

```
% getfacl próba
```

```
#file:próba
#owner:1001
#group:1001
user::rw-
group::r--
other::r--
```

Egy állomány ACL engedélyeit a [setfacl\(1\)](#) segédprogrammal tudjuk megváltoztatni. Figyeljük meg:

```
% setfacl -k próba
```

A -k opció törli az összes ACL alapú engedélyt egy állományról vagy állományrendszeréről. Ennél viszont sokkal hasznosabb a -b opció használata, mivel az meghagyja az ACL működéséhez szükséges alapvető mezőket.

```
% setfacl -m u:trhodes:rw,group:web:r--,o:---- próba
```

Ebben a fenti parancsban a -m opciót pedig arra használtuk, hogy módosítsuk az alapértelmezett ACL bejegyzéseket. Mivel az ezt megelőző parancsban teljesen töröltük még az előredefiniált bejegyzéseket is, ez a parancs a megadott paraméterekkel kiegészítve ezeket vissza fogja állítani. Ügyeljünk arra, hogy ha olyan felhasználót vagy csoportot adunk meg, ami nem létezik a rendszerben, akkor a szabvány kimenetre egy Invalid argument hibaüzenetet kapunk.

14.13. A külső programok biztonsági problémáinak figyelése

Írta: Rhodes, Tom.

Az utóbbi években a biztonsági kérdésekkel foglalkozó világban számos fejlesztésre került sor a sebezhetőségi figyelmeztetések feldolgozásában. Manapság tulajdonképpen bármilyen operációs rendszer fokozott veszélynek teszi ki magát a külső programok telepítésével és használatával.

A sebezhetőségekről beszámoló értesítések a biztonság egyik alapköve, azonban a FreeBSD projekt nem tud ilyen jelentéseket kiadni a FreeBSD alaprendszerén kívül minden egyes külső alkalmazáshoz. Azonban lehetőségünk van enyhíteni a külső csomagok sebezhetőségén és figyelmeztetni a rendszergazdákat az ismert biztonsági problémákra. A FreeBSD-nek van egy Portaudit nevű segédprogramja, amit kizárólag erre a célra hoztak létre.

A [ports-mgmt/portaudit](#) port egy adatbázist használ, ahol a FreeBSD biztonsági csapata és a portok fejlesztői tartják karban az ismert biztonsági problémákat.

A Portaudit használatának megkezdéséhez telepítsük a Portgyűjteményből:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portaudit && make install clean
```

A telepítési folyamat során a [periodic\(8\)](#) konfigurációs állományai is frissítődnek, így a Portaudit is lefut a napi biztonsági ellenőrzések folyamán. Gondoskodjunk róla, hogy a root felhasználónak levélben elküldött a napi biztonsági értesítéseket rendszeresen elolvassuk. Nincs szükségünk további beállításokra.

A telepítés után a rendszergazda a következő paranccsal tudja frissíteni a saját adatbázispéldányát és megnézni a pillanatnyilag telepített csomagok ismert sebezhetőségeit:

```
# portaudit -Fda
```



Megjegyzés

Ez az adatbázis a [periodic\(8\)](#) minden egy futásakor magától frissül, ezért ez a parancs lényegében elhagyható. Egyedül a soronkövetkező példákhoz kell kiadni.

A Portgyűjteményből telepített külső alkalmazások megbízhatóságának ellenőrzését az alábbi parancs kiadásával bármikor elvégezhetjük:

```
# portaudit -a
```

A Portaudit ennek hatására valahogy így fogja megjeleníteni a sebezhető csomagokat:

```
Affected package: cups-base-1.1.22.0_1
Type of problem: cups-base -- HPGL buffer overflow vulnerability.
Reference: <http://www.FreeBSD.org/ports/portaudit/40a3bca2-6809-11d9-a9e7-0001020eed82.0.html>

1 problem(s) in your installed packages found.

You are advised to update or deinstall the affected package(s) immediately.
```

Fordítása:

```
Érintett csomag: cups-base-1.1.22.0_1
A probléma jellege: cups-base -- HPGL puffér túlcsoordulási sebezhetőség.
Link: <http://www.FreeBSD.org/ports/portaudit/40a3bca2-6809-11d9-a9e7-0001020eed82.html>

A telepített csomagokkal kapcsolatban 1 problémát találtam.

Javasoljuk, hogy az érintett csomagokat azonnal frissítse vagy távolítsa el.
```

Ha a böngészőnk az itt megadott címre irányítjuk, akkor megismerhetjük a kérdéses sebezhetőség pontosabb részleteit. Ezen az oldalon megtalálhatjuk a hiba által érintett verziókat a FreeBSD portok verziója szerint, illetve más olyan honlapokat, ahol biztonsági figyelmeztetéseket találhatunk.

Röviden összefoglalva, a Portaudit egy komoly segédeszköz és hitetlenül hasznos kiegészítője a Portupgrade portnak.

14.14. A FreeBSD biztonsági figyelmeztetései

Írta: Rhodes, Tom.

A FreeBSD több más kereskedelmi minőségű operációs rendszerhez hasonlóan „Biztonsági figyelmeztetéseket” (Security Advisory) ad ki. Ezek a figyelmeztetések általában megjelennek a biztonsággal foglalkozó levelezési listákon és a hivatkozott hibák kijávítása után a megfelelő kiadások hibajegyzékében is. Ebben a szakaszban megismerjük és értelmezzük ezeket a figyelmeztetéseket, valamint megtudhatjuk, milyen lépéseket kell megtennünk a rendszerünk kijavításához.

14.14.1. Hogyan épül fel egy figyelmeztetés?

A FreeBSD biztonsági figyelmeztetései az alább látható formában jelennek meg, amit mi most a [freebsd-security-notifications](#) levelezési listáról kölcsönöztünk.

```
=====
FreeBSD-SA-XX:XX.UTIL                               Security Advisory
                                                    The FreeBSD Project

Topic:        denial of service due to some problem❶

Category:     core❷
Module:       sys❸
Announced:   2003-09-23❹
Credits:      Person@EMAIL-ADDRESS❺
Affects:      All releases of FreeBSD❻
              FreeBSD 4-STABLE prior to the correction date
```

```
Corrected: 2003-09-23 16:42:59 UTC (RELENG_4, 4.9-PRERELEASE)
           2003-09-23 20:08:42 UTC (RELENG_5_1, 5.1-RELEASE-p6)
           2003-09-23 20:07:06 UTC (RELENG_5_0, 5.0-RELEASE-p15)
           2003-09-23 16:44:58 UTC (RELENG_4_8, 4.8-RELEASE-p8)
           2003-09-23 16:47:34 UTC (RELENG_4_7, 4.7-RELEASE-p18)
           2003-09-23 16:49:46 UTC (RELENG_4_6, 4.6-RELEASE-p21)
           2003-09-23 16:51:24 UTC (RELENG_4_5, 4.5-RELEASE-p33)
           2003-09-23 16:52:45 UTC (RELENG_4_4, 4.4-RELEASE-p43)
           2003-09-23 16:54:39 UTC (RELENG_4_3, 4.3-RELEASE-p39)❶
```

CVE Name: CVE-XXXX-XXXX❷

For general information regarding FreeBSD Security Advisories, including descriptions of the fields above, security branches, and the following sections, please visit <http://www.FreeBSD.org/security/>.

I. Background❸

II. Problem Description❹

III. Impact❺

IV. Workaround❻

V. Solution❼

VI. Correction details❽

VII. References❾

- ❶ A **Corrected** mezőben olvashatjuk pontosan mi is maga a probléma. Alapvetően bemutatja az érintett biztonsági figyelmeztetést és megemlíti a sebezhető segédprogramot.
- ❷ A **Category** mező hivatkozik a rendszer azon részére, amelyre a hiba kihatással lehet. Értéke lehet **core**, **contrib** vagy **ports**. A **core** kategória azt jelzi, hogy a sebezhetőség a FreeBSD legfontosabb komponenseit érinti. A **contrib** kategória a FreeBSD projekt számára felajánlott szoftverek, mint például a **sendmail** sebezhetőségére utal. Végezetül a **ports** kategória jelzi, hogy a sebezhetőség valamelyik, a **Portgyűjteményben** szereplő szoftverre érvényes.
- ❸ A **Module** mező a sebezhető komponens helyét nevezi meg, például **sys**. Ebben a példában azt láthatjuk, hogy a **sys** modul a hibás. Ezért a sebezhetőség egy rendszermagban használt komponenst érint.
- ❹ Az **Announced** mező a biztonsági figyelmeztetés kiadásának vagy széleskörű kihirdetésének dátumát rögzíti. Ez azt jelenti, hogy a biztonsági csapat meggyőződött a probléma létezéséről és a hibát orvosoló javítás már felkerült a FreeBSD forráskódjába.
- ❺ A **Credits** mező azokat az egyéneket vagy szervezeteket említi meg, akik észlelték a sebezhetőséget és jelentették.
- ❻ Az **Affects** mezőben megadják, hogy a FreeBSD melyik kiadásaira van hatással a sebezhetőség. Ha a rendszermag esetén lefuttatjuk az **ident** parancsot az érintett állományokra, akkor megtudhatjuk a pontos revíziójukat. A portoknál a verziószám a port neve után szerepel a **/var/db/pkg** könyvtárban. Ha a rendszerünket nem frissítettük CVS-ről és fordítottuk újra, akkor nagy a valószínűsége, hogy a sebezhetőség minket is érint.
- ❼ A **Corrected** mező tartalmazza a a kijavítás dátumát, idejét, időzónáját és az ezt tartalmazó kiadást.
- ❽ Az ismert sebezhetőségek adatbázisában (**Common Vulnerabilities Database**, **CVD**) használt azonosítási információk alapján végzett keresések számára fenntartott.
- ❾ A **Background** mező adja meg részleteiben a sebezhető programmal kapcsolatos tudnivalókat. Az esetek többségében itt írják le, hogy miért jött létre az adott eszköz a FreeBSD-ben, mire használják és hogyan keletkezett.

- ⑩ A **Problem Description** mező a biztonsági rést részletezi. Ebben a részben szerepelhet a hibás kódrészlet vagy akár még az is, hogy miként kell vele előidézni a hibát.
- ⑪ Az **Impact** mező a probléma lehetséges hatásait írja körül a rendszerben. Ez például lehet egy DoS támadás, speciális engedélyek ellopása vagy akár a rendszeradminisztrátori jogok megszerzése.
- ⑫ A **Workaround** mező igyekszik elfogadható megoldást nyújtani a rendszerük frissítésére képtelen rendszergazdák számára. Ennek oka lehet az idő rövidsége, a hálózati elérhetőség vagy más okokból fakadó elcsúszás. Ennek ellenére a biztonsági kérdéseket sosem szabad félvállról venni, ezért a sebezhető rendszereket vagy ki kell javítani vagy valamilyen módon meg kell kerülni a biztonsági rés kialakulását.
- ⑬ A **Solution** mező utasításokkal segít a rendszer kijavítását. Ez egy lépésről lépésre tesztelt és ellenőrzött módszer, amellyel a rendszerünket megfelelően ki tudjuk javítani és biztonságossá tenni.
- ⑭ A **Correction Details** mező mutatja a CVS-ág vagy kiadás nevét, amelyben a pontokat aláhúzásra cserélték. Ezenkívül még az egyes ágakban az érintett állományok revízióját is mutatja.
- ⑮ A **References** mező általában a témával kapcsolatos további forrásokat kínálja fel URL, könyv, levelezési lista vagy hírcsoport formájában.

14.15. A futó programok nyilvántartása

Írta: Rhodes, Tom.

A futó programok nyilvántartása olyan biztonsági módszer, ahol a rendszergazda figyelemmel kíséri a rendszer használatban levő erőforrásait, a felhasználók közti megoszlását, gondoskodik a rendszer felügyeletéről és valamennyire nyomon követi a felhasználók parancsait.

Ennek a módszernek egyaránt megvannak a maga előnyei és hátrányai. Az egyik előnye, hogy a használatával a behatolás egészen a betörés pontjáig visszakövethető. Hátránya viszont, hogy a futó programok nyilvántartása rengeteg mennyiségű naplót generál és ehhez sok lemezterületre lesz szükségünk. Ebben a szakaszban végigjárjuk a programok nyilvántartásának alapjait.

14.15.1. A futó programok nyilvántartásának engedélyezése és használata

A futó programok nyilvántartását először engedélyoznünk kell. Ehhez a következő parancsokat kell kiadnunk:

```
# touch /var/account/acct
# accton /var/account/acct
# echo 'accounting_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

Miután aktiváltuk, a nyilvántartást elkezdi számbavenni a processzor kihasználtságát, a parancsokat stb. A nyilvántartás emberek számára nem olvasható formátumban készül, ezért csak az [sa\(8\)](#) segédprogrammal tudjuk megnézni. Ha nem adunk meg neki semmilyen opciót, akkor az **sa** kilistázza a felhasználónkénti hívásokat, az összes eltelt időt percben, a teljes processzor- és felhasználói időt percben, az I/O műveletek átlagos számát stb.

A kiadott parancsokról a [lastcomm\(1\)](#) programmal tudunk tájékozódni. A **lastcomm** segítségével ki tudjuk írni a felhasználók adott terminálon kiadott parancsait is, mint például:

```
# lastcomm ls
trhodes tty1
```

Ezzel megjelenik a **trhodes** nevű felhasználó **tty1** terminálon kiadott összes ismert **ls** parancsa.

Számos hasznos beállítást és hozzájuk tartozó leírást találhatunk még a [lastcomm\(1\)](#), [acct\(5\)](#) és [sa\(8\)](#) man oldalakon.

15. fejezet - A jail alrendszer

Írta: Riondato, Matteo.

15.1. Áttekintés

Ez a fejezet a FreeBSD-ben található jail alrendszert, valamint annak használatát mutatja be közelebbről. Az jail, melyet gyakran csak úgy emlegetnek, mint a *chroot környezetek* továbbfejlesztését, a rendszergazdák számára ajánlott, nagyon sokoldalú eszköz, de a haladó felhasználók is hasznosnak találhatják.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- mi is az a jail, milyen célra használható a FreeBSD-ben;
- hogyan hozunk létre, indítsunk el és állítsunk le jaileket;
- a létrehozott jailek karbantartásainak alapjait, a jailek belülről és kívülről egyaránt.

A jail alrendszerrel még több hasznos információt a következő helyekről tudhatunk meg:

- A [jail\(8\)](#) man oldal. Ez tartalmazza a jail segédprogram teljes referenciáját - ez az a karbantartásra használható eszköz, amellyel el tudjuk indítani, le tudjuk állítani és vezérelni tudjuk a jaileket a FreeBSD-ben.
- A levelezési listák és azok archívumai. A [FreeBSD general questions levelezési lista](#) archívuma és a [FreeBSD lista szerveren](#) található többi levelezési lista rengeteg olvasnivalót tartogat a jailekkel kapcsolatban. Mindig érdemes keresni ezekben az archívumokban, vagy beküldeni a kérdésünket a [freebsd-questions](#) levelezési listára.

15.2. A jail alrendszerhez kapcsolódó fogalmak

A fejezet további részében a következő fogalmakat fogjuk használni, hogy a FreeBSD jailekhez tartozó egyes részeit és azok belső működését, valamint kapcsolatukat a rendszer többi részével még inkább érthetővé tegyük:

[chroot\(8\)](#) (parancs)

Egy segédprogram, amely a FreeBSD [chroot\(2\)](#) rendszerhívásán keresztül egy program és annak leszármazottjainak futtatásához megváltoztatja a rendszer gyökérkönyvtárát (change root).

[chroot\(2\)](#) (környezet)

A „chroot” módban futó programok környezete. Olyan erőforrásokat foglal magában, mint mondjuk az állományrendszer látható része, az elérhető felhasználói és csoport azonosítók, hálózati csatlók és egyéb folyamatok közti kommunikációs mechanizmusok stb.

[jail\(8\)](#) (parancs)

Az a rendszerkarbantartó segédprogram, amely lehetővé teszi program elindítását elzárt környezetben.

befogadó (rendszer, program, felhasználó stb.)

Az elzárt környezetet irányító rendszer. A befogadó rendszer hozzá tud férni az összes elérhető hardveres erőforráshoz, képes az elzárt környezeten kívül és belül futó programokat vezérelni. Az egyik legfontosabb különbség a befogadó és az elzárt rendszer között, hogy azok a korlátozások, amelyek az elzárt környezetben rendszeradminisztrátori jogokkal futó programokra vonatkoznak, nem feltétlenül érvényesek a befogadó rendszerben futóakra.

befogadott (rendszer, program, felhasználó stb.)

Olyan program, felhasználó vagy más egyéb egyed, amely csak egy jailen keresztül, korlátozottan tud hozzáférni az erőforrásokhoz.

15.3. Bevezetés

Mivel a rendszeradminisztráció egy nehéz és zavarba ejtő feladat, rengeteg komoly eszköz jött létre a rendszergazdák életének megkönnyítésére. Ezek az eszközök többnyire a rendszerek telepítését, beállítását és karbantartását igyekeznek valamilyen módon jobbá tenni. A rendszergazdák egyik feladata úgy gondoskodni a biztonságról, hogy közben a rendszer képes legyen ellátni eredeti feladatát.

A FreeBSD rendszerek biztonságosságának növelését hivatott egyik ilyen eszköz a *jails*. Először a FreeBSD 4.X verziójában bukkant fel, de jelentős fejlődésen ment keresztül a FreeBSD 5.X verziókban, aminek köszönhetően sokkal erőteljesebb és rugalmasabb alrendszerre vált. A fejlesztése természetesen most is folytatódik tovább, állandóan fejlődik a használhatósága, teljesítménye, megbízhatósága és biztonságossága.

15.3.1. Mi is az a jail?

A BSD-szerű operációs rendszerekben már a 4.2BSD óta megtalálható volt a *chroot(2)*. A *chroot(8)* segédprogrammal meg tudjuk megváltoztatni adott programok számára a gyökérkönyvtárat, és ezzel egy biztonságos környezetet teremteni, távol a rendszer többi részétől. A *chroot*-tal kialakított környezetben elinduló programok nem tudnak hozzáférni a rajta kívül található állományokhoz és erőforrásokhoz. Ennek okán, ha egy ilyen környezetben futó szolgáltatást megtámadnak, az önmagában még nem teszi lehetővé a támadó számára, hogy elérhesse az egész rendszert. A *chroot(8)* remekül használható olyan egyszerűbb feladatok megoldására, amelyek nem igényelnek túlságosan sok rugalmasságot vagy bonyolult és fejlett támogatást. A *chroot* ötletének felmerülése óta azonban számos kiskaput találtak már az általa létrehozott környezetekben, és habár ezek mindegyikét javították a FreeBSD újabb változataiban, teljesen egyértelművé vált, hogy a *chroot(2)* nem biztosít járható utat a szolgáltatások biztonságossá tételéhez. Erre a feladatra egy új alrendszert kellett kiépíteni.

Ez az egyik oka annak, amiért az *jaileket* kifejlesztették.

A *jailek* által képviselt elzárás ötlete több szempontból is a hagyományos *chroot(2)* környezet elvén alapszik. Egy hagyományos *chroot(2)* környezetben futó programok korlátozása csupán abban merül ki, hogy az állományrendszer melyik részét láthatják. A rendszer többi erőforrása (mint mondjuk a felhasználók, futó programok vagy a hálózati alrendszer) azonban továbbra is megoszthatva marad a *chroot* környezetben és a befogadó rendszerben futó programok között. A *jailek* által alkalmazott megoldás kibővíti ezt a modellt, és nem csak az állományrendszerre vonatkozó hozzáférést virtualizálja, hanem több más dolog mellett kiterjeszti ezt a felhasználókra és a FreeBSD hálózati alrendszerére is. Az elzárt környezetek beállításaihoz elérhető finomhangolási lehetőségekről bővebben a [15.5. szakasz - Finomhangolás és karbantartás](#)ban esik szó.

A *jaileket* az alább négy elem írja le:

- A könyvtárszerkezet egy részfája - attól a résztől indulva, ahonnan a jail kezdődik. A jailen belül futó programok nem léphetnek ki ebből a részfából. Az eredeti *chroot(2)* kialakításában merengő biztonsági hibák lehetőségei nem veszélyeztetik a többi FreeBSD jailt.
- A rendszer neve - a név, amelyet a jailen belül használunk. Mivel a *jaileket* elsősorban hálózati szolgáltatások kordában tartására használjuk, a *jailek*hez tartozó beszédes rendszernevek sokat tudnak segíteni a rendszergazdák munkájában.
- Egy IP-cím - a jailhez tartozik és nem változtatható meg a működése során. Egy jail IP-címe általában egy már létező hálózati csatoló másik címe, de ez nem szükségszerűen igaz minden esetben.
- Egy parancs - annak a programnak az elérési útja, amelyet elzártan kívánunk futtatni. Az elzárt környezet gyökerétől mérve relatívan adjuk meg, és az adott környezet típusától függően eltérő lehet.

Ezektől eltekintve a *jailek* rendelkezhetnek saját felhasználókkal és lehetnek saját root felhasználók is. Természetesen a root hatásköre csak az elzárt környezetre korlátozódik, és a befogadó rendszer szemszögéből az elzárt root nem mindenható. Ráadásul az elzárt root felhasználó nem hajthat végre semmilyen kritikus műveletet a saját *jail(8)* környezetén kívül. A root további képességeiről és korlátozásairól lentiekben bővebben is említést teszünk a [15.5. szakasz - Finomhangolás és karbantartás](#)ban.

15.4. A jailek létrehozása és vezérlése

Egyes rendszergazdák a jaileket a következő két típusba sorolják: „teljes” jail, mely egy valódi FreeBSD rendszerre emlékeztet, és a „szolgáltatás” jail, mely egyetlen, feltehetően kiemelt jogokkal futó alkalmazás vagy szolgáltatás számára van előkészítve. Ez a besorolás csupán fogalmi szintű, a jail felépítésének módját nem befolyásolja. A [jail\(8\)](#) man oldal részletesen ismerteti a jailek létrehozását:

```
# setenv D /itt/lesz/a/jail
# mkdir -p $D ❶
# cd /usr/src
# make buildworld ❷
# make installworld DESTDIR=$D ❸
# make distribution DESTDIR=$D ❹
# mount -t devfs devfs $D/dev ❺
```

- ❶ Érdemes először a jail helyét megválasztani. Itt fog fizikailag helyet foglalni a befogadó rendszer állományrendszerén belül a jail. Jó választás lehet erre a `/usr/jail/jailnév`, ahol a *jailnév* a jailt azonosító rendszernev. A `/usr/` állományrendszeren általában elegendő hely jut a jail állományrendszerének, ami egy „teljes” jail esetén lényegében a FreeBSD alaprendszer alapértelmezett telepítésében megtalálható összes állomány másolatát tartalmazza.
- ❷ Ha korábban már a `make world` vagy a `make buildworld` parancs segítségével újrafordítottuk az alaprendszert, akkor ezt a lépést ki is hagyhatjuk és telepítsük az új alaprendszert közvetlenül az új jailbe.
- ❸ Ez a parancs fogja felmásolni a jail fizikai helyének választott könyvtár-részfába a működéshez szükséges programokat, függvénykönyvtárakat, man oldalakat és így tovább.
- ❹ A `make` paramétereként megadott `distribution` cél gondoskodik az összes szükséges konfigurációs állomány felmásolásáról. Magyarán szólva, átmásolja az összes telepíthető állományt a `/usr/src/etc/` könyvtárból a jail `/etc` alkönyvtárába, vagyis a `$D/etc/` könyvtárba.
- ❺ A jaileken belül a [devfs\(8\)](#) csatlakoztatása nem kötelező. Másrészt azonban majdnem mindegyik alkalmazás, a feladatától függően, legalább egy eszközhöz hozzá akar férni. Nagyon fontos, hogy a kezünkbe vegyük a eszközök hozzáféréseinek irányítását a jaileken belül, mivel a helytelen beállítások révén a támadók csúnya dolgokat tudnak majd művelni. A [devfs\(8\)](#) működését a [devfs\(8\)](#) és [devfs.conf\(5\)](#) man oldalakon is ismertetett szabályrendszerek irányítják.

Ahogy a jailt telepítettük, a [jail\(8\)](#) segédprogrammal tudjuk elindítani. A [jail\(8\)](#) négy kötelező paramétert vár, melyekre a [15.3.1. szakasz - Mi is az a jail?](#)-ban ki is térünk. Más paramétereket is megadhatunk, például azt, hogy az elzárt program egy adott felhasználó jogaival fusson. A `command` paraméter használata a jail típusától függ: egy virtuális rendszer esetében a `/etc/rc` jó választásnak bizonyulhat, mivel ennek segítségével egy valódi FreeBSD rendszerindítási folyamatát játszhatjuk le. Amennyiben elzárt szolgáltatásról van szó, az adott szolgáltatástól vagy alkalmazástól függ.

A jaileket gyakran már a rendszerindítás során elindítják, amit a FreeBSD rc mechanizmusa nagyban meg is könnyít.

1. A rendszer indítása során aktiválendő jailek listáját vegyük hozzá a [rc.conf\(5\)](#) állományhoz:

```
jail_enable="YES" # Ide NO-t írjunk, ha ki akarjuk kapcsolni
jail_list="www" # Szóközzel elválasztva soroljuk fel a jaileket
```



Megjegyzés

A `jail_list` értékeként felsorolt jailek nevei csak betűket és számjegyeket tartalmazhatnak.

2. A `jail_list`-ben szereplő összes jailt meg kell adnunk az ezeket leíró [rc.conf\(5\)](#)-beli beállításokat:

```
jail_www_rootdir="/usr/jail/www" # a jail gyökérkönyvtára
```

```
jail_www_hostname="www.example.org" # a jail neve
jail_www_ip="192.168.0.10"         # a jail IP-címe
jail_www_devfs_enable="YES"        # legyen-e devfs a jailen belül
jail_www_devfs_ruleset="www_ruleset" # az alkalmazott devfs szabályrendszer
```

Az [rc.conf\(5\)](#) állományban szereplő jailek esetén a `/etc/rc` szkript fut le, tehát feltételezi, hogy az így megadott jail egy teljes virtuális rendszer. A szolgáltatások jailbe foglalásához meg kell változtatnunk a jail alapértelmezett parancsát is. Ezt a `jail_jailnév_exec_start` opció megfelelő beállításával tudjuk megtenni.



Megjegyzés

Az összes itt elérhető opciót a [rc.conf\(5\)](#) man oldalon találhatjuk meg.

Ha léteznek a megfelelő bejegyzések az `rc.conf` állományban, akkor az `/etc/rc.d/jail` szkript is használható arra, hogy a jaileket kézzel indítsuk el vagy állítsuk le:

```
# /etc/rc.d/jail start www
# /etc/rc.d/jail stop www
```

A [jail\(8\)](#) leállítására jelen pillanatban még nem érhető el szabályos módszer. Ez azért van, mert a szabályos rendszerleállítás elvégző parancsok nem használhatóak a jailen belül. Emiatt a jaileket a legtisztábban úgy tudjuk leállítani, ha kiadjuk az alábbi parancsot magában a jailben vagy pedig a [jexec\(8\)](#) segédprogrammal a jailen kívülről:

```
# sh /etc/rc.shutdown
```

Erről a témáról többet a [jail\(8\)](#) man oldalon olvashatunk.

15.5. Finomhangolás és karbantartás

Számos opció állítható be a jaileknél, és sokféle módon vegyíthetjük a befogadó FreeBSD rendszerünket a jailekkel, ami által magasabb szintű alkalmazásokat hozhatunk létre. Ebben a részben bemutatunk:

- Néhány olyan beállítást, amellyel finomhangolhatjuk a telepített jailek által megvalósított biztonsági megszorítások viselkedését.
- A jailek kezelésére alkalmas néhány olyan magasabb szintű alkalmazást, amelyek elérhetőek a FreeBSD Portgyűjteményén keresztül, és általános jail alapú megoldások kialakításához használhatóak.

15.5.1. A FreeBSD-ben található finomhangoló eszközök

A jailek beállításainak finomhangolását túlnyomórészt [sysctl\(8\)](#) változókkal végezhetjük el. A `sysctl`-en belül egy speciális részében találhatunk erre alkalmas beállításokat: ez a a FreeBSD rendszermag opciói között megtalálható `security.jail.*`. Itt közöljük a jailekre vonatkozó fontosabb `sysctl` változók listáját, az alapértelmezett értékeikkel együtt. A nevek minden bizonnyal sokat elárulnak, de ha többet szeretnénk tudni róluk, lapozzuk fel a [jail\(8\)](#) és [sysctl\(8\)](#) man oldalakat.

- `security.jail.set_hostname_allowed: 1`
- `security.jail.socket_unixproute_only: 1`
- `security.jail.sysvipc_allowed: 0`
- `security.jail.enforce_statfs: 2`
- `security.jail.allow_raw_sockets: 0`

- `security.jail.chflags_allowed: 0`
- `security.jail.jailed: 0`

Ezekkel a változókkal a befogadó rendszer rendszergazdája tud hozzátenni vagy elvenni a root felhasználó alapértelmezett határaihoz. Vegyük azonban észre, hogy egyes korlátozások azonban semmiképpen sem szüntethetők meg. A root nem csatlakoztathat és választhat le állományrendszereket a [jail\(8\)](#) környezetben. Az elzárt root nem tölthet be és törölhet [devfs\(8\)](#) szabályrendszereket, tűzfal szabályokat sem, ill. nem végezhet semmilyen olyan bármilyen más karbantartási feladatot, amely a rendszermag adataiban módosítást vonna maga után, például nem állíthatja a rendszermag `securelevel` (biztonsági szintjének) értékét.

A FreeBSD alaprendszere tartalmazza azokat a segédeszközöket, amelyekkel a rendszerben aktív jailek információt tudjuk megjeleníteni, vagy csatlakozni tudunk hozzájuk. A [jls\(8\)](#) és [jexec\(8\)](#) parancsok részei az alap FreeBSD rendszernek, segítségükkel elvégezhetők az alábbi egyszerű feladatokat:

- Ki tudjuk írni az aktív jailek és hozzájuk tartozó azonosítókat (JID-eket), IP-címeket, neveket és útvonalakat.
- A befogadó rendszerből hozzá tudunk csatlakozni egy futó jailhez, és parancsokat tudunk futtatni a jailen belül vagy karbantartási feladatokat tudunk elvégezni magán a jailen belül. Ez különösen hasznosnak bizonyulhat, amikor a root felhasználó szabályosan le akarja állítani a jailt. A [jexec\(8\)](#) segédprogrammal el tudunk indítani egy parancsértelmezőt a jailen belül, amiből aztán irányíthatjuk. Példa:

```
# jexec 1 tcsh
```

15.5.2. Magasszintű karbantartó eszközök a FreeBSD Portgyűjteményében

A sok külső karbantartó eszköz közül az egyik legteljesebb és leghasznosabb a [sysutils/jailutils](#). Sok kisebb alkalmazást tartalmaz, melyek kibővítik a [jail\(8\)](#) irányíthatóságát. Bővebb információkért kérjük, látogassa meg a hozzá tartozó honlapot.

15.6. A jailek alkalmazása

15.6.1. Szolgáltatások jailbe foglalása

Írta: Gerzo, Daniel.

Ez a rész eredetileg Simon L. B. Nielsen <http://simon.nitro.dk/service-jails.html> oldalon található írásán, valamint Ken Tom (<locals@gmail.com>) átdolgozott cikkén alapul. Itt megismerhetjük, hogyan állítsunk be a FreeBSD rendszerünkben egy biztonsági réteget a [jail\(8\)](#) felhasználásával. Továbbá feltételezzük, hogy ez a rendszer legalább `RELENG_6_0` verziójú és a fejezetben korábban tárgyaltakat az olvasó teljes mértékben megértette.

15.6.1.1. A kialakítás

A jailek egyik legnagyobb gondja a frissítés folyamatának lebonyolítása. Azért jelent ez egyre inkább gondot, mert minden egyes jailt újra fel kell építenünk a frissítése során. Ez többnyire nem okoz gondot egyetlen jail használatát során, mivel maga a frissítési folyamat meglehetősen egyszerű, azonban igen időigényessé és fárasztóvá tud válni több jail esetében.



Figyelem

Ez a példa a FreeBSD képességeinek haladó szintű ismeretét követeli meg. Amennyiben az itt bemutatott lépések túlságosan is bonyolultnak tűnnének, érdemes olyan egyszerűbb rendszerek után nézni, mint mondjuk a [sysutils/ejail](#), amely egy egyszerűbb módszert kínál fel a FreeBSD-ben használt jailek karbantartására, és nem is annyira bonyolult, mint ez a példa.

A bemutatandó példa célja, hogy feloldja az ilyen jellegű problémákat, és ezért igyekszik a jailek között mindent megosztani, ami csak lehetséges. Mindezt biztonságosan éri el - írásvédett `mount_nullfs(8)` állományrendszer használatával, aminek köszönhetően a frissítés maga egyszerűbbé, az egyes szolgáltatások különzárása pedig vonzóbbá válik. Ráadásul egyúttal egy nagyon egyszerű módszert mutat az új jailek hozzáadására és a régi törlésére ugyanúgy, mint a frissítésekre.



Megjegyzés

Például ilyen szolgáltatásokat kívánunk szabályozni: egy HTTP szerver, egy DNS szerver, egy SMTP szerver és így tovább.

Az itt szereplő beállítás céljai:

- Készítsünk egy egyszerűen és könnyen átlátható jailkezelési rendszert. Ebből tehát következik, hogy *ne* kelljen lefuttatni a teljes rendszer telepítését minden egyes jailre.
- Könnyítsük meg az új jailek hozzáadását és a régiak eltávolítását.
- Könnyítsük meg a már létező jailek frissítését és cseréjét.
- Tegyük lehetővé saját FreeBSD ágak futtatását.
- Legyünk különösen körültekintőek a biztonság tekintetében, és igyekezzünk minél jobban csökkenteni veszély kockázatát.
- Takarékoskodjunk a tárhellyel és az állományrendszerrel, amennyire csak lehet.

Ahogy azt már korábban is említettük, ez a kialakítás nagyban építkezik egyetlen fő sablonra, amely írásvédetten kerül csatlakoztatásra (nullfsen keresztül) az egyes jailekben, valamint jailenként egy-egy írható-olvasható eszközre. Ez az eszköz lehet egy külön fizikai lemez, egy partíció vagy egy vnode alapú `md(4)` eszköz. Ebben a példában írható-olvasható nullfs csatlakozásokat használunk.

Az állományrendszer kiosztása a most következő listában szerepel:

- Minden jailt a `/home/j` könyvtárban csatlakoztatunk.
- A `/home/j/mroot` lesz az összes jail sablonja és mindegyikük számára írásvédett.
- Minden jailnek létrehozunk egy üres alkönyvtárat a `/home/j` könyvtárban.
- Minden jailnek lesz egy `/s` alkönyvtára, amelyet a rendszer írható-olvasható részére irányítunk.
- Minden jailnek lesz egy saját írható-olvasható része, amely a `/home/j/skel` könyvtáron alapszik.
- Mindegyik elzárt terület (a jailek írható-olvasható része) a `/home/js` könyvtárban jön létre.



Megjegyzés

Ez a kiosztás feltételezi, hogy a jaileket a `/home` partíción hozzuk létre. Ez természetesen bármi másra megváltoztatható, de akkor figyelniünk kell erre minden egyes parancs kiadása előtt.

15.6.1.2. A sablon létrehozása

Ez a rész leírja a fő sablon létrehozásához szükséges lépéseket. Ez a jailek számára írásvédett lesz.

Érdemes mindig frissíteni a FreeBSD rendszerünket a legújabb -RELEASE ágra. Ehhez olvassuk el az ide tartozó [fejezetet](#) a kézikönyvből. Abban az esetben, ha a frissítés nem lenne megoldható, egy `make buildworld` parancsot mindenképpen le kell tudnunk futtatni. Ezenfelül a [sysutils/cpdup](#) csomagra is szükségünk van. Használni fogjuk a [portsnap\(8\)](#) segédprogramot is a FreeBSD Portgyűjtemény letöltéséhez. Akik nem ismernék, a kézikönyv [erről](#) [szóló fejezetében](#) olvashatnak róla.

1. Először is, készítsük el az írásvédett állományrendszer könyvtárszerkezetét, amely majd tartalmazni fogja a jailek által használt FreeBSD-s programokat. Ezután lépünk be a FreeBSD forrásfájának könyvtárába és telepítjük fel az írásvédett állományrendszert a sablonba:

```
# mkdir /home/j /home/j/mroot
# cd /usr/src
# make installworld DESTDIR=/home/j/mroot
```

2. Ezt követően készítsük elő a jailek számára a FreeBSD Portgyűjteményt és FreeBSD forrásfát, melyek kellenek a mergemaster használatához:

```
# cd /home/j/mroot
# mkdir usr/ports
# portsnap -p /home/j/mroot/usr/ports fetch extract
# cpdup /usr/src /home/j/mroot/usr/src
```

3. Hozzuk létre a rendszer írásvédett részének vázát:

```
# mkdir /home/j/skel /home/j/skel/home /home/j/skel/usr-X11R6 /home/j/skel/distfiles
# mv etc /home/j/skel
# mv usr/local /home/j/skel/usr-local
# mv tmp /home/j/skel
# mv var /home/j/skel
# mv root /home/j/skel
```

4. Használjuk a mergemastert a hiányzó konfigurációs állományok telepítésére. Szabaduljunk meg a mergemaster által készített felesleges könyvtáraktól:

```
# mergemaster -t /home/j/skel/var/tmp/temproot -D /home/j/skel -i
# cd /home/j/skel
# rm -R bin boot lib libexec mnt proc rescue sbin sys usr dev
```

5. Most pedig szimbolikusan linkeljük az írható-olvasható állományrendszert az írásvédett állományrendszerre. Ellenőrizzük, hogy a szimbolikus linkek a megfelelő s/ könyvtárakban jöttek létre. Valós vagy rossz helyen létrehozott könyvtárak használata esetén a telepítés nem fog sikerülni.

```
# cd /home/j/mroot
# mkdir s
# ln -s s/etc etc
# ln -s s/home home
# ln -s s/root root
# ln -s ../s/usr-local usr/local
# ln -s ../s/usr-X11R6 usr/X11R6
# ln -s ../../s/distfiles usr/ports/distfiles
# ln -s s/tmp tmp
# ln -s s/var var
```

6. Utolsó lépésként hozzunk létre egy `/home/j/skel/etc/make.conf` állományt az alábbi tartalommal:

```
WRKDIRPREFIX?= /s/portbuild
```

A `WRKDIRPREFIX` beállításával lehetővé válik a FreeBSD portok jaileken belüli fordítása. Ne felejtsük el, hogy a portokat tartalmazó könyvtár az írásvédett rendszer része! Az átállított `WRKDIRPREFIX` azonban megengedi, hogy a fordítások az egyes jailek írható-olvasható részeiben történjenek.

15.6.1.3. A jailek létrehozása

Most, miután teljesen elkészült a FreeBSD jailek sablonja, be is tudjuk állítani és hozzá is tudjuk venni ezeket az `/etc/rc.conf` állományhoz. Ebben a példában 3 jail létrehozását láthatjuk: „NS”, „MAIL” és „WWW”.

- Írjuk bele a következő sorokat az `/etc/fstab` állományba, aminek köszönhetően az egyes jailek számára elérhetővé válik az írásvédett sablon és a hozzájuk tartozó írható-olvasható területek:

<code>/home/j/mroot</code>	<code>/home/j/ns</code>	<code>nullfs</code>	<code>ro</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>/home/j/mroot</code>	<code>/home/j/mail</code>	<code>nullfs</code>	<code>ro</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>/home/j/mroot</code>	<code>/home/j/www</code>	<code>nullfs</code>	<code>ro</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>/home/js/ns</code>	<code>/home/j/ns/s</code>	<code>nullfs</code>	<code>rw</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>/home/js/mail</code>	<code>/home/j/mail/s</code>	<code>nullfs</code>	<code>rw</code>	<code>0</code>	<code>0</code>
<code>/home/js/www</code>	<code>/home/j/www/s</code>	<code>nullfs</code>	<code>rw</code>	<code>0</code>	<code>0</code>



Megjegyzés

Az első helyen nullával jelölt partíciókat a `fsck(8)` nem fogja ellenőrizni a rendszer indulása során, a második helyen nullával jelölt partíciókat pedig nem fogja menteni a `dump(8)`. Mi egyáltalán nem akarjuk, hogy az `fsck` ellenőrizze vagy a `dump` lementse a jailjeinkhez tartozó írásvédett `nullfs`-partícióinkat. Ezért szerepel végig „0 0” a fentebb szereplő `fstab`-bejegyzések utolsó két oszlopában.

- Állítsuk be a jaileket az `/etc/rc.conf` -ban:

```
jail_enable="YES"
jail_set_hostname_allow="NO"
jail_list="ns mail www"
jail_ns_hostname="ns.example.org"
jail_ns_ip="192.168.3.17"
jail_ns_rootdir="/usr/home/j/ns"
jail_ns_devfs_enable="YES"
jail_mail_hostname="mail.example.org"
jail_mail_ip="192.168.3.18"
jail_mail_rootdir="/usr/home/j/mail"
jail_mail_devfs_enable="YES"
jail_www_hostname="www.example.org"
jail_www_ip="62.123.43.14"
jail_www_rootdir="/usr/home/j/www"
jail_www_devfs_enable="YES"
```



Figyelem

Azért állítottuk a `jail_név_rootdir` változó értékét a `/usr/home` könyvtárra a `/home` könyvtár helyett, mert a FreeBSD alaptervezésében a `/home` könyvtár fizikailag a `/usr/home` könyvtárral egyezik meg. A `jail_név_rootdir` változó értékeként megadott könyvtár *nem* tartalmazhat szimbolikus linket, máskülönben a jailek nem lesznek hajlandók létrejönni. Ennek megállapításában a `realpath(1)` segédprogram lehet segítségünkre. A korlátozás részleteiről a FreeBSD-SA-07:01.jail biztonsági figyelmeztetésben olvashatunk.

- Hozzuk létre az egyes jailek írásvédett állományrendszereihez szükséges csatlakozási pontokat:

```
# mkdir /home/j/ns /home/j/mail /home/j/www
```

- Telepítsük az írható-olvasható sablont az egyes jailekbe. Figyeljük meg a [sysutils/cpdup](#) használatát, amellyel az egyes könyvtárak pontos másolatait hozhatjuk létre:

```
# mkdir /home/js
# cpdup /home/j/skel /home/js/ns
# cpdup /home/j/skel /home/js/mail
# cpdup /home/j/skel /home/js/www
```

- Ebben a fázisban a jailek már elkészültek és készen állnak a futásra. Először csatlakoztassuk az egyes jailekhez szükséges állományrendszereket, majd indítsuk el ezeket a `/etc/rc.d/jail` szkripttel:

```
# mount -a
# /etc/rc.d/jail start
```

A jailek most már futnak. Az elindulásuk ellenőrzéséhez használjuk a [jls\(8\)](#) parancsot. Valami ilyesmit láthatunk a kiadása után:

```
# jls
  JID  IP Address      Hostname                Path
   3   192.168.3.17   ns.example.org          /home/j/ns
   2   192.168.3.18   mail.example.org        /home/j/mail
   1   62.123.43.14    www.example.org          /home/j/www
```

Itt már be tudunk jelentkezni az egyes jailekbe, új felhasználókat tudunk készíteni vagy démonokat tudunk beállítani. A JID oszlop mutatja az egyes jailek azonosítási számát. A 3-as JID számú jailben az alábbi parancs használatával karbantartási feladatokat elvégezni:

```
# jexec 3 tcsh
```

15.6.1.4. Frissítés

Időről időre adódhat, hogy frissítenünk kell a rendszert a FreeBSD egy újabb változatára, vagy egy biztonsági hiba javítása miatt, vagy pedig a már meglevő jailek számára hasznos újítások bevezetése miatt. Ez a kialakítás megkönnyíti a korábban létrehozott jailjeink frissítését. Továbbá igyekszik minimalizálni a kiesésüket is, mivel a jaileket csak a legutolsó pillanatban fogjuk leállítani. Sőt, még az is lehetővé válik, hogy visszaállítsuk a korábbi verziót, ha véletlenül valami rosszul sülné el menetközben.

- Első lépésként frissítsük magát a befogadó rendszert a megszokott módon. Ezután hozzunk létre egy új írásvédett sablont a `/home/j/mroot2` könyvtárban.

```
# mkdir /home/j/mroot2
# cd /usr/src
# make installworld DESTDIR=/home/j/mroot2
# cd /home/j/mroot2
# cpdup /usr/src usr/src
# mkdir s
```

A `installworld` lefuttatása létrehoz néhány felesleges könyvtárat, melyeket takarítsunk is el:

```
# chflags -R 0 var
# rm -R etc var root usr/local tmp
```

- Hozzuk újra létre az írható-olvasható szimbolikus linkjeinket a fő állományrendszerre:

```
# ln -s s/etc etc
# ln -s s/root root
# ln -s s/home home
# ln -s ../s/usr-local usr/local
# ln -s ../s/usr-X11R6 usr/X11R6
# ln -s s/tmp tmp
# ln -s s/var var
```

- Most érkezett el az idő, hogy leállítsuk a jaileket:

```
# /etc/rc.d/jail stop
```

4. Válasszuk le az eredeti állományrendszereket:

```
# umount /home/j/ns/s
# umount /home/j/ns
# umount /home/j/mail/s
# umount /home/j/mail
# umount /home/j/www/s
# umount /home/j/www
```



Megjegyzés

Az írható-olvasható állományrendszerek hozzá vannak kapcsolva az írásvédett állományrendszerhez (/s), ezért azokat először le kell választani.

5. Mozgassuk el az útból a régi írásvédett állományrendszerünket és váltsuk fel az újjal. Így biztonsági mentésként és a régi írásvédett rendszer archívumaként továbbra is rendelkezésre áll, ha valami baj történne. Az itt használt elnevezés az újonnan létrehozott írásvédett állományrendszer dátumából ered. Mozgassuk át az eredeti FreeBSD Portgyűjteményt az új állományrendszerre, hogy megtakarítsunk némi tárhelyet és állományleíró:

```
# cd /home/j
# mv mroot mroot.20060601
# mv mroot2 mroot
# mv mroot.20060601/usr/ports mroot/usr
```

6. Most már készen áll az új írásvédett sablon, így már csak az állományrendszerek újracsatlakoztatása és a jailek újraindítása maradt:

```
# mount -a
# /etc/rc.d/jail start
```

A [jls\(8\)](#) használatával ellenőrizzük, hogy a jailek rendesen elindultak. Ne felejtsük el jailenként lefuttatni a mergemastert sem. A konfigurációs állományokat és az rc.d szkripteket is frissítenünk kell majd.

16. fejezet - Kötelező hozzáférés-vezérlés (MAC)

Írta: Rhodes, Tom.

16.1. Áttekintés

A FreeBSD 5.X változata új biztonsági bővítéseket vett át a TrustedBSD projektből a POSIX®.1e nyomán. A két legjelentősebb új biztonsági mechanizmus az állományrendszerekben megtalálható hozzáférés-vezérlési listák (Access Control List, ACL) és a kötelező hozzáférés-vezérlés (Mandatory Access Control, MAC). A kötelező hozzáférés-vezérlés segítségével olyan új hozzáférés-vezérlési modulok tölthetők be, amelyek új biztonsági házirendeket implementálnak. Némelyek közülük védelmet nyújtanak a rendszer egy szűk részének, amivel így egy adott szolgáltatást bátyáznak alá. Mások minden részletre kiterjedő címkézett biztonságot szolgáltatnak alanyokon és objektumokon keresztül. A meghatározás „kötelező” része onnan fakad, hogy a szabályok betartatását a rendszergazdák és a rendszer végzik, és nem bízzák a felhasználókra, ahogy azt a System V típusú rendszerekben a szabványos állományokra és IPC-re érvényes engedélyeken keresztül a tetszés szerinti hozzáférés-vezérlés (Discretionary Access Control, DAC) teszi.

Ebben a fejezetben a kötelező hozzáférés-vezérlést övező keretrendszerre (MAC Framework) és a különböző biztonsági házirendeket megvalósító, beilleszthető modulokra fogunk összpontosítani.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- hogy a FreeBSD jelen pillanatban milyen modulokat tartalmaz a MAC rendszeren belül és milyen mechanizmusok tartoznak hozzájuk;
- hogy a MAC biztonsági házirendjeit képező modulok miket valósítanak meg, valamint mi a különbség a címkézett és címkézetlen házirendek között;
- hogyan kell hatékonyan beállítani és használni rendszerünkben a MAC rendszert;
- hogyan állítsuk be a MAC rendszerben található különféle biztonsági házirendeket képező modulokat;
- hogyan hozzunk létre a MAC rendszer segítségével egy biztonságosabb környezetet, amire példákat is mutatunk;
- hogyan teszteljük le a MAC rendszer beállításait és bizonyosodjunk meg működésének helyességéről.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- a UNIX® és a FreeBSD alapjainak ismerete ([3. fejezet - A UNIX alapjai](#))
- a rendszermag beállításának és lefordításának ismerete ([8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#))
- tisztában lenni az alapvető biztonsági kérdésekkel és azok hatásával a FreeBSD-n belül ([14. fejezet - Biztonság](#))



Figyelem

Az itt ismertetésre kerülő információk helytelen alkalmazása a rendszer hozzáférhetőségének teljes elvesztését, a felhasználók bosszantását vagy az X11 által felkínált lehetőségek kirekesztését eredményezheti. Ami viszont ennél is fontosabb, hogy a MAC rendszerre nem úgy kell tekinteni, mint amitől a rendszerünk tökéletesen biztonságossá válik. A MAC segítségével csupán a meglevő biztonsági házirendeket gyarapítjuk. A szilárd biztonsági rutin és a rendszeres ellenőrzések elvégzése nélkül a rendszerünk valójában sosem lesz teljesen biztonságos.

Hozzá kell tennünk, hogy a fejezetben bemutatott példák tényleg csak példák. Senkinek sem tanácsoljuk, hogy az itt említett beállításokat egy éles rendszerre is kiterjessze. A különböző biztonsági modulok felépítése rengeteg gondolkodást és próbálgatást igényel. Aki nem érti meg az egész működését, könnyen azon kaphatja magát, hogy újra végig kell mennie a rendszeren és egyenként be kell állítania minden könyvtárat és állományt.

16.1.1. Amivel itt nem foglalkozunk

Ebben a fejezetben a MAC rendszerrel kapcsolatban rengeteg biztonsági kérdéssel foglalkozni fogunk. Az új MAC biztonsági modulok kifejlesztését azonban már nem érintjük. Számos olyan biztonsági modul található a MAC rendszerben, amelyek rendelkeznek az új modulok kialakításához és teszteléséhez szükséges jellemzőkkel. Ilyenek többek közt a `mac_test(4)`, `mac_stub(4)` és a `mac_none(4)`. Ezekről a biztonsági modulokról és az általuk szolgáltatott mechanizmusokról a man oldalak tudnak bővebb tájékoztatást adni.

16.2. A fejezet fontosabb fogalmai

A fejezet tartalmának kifejtéséhez szükségünk lesz néhány fontosabb alapfogalom tisztázására. Segítségükkel vélhetően sikerül eloszlítani a téma feldolgozása során felmerülő félreértéseket, illetve elkerülni az új fogalmak és információk váratlan felbukkanását.

- *alany*: Alanynak tekintünk a rendszerben minden olyan aktív egyedet, amely információt áramoltat az *objektumok*, tehát a felhasználók, a processzorok, a rendszerben futó programok stb. között. A FreeBSD-ben majdnem minden esetben a felhasználók egy szálon keresztül vezérlik a futó programokat.
- *címke*: A címke egy olyan biztonsági tulajdonság, ami vonatkozhat állományokra, könyvtárakra vagy a rendszer más elemeire. Egy címke tekinthető a bizalmasságot jelző pecsétnek is: ha egy állományra címkét teszünk, akkor benne megadjuk a rá vonatkozó biztonsági jellemzőket, és csak a hozzá hasonló biztonsági beállításokkal rendelkező állományok, felhasználók, erőforrások stb. érhetik el. A címkék jelentését és értelmezését a házirendek beállítása határozza meg: míg egyes házirendek a címkéket egy objektum sértetlenségének vagy titkosságának tekintik, addig mások a hozzáféréssel kapcsolatos szabályokat rögzítik bennük.
- *egycímkés*: Egycímkés esetről akkor beszélünk, amikor az adat áramlásának szabályozására az egész állományrendszer egyetlen címkét alkalmaz. Ha ezt beállítjuk egy állományrendszerrel, de nem adjuk meg vele együtt a `multilabel` opciót, akkor az összes állományra ugyanaz a címke érvényes.
- *erős vízjel*: Az erős vízjel házirendje szerint a biztonsági szint akkor növelhető, ha magasabb szintű információkhoz akarunk hozzájutni. A legtöbb esetben a folyamatok befejeződése után visszaállítódik az eredeti szint. A FreeBSD MAC rendszere pillanatnyilag ehhez nem tartalmaz házirendet, de a teljesség kedvéért megadtuk ennek a definícióját is.
- *gyenge vízjel*: A gyenge vízjel házirendje szerint a biztonsági szint csökkenthető az alacsonyabb szintű információk elérése érdekében. A legtöbb esetben a folyamatok befejeződése után visszaállítódik az eredeti szint. A FreeBSD-ben ezt a házirendet egyedül a `mac_lomac(4)` alkalmazza.
- *házirend*: Szabályok olyan gyűjteménye, amely megadja, hogy miként kell a célokat teljesíteni. Egy *házirend* általában az egyes elemek kezelését rögzíti. Ebben a fejezetben a *házirend* kifejezés alatt a *biztonsági házirendet* értjük, tehát olyan szabályok gyűjteményét, amelyek az adatok és az információ áramlását határozzák meg, továbbá megadják, hogy közülük ki mihez férhet hozzá.
- *kényesség*: Általában az MLS tárgyalásakor kerül elő. Az kényesség szintjével az adatok fontosságát vagy titkosságát szokták jelölni. A kényességi szint növekedésével növekszik az adat titkosságának vagy bizalmasságának szintje.
- *objektum*: Objektum vagy rendszerobjektum minden olyan egyed, amelyen információ folyik keresztül az *alanyok* irányításával. Ezek lehetnek többek közt könyvtárak, állományok, mezők, képernyők, billentyűzetek, a

memória, mágneses tárolóeszközök, nyomtatók vagy bármilyen más adattároló/hordozó eszköz. Az objektumok alapvetően adattárolók vagy a rendszer erőforrásai. Egy *objektum* elérésén gyakorlatilag az adatok elérését értjük.

- *rekesz*: Egy rekeszbe soroljuk az elrekeszteni vagy elkülöníteni kívánt programok és adatok összességét, ahol a felhasználók explicit módon képesek hozzáférni a rendszer bizonyos komponenseihez. Emellett a rekesz utalhat egy tetszőleges csoportosításra is, például munkacsoportra, osztályra, projektre vagy témára. A rekeszek használata elengedhetetlen a biztonsági házirendek kialakításához.
- *sértetlenség*: A sértetlenség, mint kulcsfogalom, az adatok megbízhatóságának szintje. Minél sértetlenebb az adat, annál inkább tekinthetjük megbízhatónak.
- *szint*: Egy biztonsági tulajdonság megnövelt vagy lecsökkentett beállítása. A szint növekedésével együtt a biztonság mértéke is növekszik.
- *többszínűség*: A *multilabel* vagyis többszínűség jellemző az állományrendszerek esetén fordulhat elő, és a [tunefs\(8\)](#) segédprogrammal állítható be egyfelhasználós módban vagy a rendszer indítása során az [fstab\(5\)](#) állományon keresztül, esetleg egy új állományrendszer létrehozásakor. Ezzel a beállítással a rendszergazda különféle MAC címkéket rendelhet különböző objektumokhoz. Ez a beállítás természetesen csak olyan biztonsági modulok esetén él, amelyek tudnak címkézni.

16.3. A MAC ismertetése

Az imént definiált új fogalmak tükrében most nézzük meg, hogy a MAC rendszer alkalmazásával miként javíthatunk rendszerünk biztonságán. A MAC rendszerhez készített különböző biztonsági modulok alkalmasak a hálózat és az állományrendszerek védelmére, valamint segítségükkel megakadályozhatjuk, hogy a felhasználók elérhessenek bizonyos portokat és socketeket stb. A házirendeket formázó modulokat talán együttesen tudjuk a leghatékonyabban alkalmazni, és ha egyszerre több modul betöltésével egy többretegű védelmi rendszert alakítunk ki. Ez nem ugyanaz, mint a rendszer megerősítése, ahol a rendszer összetevőit jellemző módon csak bizonyos célok tekintetében edzzük meg. A módszer egyedüli hátulütője a többszörös állományrendszeri címkékkel, a felhasználónként beállítandó hálózati eléréssel stb. járó adminisztrációs költségek.

Ezek a hátrányok azonban eltörpülnek a létrehozott rendszer tartósságával szemben. Például, ha képesek vagyunk megmondani, hogy az adott konfigurációban milyen házirendek alkalmazására van szükség, akkor ezzel az adminisztrációs költségek visszaszoríthatóak. A szükségtelen házirendek eltávolításával még növelhetjük is a rendszer összeteljesítményét, valamint az így felkínált rugalmasságot. Egy jó kialakításban figyelembe kell venni az összes biztonsági előírást, és hatékonyan megvalósítani ezeket a rendszer által felajánlott különféle biztonsági modulokkal.

Ezért tehát a MAC lehetőségeit kihasználó rendszerekben legalább annyit meg kell tudni oldani, hogy a felhasználók ne változtathassák kedvükre a biztonsági tulajdonságokat. Az összes felhasználói segédprogramnak, programnak és szkriptnek a kiválasztott biztonsági modulokban szereplő hozzáférési szabályokkal kiegészített kereten belül kell mozognia. A MAC totális irányítása pedig a rendszergazda kezében van.

A rendszergazda így egyedül csak a megfelelő biztonsági modulok gondos összeválogatásáért felelős. Bizonyos környezetekben szükséges lehet a hálózaton keresztüli hozzáférések korlátozása is. Ilyen esetekben a [mac_portacl\(4\)](#), [mac_ifoff\(4\)](#) vagy a [mac_biba\(4\)](#) moduloktól érdemes elindulnunk. Más esetekben az állományrendszerek objektumainak bizalmasságát kell csupán megőriznünk. Erre a célra a [mac_bsextended\(4\)](#) és [mac_mls\(4\)](#) modulok a legalkalmasabbak.

A házirendekhez kapcsolódó döntések a hálózati beállítások alapján is meghozhatóak. Elképzelhető, hogy csak bizonyos felhasználók férhetnek hozzá az [ssh\(1\)](#) szolgáltatásain keresztül a hálózathoz vagy az internethez. A [mac_portacl\(4\)](#) pontosan ilyen helyzetekben tud segítségünkre sietni. Mit tegyünk viszont az állományrendszerek esetén? Vágjunk el adott felhasználókat vagy csoportokat bizonyos könyvtáraktól? Vagy korlátozzuk a felhasználók vagy segédprogramok hozzáférését adott állományokhoz bizonyos objektumok bizalmasság tételével?

Az állományrendszerek esetében az objektumokat néhány felhasználó elérheti, mások pedig nem. Például egy nagyobb fejlesztőcsapat kisebb csoportokra bontható. Az A projektben résztvevő fejlesztők nem férhetnek

hozzá a B projektben dolgozó fejlesztők munkájához. Ellenben szükségük lehet a C projekten munkálkodó fejlesztők által létrehozott objektumokra. Ez egy igen érdekes helyzet. A MAC rendszer által felkínált különböző biztonsági modulokra építkezve azonban könnyedén csoportokba tudjuk szervezni a felhasználókat, és a megfelelő területekhez az információ kiszivárgása nélkül hozzá tudjuk őket engedni.

Ennek következtében minden egyes biztonsági modul a maga módján gondoskodik az egész rendszer biztonságáról. A céljainknak megfelelő modulokat egy jól átgondolt biztonsági házirend alapján válasszuk ki. Sok esetben az egész házirendet át kell tekinteni és újra kell alkalmazni a rendszerben. A MAC által felajánlott különböző biztonsági modulok megértése segít a rendszergazdáknak megválasztani az adott helyzetben legjobban alkalmazható házirendeket.

A FreeBSD rendszermagja alából nem tartalmazza a MAC rendszert. Ezért a fejezetben szereplő példák vagy az itt leírtak kipróbálásához az alábbi beállítást kell hozzátennünk a rendszermag beállításait tartalmazó állományhoz:

```
options MAC
```

Majd fordítsuk és telepítsük újra a rendszermagot.



Figyelem

Miközben a MAC rendszerhez készült különböző modulok a saját man oldalaik szerint igénylik a beépítésüket, vigyázzunk velük, mert ezzel a rendszerüket pillanatok alatt ki tudjuk zárni a hálózathoz és így tovább. A MAC alapú védelem felépítése leginkább egy tűzfal összeállításához hasonlítható, ahol ugyanígy számolni kell azzal, hogy egy óvatlan paranccsal kizárhatjuk magunkat a rendszerből. Valamilyen módon mindig próbáljunk gondoskodni a rendszer előző állapotának visszaállíthatóságáról, és a MAC távoli adminisztrációját mindig nagyfokú körültekintéssel végezzük.

16.4. Bővebben a MAC címkéiről

A MAC-címke egy olyan biztonsági tulajdonság, amelyet a rendszerben található alanyokhoz és objektumokhoz rendelhetünk.

Egy címke beállításához a felhasználónak pontosan ismernie kell, hogy ilyenkor mi történik. Az objektumokhoz tartozó tulajdonságok a betöltött moduloktól függenek, és az egyes modulok eltérő módon értelmezik ezeket a tulajdonságokat. Ha a precíz megértésük hiányában helytelenül állítjuk be ezeket, vagy nem vagyunk képesek tisztázni a velük járó következményeket, akkor az a rendszerünk kiszámíthatatlan és valószínűleg kedvezőtlen viselkedését eredményezi.

A házirendek az objektumhoz rendelt biztonsági címkéket a hozzáféréssel kapcsolatos döntések meghozásában használják fel. Bizonyos házirendek esetében már maga a címke elegendő információt tartalmaz a döntés megformálásához. Máshol viszont a címkék egy nagyobb szabályrendszer részeként dolgozódnak fel stb.

Például, ha egy állományra beállítjuk a `biba/low` címkét, akkor az arra fog utalni, hogy a címkét a Biba nevű biztonsági modul kezeli és értéke „low”.

Az a néhány modul, amely a FreeBSD-ben támogatja a címkézést lehetőségét, három speciális címkét definiál előre. Ezek rendre a „low” (alacsony), „high” (magas) és „equal” (egyező) címkék. Habár az egyes modulok esetén eltérő módon képesek vezérelni a hozzáférést, azt mindig biztosra vehetjük, hogy a „low” a legalacsonyabb érték, az „equal” címke hatására az adott alanyt vagy objektumot érintetlenül hagyják, és a „high” értékű címke a Biba és MLS modulok esetében a legmagasabb beállítást jelenti.

Az egycímkés állományrendszerek használata során az egyes objektumokhoz csak egyetlen címkét rendelhetünk hozzá. Ezzel az egész rendszerben csak egyfajta engedélyt alkalmazunk, ami sok esetben pontosan elegendő. Létezik

néhány különleges eset, amikor az állományrendszerben levő alanyokhoz vagy objektumokhoz egyszerre több címkét is hozzá kell rendelnünk. Ilyenkor a `multilabel` opciót kell átadnunk a [tunefs\(8\)](#) segédprogramnak.

A Biba és az MLS esetében előfordulhat, hogy egy numerikus címkével fogjuk jelölni a hierarchikus irányítás pontos szintjét. A numerikus szintek használatával tudjuk az információt különböző csoportokba szétosztani vagy elrendezni, például úgy, hogy csak az adott szintű vagy a felette álló csoportok számára engedélyezzük a hozzáférést.

Az esetek többségében a rendszergazdának csak egyetlen címkét kell beállítania az egész állományrendszerre.

Hé, álljunk csak meg! Akkor ez viszont pont olyan, mint a DAC! Én azt hittem, hogy a MAC szigorúan a rendszergazda kezébe adja az irányítást. Ez az állítás továbbra is fennáll, mivel bizonyos értelemben a root lesz az, aki beállítja a házirendeket, tehát ő mondja meg, hogy a felhasználók milyen kategóriákba vagy hozzáférési szintekbe sorolódnak. Sajnos, sok biztonsági modul még magát a root felhasználót is korlátozza. Az objektumok feletti irányítás ilyenkor a csoportra száll, de a root bármikor visszavonhatja vagy módosíthatja a beállításokat. Ezzel a hierarchikus/engedély alapú modellel a Biba és az MLS nevű házirendek foglalkoznak.

16.4.1. A címkék beállítása

A címkéhez kapcsolódó összes beállítást gyakorlatilag az alapvető rendszerprogramokkal végezhethetjük el. Ezek a parancsok az objektumok és az alanyok szabályozásához, valamint a konfiguráció módosításához és ellenőrzéséhez adnak egy egyszerű kezelőfelületet.

Az összes konfigurációs beállítást a [setfmac\(8\)](#) és [setpmac\(8\)](#) segédprogramokkal végezhethetjük el. A `setfmac` segítségével a rendszerszintű objektumokhoz tudunk hozzárendelni a MAC-címkéket, míg a `setpmac` parancssal a rendszerben levő alanyokhoz tudunk címkéket rendelni. Vegyük például ezt:

```
# setfmac biba/high próba
```

Amennyiben az iménti parancs hibátlanul lefutott, visszakapjuk a parancssort. Ezek a parancsok csak olyankor maradnak nyugodtan, amikor semmilyen hiba nem történt. Működésük hasonló a [chmod\(1\)](#) és [chown\(8\)](#) parancsokéhoz. Bizonyos esetekben Permission denied (A hozzáférés nem engedélyezett) hibát kapunk, ami általában akkor bukkan fel, ha egy korlátozott objektummal kapcsolatban próbálunk meg címkét beállítani vagy módosítani ¹. A rendszergazda a következő parancssal tudja feloldani az ilyen helyzeteket:

```
# setfmac biba/high próba
Permission denied
# setpmac biba/low setfmac biba/high próba
# getfmac próba
próba: biba/high
```

Ahogy az itt tetten is érhető, a `setpmac` használható a modul beállításainak felülbírálására úgy, hogy a meghívott programban egy másik címkét állít be. A `getpmac` segédprogram általában a sendmailhez hasonló háttérben futó programok esetében alkalmazható: ilyenkor a konkrét parancs helyett a futó program azonosítóját kell megadnunk, de működése ugyanaz. Ha a felhasználó a hatókörükön túl levő állományokat próbálnak meg módosítani, akkor a betöltött modulok szabályainak megfelelően a `mac_set_link` függvény Operation not permitted (A művelet nem engedélyezett) hibát fog adni.

16.4.1.1. Gyakori címketípusok

A [mac_biba\(4\)](#), [mac_mls\(4\)](#) és [mac_lomac\(4\)](#) moduloknál használhatunk címkéket. Értékük lehet „high”, „equal” vagy „low”, melyek rövid magyarázata a következő:

¹Más feltételek mellett másmilyen hibák keletkezhetnek. Például, ha egy olyan objektumot próbálunk újracímkézni, amely nincs a felhasználó birtokában, esetleg nem is létezik vagy írásvédett. Adódhat, hogy a kötelező házirend az állomány, a program, vagy az új címkeérték tulajdonságai miatt nem fogja lehetővé tenni egy futó program számára egy állomány újracímkézését. Nézzük erre egy példát: egy kevésbé sértetlen felhasználó megpróbálja megváltoztatni egy sokkal sértetlenebb állomány címkéjét. Vagy egy kevésbé sértetlen felhasználó sokkal sértetlenebbre akarja állítani egy kevésbé sértetlen állomány címkéjét.

- A low címke az objektumra vagy alanyra érvényes leggyengébb beállítást jelenti. Az ilyen címkéjű objektumok vagy alanyok nem érhetik el a „high” címkéjűeket.
- Az equal címke használható minden olyan objektum vagy alany esetében, amelyeket ki akarunk vonni az adott házirend hatálya alól.
- A high címke adja az objektumhoz vagy alanyhoz tartozó legerősebb beállítást.

Az egyes moduloktól függően ezek az értékek az információ áramoltatásának különböző irányait írhatják le. A megfelelő man oldalak elolvasásával még jobban megismerhetjük az egyes címketípusok beállításának jellegzetességeit.

16.4.1.1.1. A címkék beállításáról részletesebben

A numerikus osztályozó címkék összehasonlítás: rekesz+rekesz alakban használatosak, tehát a

```
biba/10:2+3+6(5:2+3-20:2+3+4+5+6)
```

kifejezés így értelmezhető:

„A Biba házirend címkéje”/„10 osztály” :„2, 3 és 6 rekeszek”: („5 osztály...”)

Ebben a példában az első osztály tekinthető „valódi osztálynak”, amely a „valódi rekeszeket” jelenti, a második osztály egy alacsonyabb besorolás, míg az utolsó egy magasabb szintű. A legtöbb konfigurációban nem lesz szükségünk ennyire összetett beállításokra, noha képesek vagyunk felírni ezeket.

Ha ezt kivetítjük a rendszer objektumaira, akkor a rendszerben levő alanyokat illetően csupán az aktuális osztály/rekeszek számítanak, mivel a rendszerben és hálózati csatolófelületeken elérhető hozzáférés-vezérlési jogokat tükrözi.

Az alany-objektum párokban megadott osztályzatok és rekeszek használhatóak fel egy olyan kapcsolat kiépítésére, amit „dominanciának” nevezünk. Ilyenkor egy alany ural egy objektumot, vagy egy objektum ural egy alanyt, vagy egyikük sem uralja a másikat, esetleg mind a kettő uralja egymást. A „kettős dominancia” esete akkor forog fenn, amikor a két címke megegyezik. A Biba információáramoltatási sajátosságaiból adódóan jogunk van rekeszeket létrehozni, „tudunk kell”, hogy ezek projekteknek feleltethetők meg, de az objektumok is rendelkezhetnek rekeszekkel. A felhasználók ilyenkor csak úgy tudnak elérni egyes objektumokat, ha az su vagy a setpmac használatával leszűkítik a jogukat egy olyan rekeszre, ahol már nem érvényesülnek rájuk korlátozások.

16.4.1.1.2. A felhasználók és címkék kapcsolata

Maguknak a felhasználóknak is szükségük van címkékre, mivel csak ezek segítségével tudnak az állományaik és programjaik megfelelő módon együttműködni a rendszerben érvényes biztonsági házirenddel. Ezt a login.conf állományban megadható bejelentkezési osztályokkal állíthatjuk be. Minden címkét használó modulban a felhasználóknak is van címkéjük.

Lentebb látható egy ilyen minta bejegyzés, amely minden modulhoz tartalmaz beállítást:

```
default:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
:welcome=/etc/motd:\
:setenv=MAIL=/var/mail/$,BLOCKSIZE=K:\
:path=~:/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:\
:manpath=/usr/share/man /usr/local/man:\
:nologin=/usr/sbin/nologin:\
:cputime=1h30m:\
:datasize=8M:\
:vmemoryuse=100M:\
:stacksize=2M:\
:memorylocked=4M:\
:memoryuse=8M:\
:filesize=8M:\
:coredumpsize=8M:\
:openfiles=24:\
:maxproc=32:\
```

```
:priority=0:\
:requirehome:\
:passwordtime=91d:\
:umask=022:\
:ignoretime@:\
:label=partition/13,mls/5,biba/10(5-15),lomac/10[2]:
```

Itt a `label` opciót használtuk a felhasználói osztályhoz tartozó alapértelmezett címkék beállításához, amit majd a MAC betartat. A felhasználók nem módosíthatják ezt az értéket, ezért ez a felhasználók számára nem tekinthető tetszőlegesen elhagyható beállításnak. Egy valós konfigurációban azonban a rendszergazda valószínűleg nem akarja majd egyszerre az összes modult használni. Javasoljuk, hogy mielőtt egy ilyen jellegű konfigurációt adnánk meg, olvassuk el az egész fejezetet.



Megjegyzés

A felhasználók ezt a címkét meg tudják változtatni az első bejelentkezés után, de csak a házirend keretein belül. A fenti példában úgy állítjuk be a Biba házirendet, hogy a futó programok sértetlenségi foka legalább 5, legfeljebb 15 lehet, de az alapértéke 10. Tehát a programok egészen addig 10-es szinten futnak, amíg a programok a Biba bejelentkezéskor megadott tartományában meg nem változtatják ezt a címkét, feltehetően a `setpmac` parancs hatására.

Mindig, amikor megváltoztatjuk a `login.conf` beállításait, a `cap_mkdb` paranccsal újra kell generálni a bejelentkezési osztályokhoz tartozó adatbázist, amire a későbbi példákban vagy részekben igyekszünk is mindig felhívni a figyelmet.

Nem árt hozzátennünk, hogy sok rendszerben kifejezetten sok felhasználót kell kezelnünk, amihez több különböző bejelentkezési osztályra is szükségünk lehet. Mivel később már csak egyre jobban bonyolódni fog a felhasználók kezelése, ezért soha ne felejtünk el komolyan előre tervezni.

A FreeBSD következő változataiban meg fognak jelenni más módszerek is a felhasználók és címkék közti kapcsolatok kezelésére. A FreeBSD 5.3 előtt azonban ez még semmiképpen sem várható.

16.4.1.3. A hálózati csatolófelületek és a címkék kapcsolata

A hálózati csatlakozások esetében is állíthatunk be címkéket, melyek a hálózaton keresztül folyó adatok áramlását határozzák meg. Minden esetben ugyanúgy működnek, mint ahogy a házirendek az objektumokra. Például a `biba` esetében a magas beállításokkal rendelkező felhasználók nem férhetnek hozzá az alacsonyabb címkéjű hálózati csatolófelületekhez.

Ha MAC-címkéket akarunk rendelni egy hálózati felülethez, akkor az `ifconfig` parancsnak adjuk meg a `maclabel` paramétert. Például a

```
# ifconfig bge0 maclabel biba/equal
```

parancs beállítja a `biba/equal` MAC-címkét a `bge(4)` felületre. A `biba/high(low-high)` alakú címkéket átadásukhoz idézőjelek közé kell tenni, különben hibát kapunk.

Minden címkézést támogató modulhoz tartoznak futási időben állítható paraméterek, amelyekkel akár le is tudjuk tiltani a MAC-címkéket a hálózati csatolófelületeken. Ugyanezt jelenti egyébként, ha `equal` értéket adunk meg a címkének. Ezt behatóbban úgy ismerhetjük meg, ha kielemezzük a `sysctl` parancs kimenetét, a megfelelő modul man oldalát vagy a fejezetben további részében található, erre vonatkozó információkat.

16.4.2. Egy címke vagy több címke?

Alapértelmezés szerint a rendszer a `singlelabel` beállítást használja. Ez vajon mit tartogat a rendszergazda számára? Számos olyan eltérést, aminek megvannak a saját előnyei és hátrányai a rendszer védelmi modelljének rugalmassága szempontjából.

A `singlelabel` beállítás minden alany vagy objektum esetében csupán egyetlen címke, például a `biba/high` használatát engedi. Kevesebb adminisztrációs költséggel jár, azonban csökkenteni a címkézést támogató modulok testreszabhatóságát. Ezért sok rendszergazda inkább a `multilabel` beállítást választja a biztonsági házirend kialakítása során.

A `multilabel` beállítás lehetővé teszi, hogy mindegyik alanyhoz és objektumhoz a szabványos `singlelabel` beállítás lehetőségeivel szemben egymástól függetlenül külön-külön rendelhessünk címkéket a partíciókon. Az egy- és többcímkes opcióknak csak olyan modulok esetében van értelme, amelyek támogatják a címkézést, mint például a Biba, Lomac, MLS és a SEBSD házirendek.

Sokszor egyáltalán nincs is szükségünk a `multilabel` használatára. Tekintsük például a következő helyzetet és biztonsági modellt:

- Adott egy FreeBSD webszerver, ahol a MAC rendszert több biztonsági házirenddel alkalmazzuk.
- A gépen egyedül csak a `biba/high` címkére van szükségünk mindenhez a rendszerben. Itt egyszerűen csak nem adjuk meg az állományrendszernek a `multilabel` beállítást, mivel az egycímkes rendszer mindig rendelkezésünkre áll.
- Mivel azonban erre a gépre telepíteni akarunk egy webszervert is, ilyenkor a `biba/low` címke használatával igyekszünk korlátozni a szerver feldolgozási képességeit. A Biba házirendről és annak működéséről csak a későbbiekben fogunk írni, ezért ha az előbbi megjegyzést még nem teljesen értjük, akkor egyszerűen csak olvassunk tovább és térjünk vissza ide. A szerver futása alatt, vagy legalább is idejének nagy részében egy külön partíciót használhatna, amire a `biba/low` címkét állítanánk be. Természetesen ez a példa korántsem teljes, hiszen hiányoznak belőle az adatokra érvényes korlátozások, a konfigurációs és felhasználói beállítások. Ez csupán az iménti gondolatmenet gyors illusztrációja.

Amennyiben címkézést nem támogató modulokat alkalmazunk, a `multilabel` beállításra szinte sosem lesz szükségünk. Ilyenek például a `seeotheruids`, `portacl` és `partition` házirendek.

A `multilabel` opció használata és így speciális, többcímkes védelmi modell létrehozása képes elbonyolítani a rendszer karbantartását, mert ilyenkor az állományrendszerben mindennek lennie kell címkéjének: könyvtáraknak, állományok és még az eszközeiknek is.

A most következő paranccsal beállítjuk az állományrendszerre a `multilabel` opciót. Ez csak egyfelhasználós módban tehető meg:

```
# tuneefs -l enable /
```

A lapozópartíció esetében erre nincs szükség.



Megjegyzés

Előfordulhat, hogy néhány felhasználónak nem sikerül a `multilabel` opciót beállítania a rendszerindító partícióra. Ha ez történne, akkor olvassuk el a fejezet [16.17. szakasz - A hibák elhárítása a MAC rendszerben](#)át.

16.5. A védelem megtervezése

Mindig hasznos időt szánni a tervezésre, amikor nekilátunk egy új technológia alkalmazásához. A tervezés közben a rendszergazdának „egyben kell látnia a képet”, lehetőleg az alábbiak figyelembevételével:

- Elvárások a modell felé
- A modell célkitűzései

Továbbá a MAC használata esetén:

- Miként osztályozzuk a célrendszeren rendelkezésre álló információt és erőforrásokat
- Milyen információt vagy erőforrást kell korlátoznunk és milyen típusú korlátozást alkalmazzunk rájuk
- A MAC melyik moduljain keresztül tudjuk elérni céljainkat

Habár mindig módunkban áll megváltoztatni és újra konfigurálni a rendszerben található erőforrásokat és biztonsági beállításokat, sokszor azért igen kényelmetlen utánanézni a rendszerben és állítgatni az állományok, illetve felhasználói hozzáférések paramétereit. A beállításainkat valamint azok konfigurációját *először* külön próbáljuk ki, mielőtt a MAC alapú megvalósításunkat egy éles rendszeren kezdjük el használni. Ennek elhagyása szinte biztosan kudarcra ítél minket.

A különböző környezetek igényei és elvárásai eltérnek. Egy alaposan és minden részletében átgondolt védelmi profil megalapozása csökkenti a rendszer üzembehelyezése után elvégzendő módosítások számát. Mint olyanokra, a következő szakaszokban kitérünk a rendszergazdák számára elérhető modulokra, bemutatjuk a használatukat és beállításukat és egyes esetekben betekintést is adunk olyan helyzetekbe, ahol a legjobban kiaknázhatóak a képességeik. Például egy webszerver esetén hasznos lehet a [mac_biba\(4\)](#) és [mac_bsextended\(4\)](#) házirendek alkalmazása. Más esetekben, például egy kevés felhasználóval működő számítógépen, a [mac_partition\(4\)](#) modul lehet jó választás.

16.6. A modulok beállítása

A MAC rendszerben megtalálható összes modul a korábban leírtak szerint beépíthető a rendszermagba vagy menet közben is betölthető modulként. A használni kívánt modulokat a `/boot/loader.conf` állományba javasolt felvenni, így azok be tudnak tölteni a rendszer indítása folyamán.

A soron következő szakaszokban a különböző MAC-modulokat dolgozzuk fel és foglaljuk össze a lehetőségeiket. Továbbá a fejezet szeretne szólni ezek alkalmazásáról speciális helyzetekben is. Egyes modulokkal címkézni is tudunk, aminek révén a hozzáféréseket címkékkel szabályozzuk, például úgy, hogy megmondjuk „mit szabad és mit nem”. A címkék beállításait tartalmazó állomány vezérli az állományok elérését, a hálózati kommunikációt és még sok minden mást. Az előző szakaszban már megismerhettük, hogy a `multilabel` opció segítségével hogyan állíthatjuk be az állományonkénti vagy partíciókénti hozzáférés-vezérlést.

Az egycímkés konfigurációban az egész rendszerben csupán egyetlen címke használatára nyílik mód, ezért is hívják a `tunefs` beállítását `multilabel` nek.

16.7. A seeotheruids MAC-modul

A modul neve: `mac_seeotheruids.ko`

A rendszermag konfigurációs beállítása: `options MAC_SEEOTHERUIDS`

Rendszerindítási beállítás: `mac_seeotheruids_load="YES"`

A [mac_seeotheruids\(4\)](#) modul a `security.bsd.see_other_uids` és `security.bsd.see_other_gids` `sysctl`-változókat utánozza és terjeszti ki. A használatához semmilyen címkét nem kell beállítani és transzparens módon képes együttműködni a többi modullal.

A modult betöltése után az alábbi `sysctl`-változókkal tudjuk vezérelni:

- A `security.mac.seeotheruids.enabled` engedélyezi a modult és az alapértelmezett beállításokat használja. Alapértelmezés szerint egyik felhasználó sem láthatja a többiek futó programjait és csatlakozásait.

- A `security.mac.seetheruids.specificgid_enabled` egy adott csoportot mentesít a házirend szabályozásai alól. Tehát ki akarunk vonni egy csoportot a házirend alkalmazásából, akkor állítsuk be a `security.mac.seetheruids.specificgid=XXX` `sysctl`-változót, ahol az `XXX` a mentesíteni kívánt csoport numerikus azonosítója.
- A `security.mac.seetheruids.primarygroup_enabled` segítségével adott elsődleges csoportokat vonhatunk ki a házirend hatálya alól. Ezt a változót nem használhatjuk a `security.mac.seetheruids.specificgid_enabled` változóval együtt.

16.8. A bsdextended MAC-modul

A modul neve: `mac_bsdextended.ko`

A rendszermag konfigurációs beállítása: `options MAC_BSDEXTENDED`

Rendszerindítási beállítás: `mac_bsdextended_load="YES"`

A `mac_bsdextended(4)` modul segítségével egy állományrendszer szintjén működő tűzfalat tudunk kialakítani. Ez a modul a szabványos állományrendszeri engedély alapú modelljét bővíti ki, lehetővé téve, hogy a rendszergazda tűzfalszerű szabályokkal nyújtson védelmet a könyvtárszerkezetben található állományoknak, segédprogramoknak és könyvtáraknak. Amikor egy állományrendszerbeli objektumhoz próbálunk meg hozzáférni, a modul illeszti ezt egy szabályrendszerre, amiben vagy talál egy hozzá tartozó szabályt vagy kifut belőle. Ez a viselkedés a `security.mac.bsdextended.firstmatch_enabled` `sysctl(8)` paraméter segítségével változtatható meg. Hasonlóan a FreeBSD-ben található többi tűzfalmodulhoz, az állományok elérését definiáló szabályok a rendszerindítás során egy `rc.conf(5)` változóból olvasódnak be.

A szabályokat a `ugidfw(8)` segédprogrammal adhatjuk meg, amelynek a formai szabályai hasonlóak az `ipfw(8)` programéhoz. A `libugidfw(3)` függvénykönyvtár felhasználásával azonban további segédprogramok is írhatóak hozzá.

A modul használata során igyekezzünk minél jobban odafigyelni, mert helytelen alkalmazásával el tudjuk vágni magunkat az állományrendszer bizonyos részeitől.

16.8.1. Példák

Miután sikerült betölteni a `mac_bsdextended(4)` modult, a következő paranccsal tudjuk lekérdezni a jelenleg érvényes szabályokat:

```
# ugidfw list
0 slots, 0 rules
```

Ahogy az várható is volt, pillanatnyilag még egyetlen szabályt sem adtunk meg. Ennek értelmében tehát mindent el tudunk érni. A következő paranccsal tudunk olyan szabályt létrehozni, ahol a `root` kivételével elutasítjuk az összes felhasználó hozzáférését:

```
# ugidfw add subject not uid root new object not uid root mode n
```

Ez egyébként egy nagyon buta ötlet, mivel így a felhasználók még a legegyszerűbb parancsokat, mint például az `ls-t`, sem tudják rájuk kiadni. Ennél sokkal humánusabb lesz, ha:

```
# ugidfw set 2 subject uid felhasználó1 object uid felhasználó2 mode n
# ugidfw set 3 subject uid felhasználó1 object gid felhasználó2 mode n
```

Ilyenkor a `felhasználó1` nevű felhasználótól megvonjuk a `felhasználó2` felhasználói könyvtárának összes hozzáférését, beleértve a listázhatóságot is.

A `felhasználó1` helyett megadhatjuk a `not uid felhasználó2` opciót is. Ebben az esetben egy felhasználó helyett az összes felhasználóra ugyanaz a korlátozás fog érvényesülni.



Megjegyzés

A root felhasználóra ezek a beállítások nem vonatkoznak.

Ezzel felvázoltuk, miként lehet a [mac_bsdextended\(4\)](#) modult felhasználni az állományrendszerek megerősítésére. Részletesebb információkért járuljunk a [mac_bsdextended\(4\)](#) és [ugidfw\(8\)](#) man oldalakhoz.

16.9. Az ifoff MAC-modul

A modul neve: `mac_ifoff.ko`

A rendszermag konfigurációs beállítása: `options MAC_IFOFF`

Rendszerindítási beállítás: `mac_ifoff_load="YES"`

A [mac_ifoff\(4\)](#) modul kizárólag abból a célból készült, hogy segítségével menet közben le tudjuk tiltani bizonyos hálózati csatolófelületek beállítását a rendszerindítás közben. Sem címkékre, sem pedig a többi MAC-modulra nincs szükségünk a használatához.

A vezérlést nagyrészt az alábbi `sysctl`-változókkal tudjuk megoldani.

- A `security.mac.ifoff.lo_enabled` engedélyezi vagy letiltja a [\(lo\(4\)\)](#) helyi loopback felületen az összes forgalmat.
- A `security.mac.ifoff.bpfrecv_enabled` engedélyezi vagy letiltja a Berkeley csomagszűrő (BPF, Berkeley Packet Filter) felületén az összes forgalmat.
- A `security.mac.ifoff.other_enabled` engedélyezi vagy letiltja az összes többi csatolófelületen az összes forgalmat.

A [mac_ifoff\(4\)](#) modult általában olyan környezetek monitorozásakor szokták használni, ahol a rendszer indítása során még nem szabad hálózati forgalomnak keletkeznie. Vagy például a [security/aide](#) porttal együtt használva automatikusan el tudjuk zárni a rendszerünket, ha a védett könyvtárakban új állományok keletkeznek vagy megváltoznak a régiéik.

16.10. A portacl MAC-modul

A modul neve: `mac_portacl.ko`

A rendszermag konfigurációs beállítása: `MAC_PORTACL`

Rendszerindítási beállítás: `mac_portacl_load="YES"`

A [mac_portacl\(4\)](#) modul a helyi TCP és UDP portok kiosztásának korlátozását teszi lehetővé különféle `sysctl`-változókon keresztül. A [mac_portacl\(4\)](#) segítségével lényegében a nem-root felhasználók is használhatnak privilegizált, tehát 1024 alatti portokat.

Miután betöltöttük, a modul az összes csatlakozásra alkalmazza a MAC-házirendet. Ezután az alábbi változókkal hangolhatjuk a viselkedését:

- A `security.mac.portacl.enabled` totálisan engedélyezi vagy letiltja a házirend használatát.
- A `security.mac.portacl.port_high` megadja azt a legmagasabb portot, amelyre még kiterjed a `mac_portacl(4)` védelme.
- Ha a `security.mac.portacl.suser_exempt` változónak nem nulla értéket adunk meg, akkor azzal a root felhasználót kivonjuk a szabályozások alól.
- A `security.mac.portacl.rules` az érvényes `mac_portacl` házirendet adja meg, lásd lentebb.

A `security.mac.portacl.rules` változó által megadott aktuális `mac_portacl` házirend formátuma a következő: `szabály[,szabály,...]`, ahol ezen a módon tetszőleges számú szabályt adhatunk meg. Az egyes szabályok pedig így írhatóak fel: `azonosítótípus:azonosító:protokoll:port`. Az *azonosítótípus* értéke `uid` vagy `gid` lehet, amivel megadjuk, hogy az *azonosító* paraméter felhasználóra vagy csoportra hivatkozik. A *protokoll* paraméter adja meg, hogy a szabályt TCP vagy UDP típusú kapcsolatra értjük, és ennek megfelelően az értéke is `tcp` vagy `udp` lehet. A sort végül a `port` paraméter zárja, ahol annak a portnak számát adjuk meg, amelyhez az adott felhasználót vagy csoportot akarjuk kötni.



Megjegyzés

Mivel a szabályokat közvetlenül maga a rendszermag dolgozza fel, ezért a felhasználók illetve csoportok azonosítója, valamint a port értéke kizárólag numerikus érték lehet. Tehát a szabályokban név szerint nem hivatkozhatunk felhasználókra, csoportokra vagy szolgáltatásokra.

A UNIX®-szerű rendszereken alapértelmezés szerint az 1024 alatti portokat csak privilegizált programok kaphatják meg és használhatják, tehát a root felhasználó neve alatt kell futniuk. A `mac_portacl(4)` azonban a nem privilegizált programok számára is lehetővé teszi, hogy elfoglalhassanak 1024 alatti portokat, amihez viszont először le kell tiltani ezt a szabvány UNIX®-os korlátozást. Ezt úgy érhetjük el, ha a `net.inet.ip.portrange.reservedlow` és `net.inet.ip.portrange.reservedhigh` változókat egyaránt nullára állítjuk.

A `mac_portacl(4)` működésének részleteiről a példákon keresztül vagy a megfelelő man oldalakból tudhatunk meg többet.

16.10.1. Példák

A következő példák az iméntieket igyekeznek jobban megvilágítani:

```
# sysctl security.mac.portacl.port_high=1023
# sysctl net.inet.ip.portrange.reservedlow=0 net.inet.ip.portrange.reservedhigh=0
```

Elsőként beállítjuk, hogy a `mac_portacl(4)` vegye át a szabványos privilegizált portok vezérlését és letiltjuk a normál UNIX®-os korlátozásokat.

```
# sysctl security.mac.portacl.suser_exempt=1
```

A root felhasználót azonban nem akarjuk kitenni a házirendnek, ezért a `security.mac.portacl.suser_exempt` változónak egy nem nulla értéket adunk meg. A `mac_portacl(4)` modul most pontosan ugyanúgy működik, mint a UNIX®-szerű rendszerek alapértelmezés szerint.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:80:tcp:80
```

A 80-as azonosítóval rendelkező felhasználó (aki általában a `www`) számára engedélyezzük a 80-as port használatát. Így a `www` felhasználó anélkül képes webszervert futtatni, hogy szüksége lenne a root jogosultságaira.

```
# sysctl security.mac.portacl.rules=uid:1001:tcp:110,uid:1001:tcp:995
```

Az 1001-es azonosítóval rendelkező felhasználónak megengedjük, hogy elfoglalhassa a 110-es („pop3”) és 995-ös („pop3s”) portokat. Ennek köszönhetően az adott felhasználó el tud indítani egy szerveret, amihez a 110-es és 995-ös portokon lehet kapcsolódni.

16.11. A partition MAC-modul

A modul neve: `mac_partition.ko`

A rendszermag konfigurációs beállítása: `options MAC_PARTITION`

Rendszerindítási beállítás: `mac_partition_load="YES"`

A `mac_partition(4)` házirend a futó programokat címkéjük szerint adott „partíciókra” osztja szét. Ezt leginkább egy speciális `jail(8)` megoldásként tudjuk elképzelni, noha teljesen felesleges összehasonlítani a kettőt.

Ez egy olyan modul, amelyet a `loader.conf(5)` állományba kell felvenni, hogy a rendszerindítása közben be tudjon töltsdni.

Ezt a házirendet többségében a `setpmac(8)` segédprogrammal tudjuk állítgatni, ahogy az majd lentebb látható lesz. A következő `sysctl`-változó tartozik még a modulhoz:

- A `security.mac.partition.enabled` engedélyezi a futó programok MAC rendszeren keresztüli felosztását.

A házirend engedélyezésével a felhasználók csak a saját programjaikat láthatják, illetve mindazokat, amelyek az övékével egy partícióba tartoznak, de a rajta kívül levő programokkal már nem dolgozhatnak. Például, ha egy felhasználó az `insecure` („nem biztonságos”) osztály tagja, akkor ne engedjük, hogy hozzáférhessen a `top` vagy bármilyen más olyan parancshoz, amely további futó programokat hoz létre.

A `setpmac` használatával tudunk címkéket készíteni a partíciókhoz és programokat rendelni hozzájuk:

```
# setpmac partition/13 top
```

Így a `top` parancsot hozzáadjuk az `insecure` osztályban levő felhasználókhoz rendelt címkéhez. Vegyük észre, hogy az `insecure` osztályba tartozó felhasználók által elindított összes program a `partition/13` címkét fogja használni.

16.11.1. Példák

A következő parancs megmutatja a partíciók címkéit és a futó programok listáját:

```
# ps Zax
```

Ezzel paranccsal pedig megnézhetjük egy másik felhasználó programjainak címkéit és a felhasználó által futtatott programokat:

```
# ps -ZU trhodes
```



Megjegyzés

A felhasználók látják a `root` címkéjével futó programokat is, hacsak be nem töltjük a `mac_seeotheruids(4)` házirendet.

Ezt a megoldást úgy tudnánk igazán ravaszul felhasználni, ha például az `/etc/rc.conf` állományban letiltanánk az összes szolgáltatást és egy olyan szkripttel indítanánk el ezeket, amely futtatásuk előtt beállítja hozzájuk a megfelelő címkét.



Megjegyzés

A most következő házirendek a három alapértelmezett címkeérték helyett egész számokat használnak. Ezekről, valamint a rájuk vonatkozó korlátozásokról a megfelelő modulok man oldalain ismerhetünk meg többet.

16.12. A többszintű biztonsági MAC-modul

A modul neve: `mac_mls.ko`

A rendszermag konfigurációs beállítása: `options MAC_MLS`

Rendszerindítási beállítás: `mac_mls_load="YES"`

A `mac_mls(4)` (MLS, Multi-Level Security) házirend az információ szigorú áramoltatásával vezérli a rendszerben található alanyok és objektumok közti elérést.

A MLS megoldását alkalmazó környezetekben a rekeszek mellett minden alanyra és objektumra be kell még állítanunk egy adott szintű „engedélyt” is. Mivel az engedélyek avagy az érzékenység szintje akár a hiteztet is meghaladhatja, egy rendszergazda számára valódi rémálommá válhat az egyes alanyok és objektumok precíz beállítása. Szerencsére a házirend erre a célra tartalmaz három előre definiált „instant” címét.

Ezek az `mls/low`, `mls/equal` és `mls/high`. Mivel a man oldal elég részletesen kifejti ezeket, ezért itt csak érintőlegesen foglalkozunk velük:

- Az `mls/low` címke egy olyan alacsony szintű beállítást képvisel, amely lehetővé teszi, hogy az összes többi objektum uralja. Tehát bárminek is adjuk az `mls/low` címét, alacsony szintű engedéllyel fog rendelkezni és nem lesz képes elérni a magasabb szinten levő információt. Ráadásul a címke a magasabb szintű objektumok számára se fogja engedni, hogy információt közöljön vagy adjon át az alacsonyabb szintek felé.
- Az `mls/equal` címke olyan objektumok esetében ajánlott, amelyeket ki akarunk hagyni a házirend szabályozásaiból.
- Az `mls/high` címke az elérhető legmagasabb szintű engedélyt ábrázolja. Az ilyen címkével ellátott objektumok a rendszer összes többi objektuma felett uralommal rendelkeznek, habár az alacsonyabb szintű objektumok felé nem képesek információt közvetíteni.

Az MLS:

- Egy hierarchikus védelmi szinteket épít fel nem hierarchikus kategóriákkal.
- Szabályai rögzítettek: a felsőbb szintek olvasása és az alsóbb szintek írása egyaránt tiltott (az alanyok csak a saját vagy az alatta levő szinteken levő objektumokat képesek olvasni, de a felette állókat már nem). Ehhez hasonlóan az alanyok a velük egyező vagy a felsőbb szinteket tudják írni, de az alattuk levőket már nem).
- Megőrzi a titkokat (megakadályozza az adatok alkalmatlan közzétételét).
- Megadja mindazt az alapot, ami szükséges ahhoz, hogy az adatokat több kényességi szinten, párhuzamosan is kezelni tudjuk (anélkül, hogy titkos és bizalmas információkat szivárogtatnánk ki).

A speciális szolgáltatások és felületek beállításához az alábbi `sysctl`-változók használhatók:

- A `security.mac.mls.enabled` engedélyezi vagy tiltja le az MLS házirend alkalmazását.

- A `security.mac.mls.ptys_equal` hatására látja el `mls/equal` címkével az összes [pty\(4\)](#) eszközt létrehozásuk során.
- A `security.mac.mls.revocation_enabled` használható az alacsonyabb szintre minősített objektumok hozzáféréseinek megvonására.
- A `security.mac.mls.max_compartments` segítségével adható meg az objektumok által használt rekeszek szintjének maximális száma. Lényegében a rekeszek rendszerben engedélyezett maximuma.

Az MLS címkéit a [setfmac\(8\)](#) paranccsal tudjuk módosítani. Egy ehhez hasonló paranccsal tudunk egy objektumhoz címkét rendelni:

```
# setfmac mls/5 próba
```

A próba állomány MLS-címkéjét az alábbi paranccsal kérhetjük le:

```
# getfmac próba
```

Ezzel össze is foglaltuk az MLS házirend lehetőségeit. Az eddigiket úgy is megoldhatjuk, hogy létrehozunk egy központi házirendet az `/etc` könyvtárban, amelyben megadjuk az MLS házirendhez tartozó információkat, majd átadjuk a `setfmac` parancsnak. Erre a módszerre majd a házirendek bemutatása után kerül sor.

16.12.1. A kényesség megállapítása

A többszintű biztonsági házirend használatával a rendszergazda a kényes információk áramlásának irányát tudja befolyásolni. A megoldás „feléle nem lehet olvasni, lefele nem lehet írni” jellege folytán alaptól mindent a legalacsonyabb szintre helyez. Így tehát kezdetben minden elérhető, és a rendszergazdának lassanként ebből az állapotból elindulva kell behangolnia az erre alapozó védelmi rendszert az információ bizalmasságának megfelelően.

A fentebb említett három alapvető címke mellett a rendszergazdának valószínűleg szüksége lesz a felhasználók csoportosítására és a csoportok közti információáramlás szabályozására. A információ bizalmasságának szintjeit minden bizonnyal könnyebb szavakkal beazonosítani, például `Confidential` (bizalmas), `Secret` (titkos) vagy `Top Secret` (szigorúan bizalmas). Bizonyos helyzetekben elég csak a futó projekteknek megfelelően kialakítani csoportokat. Az osztályozás konkrét módszerétől függetlenül azonban mindig elmondható, hogy előzetes tervezés nélkül sose állítsunk össze ilyen fajsúlyú házirendet.

Ezt a biztonsági modult például webes üzletek esetén érdemes használnunk, ahol egy állományszerver tárolja a cég fontos adatait és pénzügyi információit. Viszont egy két vagy három felhasználóval üzemelő munkaállomás esetében szinte teljesen felesleges gondolkodni rajta.

16.13. A Biba MAC-modul

A modul neve: `mac_biba.ko`

A rendszermag konfigurációs beállítása: `options MAC_BIBA`

Rendszerindítási beállítás: `mac_biba_load="YES"`

A [mac_biba\(4\)](#) modul a MAC Biba elnevezésű házirendjét tölti be. Ez leginkább az MLS házirendhez hasonlít, azzal a kivétellel, hogy az információ áramoltatására vonatkozó szabályok némileg visszafelé működnek. Tehát míg az MLS házirend a kényes információ áramlását felfelé nem engedi, addig ez a lefelé irányuló áramlást állítja meg. Emiatt ez a szakasz tulajdonképpen mind a két házirendre érvényesül.

A Biba alkalmazása során minden alany és objektum egy „sértetlenséget” jelképező címkét visel. Ezek a címkék hierarchikus osztályokból, nem pedig hierarchikus összetevőkből származnak. Egy objektum vagy alany sértetlensége a besorolásával növekszik.

A modul a `biba/low`, `biba/equal` és `biba/high` címkéket ismeri, vagyis bővebben:

- A `biba/low` címke tekinthető az alanyok és objektumok legkisebb sértetlenségének. Ha beállítjuk egy objektumra vagy alanyra, akkor ezzel megakadályozzuk, hogy nagyobb sértetlenségű objektumokat vagy alanyokat tudjanak írni. Ettől függetlenül azonban még képesek olvasni ezeket.
- A `biba/equal` címke használata kizárólag olyan objektumok esetében javasolt, amelyeket ki akarunk vonni a házirend alól.
- A `biba/high` címke megengedi az alacsonyabb szinteken levő objektumokat írását, de az olvasását viszont már nem. Ezt a címkét olyan objektumra érdemes ragasztani, amelyek hatással vannak az egész rendszer sértetlenségére.

A Biba:

- Hierarchikus sértetlenségi szinteket épít fel nem hierarchikus sértetlenségi kategóriákkal kiegészítve.
- Szabályai rögzítettek: az felsőbb szintek írása és az alsóbb szintek olvasása egyaránt tilos (pontosan az MLS ellentéte). Egy alany csak a saját vagy az alatta álló szinteken szereplő objektumokat tudja írni. Ehhez hasonló módon egy alany csak a saját vagy az afeletti szinten található objektumokat képes olvasni.
- Az adatok sértetlenségét biztosítja (megakadályozza az alkalmatlan módosításukat)
- Sértetlenségi szinteket határoz meg (szemben az MLS kényességi szintjeivel).

Az alábbi `sysctl`-változókkal vezérlhetjük a Biba házirend működését:

- A `security.mac.biba.enabled` használható a célrendszeren a Biba házirend engedélyezésére vagy letiltására.
- A `security.mac.biba.ptys_equal` segítségével kapcsolhatjuk ki a Biba házirend alkalmazását a `pty(4)` eszközökön.
- A `security.mac.biba.revocation_enabled` hatására visszavonódik az objektumok hozzáférése, ha az rájuk vonatkozó címke megváltozik.

A rendszer objektumain a Biba házirendet a `setfmac` és `getfmac` paranccsal állíthatjuk be:

```
# setfmac biba/low próba
# getfmac próba
próba: biba/low
```

16.13.1. A sértetlenség megállapítása

A sértetlenség a kényességtől eltérően azt igyekszik szavatolni, hogy az információt illetéktelenek nem módosítják. Ez egyaránt vonatkozik az alanyok, objektumok és a kettő között átadott adatokra. Gondoskodik róla, hogy a felhasználók csak olyan információkat változtathassanak meg, sőt csak olyat érhessenek el, amire ténylegesen szükségük van.

A `mac_biba(4)` biztonsági modul megengedi a rendszergazda számára, hogy megmondja milyen állományokat és programokat láthat vagy hívhat meg a felhasználó vagy felhasználók egy csoportja, miközben biztosítja, hogy az állományok és a programok nincsenek kitéve semmilyen fenyegetésnek, és a rendszer az adott felhasználóban vagy felhasználói csoportban megbízik.

A kezdeti tervezési fázis során a rendszergazdának fel kell készülnie arra, hogy a felhasználókat osztályokra, szintekre és területekre kell osztania. A felhasználók nem csak adatokhoz, hanem programokhoz és segédprogramokhoz sem lesznek képesek hozzáférni, mind az indításuk előtt és után. A modul aktiválás után a rendszer alaphól rögtön a legmagasabb címkét kapja meg, és teljesen a rendszergazdára hárul, hogy a felhasználókhoz beállítsa a különféle osztályokat és szinteket. A fentebb leírt engedélyszintek helyett akár témák

alapján is tervezhetünk. Például kizárólag csak a fejlesztők számára engedjük meg a forráskód módosítását, a forráskód lefordítását és a többi fejlesztőeszköz használatát. Eközben a többi felhasználót felosztjuk további csoportokba, például tesztelőkre és tervezőkre, vagy meghagyjuk ezeket átlagos felhasználóknak, akik csak olvasási joggal rendelkeznek.

A megvalósított biztonsági modell természetéből fakadóan egy kevésbé sértetlenebb alany nem írhatja a sokkal sértetlenebb alanyokat, a sokkal sértetlenebb alanyok pedig nem érhetik el vagy olvashatják a kevésbé sértetlen objektumokat. A lehető legkisebb osztályú címke beállításával gyakorlatilag elérhetetlenné teszük az alanyok számára. A modult valószínűleg egy korlátozott webservert, fejlesztői- és tesztgépek vagy forráskód tárolására szánt környezetben érdemes bevetni. Annál esélytelenebb a használata viszont egy munkaállomás, útválasztó vagy hálózati tűzfal esetében.

16.14. A LOMAC MAC-modul

A modul neve: `mac_lomac.ko`

A rendszermag konfigurációs beállítása: `options MAC_LOMAC`

Rendszerindítás beállítás: `mac_lomac_load="YES"`

Eltérően a MAC Biba házirendjétől, a [mac_lomac\(4\)](#) egyedül csak azután engedi elérni az kevésbé sértetlenebb objektumokat, miután csökkentjük a sértetlenség szintjét és ezzel betartjuk a sértetlenségre vonatkozó szabályokat.

A gyenge vízjeles sértetlenségi házirend MAC alapú változatát nem szabad összetéveszteni a korábbi [lomac\(4\)](#) implementációval, amely majdnem ugyanúgy működik, mint a Biba, azzal az a kivétellel, hogy a lebegő címkékkel támogatjuk az alanyok lefokozását egy kisegítő osztály rekeszén keresztül. Ez a másodlagos rekesz `[kisegítő_osztály]` alakú. Tehát amikor egy kisegítő osztállyal adjuk meg a lomac házirendet, valahogy így néz ki: `lomac/10[2]`, ahol a kettes (2) szám ez a kisegítésre használt osztály.

A MAC LOMAC házirendje az összes rendszerszintű objektum esetében jelenlevő sértetlenségi címkézéssel alapszik, megengedve az alanyok számára, hogy az kevésbé sértetlen objektumokat olvasni tudják, majd a címke leminősítésével az alany meg tudja akadályozni a sokkal sértetlenebbnek ítélt objektumok jövőbeni írását. Ez az a fentebb tárgyalt `[kisegítő_osztály]` opció, ezért ez a modul a Bibaénál több kompatibilitást és kevesebb kezdeti beállítást igényel.

16.14.1. Példák

Hasonlóan a Biba és MLS házirendeknél megszokottakhoz, a `setfmac` és `setpmac` segédprogramok használhatóak a címkék hozzárendeléséhez:

```
# setfmac /usr/home/trhodes lomac/high[low]
# getfmac /usr/home/trhodes lomac/high[low]
```

Itt a kisegítő osztály a `low`. Ezt csak a LOMAC MAC-házirendnél adhatjuk meg.

16.15. A Nagios elzárása a MAC rendszerrel

A most következő bemutatóban a MAC moduljainak és a megfelelően beállított házirendek használatával fogunk kialakítani egy biztonságos környezetet. Ne feledjük azonban, hogy ez csupán egy ártatlan próba és nem pedig a mindenki biztonsági aggályait kielégítő legvégső megoldás. Ha egy házirendet vakon építünk fel és nem értjük meg a működését, az soha nem válik hasznunkra, és egy éles helyzetben katasztrofális hatással járhat.

A folyamat megkezdése előtt be kell állítanunk a `multilabel` opciót mindegyik állományrendszerre, a fejezet elején leírtaknak megfelelően. Ha ezt a lépést kihagyjuk, akkor hibákat kapunk. Továbbá még az előkészület

részeként ne felejtünk el gondoskodni a [net-mngt/nagios-plugins](#), [net-mngt/nagios](#) és [www/apache13](#) portok telepítéséről, beállításáról és megfelelő működéséről sem.

16.15.1. A nem megbízható felhasználók osztályának létrehozása

Az eljárást kezdjük az alábbi (insecure) felhasználói osztály hozzáadásával az `/etc/login.conf` állományban:

```
insecure:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
:welcome=/etc/motd:\
:setenv=MAIL=/var/mail/$,BLOCKSIZE=K:\
:path=~:/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin
:manpath=/usr/share/man /usr/local/man:\
:nologin=/usr/sbin/nologin:\
:cputime=1h30m:\
:datasize=8M:\
:vmemoryuse=100M:\
:stacksize=2M:\
:memorylocked=4M:\
:memoryuse=8M:\
:filesize=8M:\
:coredumpsize=8M:\
:openfiles=24:\
:maxproc=32:\
:priority=0:\
:requirehome:\
:passwordtime=91d:\
:umask=022:\
:ignoretime@:\
:label=biba/10(10-10):
```

Valamint egészítsük ki az alapértelmezett (default) felhasználói osztályt a következő sorral:

```
:label=biba/high:
```

Ahogy ezzel elkészültünk, az hozzá tartozó adatbázis újbóli legyártásához a következő parancsot kell kiadnunk:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

16.15.2. A rendszerindítással kapcsolatos beállítások

Még ne indítsuk újra a számítógépet, csupán a szükséges modulok betöltéséhez bővítsük ki a `/boot/loader.conf` állományt az alábbi sorokkal:

```
mac_biba_load="YES"
mac_seeotheruids_load="YES"
```

16.15.3. A felhasználók beállítása

Soroljuk be a root felhasználót a default osztályba:

```
# pw usermod root -L default
```

Az összes root felhasználón kívüli hozzáférésnek vagy rendszerfelhasználónak most kelleni fog egy bejelentkezési osztály. A bejelentkezési osztályra egyébként is szükség lesz, mert ennek hiányában a felhasználók még az olyan egyszerű parancsokat sem tudják kiadni, mint például a [vi\(1\)](#). A következő sh szkript nekünk erre pontosan megfelel:

```
# for x in `awk -F: '($3 >= 1001) && ($3 != 65534) { print $1 }' \
/etc/passwd`; do pw usermod $x -L default; done;
```

Helyezzük át a nagios és www felhasználókat az insecure osztályba:

```
# pw usermod nagios -L insecure
```



```
# pw usermod www -L insecure
```

16.15.4. A contexts állomány létrehozása

Most csinálnunk kell egy contexts állományt. Ebben példában az /etc/policy.contexts állományt használjuk.

```
# Ez a rendszer alapértelmezett BIBA házirendje.
```

```
# Rendszer:
/var/run                biba/equal
/var/run/*              biba/equal

/dev                    biba/equal
/dev/*                  biba/equal

/var    biba/equal
/var/spool                biba/equal
/var/spool/*              biba/equal

/var/log                  biba/equal
/var/log/*                biba/equal

/tmp    biba/equal
/tmp/*  biba/equal
/var/tmp biba/equal
/var/tmp/* biba/equal

/var/spool/mqueue biba/equal
/var/spool/clientmqueue biba/equal

# Nagios:
/usr/local/etc/nagios
/usr/local/etc/nagios/*      biba/10

/var/spool/nagios            biba/10
/var/spool/nagios/*          biba/10

# Apache:
/usr/local/etc/apache        biba/10
/usr/local/etc/apache/*      biba/10
```

Ezzel a házirenddel az információ áramlását szabályozzuk. Ebben a konkrét konfigurációban a felhasználók, a root és társai, nem férhetnek hozzá a Nagioshoz. A Nagios beállításait tároló állományok és a neve alatt futó programok így teljesen különválnak vagyis elzáródnak a rendszer többi részétől.

Ez az iménti állomány a következő parancs hatására kerül be a rendszerünkbe:

```
# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /
# setfsmac -ef /etc/policy.contexts /
```



Megjegyzés

A fenti állományrendszer felépítése a környezettől függően eltérhet, habár ezt minden egyes állományrendszeren le kell futtatni.

Az /etc/mac.conf állományt törzsét a következőképpen kell még átírunk:

```
default_labels file ?biba
default_labels ifnet ?biba
default_labels process ?biba
default_labels socket ?biba
```

16.15.5. A hálózat engedélyezése

Tegyük hozzá a következő sort az `/boot/loader.conf` állományhoz:

```
security.mac.biba.trust_all_interfaces=1
```

Ezt az alábbi beállítást pedig szúrjuk be az `rc.conf` állományba a hálózati kártya konfigurációjához. Amennyiben az internetet DHCP segítségével érjük el, ezt a beállítást manuálisan kell megtenni minden rendszerindítás alkalmával:

```
maclabel biba/equal
```

16.15.6. A konfiguráció kipróbálása

Gondoskodjunk róla, hogy a webszerver és a Nagios nem fog elindulni a rendszer indításakor, majd indítsuk újra a gépet. Ezenkívül még ellenőrizzük, hogy a `root` ne tudjon hozzáférni a Nagios beállításait tartalmazó könyvtárhoz. Ha a `root` képes kiadni egy `ls(1)` parancsot a `/var/spool/nagios` könyvtárra, akkor valamit elronthattunk. Normális esetben egy `permission denied` üzenetet kell kapnunk.

Ha minden jónak tűnik, akkor a Nagios, Apache és Sendmail most már elindítható a biztonsági házirend szabályozásai szerint. Ezt a következő parancsokkal tehetjük meg:

```
# cd /etc/mail && make stop && \
setpmac biba/equal make start && setpmac biba/10\10-10\ apachectl start && \
setpmac biba/10\10-10\ /usr/local/etc/rc.d/nagios.sh forstart
```

Kétszer is ellenőrizzük, hogy minden a megfelelő módon viselkedik-e. Ha valamilyen furcsaságot tapasztalunk, akkor nézzük át a naplókat vagy a hibaüzeneteket. A `sysctl(8)` használatával tiltsuk le a `mac_biba(4)` biztonsági modult és próbáljunk meg mindent a szokott módon újraindítani.



Megjegyzés

A `root` felhasználó különösebb aggodalom nélkül képes megváltoztatni a biztonsági rend betartatását és átírni a konfigurációs állományokat. Egy frissen indított parancsértelmező számára ezzel a parancssal tudjuk csökkenteni a biztonsági besorolást:

```
# setpmac biba/10 csh
```

Ennek kivédésére a felhasználókat a `login.conf(5)` beállításaival le kell korlátozni. Ha a `setpmac(8)` megpróbál a rekesz határain túl futtatni egy parancsot, akkor hibát ad vissza és a parancs nem fut le. Ebben az esetben a `root` felhasználót tegyük a `biba/high(high-high)` értékek közé.

16.16. A felhasználók korlátozása

Ebben a példában egy viszonylag kicsi, nagyjából mindössze ötven felhasználós, adattárolásra használatos rendszert veszünk alapul. A felhasználók rendelkezhetnek bizonyos bejelentkezési tulajdonságokkal, és nem csak adatokat tudnak tárolni, hanem az erőforrásokhoz is hozzá tudnak férni.

Itt most a `mac_bsextended(4)` és a `mac_seeotheruids(4)` modulokat vetjük be együttesen, és nem csak a rendszer objektumainak elérését tudjuk megakadályozni, hanem az egyes felhasználók futó programjait is elrejtjük.

A műveletet kezdjük azzal, hogy a `/boot/loader.conf` állományt kibővítjük a következő módon:

```
mac_seeotheruids_load="YES"
```

A `mac_bsextended(4)` biztonsági modul az alábbi `rc.conf`-változóval hozható működésbe:

```
ugidfw_enable="YES"
```

A hozzá tartozó alapértelmezett szabálykészlet az `/etc/rc.bsdxextended` állományban tárolódik, amely pedig a rendszer indítása során töltődik be. Ezeket némileg módosítanunk kell majd. Mivel a példában szereplő számítógép csak a felhasználók kiszolgálását hivatott ellátni, az utolsó kettő kivételével mindent hagyhatunk megjegyzésben. Így kikényszerítjük felhasználók által birtokolt rendszerobjektumok alapértelmezés szerinti betöltését.

Vegyük fel a szükséges felhasználókat a számítógépre és indítsuk újra. Tesztelési célból próbáljunk meg különböző felhasználókként bejelentkezni két konzolon. Futassuk le a `ps aux` parancsot, és így meg tudjuk figyelni, hogy mennyire látjuk a többi felhasználót. Amikor megpróbáljuk kiadni a `ls(1)` parancsot a többiek felhasználói könyvtáira, akkor hibát kell kapnunk.

Ne próbálgassunk a `root` felhasználóval, hacsak a megfelelő `sysctl` változóban be nem állítottuk az ő hozzáféréseinek blokkolását is.



Megjegyzés

Amikor felveszük egy felhasználót a rendszerbe, a hozzá tartozó `mac_bsdextended(4)` szabály nem fog szerepelni a szabályrendszerben. A szabályrendszer gyors frissítését úgy tudjuk megoldani, ha a `kldunload(8)` használatával egyszerűen eltávolítjuk a biztonsági modult a memóriából és újratöltjük a `kldload(8)` paranccsal.

16.17. A hibák elhárítása a MAC rendszerben

A fejlesztés fázisában bizonyos normál konfigurációval rendelkező felhasználók gondokat jeleztek. Ezeket foglaljuk most itt össze:

16.17.1. A `multilabel` beállítás nem adható meg a / állományrendszerre

A `multilabel` beállítás nem marad meg a rendszerindító (/) partíciómon!

A tapasztalatok szerint körülbelül minden ötvenedik felhasználó szembesül ezzel a problémával, és mi is találkozunk vele a kezdeti konfigurációk kialakítása során. Ennek az úgynevezett „hibának” a behatóbb tanulmányozása során arra jutottunk, hogy ez többnyire vagy a hibás dokumentálásból vagy a dokumentáció félreértelmezéséből ered. Független attól, hogy ez mitől is következett be, a következő lépések megtételével orvosolhatjuk:

1. Nyissuk meg az `/etc/fstab` állományt és adjuk meg a rendszerindító partíciónak az `ro`, vagyis az írásvédett (read-only) beállítást.
2. Indítsuk újra a gépet egyfelhasználós módban.
3. A `tunefs -l enable` parancsot futtassuk le a / állományrendszeren.
4. Indítsuk újra a rendszert normál módban.
5. Adjuk ki a `mount -urw /` parancsot, majd az `/etc/fstab` állományban írjuk át a `ro` beállítást az `rw` értékre és megint indítsuk újra a rendszert.
6. Alaposan nézzük át a `mount` parancs kimenetét és győződjünk meg róla, hogy a `multilabel` opció valóban beállítódott a rendszerindító állományrendszerre.

16.17.2. A MAC után nem lehet indítani az X11 szervert

Nem indul az X, miután MAC-kel kialakítottunk egy biztonságos környezetet!

Ez vagy a MAC partition házirendje okozza, vagy az egyik címkéket használó házirend helytelen beállítása. A következő módon deríthetjük ki az okát:

1. Figyelmesen olvassuk el a hibaüzenetet: ha a felhasználó az `insecure` osztály tagja, akkor a `partition` házirend lesz a bűnös. Próbáljuk meg a felhasználót visszatenni a `default` osztályba és a `cap_mkdb` paranccsal újragenerálni az adatbázist. Ha ez nem segít a problémán, akkor haladjunk tovább.
2. Alaposan ellenőrizzük a címkékhez tartozó házirendeket. Vizsgáljuk meg, hogy a kérdéses felhasználó esetében a házirendet és az X11 alkalmazást, valamint a `/dev` eszközöket tényleg jól állítottuk be.
3. Ha az iméntiek egyik sem oldja meg gondunkat, küldjük el a hibaüzenetet és a környezetünk rövid leírását a [TrustedBSD](#) honlapjáról elérhető TrustedBSD levelezési lista vagy a [FreeBSD general questions levelezési lista](#) címére.

16.17.3. Hiba: `_secure_path(3)` cannot stat `.login_conf`

Amikor a rendszerben megpróbálok a `root` felhasználóról átváltani egy másik felhasználóra, a `_secure_path: unable to state .login_conf` hibaüzenet jelenik meg.

Ez az üzenet általában akkor látható, amikor a felhasználó nagyobb értékű címkével rendelkezik annál, mint akivé válni akar. Például vegyük a `joska` nevű felhasználót a rendszerben, aki az alap `biba/low` címkével rendelkezik. A `root` felhasználó, akinek `biba/high` címkéje van, nem láthatja `joska` felhasználói könyvtárát. Ez attól függetlenül megtörténik, hogy a `root` a `su` paranccsal váltott át a `joska` nevű felhasználóra vagy sem. Egy ilyen helyzetben a Biba sértetlenségi modellje nem fogja engedni a `root` felhasználóra számára, hogy láthassa a kevésbé sértetlen objektumokat.

16.17.4. A `root` felhasználó nem megy!

A rendszer normál vagy egyfelhasználós módban sem ismeri fel a `root` felhasználót. A `whoami` parancs 0 (nullát) ad vissza és a `su` parancs pedig annyit mond: `who are you?` (ki vagy?). Mi történhetett?

Ez csak olyankor történhet, ha a címkézési házirendet nem engedélyezzük, vagy a [sysctl\(8\)](#) használatával, vagy pedig a modul eltávolításával. Ha a házirendet letiltjuk vagy ideiglenesen letiltódik, akkor a bejelentkezési tulajdonságokat tároló adatbázist a `label` beállítás eltávolításával kell újrakonfigurálni. A `login.conf` állományból ne felejtjük el kivenni az összes `label` beállítást és a `cap_mkdb` paranccsal újragenerálni az adatbázist.

Ilyen akkor is előfordulhat, amikor a házirend valamilyen módon korlátozza a `master.passwd` állomány vagy adatbázis elérhetőségét. Ezt általában az okozza, hogy a rendszergazda az állományt olyan címke alatt módosítja, amely ütközik a rendszerben alkalmazott általános házirenddel. Ebben az esetekben a rendszer próbálja meg beolvasni a felhasználók adatait, azonban mivel közben az állomány új címkét örökölt, nem fér hozzá. Ha a [sysctl\(8\)](#) paranccsal letiltjuk a házirendet, minden vissza fog térni a rendes kerékvágásba.

17. fejezet - Biztonsági események vizsgálata

Írta: Rhodes, Tom és Watson, Robert.

17.1. Áttekintés

A FreeBSD támogatja a biztonsági események aprólékos vizsgálatát. Ezzel egy megbízható, részletes és jól konfigurálható naplózási rendszert nyújtanak a rendszerben található biztonságot igénylő események széles köréhez, beleértve a bejelentkezéseket, a konfigurációs állományokban bekövetkező változásokat, állomány- és hálózati hozzáféréseket. Az így létrehozott naplóbejegyzések felbecsülhetetlen értékűnek bizonyulhatnak egy élő rendszer felügyelete során, vagy egy hálózati támadás észleléséhez, esetleg egy összeomlás okainak kielemezéséhez. A FreeBSD ehhez a Sun™ által kifejlesztett BSM technológia API-ját és állományformátumát valósítja meg, és így képes együttműködni a Sun™ Solaris™ valamint az Apple® Mac OS® X biztonsági rendszereivel egyaránt.

Ebben a fejezetben a biztonsági események vizsgálatának telepítéséhez és beállításához szükséges ismeretek tekintjük át. Ennek keretében szó esik a vizsgálati házirendeokről, valamint mutatunk egy példát a vizsgálatok beállítására.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- mit jelent az események vizsgálata és hogyan működik;
- hogyan kell beállítani az események vizsgálatát FreeBSD-n a különböző felhasználók és programok esetén;
- hogyan értelmezzük a vizsgálati nyomokat a vizsgálatot szűkítő és -elemző segédprogramok segítségével.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- alapvető UNIX®-os és FreeBSD-s ismeretek ([3. fejezet - A UNIX alapjai](#));
- a rendszermag konfigurálásával és fordításával kapcsolatos tudnivalók alapszintű ismerete ([8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#));
- az informatikai biztonság alapfogalmainak és annak a FreeBSD-re vonatkozó részleteinek minimális ismerete ([14. fejezet - Biztonság](#)).



Figyelem

Az események vizsgálatával kapcsolatos ismert korlátozások: nem mindegyik biztonságot érintő esemény vizsgálható, mint például az egyes bejelentkezési típusok, mivel azok nem megfelelően hitelesítik a belépő felhasználókat. Ilyenek például az X11-alapú felületek és az egyéb, erre a célra alkalmas, más által fejlesztett démonok.

A biztonsági események vizsgálata során a rendszer képes nagyon részletes naplókat készíteni az érintett tevékenységekről. Így egy kellően forgalmas rendszeren az állománymozgások alapos nyomkövetése bizonyos konfigurációkon akár gigabyte-okat is kithet hetente. A rendszergazdáknak ezért mindig javasolt számolniuk a nagy forgalmú események biztonsági vizsgálatának tárigényével. Például, emiatt érdemes lehet egy egész állományrendszert szánni erre a feladatra a `/var/audit` könyvtárban, és így a többi állományrendszer nem látja kárát, ha véletlenül betelne ez a terület.

17.2. A fejezet fontosabb fogalmai

A fejezet elolvasása előtt meg kell ismernünk néhány fontos alapfogalmat:

- **esemény:** Vizsgálható eseménynek azt az eseményt nevezzük, amely egy vizsgálati alrendszerben naplózható. Biztonsági események lehetnek például: egy állomány létrehozása, egy hálózati kapcsolat felépítése, vagy egy felhasználó bejelentkezése. Egy esemény „jellegzetes”, ha visszakövethető valamelyik hitelesített felhasználóhoz, vagy „nem jellegzetes”, ha ez nem lehetséges. Nem jellegzetes esemény lehet minden olyan esemény, amely egy bejelentkezési folyamat hitelesítési lépése előtt történik, például egy belépési kísérlet hibás jelszóval.
- **osztály:** Eseményosztálynak az összefüggő események névvel ellátott halmazát tekintjük, és szűrési feltételekben használjuk ezeket. Általában alkalmazott osztályok: „file creation” (fc, állománylétrehozás), „exec” (ex, programindítás), és „login_logout” (lo, ki- és bejelentkezés).
- **rekord:** Rekordnak nevezzük a biztonsági eseményeket leíró biztonsági naplóbejegyzéseket. A rekordok tartalmazhatják a feljegyzett esemény típusát, az eseményt kiváltó tevékenységet (felhasználót), a dátumot és az időt, tetszőleges objektum vagy paraméter értékét, feltételek teljesülését vagy meghiúsulását.
- **nyom:** Vizsgálati nyomnak vagy naplóállománynak nevezzük a különféle biztonsági eseményeket leíró vizsgálati rekordok sorozatát. A nyomok többnyire nagyjából az események bekövetkezése szerinti időrendben következnek. Csak és kizárólag az erre felhatalmazott programok hozhatnak létre rekordokat a vizsgálati nyomban.
- **szűrési feltétel:** Szűrési feltételnek nevezzük egy olyan karakterláncot, amelyet események szűrésére használunk, és módosítókat valamint eseményosztályok neveit tartalmazza.
- **előválogatás:** Előválogatásnak nevezzük a folyamatot, amelynek során a rendszer beazonosítja azokat az eseményeket, amelyek a rendszergazda számára fontosak. Ezáltal elkerülhetjük olyan vizsgálati rekordok generálását, amelyek számunkra érdektelen eseményekről számolnak be. Az előválogatás szűrési feltételek sorát használja az adott felhasználóhoz tartozó adott biztonsági események vizsgálatának beállításához, akárcsak a hitelesített és a nem hitelesített programokat érintő globális beállítások meghatározásához.
- **leszűkítés:** Leszűkítésnek nevezzük a folyamatot, amelynek során a már meglevő biztonsági rekordokból válogatunk le tárolásra, nyomtatásra vagy elemzésre. Hasonlóan ez a folyamat, ahol a szükségtelen rekordokat eltávolítjuk a vizsgálati nyomból. A leszűkítés segítségével a rendszergazdák a vizsgálati adatok eltávolítására alakíthatnak ki házirendet. Például a részletesebb vizsgálati nyomokat érdemes egy hónapig megtartani, ennek lejártával viszont már inkább ajánlott leszűkíteni ezeket és archiválásra csak a bejelentkezési információkat megtartani.

17.3. A vizsgálat támogatásának telepítése

A eseményvizsgálathoz szükséges felhasználói programok a FreeBSD alaprendszer részét képezik. Az eseményvizsgálat támogatása alapértelmezés szerint megtalálható a rendszermagban, azonban egy saját rendszermag esetén már külön be kell kapcsolnunk a megfelelő támogatást, mégpedig a rendszermag konfigurációs állományában az alábbi sor hozzáadásával:

```
options AUDIT
```

Fordítsuk és telepítsük újra a rendszermagot az [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)ban ismertetett folyamat szerint.

Ahogy a rendszermagot a bekapcsolt eseményvizsgálati támogatással sikerült lefordítanunk és telepítenünk, valamint a rendszerünk is újraindult, indítsuk el a vizsgáló démont a következő sor hozzáadásával az [rc.conf\(5\)](#) állományban:

```
auditd_enable="YES"
```

A vizsgálatot inntől ténylegesen egy ismételt újraindítással vagy pedig az előbb említett démon manuális elindításával aktiválhatjuk:

```
/etc/rc.d/auditd start
```

17.4. A vizsgálat beállítása

A vizsgálatok beállításához szükséges összes konfigurációs állomány a `/etc/security` könyvtárban található. A következő állományok vannak itt a démon indítása előtt:

- `audit_class` - a vizsgálati osztályok definícióit tartalmazza.
- `audit_control` - a vizsgálati alrendszer különböző területeit vezérli, többek közt az alapértelmezett vizsgálati osztályokat, az vizsgálati adatok tárhelyén fenntartandó minimális lemezterületet, a vizsgálati nyom maximális méretét, stb.
- `audit_event` - a rendszerben jelenlevő vizsgálati események szöveges megnevezése és leírása, valamint a lista, hogy melyikük mely osztályban található.
- `audit_user` - felhasználónként változó vizsgálati elvárások, kombinálva a bejelentkezéskor érvényes globálisan alapértelmezett beállításokkal.
- `audit_warn` - az `auditd` által használt testreszabható shell szkript, aminek segítségével a szélsőséges helyzetekben figyelmeztető üzeneteket tudunk generálni, mint például amikor a rekordok számára fenntartott hely hamarosan elfogy, vagy amikor a nyomokat tartalmazó állományt archiváltuk.



Figyelem

Az eseményvizsgálat konfigurációs állományait alapos körütekintés mellett szabad szerkeszteni és karbantartani, mivel a bennük keletkező hibák az események helytelen naplózását eredményezhetik.

17.4.1. Eseményszűrés feltételek

Az eseményvizsgálati beállítások során számtalan helyen felbukkanak a vizsgálni kívánt eseményeket meghatározó szűrési feltételek. Ezen feltételek eseményosztályok felsorolását tartalmazzák, mindegyiküket egy módosító vezeti be, ezzel jelezve, hogy az adott eseményosztályba tartozó rekordokat tartsuk meg vagy vessük el. Esetleg utalhatnak arra is, hogy vagy csak a sikerességet jelző rekordokat, vagy csak a sikertelenséget jelző rekordokat szűrjük ki. A szűrési feltételek balról jobbra értékelődnek ki, és két kifejezés összefűzéssel kombinálható.

A most következő lista tartalmazza a `audit_class` állományban található alapértelmezett eseményvizsgálati osztályokat:

- `all` - *all (mind)* - Minden eseményosztályra vonatkozik.
- `ad` - *administrive (adminisztrációs)* - olyan adminisztrációs tevékenységek, amelyek egyben az egész rendszeren végrehajtódnak.
- `ap` - *application (alkalmazás)* - az alkalmazások által meghatározott tevékenység.
- `cl` - *file close (állomány lezárása)* - a `close` rendszerhívás meghívásának vizsgálata.
- `ex` - *exec (programindítás)* - egy program indításának vizsgálata. A parancssorban átadott paraméterek és a környezeti változók vizsgálatát az `audit_control(5)` vezérli a `policy` beállításhoz tartozó `argv` és `envv` paraméterek segítségével.

- **fa** - *file attribute access* (állományjellemzők hozzáférése) - a rendszerbeli objektumok jellemzőinek hozzáférésnek vizsgálata, mint például a [stat\(1\)](#), [pathconf\(2\)](#) és ehhez hasonló események.
- **fc** - *file create* (állomány létrehozása) - állományt eredményező események vizsgálata.
- **fd** - *file delete* (állomány törlése) - állományt törölő események vizsgálata.
- **fm** - *file attribute modify* (állományjellemzők módosítása) - állományok jellemzőit megváltoztató események vizsgálata, mint például a [chown\(8\)](#), [chflags\(1\)](#), [flock\(2\)](#), stb.
- **fr** - *file read* (állományolvasás) - állományok megnyitásával olvasásra, olvasásával, stb. kapcsolatos események vizsgálata.
- **fw** - *file write* (állományírás) - állományok megnyitásával írásra, írásával, módosításával, stb. kapcsolatos események vizsgálata.
- **io** - *ioctl* - az [ioctl\(2\)](#) rendszerhívást használó események vizsgálata.
- **ip** - *ipc* - a folyamatok közti kommunikáció különféle formáinak, beleértve a POSIX csövek és System V IPC műveleteinek vizsgálata.
- **lo** - *login_logout* (ki- és bejelentkezés) - a rendszerben megjelenő [login\(1\)](#) és [logout\(1\)](#) események vizsgálata.
- **na** - *non attributable* (nem jellegzetes) - a nem jellegzetes események vizsgálata.
- **no** - *invalid class* (érvénytelen osztály) - egyetlen biztonsági eseményt sem tartalmaz.
- **nt** - *network* (hálózat) - a hálózathoz tartozó események vizsgálata, mint például a [connect\(2\)](#) és az [accept\(2\)](#).
- **ot** - *other* (egyéb) - más egyéb események vizsgálata.
- **pc** - *process* (folyamat) - a folyamatokkal kapcsolatos műveletek, mint például az [exec\(3\)](#) és az [exit\(3\)](#) vizsgálata.

Az imént felsorolt eseményosztályok az `audit_class` és az `audit_event` állományok módosításával igény szerint testreszabhatóak.

A listában szereplő minden egyes eseményosztályhoz tartozik még egy módosító is, amely jelzi, hogy a sikeres vagy a sikertelen műveleteket kell-e szűrniük, valamint hogy a bejegyzés az adott típust vagy osztályt hozzáadja vagy elveszi az adott szűrésből.

- (üres) az adott típusból mind a sikereseket és mind a sikerteleneket feljegyzi.
- **+** az eseményosztályba tartozó sikeres eseményeket vizsgálja csak.
- **-** az eseményosztályba tartozó sikertelen eseményeket vizsgálja csak.
- **^** az eseményosztályból sem a sikereseket, sem pedig a sikerteleneket nem vizsgálja.
- **^+** az eseményosztályból nem vizsgálja a sikeres eseményeket.
- **^-** az eseményosztályból nem vizsgálja a sikertelen eseményeket.

Az alábbi példa egy olyan szűrési feltételt mutat be, amely a ki- és bejelentkezések közül megadja a sikereset és a sikerteleneket, viszont a programindítások közül csak a sikereseket:

```
lo,+ex
```

17.4.2. A konfigurációs állományok

A vizsgálati rendszer beállításához az esetek túlnyomó részében a rendszergazdának csupán két állományt kell módosítaniuk: ezek az `audit_control` és az `audit_user`. Az előbbi felelős a rendszerszintű vizsgálati jellemzőkért és házirendekért, míg az utóbbi az igények felhasználókénti finomhangolásához használható.

17.4.2.1. Az audit_control állomány

Az audit_control állomány határozza meg a vizsgálati alrendszer alapértelmezéseit. Ezt az állományt megnyitva a következőket láthatjuk:

```
dir:/var/audit
flags:lo
minfree:20
naflags:lo
policy:cnt
filesz:0
```

A dir opciót használjuk a vizsgálati naplók tárolására szolgáló egy vagy több könyvtár megadására. Ha egyenél több könyvtárra vonatkozó bejegyzés található az állományban, akkor azok a megadás sorrendjében kerülnek feltöltésre. Nagyon gyakori az a beállítás, ahol a vizsgálati naplókat egy erre a célra külön kialakított állományrendszeren tárolják, megelőzve ezzel az állományrendszer betelésekkel keletkező problémákat a többi alrendszerben.

A flags mező egy rendszerszintű alapértelmezett előválogatási maszkot határoz meg a jellegzetes események számára. A fenti példában a sikeres és sikertelen ki- és bejelentkezéseket mindegyik felhasználó esetén vizsgáljuk.

A minfree opció megszabja a vizsgálati nyom tárolására szánt állományrendszeren a minimális szabad helyet, a teljes kapacitás százalékában. Amint ezt a küszöböt túllépjük, egy figyelmeztetés fog generálódni. A fenti példa a minimálisan szükséges rendelkezésre álló helyet húsz százalékra állítja.

A naflags opció megadja azokat az eseményosztályokat, amelyeket vizsgálni kell a nem jellegzetes események, mind például a bejelentkezési folyamatok vagy rendszerdémonok esetén.

A policy opció a vizsgálat különböző szempontjait irányító házirendbeli beállítások vesszővel elválasztott listáját tartalmazza. Az alapértelmezett cnt beállítás azt adja meg, hogy a rendszer a felmerülő vizsgálati hibák ellenére is folytassa tovább a működését (erősen javasolt a használata). A másik gyakorta alkalmazott beállítás az argv, amellyel a rendszer a parancsvégrehajtás részeként az `execve(2)` rendszerhívás parancssori paramétereit is megvizsgálja.

A filesz opció határozza meg a vizsgálati nyom automatikus szétválogatása és archiválása előtti maximális méretét, byte-ban. Az alapértelmezett értéke a 0, amely kikapcsolja ezt az archiválást. Ha az itt megadott állományméret nem nulla és a minimálisan elvárt 512 KB alatt van, akkor a rendszer figyelmen kívül hagyja és erről egy figyelmeztetést ad.

17.4.2.2. Az audit_user állomány

Az audit_user állomány lehetővé teszi a rendszergazda számára, hogy az egyes felhasználók számára további vizsgálati szigorításokat határozzon meg. Minden sor egy-egy felhasználó vizsgálatának pontosítását adja meg két mező segítségével: az első közülük az `alwaysaudit` mező, mely felsorolja azokat az eseményeket, amelyeket minden esetben vizsgálni kell az adott felhasználó esetén, valamint a második a `neveraudit` mező, mely az adott felhasználó esetén a nem vizsgálandó eseményeket adja meg.

A most következő audit_user példában vizsgáljuk a root felhasználó ki- és bejelentkezéseit és sikeres programindításait, valamint a www felhasználó állománylétrehozásait és sikeres programindításait. Ha a korábban bemutatott audit_control példával együtt használjuk, akkor észrevehetjük, hogy a lo bejegyzés a root felhasználó esetén redundáns, illetve ilyenkor a ki/bejelentkezést a www felhasználó esetén is vizsgáljuk.

```
root:lo,+ex:no
www:fc,+ex:no
```

17.5. A vizsgálati alrendszer használata

17.5.1. A vizsgálati nyomok megtekintése

A vizsgálati nyomok a BSM bináris formátumban tárolódnak, ezért a tartalmának konvertálásához és módosításához külön segédprogramokra van szükség. A `praudit(1)` parancs a nyomállományokat egyszerű szöveges formátumra alakítja, az `auditreduce(1)` parancs pedig a nyomok elemzéséhez, archiválásához vagy nyomtatásához szükséges leszűkítéseket végzi el. Az `auditreduce` a szűrési feltételek paramétereinek széles skáláját kezeli, beleértve az eseménytípusokat, -osztályokat, felhasználókat, események dátumát vagy időpontját, állományok elérési útvonalát vagy az általuk érintett objektumokat.

Például a `praudit` segédprogram képes kilistázni szövegesen egy adott vizsgálati napló teljes tartalmát:

```
# praudit /var/audit/AUDITFILE
```

ahol az `AUDITFILE` a kírándó vizsgálati napló.

A vizsgálati nyomok tokenekből összeállított vizsgálati rekordok, amelyeket a `praudit` egymás után soronként megjelenít. Minden token adott típusú, például a `header` egy vizsgálati rekord fejlécét tartalmazza, vagy a `path`, amely a névfeloldásból származó elérési utat tartalmaz. A következő példa egy `execve` eseményt mutat be:

```
header,133,10,execve(2),0,Mon Sep 25 15:58:03 2006, + 384 msec
exec_arg,finger,doug
path,/usr/bin/finger
attribute,555,root,wheel,90,24918,104944
subject,robert,root,wheel,root,wheel,38439,38032,42086,128.232.9.100
return,success,0
trailer,133
```

Ez a vizsgálat egy sikeres `execve` hívást rögzít, ahol a `finger doug` parancs futott le. A paramétereket tartalmazó token magában foglalja a shell által a rendszermag felé jelzett parancsot és annak paraméterét egyaránt. A `path` token tárolja a végrehajtott állomány rendszermag által feloldott elérési útját. A `attribute` token erről a binárisról ad további információkat, különösen az állomány módjáról, amely segít megállapítani, hogy az adott alkalmazásnál be volt-e állítva a `setuid` bit. A `subject` token leírja az érintett folyamatot és rendre megjegyzi a vizsgált felhasználó azonosítóját, az aktuálisan érvényben levő felhasználó és csoport azonosítóját, a valós felhasználói és csoport azonosítót, a folyamat azonosítóját, a munkamenet azonosítóját, a port azonosítóját és a bejelentkezéshez használt hálózati címet. Vegyük észre, hogy a vizsgált felhasználó azonosítója és a valódi azonosítója eltér egymástól: a `robert` nevű felhasználó a `root` accountjára váltott a parancs futtatása előtt, de az eredetileg hitelesített felhasználójaként lett vizsgálva. Végezetül a `return` token jelzi a sikeres végrehajtást, és a `trailer` pedig zárja a rekordot.

17.5.2. A vizsgálati nyomok leszűkítése

Mivel a vizsgálatokhoz tartozó naplók akár egészen nagyok is lehetnek, ezért a rendszergazdának minden bizonnyal szüksége lehet a számára fontos, például egy adott felhasználóhoz tartozó rekordok kiválogatására:

```
# auditreduce -u trhodes /var/audit/AUDITFILE | praudit
```

Ezzel ki tudjuk szűrni a `trhodes` nevű felhasználóhoz tartozó összes vizsgálati rekordot az `AUDITFILE` állományból.

17.5.3. A naplók megtekintéséhez szükséges jogok továbbadása

Az `audit` csoport tagjai olvashatják a `/var/audit` könyvtárban található vizsgálati nyomokat. Alapértelmezés szerint ez a csoport üres, ezért csak a `root` képes ekkor vizsgálni a nyomokat. A többi felhasználó számára úgy tudunk olvasási jogot biztosítani, ha felvesszük őket az `audit` csoportba. Mivel a vizsgálati naplók tartalmának figyelése jelentős rálátást adhat a rendszerben jelenlevő felhasználók és folyamatok viselkedésére, ajánlott körültekintően kiosztani az olvasási jogokat.

17.5.4. Élő rendszerfelügyelet a vizsgálati csövekkel

A vizsgálati csövek az eszközök állományabsztrakcióit klónozzák le, és ezzel teszik lehetővé az alkalmazások számára, hogy menet közben megcsapolhassák a megfigyelt eszközök adatait. Ez az elsődleges célja a különböző betörésfigyelő és rendszerfelügyeleti eszközök készítőinek. A rendszergazda számára azonban a vizsgálati csövek megkönnyítik az élő megfigyelést, mert itt nem merülnek fel a nyomok jogosultságaiból vagy az archiválás miatt megszakadó eseményfolyamokból adódó problémák. Az élő eseményfolyamra az alábbi parancs kiadásával lehet rácsatlakozni:

```
# praudit /dev/auditpipe
```

Alapértelmezés szerint a vizsgálati csőhöz tartozó csomópontok kizárólag csak a root felhasználó részére érhetőek el. Az audit csoport tagjai úgy tudnak majd hozzáférni, ha felvesszük a következő devfs szabályt a devfs.rules állományba:

```
add path 'auditpipe*' mode 0440 group audit
```

A devfs állományrendszer beállításáról bővebben lásd a [devfs.rules\(5\)](#) oldalt.



Figyelem

Könnyen gerjedést lehet előidézni a vizsgált események megfigyelésével, amikor is az egyes események megtekintése újabb vizsgálandó események sorozatát indítják el. Például, ha az összes hálózati forgalmat egyszerre vizsgáljuk és a [praudit\(1\)](#) egy SSH-munkameneten keresztül fut, akkor a vizsgálati események töméntelen áradata indul meg, mivel minden kiírandó esemény egy újabb eseményt indukál. Ennek elkerülése érdekében ajánlott a praudit parancsot részletes forgalmat nem figyelő vizsgálati csővel ellátott munkameneten keresztül elindítani.

17.5.5. A vizsgálati nyomok archiválása

A vizsgálati nyomokat egyedül a rendszermag képes írni, illetve csak a vizsgálati démon, az auditd képes felügyelni. A rendszergazdáknak ebben az esetben tehát nem szabad használniuk a [newsyslog.conf\(5\)](#) vagy a hozzá hasonló eszközök használatát a vizsgálati naplók archiválásához. Helyettük a audit segédprogramot javasolt használni a vizsgálatok leállítására, a vizsgálati rendszer újrakonfigurálására vagy a napló archiválásának elvégzésére. Az alábbi parancs utasítja a vizsgálati démont, hogy hozzon létre egy új vizsgálati naplót és jelzi a rendszermagnak, hogy váltson erre az új naplóra. Az eddig használt naplót lezárja és átnevezi, ami ezután a rendszergazda által tetszőlegesen feldolgozható.

```
# audit -n
```



Figyelem

Ha az auditd démon a parancs kiadásának pillanatában nem futna, akkor hiba történik és erről hibaüzenetet kapunk.

A [cron\(8\)](#) segítségével tizenként óránként kikényszeríthetjük a naplók váltását, ha felvesszük a /etc/crontab állományba az alábbi sort:

```
0 */12 * * * root /usr/sbin/audit -n
```

Ez a változtatás akkor fog érvénybe lépni, ha elmentjük az új /etc/crontab állományt.

A vizsgálati nyomok mérete szerinti automatikus váltás is megvalósítható az [audit_control\(5\)](#) állományban szereplő filesz opció beállításával, amit meg is találhatunk ebben a fejezetben, a konfigurációs állományok beállításánál.

17.5.6. A vizsgálati nyomok tömörítése

Mivel a vizsgálati nyomok óriásira is megnőhetnek, sokszor felmerül az igény, hogy lehessen őket tömöríteni vagy más egyéb módon archiválni a vizsgálati démon által lezárt nyomokat. Az `audit_warn` szkript használható a különböző vizsgálatokhoz kapcsolódó események esetén elvégzendő műveletek megadásához, beleértve ebbe a vizsgálati nyomok váltásakor elvégzett szabályos lezárását. Például a következőket kell beleírunk az `audit_warn` szkriptbe a nyomok lezárását követő tömörítéséhez:

```
#  
# Lezáráskor tömöríti a vizsgálati nyomot.  
#  
if [ "$1" = closefile - ]; then  
    gzip -9 $2  
fi
```

Egyéb archiválási tevékenységek lehetnek még: a nyomok felmásolása egy központi szerverre, a régebbi nyomok törlése, vagy a meglevő nyomok leszűkítése csak a fontos információkra. A szkript csak akkor fog lefutni, ha a vizsgálati nyomot sikerült szabályosan lezárni, így tehát a szabálytalan leálláskor megmaradó nyomok esetén nem.

A FreeBSD 6.3 és későbbi verzióiban, a `praudit` XML kimeneti formátumot is támogat, amely az `-x` kapcsolóval érhető el.

18. fejezet - Háttértárak

18.1. Áttekintés

Ez a fejezet arról szól, hogy miként használjuk a lemezeinket a FreeBSD-vel. Itt többek közt szó esik a memória (alapú) lemezekről, a hálózaton keresztül csatlakoztatott meghajtókról, a szabványos SCSI/IDE tárolóeszközökről és az USB felületet használó eszközökről.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- a FreeBSD által alkalmazott terminológiát, amivel a fizikai lemezeken elhelyezkedő adatokat írja le (partíciók és slice-ok);
- hogyan bővítjük rendszerünket további merevlemezekkel;
- hogyan állítsuk be a FreeBSD-t USB tárolóeszközök használatára;
- hogyan állítsunk be virtuális állományrendszereket, például memórialemezeket;
- hogyan használjuk a kvótákat a lemezterület használatának korlátozására;
- hogyan védjük meg lemezeinket titkosítással az illetéktelenektől;
- FreeBSD alatt hogyan készítsünk és írjuk CD-ket, DVD-ket;
- a biztonsági mentések készítésének különböző lehetőségeit;
- hogyan használjuk a FreeBSD alatt rendelkezésünkre álló, biztonsági mentést készítő programokat;
- hogyan mentünk floppy lemezekre;
- mik az állományrendszerek pillanatképei és hogyan kell ezeket hatékonyan használni.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- a FreeBSD rendszermag beállításának és telepítésének ismerete ([8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#))

18.2. Az eszközök elnevezései

A most következő listában felsoroljuk a FreeBSD által ismert fizikai tárolóeszközöket és a hozzájuk tartozó elnevezéseket.

18.1. táblázat - A fizikai lemezek elnevezésének szabályai

A meghajtó típusa	A meghajtóeszköz neve
IDE merevlemez	ad
IDE CD-meghajtók	acd
SCSI merevlemez és USB tárolóeszközök	da
SCSI CD-meghajtók	cd
Különböző nem szabványos CD-meghajtók	mcd (Mitsumi CD-ROM) és scd (Sony CD-ROM)
Floppy meghajtók	fd
SCSI szalagos meghajtók	sa

A meghajtó típusa	A meghajtóeszköz neve
IDE szalagos meghajtók	ast
Flash meghajtó	fla (DiskOnChip® Flash eszköz)
RAID meghajtók	aacd (Adaptec® AdvancedRAID), mlxds és mlyd (Mylex®), amrd (AMI MegaRAID®), idad (Compaq Smart RAID), twed (3ware® RAID).

18.3. Lemezek hozzáadása

Eredetileg írta: O'Brien, David.

Ebben a szakaszban arról lesz szó, hogy a jelenleg egyetlen meghajtót tartalmazó rendszerünket hogyan tudjuk bővíteni egy új SCSI-lemez hozzáadásával. Ehhez elsőként kapcsoljuk ki a számítógépünket és szereljük be a helyére az új meghajtót a számítógép, a lemezvezérlő és a meghajtó gyártójának utasításai alapján. Mivel ezt a műveletet rengeteg módon lehet elvégezni, ezért ennek pontos részleteivel ez a leírás most nem foglalkozik.

Jelentkezzünk be `root` felhasználóként. Miután beszereltük a meghajtót, a `/var/run/dmesg.boot` állomány végignézésével bizonyosodjunk meg róla, hogy a rendszer valóban megtalálta a lemezt. A példánk szerint ez a meghajtó tehát a `da1` nevet fogja viselni, amelyet a `/1` könyvtárba akarunk csatlakoztatni (ha IDE-meghajtót telepítettünk, akkor a hozzá tartozó eszköz neve `ad1` lesz).

Mivel a FreeBSD IBM PC kompatibilis számítógépeken fut, ezért nem szabad figyelmen kívül hagynunk a PC BIOS partícióit is. Ezek eltérnek a hagyományos BSD partícióktól. Egy PC-s lemeznek négy BIOS-os partícióbejegyzése lehet. Ha egy lemezt tényleg csak a FreeBSD-nek szánunk, akkor használhatjuk az ún. *dedikált* módot. Minden más esetben a FreeBSD-nek egy PC BIOS partícióban kell elhelyezkednie. A FreeBSD a PC BIOS partícióit *slice*-nak nevezi, ezzel különbözteti ezeket a hagyományos BSD partícióktól. Dedikált esetekben is használhatjuk, de elsősorban akkor kap fontosabb szerepet, amikor a FreeBSD-nek más operációs rendszerekkel kell megosztani a helyet. Ezzel el tudjuk kerülni, hogy a más operációs rendszerekben megtalálható, nem FreeBSD alapú `fdisk` parancs megzavarodjon.

A *slice*-ok használatakor a meghajtó `/dev/das1e` néven kerül hozzáadásra. Így kell olvasni: egyes SCSI lemezes egység (második SCSI lemez), első *slice* (első PC BIOS partíció) és *e* BSD partíció. A dedikált esetben a meghajtó neve viszont egyszerűen csak `/dev/dale`.

Mivel a `bsdlable(8)` 32 bites egész számokat használ a szektorok számának tárolására, ezért lemezenként csak $2^{32}-1$ szektort tud ábrázolni, ami az esetek többségében 2 TB méretű címezhető területet jelent. Az `fdisk(8)` formátuma szerint sem a kezdőszektor, sem a hossz nem lehet $2^{32}-1$ -nél több, amivel így a partíciókat 2 TB, a lemezeket pedig 4 TB méretűre korlátozza. A `sunlabel(8)` formátuma partícióként $2^{32}-1$ szektort enged meg és összesen 8 partíciót, amely ezáltal 16 TB terület lefedését teszi lehetővé. Nagyobb lemezekhez `gpt(8)` partíciók használatosak.

18.3.1. A `sysinstall(8)` használatával

1. Közlekedés a `sysinstall` programban

A `sysinstall` könnyen használható menüinek segítségével az új lemezen pillanatok alatt létre tudunk hozni partíciókat és megcímkézni ezeket. Ehhez vagy `root` felhasználóként jelentkezzünk be a rendszerbe, vagy adjuk ki a `su` parancsot. A `sysinstall` parancs kiadása után lépünk be a `Configure` (Beállítások) menübe. A `FreeBSD Configuration Menu` menüben ezután keressük meg és válasszuk ki az `Fdisk` menüpontot.

2. Az `fdisk` partíciószerkesztő

Miután eljutottunk az `fdisk` alkalmazáshoz, az `A` lenyomásával felajánlhatjuk az egész lemezt a FreeBSD számára. Amikor előkerül a kérdés, hogy „remain cooperative with any future possible operating systems” („működőképes maradjon-e a későbbiekben telepítendő operációs rendszerekkel”), akkor válaszoljunk rá `YES`-

szel (tehát igen). A W gomb lenyomásával írjuk a lemezre a most elvégzett változtatásokat. Ezután már a Q használatával ki is léphetünk az FDISK szerkesztőből. A következő lépésben a „Master Boot Record”-ról fognak minket megkérdezni. Mivel most egy már működő rendszert bővítünk, ezért a válaszunk erre None lesz.

3. A lemezcímkék szerkesztése

Most lépünk ki a sysinstall alkalmazásból és indítsuk el újra. Kövessük az iménti útmutatásokat, de ezúttal a Label menüpontot válasszuk ki. Ezzel a Disk Label Editor -ba vagyis a lemezcímkék szerkesztőjéhez jutunk. Itt fogjuk létrehozni a hagyományos BSD partíciókat. Egy lemezen nyolc ilyen partíció lehet, a-tól h-ig. Közülük néhány partíció címkéjét megkülönböztetjük. Az a partíció jelöli a rendszer indításához használt partíciót, a gyökérpartíciót (/). Tehát a partíció csak a rendszerlemezünkön szerepelhet (tehát ahonnan indul a rendszer). A b partíció a lapozáshoz használt partíciókat jelöli és több lemezen is szerepelhet. A c partíción keresztül lehet elérni az egész lemezt dedikált módban vagy az egész FreeBSD slice-ot slice módban. A többi partíció tetszőlegesen felhasználható.

A sysinstall címkeszerkesztője az e betűvel szereti megjelölni a sem nem rendszerindító, sem nem lapozó partíciókat. A címkeszerkesztőben egyetlen állományrendszert a C lenyomásával lehet készíteni. Amikor erre válaszul megkérdezi a típusát (FS (állományrendszer) vagy swap (lapozóterület) legyen), akkor válasszuk az FS beállítást és adjuk meg a csatlakozási pontját (például /mnt). Amikor a lemezt telepítés után (post-install) adjuk hozzá, akkor a sysinstall valójában nem hoz létre hozzá bejegyzéseket az /etc/fstab állományban, ezért a csatlakozási pont megadása nem is feltétlenül fontos.

Most már készen állunk arra, hogy rögzítsük az új címkét a lemezre és létrehozunk vele egy állományrendszert. Ehhez nyomjuk le a W gombot. Ne foglalkozunk vele, ha a sysinstall nem képes csatlakoztatni az új partíciót. Ha ezzel megvagyunk, akkor lépünk ki a címkeszerkesztőből és a sysinstallból is.

4. Befejezés

Most már csak annyi teendőnk maradt, hogy felvegyük az /etc/fstab állományba az új lemezhez tartozó bejegyzést.

18.3.2. Parancssoros eszközök használatával

18.3.2.1. Slice módban

Ezzel a beállítással a lemezeinkre később más operációs rendszereket is telepíthetünk, és nem okoz gondot a saját fdisk segédprogramjaik működésében. Az új lemezek telepítésénél ezt a módszer ajánlatos követni. A dedikált módot viszont csak abban az esetben használjuk, ha erre nyomós okunk van!

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal bs=1k count=1
# fdisk -BI dal # inicializáljuk az új lemezt
# bsdlablel -B -w dals1 auto # címkézzük meg
# bsdlablel -e dals1 # szerkeszzük át a frissen létrehozott címkét és vegyünk fel egy új u
partíciót
# mkdir -p /1
# newfs /dev/dals1e # ismételjük meg minden létrehozott partícióhoz
# mount /dev/dals1e /1 # csatlakoztassuk a partíció(ka)t
# vi /etc/fstab # vegyük fel a megfelelő bejegyzés(ek)e)t az /etc/fstab állományba
```

IDE-lemezek esetén az ad eszközt a da eszközzel helyettesítsük.

18.3.2.2. Dedikált módban

Amennyiben az új meghajtót nem akarjuk megosztani egyetlen más operációs rendszerrel sem, használhatjuk a dedicated (dedikált) módot. Ne felejtjük el azonban, hogy ez képes összezavarni a Microsoft operációs rendszereit, habár ebből semmilyen kárunk nem fog származni. Az IBM OS/2® operációs rendszere azonban „kiszajátít” minden olyan partíciót, amelyet nem tud olvasni.

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/dal bs=1k count=1
# bsdlablel -Bw dal auto
```

```
# bsdlabel -e da1      # létrehozuk az `e` partíciót
# newfs /dev/da1
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab        # felvesszük a /dev/da1 partíciót
# mount /1
```

Egy másik megoldás:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 count=2
# bsdlabel /dev/da1 | bsdlabel -BR da1 /dev/stdin
# newfs /dev/da1
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab        # felvesszük a /dev/da1 partíciót
# mount /1
```

18.4. RAID

18.4.1. Szoftveres RAID

18.4.1.1. Összefűzött lemezek beállítása

Eredetileg készítette: Shumway, Christopher.

Ellenőrizte: Brown, Jim.

A nagyobb méretű háttértárolók kiválasztásánál a legfontosabb tényezők a sebesség, megbízhatóság és a költség. Nagyon ritkán lehet csak ezt a hármat egyensúlyba hozni: általában a gyors és megbízható tárolóeszközök sok pénzbe kerülnek, valamint a költségek megtakarításához vagy a sebességet vagy pedig a megbízhatóságot kell feláldoznunk.

A továbbiakban egy olyan rendszert mutatunk be, ahol a elsősorban a költségek, majd csak ezután a sebesség és megbízhatóság kerültek előtérben. A rendszer adatátviteli sebességét a hálózat korlátozza. Habár emellett a megbízhatóság is nagyon fontos, a tárgyalt összefűzött meghajtó (Concatenated Disk, CCD) csak adatokat szolgáltat és a teljes tartalma bármikor visszaállítható, mivel rendelkezésre áll CD-n.

A feladat elvégzésére alkalmas háttértároló kiválasztásában elsőként a saját elvárásainkat kell tudnunk megfogalmazni. Ha nekünk jobban számít az árnál a sebesség vagy a megbízhatóság, akkor a mostaniaktól némileg eltérő konfigurációt kell majd építenünk.

18.4.1.1.1. A hardver telepítése

A rendszert tartalmazó IDE-lemez mellett három darab, egyenként 30 GB-os 5400-as percnkénti fordulatszámu Western Digital gyártmányú merevlemez alkotja majd a létrehozni kívánt, kb. 90 GB összméretű összefűzött lemezt. Ideális esetben minden IDE-lemez saját külön vezérlőn és kábelén van, de a költségek csökkentése miatt nem használtunk további IDE-vezérlőket. Ehelyett inkább jumperekkel úgy állítottuk be a lemezeket, hogy minden vezérlőre egy mester (master) és egy szolga (slave) módú merevlemez kapcsolódjon.

A beszerelés után beállítottuk a rendszer BIOS-át, hogy automatikusan felismerje a csatlakoztatott lemezeket. De ami még fontosabb, hogy a FreeBSD is észlelte ezeket az indítás során:

```
ad0: 19574MB <WDC WD205BA> [39770/16/63] at ata0-master UDMA33
ad1: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata0-slave UDMA33
ad2: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-master UDMA33
ad3: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-slave UDMA33
```



Megjegyzés

Ha a FreeBSD nem látná az összes lemezt, akkor ellenőrizzük a jumperek helyes beállítását. Napjainkban a legtöbb IDE-meghajtón találunk egy „Cable Select” jumpert is. Ezzel *nem*

a mester/szolga módot állítjuk be! A megfelelő jumper beazonosításához olvassuk el a meghajtóhoz tartozó dokumentációt.

A következő lépésben azt vesszük nagyító alá, hogyan lehet ezeket az állományrendszer részévé tenni. Ezzel kapcsolatban a [vinum\(8\)](#) (21. fejezet - *A Vinum kötetkezelő*) és a [ccd\(4\)](#) elolvasása ajánlatos. Erre a célra itt most a [ccd\(4\)](#) használatát választottuk.

18.4.1.1.2. A CCD beállítása

A [ccd\(4\)](#) meghajtó segítségével több ugyanolyan lemezt tudunk összefűzni egyetlen logikai állományrendszerre. A [ccd\(4\)](#) használatához arra is szükségünk van, hogy a [ccd\(4\)](#) támogatása jelen legyen a rendszermagban. A következő sor tegyük bele a rendszermag konfigurációs állományába, fordítsuk újra és telepítsük a rendszermagot:

```
device    ccd
```

A [ccd\(4\)](#) támogatása modulként is betölthető.

A [ccd\(4\)](#) beállításához először a [bsdlablel\(8\)](#) programmal meg fel kell címkéznünk a lemezeket:

```
bsdlablel -w ad1 auto
bsdlablel -w ad2 auto
bsdlablel -w ad3 auto
```

Így létrejön egy-egy BSD típusú címke a ad1c, ad2c és ad3c eszközökre, amely így lefedi a lemez egész területét.

Most pedig változtassuk meg a lemezcímke típusát. Ehhez használjuk ismét a [bsdlablel\(8\)](#) programot:

```
bsdlablel -e ad1
bsdlablel -e ad2
bsdlablel -e ad3
```

Az EDITOR környezeti változóban megadott szövegszerkesztővel (ez általában a [vi\(1\)](#)) megnyílik minden egyes lemezhez a jelenlegi lemezcímke.

Egy módosítatlan lemezcímke valahogy így néz ki:

```
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
c: 60074784      0   unused          0      0      0 # (Cyl.    0 - 59597)
```

A [ccd\(4\)](#) számára hozzunk létre egy új e partíciót. Ezt lényegében a c partíció lemásolásával keletkezik, de nála az fstype (az állományrendszer típusa) oszlopban mindenképpen **4.2BSD** szerepeljen! A lemezcímke most már valahogy így fog kinézni:

```
8 partitions:
#      size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]
c: 60074784      0   unused          0      0      0 # (Cyl.    0 - 59597)
e: 60074784      0  4.2BSD          0      0      0 # (Cyl.    0 - 59597)
```

18.4.1.1.3. Az állományrendszer kiépítése

Most, miután felcímkéztük az összes lemezünket, lássunk neki a [ccd\(4\)](#) kiépítésének. Ezt a [ccdconfig\(8\)](#) meghívásával és az alábbihoz hasonló paraméterek átadásával tehetjük meg:

```
ccdconfig ccd0❶ 32❷ 0❸ /dev/ad1e❹ /dev/ad2e /dev/ad3e
```

A paraméterek rövid leírása és használata:

- ❶ Az első paraméter a létrehozandó eszköz, ami jelen esetünkben a /dev/ccd0c . A /dev/ részt nem kötelező megadni.

- ❷ A kihagyás nagysága az állományrendszerben. A kihagyás határozza meg a lemezblokkban alkalmazott csíkozás (striping) vastagságát, ami általában 512 byte. Ennek megfelelően a 32-es kihagyás 16 384 byte-os csíkokat ad meg.
- ❸ A `ccdconfig(8)` beállításai. Ha engedélyezni akarjuk a lemezek tükrözését, akkor itt megadhatjuk. Mivel ez a konfiguráció most nem nyújt tükrözést a `ccd(4)` számára, ezért állítsuk nullára (0).
- ❹ A `ccdconfig(8)` parancsnak utolsóként azokat az eszközöket kell felsorolni, amelyeket tömbbe akarunk fűzni. Minden eszközt teljes elérési úttal adjuk meg.

A `ccdconfig(8)` futtatása után a `ccd(4)` beállítódik. Most már állományrendszert is rakhatunk rá. A `newfs(8)` man oldalról szedjük össze a szükséges paraméterezést, vagy egyszerűen csak gépeljük be ennyit:

```
newfs /dev/ccd0c
```

18.4.1.1.4. Az egész önműködővé tétele

A `ccd(4)` eszközt általában minden egyes indítás után használni akarjuk. Ennek eléréséhez először ezt be kell állítanunk. Az alábbi parancs kiadásával írassuk be a jelenlegi beállításainkat tükröző `/etc/ccd.conf` állományt:

```
ccdconfig -g > /etc/ccd.conf
```

Az újraindítás során az `/etc/rc` parancs futtatja le a `ccdconfig -C` parancsot, ha az `/etc/ccd.conf` állomány létezik. Ez automatikusan beállítja a `ccd(4)` eszközöket, így ilyenkor tudjuk csatlakoztatni is ezeket.



Megjegyzés

Ha egyfelhasználós módban indítjuk a rendszert, mielőtt még a `mount(8)` paranccsal csatlakoztatni tudnánk a `ccd(4)` eszközt, a tömb beállításához meg kell hívunk a következő parancsot:

```
ccdconfig -C
```

Ha a rendszerindításkor automatikusan csatlakoztatni akarjuk a `ccd(4)` eszközt, akkor az `/etc/fstab` állományba helyezzünk el egy hozzá tartozó bejegyzést:

```
/dev/ccd0c          /media             ufs                rw                2                2
```

18.4.1.2. A Vinum kötetkezelő

A Vinum kötetkezelő egy blokkos eszközmeghajtó, ami virtuális lemezes meghajtókat valósít meg. Elkülöníti a lemezes hardvereszközöket a blokkos eszközmeghajtók felületétől és a kettő között úgy képezi le az adatokat, hogy a hagyományos lemezes tárolással szemben megnövekedett rugalmasságot, teljesítményt és megbízhatóságot kapunk. A `vinum(8)` ismeri a RAID-0, RAID-1 és RAID-5 modelleket egyaránt, melyeket önmagukban és együttesen kombinálva is használhatunk.

A [21. fejezet - A Vinum kötetkezelő](#) bővebben ismerteti a `vinum(8)` rendszerét.

18.4.2. Hardveres RAID

A FreeBSD rengeteg különböző típusú hardveres RAID-vezérlőt ismer. Ezek az eszközök a FreeBSD külön erre a célra szánt támogatása nélkül képesek vezérelni a RAID-alrendszert.

A rajta levő BIOS segítségével a kártya a legtöbb lemezműveletet egyedül kezeli. A következőkben egy Promise IDE RAID vezérlőt alkalmazó rendszert fogunk beállítani. Miután telepítettük a kártyát és indítjuk a rendszert, bekéri a szükséges információkat. Kövessük az utasításokat és lépünk be a kártya beállító képernyőjére. Itt tudjuk

kombinálni az összes csatlakoztatott meghajtónkat. Amikor ezzel a végeztünk, a lemezek egyetlen lemezként fognak a FreeBSD számára viselkedni. A többi RAID-szint is ehhez hasonlóan állítható be.

18.4.3. Az ATA RAID-1 tömbök újraszervezése

A FreeBSD lehetőséget a tömbben levő meghibásodott eszközök menet közben elvégezhető cseréjére. Ehhez arra van szükségünk, hogy még újraindítás előtt elcsípjuk a hibát.

Hiba esetén valami hasonlót fogunk látni a `/var/log/messages` állományban vagy a [dmesg\(8\)](#) kimenetében:

```
ad6 on monster1 suffered a hard error.
ad6: READ command timeout tag=0 serv=0 - resetting
ad6: trying fallback to PIO mode
ata3: resetting devices .. done
ad6: hard error reading fsbn 1116119 of 0-7 (ad6 bn 1116119; cn 1107 tn 4 sn 11)\\
status=59 error=40
ar0: WARNING - mirror lost
```

További információkat az [atacontrol\(8\)](#) programtól szerezhetünk:

```
# atacontrol list
ATA channel 0:
  Master:      no device present
  Slave:      acd0 <HL-DT-ST CD-ROM GCR-8520B/1.00> ATA/ATAPI rev 0

ATA channel 1:
  Master:      no device present
  Slave:      no device present

ATA channel 2:
  Master:      ad4 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
  Slave:      no device present

ATA channel 3:
  Master:      ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
  Slave:      no device present

# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: DEGRADED
```

1. A lemez biztonságos eltávolításához először válasszuk le (detach) a meghibásodott lemezhez tartozó csatornát:

```
# atacontrol detach ata3
```

2. Cseréljük ki a lemezt.
3. Csatlakoztassuk újra (attach) az ATA csatornát:

```
# atacontrol attach ata3
Master:      ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
Slave:      no device present
```

4. Tartalékként (spare) adjuk hozzá az új lemezt a tömbhöz:

```
# atacontrol addspare ar0 ad6
```

5. Szervezzük újra (rebuild) a tömböt:

```
# atacontrol rebuild ar0
```

6. A folyamat előrehaladását a következő parancs begépelésével tudjuk figyelni:

```
# dmesg | tail -10
[a kimenet többi része]
```

```
ad6: removed from configuration
ad6: deleted from ar0 disk1
ad6: inserted into ar0 disk1 as spare

# atactrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: REBUILDING 0% completed
```

7. Várjunk a művelet befejeződéséig.

18.5. USB tárolóeszközök

Írta: Fonvieuille, Marc.

Manapság már számos külső tárolóeszköz az USB (Universal Serial Bus) közvetítésével csatlakozik a számítógéphez: merevlemezek, pen drive-ok, CD-írók stb. A FreeBSD ezeket az eszközöket is ismeri.

18.5.1. Beállítás

A USB tárolóeszközöket kezelő meghajtó, az [umass\(4\)](#) felelős az USB alapú tárolóeszközök támogatásáért. Ha a GENERIC rendszermagot használjuk, akkor semmit sem kell változtatnunk. Ha saját rendszermagunk van, akkor gondoskodjunk róla, hogy a következő sorokat beraktuk a rendszermag beállításait tartalmazó állományba:

```
device scbus
device da
device pass
device uhci
device ehci
device usb
device umass
```

Az [umass\(4\)](#) meghajtó a SCSI alrendszeren keresztül éri el az USB tárolóeszközöket, tehát az USB eszközeinket a rendszer SCSI eszközként látja. Az alaplapon található USB chipkészlet típusától függően vagy csak a `device uhci`, vagy USB 1.X esetén pedig a `device ohci` bejegyzésre lesz szükségünk. De abból sem származik kárunk, ha mind a kettőt meghagyjuk. Az USB 2.0 szabványú vezérlőket a [ehci\(4\)](#) meghajtó (`device ehci`) támogatja. Ha módosítani kellett a konfigurációs állományt, akkor ne felejtjük el újrafordítani és telepíteni sem a rendszermagot.



Megjegyzés

Ha az USB eszközünk egy CD- vagy DVD-író, akkor a következő sorral a SCSI CD-meghajtók meghajtóját, a [cd\(4\)](#) eszközt kell beépítenünk a rendszermagba:

```
device cd
```

Mivel az író is SCSI eszközként látszik, ezért az [atapicam\(4\)](#) nem szerepelhet a rendszermag beállításai között.

18.5.2. A beállítások kipróbálása

A beállításaink készen állnak a kipróbálásra: csatlakoztassuk a számítógéphez az USB eszközünk és a rendszerüzeneteket tároló pufferben ([dmesg\(8\)](#)) hamarosan meg is jelenik a hozzá tartozó meghajtó:

```
umass0: USB Solid state disk, rev 1.10/1.00, addr 2
GEOM: create disk da0 dp=0xc2d74850
da0 at umass-sim0 bus 0 target 0 lun 0
da0: <Generic Traveling Disk 1.11> Removable Direct Access SCSI-2 device
da0: 1.000MB/s transfers
da0: 126MB (258048 512 byte sectors: 64H 32S/T 126C)
```

Természetesen a gyártóra, márkára, az eszköz leírójára (da0) és egyebekre vonatkozó részletek eltérhetnek.

Mivel az USB eszköz SCSI eszközként látszik, ezért a `camcontrol` parancs használható a rendszerhez csatlakoztatott USB tárolóeszközök listázásához:

```
# camcontrol devlist
<Generic Traveling Disk 1.11>          at scbus0 target 0 lun 0 (da0,pass0)
```

Ha a meghajtón állományrendszer is található, akkor képesek vagyunk csatlakoztatni. A [18.3. szakasz - Lemezek hozzáadása](#) elolvasása segíthet az USB meghajtón partíciókat kialakítani és formázni, amennyiben szükséges.



Figyelem

A rendszer biztonsága szempontjából nem tekinthető megbízhatónak, ha olyan felhasználók számára is engedélyezzük tetszőleges meghajtók csatlakoztatását (például a `vfs.usermount` engedélyezésével), amelyekben nem bízunk meg. A FreeBSD által támogatott állományrendszerek döntő többsége nem nyújt védelmet a káros szándékkal telepített eszközök ellen.

Ha az eszközt normál felhasználókkal is csatlakoztathatóvá akarjuk tenni, akkor további lépések megtételére is szükségünk lesz. Először is a felhasználóknak valahogy el kell tudniuk érniük az USB tárolóeszköz csatlakoztatásakor keletkező eszközöket. Ezt úgy tudjuk megoldani, ha az érintett felhasználókat felvesszük az `operator` csoportba. Ebben a [pw\(8\)](#) lehet a segítségünkre. Másodsorban amikor ezek az eszközök létrejönnek, az `operator` csoportnak tudniuk kell ezeket olvasniuk és írniuk. Ezt úgy tudjuk megvalósítani, ha felvesszük a következő sorokat az `/etc/devfs.rules` állományba:

```
[localrules=5]
add path 'da*' mode 0660 group operator
```



Megjegyzés

Ha viszont vannak SCSI lemezeink is rendszerben, akkor a helyzet egy kicsit megváltozik. Tehát például a rendszerben már eleve vannak `da0`, `da1` és `da2` néven lemezek, akkor a második sort ennek megfelelően változtassuk meg:

```
add path 'da[3-9]*' mode 0660 group operator
```

Ezzel kizárunk minden, korábban már létező lemezt az `operator` csoportból.

Emellett még az `/etc/rc.conf` állományban engedélyoznünk kell a saját [devfs.rules\(5\)](#) szabályrendszerünket is:

```
devfs_system_ruleset="usb_rules"
```

Ezt követően be kell állítanunk a rendszermagban, hogy a hagyományos felhasználók képesek legyenek állományrendszereket csatlakoztatni. Ezt a legkönnyebb úgy tudjuk megtenni, ha az `/etc/sysctl.conf` állományba felvesszük a következő sort:

```
vfs.usermount=1
```

Azonban ne felejtjük el, hogy ez csak a rendszer következő indításától él. De a [sysctl\(8\)](#) parancs használatával is beállíthatjuk ezt az értéket.

Az utolsó lépésben hozzunk létre egy könyvtárat az állományrendszer csatlakoztatásához. Ezt a könyvtárat az a felhasználó fogja birtokolni, aki az állományrendszert csatlakoztatnia akarja. Ez például `root` felhasználóként úgy

tudjuk megtenni, ha a felhasználónak létrehozunk egy könyvtárat `/mnt/felhasználó` néven (ahol a *felhasználó* nevet cseréljük a tényleges felhasználó nevére, a *csoport* nevet pedig a felhasználóhoz tartozó elsődleges csoport nevére):

```
# mkdir /mnt/felhasználó
# chown felhasználó:csoport /mnt/felhasználó
```

Most tegyük fel, hogy csatlakoztatunk egy USB pen drive-ot és ennek megfelelően megjelenik a `/dev/da0s1` eszköz. Mivel az ilyen eszközökre általában gyárilag FAT állományrendszert tesznek, ezért így kell ezeket csatlakoztatni a [mount\(8\)](#) paranccsal:

```
% mount -t msdosfs -o -m=644,-M=755 /dev/da0s1 /mnt/felhasználó
```

Ha leválasztjuk az eszközt (miután kiadtuk a [umount\(8\)](#) parancsot), akkor a rendszerüzenetek között valami ilyesmit fogunk látni:

```
umass0: at uhub0 port 1 (addr 2) disconnected
(da0:umass-sim0:0:0:0): lost device
(da0:umass-sim0:0:0:0): removing device entry
GEOM: destroy disk da0 dp=0xc2d74850
umass0: detached
```

18.5.3. A témáról bővebben

A [Lemezek hozzáadása](#) és az [Állományrendszerek csatlakoztatása és leválasztása](#) című szakaszok elolvasása mellett a következő man oldalakat is ajánljuk: [umass\(4\)](#), [camcontrol\(8\)](#) és [usbconfig\(8\)](#) FreeBSD 8.X esetében, vagy [usbdevs\(8\)](#) a FreeBSD korábbi változatainál.

18.6. Lézeres tárolóeszközök (CD-k) létrehozása és használata

Írta: Meyer, Mike.

18.6.1. Bevezetés

A CD-k számos lehetőségünkben eltérnek a hagyományos lemezekről. Kezdetben a felhasználók nem is voltak képesek írni ezeket. Olyannak tervezték, hogy a fejek sávok közti mozgásából fakadó késleltetés nélkül lehessen folyamatosan olvasni. A szállítása a maga idejében sokkal könnyebb volt minden vele egyforma méretű eszköznél.

A CD-ken is találhatunk sávokat, azonban ez csak a folyamatosan olvasható adat egy szakaszát jelenti, nem pedig a lemez fizikai tulajdonságát. Ha FreeBSD-n akarunk CD-t készíteni, akkor ehhez először össze kell állítanunk a CD egyes sávjaira kerülő adatokat és ezután rögzíteni ezeket a sávokat a CD-n.

Az ISO 9660 állományrendszert úgy tervezték, hogy megbirkózzon ezekkel az eltérésekkel. Sajnos ezzel együtt kőbe vették az állományrendszerek akkoriban érvényes korlátozásait is. Szerencsére lehetőséget ad bővítésre, ezáltal a helyesen megírt CD-k képesek úgy átlépni ezeket a határokat, hogy közben az általuk alkalmazott kiterjesztéseket nem ismerő rendszerekkel is együtt tudnak működni.

A [sysutils/cdrtools](#) port tartalmaz egy [mkisofs\(8\)](#) nevű programot, amellyel létre tudunk hozni ISO 9660 típusú állományrendszert tartalmazó adatállományt. Többféle kiterjesztést is ismer, amit majd a lentebb ismertett opciókkal érhetünk el.

A CD írásához használt konkrét segédeszköz attól függ, hogy ATAPI vagy esetleg másmilyen írónk van. Az ATAPI CD-írók az alaprendszer részeként elérhető `burncd` programon keresztül használhatóak. A SCSI és USB CD-írók esetén pedig a [sysutils/cdrtools](#) portban megtalálható `cdrecord` programot használhatjuk. Az [ATAPI/CAM modul](#) segítségével a `cdrecord` és más SCSI-írókra készült programokat is tudunk használni ATAPI hardvereken.

Ha a CD-író szoftverünket grafikus felhasználói felületen keresztül szeretnénk használni, akkor az X-CD-Roast vagy a K3b alkalmazásokat érdemes szemügyre vennünk. Ezek az eszközök elérhetőek csomagként vagy a [sysutils/](#)

[xcdroast](#) és [sysutils/k3b](#) portokból. ATAPI hardver esetén az X-CD-Roast és a K3b alkalmazások használatához szükségünk lesz az [ATAPI/CAM](#) modulra.

18.6.2. mkisofs

A [sysutils/cdrtools](#) port részeként elérhető [mkisofs\(8\)](#) program képes a UNIX® típusú állományrendszer könyvtárszerkezte alapján egy ISO 9660 típusú állományrendszert tartalmazó image-et készíteni. Legegyszerűbb módon így használhatjuk:

```
# mkisofs -o image.iso /az/elérési/út
```

Ezzel a paranccsal egy olyan *image.iso* nevű állományt hozunk létre, amely */az/elérési/út* által megadott helyen található könyvtárszerkezetet mintázza ISO 9660 állományrendszer formájában. A folyamat során minden olyan állományt leképez szabványos ISO 9660 állományrendszerbeli névre, amely megfelel a szabvány elvárásainak, és kihagy minden olyan állományt, amely nem jellemző az ISO állományrendszerekre.

Számos opció lehet segítségünkre az ilyenkor felbukkanó akadályok leküzdésében. Ezek közül különösen fontos az *-R*, amely a UNIX® rendszerek számára megszokott Rock Ridge kiterjesztéseket, valamint a *-J*, amely a Microsoft rendszerekben használt Joliet kiterjesztéseit, és végül a *-hfs*, amely a Mac OS® alatt létrehozott HFS állományrendszerek kiterjesztéseit engedélyezi.

A kizárólag csak FreeBSD rendszereken használt CD-k esetében a *-U* megadásával kapcsolhatjuk ki az állománynevek mindenféle korlátozását. Az *-R* beállítás használatával olyan állományrendszer képét hozzuk létre, amely teljesen megegyezik a parancsban megadott könyvtárból induló fá tartalmával, habár több módon is sérti az ISO 9660 szabvány előírásait.

Az utolsó általános jelleggel használható beállítás a *-b*. Ezzel lehet megadni az „El Torito” szabványnak megfelelő rendszerindító CD készítéséhez szükséges rendszerindító image elérését. Ennél a beállításnál tehát meg kell adni a rendszerindításhoz használt lemez image-ét, amely a CD tartalmát magában foglaló könyvtárszerkezetben található valahol. A [mkisofs\(8\)](#) alapértelmezés szerint egy ún. „floppy emulációs” módban hozza létre az ISO image-et, ezért a rendszerindításhoz használatos lemez image-ének pontosan 1200, 1440 vagy 2880 KB méretűnek kell lennie. Egyes rendszerbetöltők, mint amilyen például a FreeBSD terjesztéséhez használt lemezekon található, nem használják ezt az emulációt. Ilyen helyzetekben a *-no-emul-boot* kapcsolót kell megadni. Tehát ha a */tmp/sajátboot* könyvtárban van egy indítható FreeBSD rendszerünk, amelyben a */tmp/sajátboot/boot/cdboot* a rendszerindító lemez image-e, akkor egy */tmp/indítható.iso* nevű ISO 9660 formátumú állományrendszert tartalmazó image-et például így tudunk elkészíteni:

```
# mkisofs -R -no-emul-boot -b boot/cdboot -o /tmp/indítható.iso /tmp/sajátboot
```

Miután ezt megtettük, és a rendszermagunkban benne van az *md* eszköz támogatása, csatlakoztathatjuk is az állományrendszert:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /tmp/indítható.iso -u 0
# mount -t cd9660 /dev/md0 /mnt
```

Ezután már össze tudjuk vetni az */mnt* és */tmp/sajátboot* könyvtárak egyezőségét.

A [mkisofs\(8\)](#) viselkedését több más opcióval tudjuk finomhangolni, mint például az ISO 9660 kiosztás módosítása vagy a Joliet és HFS lemezek készítése. A [mkisofs\(8\)](#) man oldalon mindezekről bővebben olvashatunk.

18.6.3. burncd

Ha ATAPI CD-írónk van, akkor a *burncd* paranccsal írhatjuk az ISO image-et a lemezre. A *burncd* az alaprendszer része, és */usr/sbin/burncd* néven érhető el. A használata igen egyszerű, csupán pár paramétere van:

```
# burncd -f eszköz data image.iso fixate
```

Ezzel a paranccsal rámásoljuk az *image.iso* állományt az *eszköz* eszközre. Az alapértelmezett eszköz a */dev/acd0*. A [burncd\(8\)](#) man oldalán találjuk meg az írási sebességgel, a CD írás utáni kiadásával és az audio lemezek írásával kapcsolatos beállításokat.

18.6.4. cdrecord

Ha nincs ATAPI CD-írónk, akkor az íráshoz a *cdrecord* parancsot kell használnunk. A *cdrecord* nem az alaprendszer része: vagy a [sysutils/cdrtools](#) portból vagy a neki megfelelő csomagból kell telepítenünk. Az alaprendszerben végbemenő változások miatt a program bináris változatai hibázhatnak, aminek következtében csak „poháralátéteket” fogunk tudni gyártani. Ezért a rendszerrel együtt érdemes frissíteni ezt a portot is. Vagy ha a [-STABLE verziót használjuk](#), akkor mindig érdemes a port elérhető legújabb verziójára frissíteni.

Miközben a *cdrecord* számos paraméterrel rendelkezik, az alapvető használata mégis egyszerűbb a *burncd* parancsénál. Egy ISO 9660 formátumú *image*-et ugyanis a következő módon tudunk felírni lemezre:

```
# cdrecord dev=eszköz image.iso
```

A *cdrecord* használatának trükkös része a megfelelő eszköz megtalálása, tehát a *dev* beállítás helyes megadása. Ehhez használjuk a *cdrecord -scanbus* paraméterét, amely az alábbihoz hasonló eredményt fog produkálni:

```
# cdrecord -scanbus
Cdrecord-Clone 2.01 (i386-unknown-freebsd7.0) Copyright (C) 1995-2004 Jörg Schilling
Using libscg version 'schily-0.1'
scsibus0:
  0,0,0 0) 'SEAGATE ' 'ST39236LW      ' '0004' Disk
  0,1,0 1) 'SEAGATE ' 'ST39173W      ' '5958' Disk
  0,2,0 2) *
  0,3,0 3) 'iomega   ' 'jaz 1GB        ' 'J.86' Removable Disk
  0,4,0 4) 'NEC      ' 'CD-ROM DRIVE:466' '1.26' Removable CD-ROM
  0,5,0 5) *
  0,6,0 6) *
  0,7,0 7) *
scsibus1:
  1,0,0 100) *
  1,1,0 101) *
  1,2,0 102) *
  1,3,0 103) *
  1,4,0 104) *
  1,5,0 105) 'YAMAHA   ' 'CRW4260      ' '1.0q' Removable CD-ROM
  1,6,0 106) 'ARTEC    ' 'AM12S         ' '1.06' Scanner
  1,7,0 107) *
```

Itt felsorolásra kerülnek a *dev* beállítás értékeként felhasználható eszközök. Keressük meg köztük a CD írónkat és a *dev* értékének a három vesszővel elválasztott számot adjuk meg. Ebben az esetben a CD-író eszköz most az 1,5,0 lesz, tehát itt a helyes paraméterezés *dev=1,5,0*. Ezt az értéket könnyebben is meg lehet adni. Ennek részleteiről a [cdrecord\(1\)](#) man oldalán olvashatunk. Abban az esetben is érdemes fellelőznünk, ha az audio sávok írásáról, az írási sebesség korlátozásáról vagy más hasonló dolgokról akarunk olvasni.

18.6.5. Audio CD-k másolása

Audio CD-t úgy tudunk másolni, ha először állományok sorozatába mentjük a lemez tartalmát, majd ezeket az állományokat egy üres CD-re írjuk. Ennek konkrét folyamata azonban némileg eltér az ATAPI- és SCSI-meghajtók használata során.

Eljárás 18.1. SCSI-meghajtók esetén

1. A *cdda2wav* programmal mentsük le a lemez tartalmát.

```
% cdda2wav -vall -D2,0 -B -0wav
```

2. A *cdrecord* paranccsal írjuk fel a *.wav* kiterjesztésű állományokat.


```
% cdrecord -v dev=2,0 -dao -useinfo *.wav
```

Gondoskodjunk róla, hogy a 2,0 értéket a [18.6.4. szakasz - cdrecord](#)-nak megfelelően helyesen állítottuk be.

Eljárás 18.2. ATAPI-meghajtók esetén



Megjegyzés

Az [ATAPI/CAM modul](#) segítségével a `cdda2wav` parancs ATAPI meghajtókkal is használható. Ez a megoldás általában kedvezőbb (a hibák és bytesorrend ügyesebb kezelése, stb.) a legtöbb felhasználó számára, mint az itt ismertetett.

1. Az ATAPI CD meghajtója az egyes sávokat `/dev/acd0t01` néven teszi elérhetővé, ahol a *d* a meghajtó sorszáma, a *nn* a sáv két számjeggyel kiírt sorszáma, amelyet szükség szerint balról nullával egészítenek ki. Így tehát az első meghajtó első sávja a `/dev/acd0t01`, a második a `/dev/acd0t02`, a harmadik a `/dev/acd0t03` és így tovább.

Ellenőrizzük, hogy ezek az eszközök jelen vannak a `/dev` könyvtárban. Amennyiben hiányoznának, kényszerítsük ki a lemez újbóli beolvasását:

```
# dd if=/dev/acd0 of=/dev/null count=1
```

2. Szedjük le az egyes sávokat a `dd(1)` használatával. A parancs kiadásakor meg kell adnunk egy blokkméretet is:

```
# dd if=/dev/acd0t01 of=track1.cdr bs=2352
# dd if=/dev/acd0t02 of=track2.cdr bs=2352
...
```

3. A `burncd` használatával írjuk fel a lemezre az imént lementett állományokat. Meg kell adnunk, hogy ezek audio állományok, és hogy a `burncd` a munka befejeztével zárja le (fixate) a lemezt.

```
# burncd -f /dev/acd0 audio track1.cdr track2.cdr ... fixate
```

18.6.6. Adat CD-k másolása

Az adatot tartalmazó CD-eket le tudjuk másolni egy olyan image-be, amely funkcionálisan megegyezik egy [mkisofs\(8\)](#) által létrehozott image-dzsel és amivel le tudunk másolni bármilyen adat CD-t. Az itt megadott példa azt feltételezi, hogy a CD-meghajtónk neve `acd0`. Helyére a saját CD-meghajtónk nevét kell behelyettesíteni.

```
# dd if=/dev/acd0 of=állomány.iso bs=2048
```

Most miután lementettük az image-et, írjuk fel CD-re a fentiek szerint.

18.6.7. Adat CD-k használata

Most, hogy már készítettünk egy szabványos adat CD-t, valószínűleg szeretnénk is valamilyen csatlakoztatni és elérni a rajta levő adatokat. Alapértelmezés szerint a [mount\(8\)](#) mindig azt feltételezi, hogy az állományrendszerek `ufs` típusúak. Ezért ha valami ilyesmivel próbálkozunk:

```
# mount /dev/cd0 /mnt
```

akkor egy `Incorrect super block` szövegű hibaüzenetet lesz a jutalmunk, és természetesen nem tudjuk csatlakoztatni a CD-t. Mivel a CD nem `UFS` állományrendszert tartalmaz, ezért az ilyen jellegű kísérleteink mind kudarcha fognak fulladni. Valahogy fel kell világosítanunk a [mount\(8\)](#) parancsot arról, hogy itt most egy `ISO9660` típusú állományrendszert akarunk csatlakoztatni, és akkor minden a helyére kerül. Ezt úgy tudjuk megtenni, ha a [mount\(8\)](#) parancsnak megadjuk a `-t cd9660` paramétert. Például, ha a `/dev/acd0` néven elérhető CD-meghajtóban levő lemezt akarjuk a `/mnt` könyvtárba csatlakoztatni, akkor ezt kell begépelnünk:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Vegyük észre, hogy az eszköz neve (ez ebben a példában most `/dev/cd0`) lehet más is attól függően, hogy milyen csatolófelületet használ a CD-meghajtónk. Sőt, a `-t cd9660` valójában csak a [mount_cd9660\(8\)](#) parancsot indítja el. Ennek tükrében tehát az előbbi példát így rövidíthetjük le:

```
# mount_cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

Ezen a módon bármilyen gyártmányú adat CD-t képesek vagyunk csatlakoztatni. Egyes ISO 9660 kiterjesztéseket használó lemezek azonban esetleg furcsán működhetnek. Például Joliet lemezek az összes állomány nevét kétbyte-os Unicode karakterben tárolják. A FreeBSD rendszermagja ugyan nem beszél a Unicode-ot, de a FreeBSD CD9660 meghajtója képes menetközben átkonvertálni a Unicode karaktereket. Ha bizonyos nem angol karakterek kérdőjeleként jelennének meg, akkor a `-C` beállítás használatával még egy helyi kódlapot is meg kell adnunk. Ezzel kapcsolatban bővebb tájékoztatásért forduljunk a [mount_cd9660\(8\)](#) man oldalhoz.



Megjegyzés

A `-C` beállítás segítségével csak akkor lesz képes a rendszermag elvégezni ezt az átalakítást, ha előtte betöltjük a `cd9660_conv.ko` modult. Ezt megtehetjük úgy, hogy ha felvesszük a következő sort a `loader.conf` állományba:

```
cd9660_conv_load="YES"
```

Indítsuk újra a számítógépünket, vagy közvetlenül töltsük be a modult a [kldload\(8\)](#) használatával.

Estenként előfordulhat, hogy kapunk egy `Device not configured` hibaüzenetet a CD-k csatlakoztatásakor. Ez általában arra utal, hogy a CD-meghajtó nem érzékeli a berakott lemezt, vagy éppen a meghajtó nem látható a buszon. A CD-meghajtók esetében pár másodpercig eltarthat, amíg felismeri a berakott lemezt, ilyenkor mindig legyünk türellemmel.

Néha a SCSI CD-meghajtó nem látható, mert nem volt elég ideje válaszolni busz újraindítása előtt. Ha SCSI CD-meghajtónk van, akkor a következő beállítást tegyük hozzá a rendszermagunk konfigurációjához és [fordítsuk újra a rendszermagunkat](#).

```
options SCSI_DELAY=15000
```

Ezzel utasítjuk a SCSI buszunkat egy 15 másodperces várakozásra a rendszer indítása során, és így ezzel elég esélyt adunk arra, hogy a CD-meghajtó válaszolni tudjon a busz újraindítása előtt.

18.6.8. Nyers adat CD-k írása

Írhatunk közvetlenül is állományokat a CD-re, ISO 9660 formátumú állományrendszer használata nélkül. Sokan így oldják meg a mentést. Ezt sokkal gyorsabban lebonyolítható egy szabványos CD esetében:

```
# burncd -f /dev/acd1 -s 12 data archive.tar.gz fixate
```

Az ezen a módon megírt CD-ket szintén nyers módon kell olvasnunk:

```
# tar xzvf /dev/acd1
```

Az ilyen lemezeket nem tudjuk a normális CD-khez hasonlóan csatlakoztatni. Sőt, az ilyen CD-ket csak FreeBSD alatt tudjuk olvasni. Ha csatlakoztathatóvá akarjuk tenni a lemezt, vagy más operációs rendszerek alól is szeretnénk olvasni, akkor erre a célra a fentebb bemutatott [mkisofs\(8\)](#) parancsot kell használnunk.

18.6.9. Az ATAPI/CAM meghajtó használata

Írta: Fonville, Marc.

Ez a meghajtó lehetővé teszi az ATAPI eszközök (CD-ROM, CD-RW, DVD meghajtók stb...) számára, hogy a SCSI alrendszeren keresztül legyenek elérhetőek, így esetünkben is használhatóvá válnak olyan alkalmazások, mint például [sysutils/cdrdao](#) vagy a [cdrecord\(1\)](#).

A meghajtó használatához a következő sort kell a `/boot/loader.conf` állományba illeszteni:

```
atapicam_load="YES"
```

Indítsuk újra a számítógépet.



Megjegyzés

Amennyiben a rendszermagban az [atapicam\(4\)](#) statikus támogatását szeretnénk használni, úgy a következő sort kell a rendszermag konfigurációs állományába felvenni:

```
device atapicam
```

Továbbá a következő sorokra lesz még szükségünk:

```
device ata
device scbus
device cd
device pass
```

Ezeknek már eleve ott kell szerepelnie. Ezután fordítsuk újra és telepítsük a rendszermagot, majd indítsuk újra a számítógépet.

A rendszer indulásakor az írónak ehhez hasonló módon kell megjelennie:

```
acd0: CD-RW <MATSHITA CD-RW/DVD-ROM UJDA740> at ata1-master PI04
cd0 at ata1 bus 0 target 0 lun 0
cd0: <MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 16.000MB/s transfers
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not present - tray closed
```

A meghajtó most már elérhető a `/dev/cd0` eszközön keresztül, és például ennyi begépelésével csatlakoztatni tudunk róla egy CD-t a `/mnt` könyvtárba:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

root felhasználóként a következő paranccsal tudjuk lekérdezi az író SCSI címét:

```
# camcontrol devlist
<MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> at scbus1 target 0 lun 0 (pass0,cd0)
```

Eszerint a `1,0,0` lesz az eszköz SCSI címe, amelyet a [cdrecord\(1\)](#) és más SCSI alkalmazások esetén adunk meg.

Az ATAPI/CAM és SCSI rendszerek tekintetében olvassuk el az [atapicam\(4\)](#) és [cam\(4\)](#) man oldalakat.

18.7. Lézeres tárolóeszközök (DVD-k) létrehozása és használata

Írta: Fonvieille, Marc.

Segítségét nyújtott benne: Polyakov, Andy.

18.7.1. Bevezetés

A DVD a CD-hez képest a lézeres tárolóeszközök technológiájának újabb generációját képviseli. A DVD bármelyik CD-nél több adatot képes tárolni és napjaink ez a videók kiadásának szabványa.

Öt fizikailag írható formátummal határozhatjuk meg az írható DVD fogalmát:

- DVD-R: Ez volt az első elérhető írható DVD formátum. A DVD-R szabványát a [DVD Fórum](#) fektette le. Ez a formátum csak egyszer írható.
- DVD-RW: Ez a DVD-R szabvány újraírható változata. A DVD-RW körülbelül 1000 alkalommal írható újra.
- DVD-RAM: Ez is a DVD Fórum által támogatott újraírható formátum. A DVD-RAM cserélhető merevlemeznek látszik. Azonban ez típusú adathordozó nem kompatibilis legtöbb DVD-ROM hajtóval és DVD-Video lejátszóval. Csupán csak néhány DVD-író ismeri a DVD-RAM formátumot. A DVD-RAM használatáról a [18.7.9. szakasz - A DVD-RAM használata](#)ban találunk bővebben információkat.
- DVD+RW: Ezt az újraírható formátumot a [DVD+RW szövetség](#) alkotta meg. A DVD+RW lemezek nagyjából 1000 alkalommal írhatóak újra.
- DVD+R: Ez a formátum a DVD+RW formátum egyszer írható változata.

Az egyrétegű írható DVD-k összesen 4 700 000 000 byte-ot képesek rögzíteni, ami 4,38 GB vagy 4 485 MB (1 kilobyte itt 1024 byte).



Megjegyzés

Meg kell különböztetnünk fizikai tárolóeszközt és az alkalmazást. Például a DVD-Video állományok olyan jellegű elrendezését írja elő, ami bármelyik írható fizikai DVD eszközön megjelenhet: DVD-R, DVD+R, DVD-RW stb. Mielőtt kiválasztanánk az eszköz típusát, biztosnak kell lennünk benne, hogy az író és a DVD-Video lejátszó (ez lehet egy önálló lejátszó vagy egy számítógép DVD-ROM meghajtója) kompatibilis a szóbanforgó lemezzel.

18.7.2. Beállítás

A [growisofs\(1\)](#) programot fogjuk a DVD rögzítésére használni. Ez a program a `dvd+rw-tools` segédprogramok ([sysutils/dvd+rw-tools](#)) gyűjteményének része. A `dvd+rw-tools` az összes DVD médium típusát ismeri.

Ezek a segédprogramok a SCSI alrendszeren keresztül érik az eszközöket, ezért a használhatukhoz a rendszerünkben szükségünk lesz az [ATAPI/CAM támogatásra](#). Ha az írónk USB felületen csatlakozik, akkor mindez szükségtelen, és ehelyett a [18.5. szakasz - USB tárolóeszközöket](#) kell elolvasnunk az USB eszközök beállításához.

Engedélyeznünk kell az ATAPI eszközök DMA hozzáférését is, amit a `/boot/loader.conf` állományban a következő sor hozzáadásával tudunk megtenni:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

A `dvd+rw-tools` használatának megkezdése előtt a DVD-írónkkal kapcsolatban érdemes átolvasnunk a [dvd+rw-tools hardverkompatibilitási jegyzeteit \(angolul\)](#).



Megjegyzés

Ha grafikus felületet szeretnénk használni, akkor érdemes egy pillanattal vetnünk a K3bre ([sysutils/k3b](#)), amely egy felhasználóbarát felületet ad a [growisofs\(1\)](#) és sok más íróprogram felé.

18.7.3. Adat DVD-k írása

A [growisofs\(1\)](#) a [mkisofs](#) parancs előlapja, tehát az állományrendszer létrehozásához a [mkisofs\(8\)](#) programot fogja meghívni és ezt írja fel a DVD-re. Ez azt jelenti, hogy az írási folyamat megkezdése előtt nem kell semmilyen image-et létrehoznunk.

A `/az/elérési/út` könyvtárból a következő paranccsal tudjuk kiírni az adatokat DVD+R vagy DVD-R lemezre:

```
# growisofs -dvd-compatible -Z /dev/cd0 -J -R /az/elérési/út
```

A `-J -R` beállítások a [mkisofs\(8\)](#) programhoz kerülnek át az állományrendszer létrehozásakor (itt most egy ISO 9660 állományrendszert hozunk létre, Joliet és Rock Ridge kiterjesztésekkel), használatának részleteit lásd [mkisofs\(8\)](#).

A `-Z` beállítást a kezdőmenetek létrehozásakor használjuk: több menetben akarjuk írni a lemezt vagy sem. A DVD eszközt, amely itt most a `/dev/cd0`, a saját konfigurációnknak megfelelően kell megadni. A `-dvd-compatible` paraméterrel lezárjuk a lemezt, így ezután további írás már nem lehetséges. Ezért cserébe jobb kompatibilitást kapunk a DVD-ROM meghajtókkal.

Előre legyártott image-dzsel is dolgozhatunk, tehát például, ha az *image.iso* állományt akarjuk kiírni, akkor ezt kell lefuttatnunk:

```
# growisofs -dvd-compatible -Z /dev/cd0=image.iso
```

Az írási sebességet magától beállítja a lemez és meghajtó képességeinek megfelelően. Az írási sebesség felülbírálásához használjuk a `-speed=` paramétert. A paraméterek lehetőségeiről a [growisofs\(1\)](#) man oldaláról tudhatunk meg többet.



Megjegyzés

4,38 GB-nál több adat írásához egy hibrid UDF/ISO-9660 típusú állományrendszert kell létrehoznunk. Ezt úgy tudjuk elérni, ha [mkisofs\(8\)](#) és a többi hasonló program (például [growisofs\(1\)](#)) hívásakor még hozzátesszük az `-udf -iso-level 3` paramétereket. Ezekre csak lemezképek készítésekor vagy az állományok közvetlen lemezre írásakor van szükségünk. Az így létrehozott lemezeket a [mount_udf\(8\)](#) segédprogram segítségével UDF állományrendszerként tudjuk csatlakoztatni. Ezért csak olyan operációs rendszereken használható, amelyek ismerik ezt a formátumot, ellenkező esetben csak hibás állományokat fogunk látni a lemezen.

Példa ilyen lemezkép létrehozására:

```
# growisofs -dvd-compatible -udf -iso-level 3 -Z /dev/cd0 -J -R /az/új/adat/helye
```

Ha a lemezkép már eleve nagyobb méretű állományokat tartalmaz, a lemez írásakor a [growisofs\(1\)](#) programnak már nem kell további paramétereket átadnunk.

Lehetőleg mindig a [sysutils/cdrtools](#) legfrissebb verzióját használjuk (amely a [mkisofs\(8\)](#) programot is tartalmazza), mivel a régebbi verziók nem támogatják a nagyobb méretű állományokat. Ha problémák adódnak a programok használata során, akkor próbálkozzunk a fejlesztői változattal ([sysutils/cdrtools-devel](#)) és olvassuk el a [mkisofs\(8\)](#) man oldalát.

18.7.4. DVD-Video írása

A DVD-Video az állományok speciális szervezésére utal, amely az ISO 9660 és az mikro UDF (M-UDF) specifikációkon alapszik. A DVD-Video emellett egy adott adatszerkezeti hierarchiát is takar, ezért kell egy külön programmal, például a [multimedia/dvdauthor](#) segítségével összeállítani egy DVD-t.

Ha már a birtokunkban van egy DVD-Video állományrendszer képe, akkor az eddigiek szerint egyszerűen csak írjuk fel egy lemezre, ahogy azt az előző szakaszban is láthattuk. Ha összeállítottuk a DVD anyagát és például a `/a/video/elérési/útja` könyvtárba raktuk, akkor a következő paranccsal írathatjuk ki a DVD-Video formátumú lemezt:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -dvd-video /a/video/elérési/útja
```

A `-dvd-video` paramétert kell átadni a [mkisofs\(8\)](#) programnak, amelynek hatására létrehoz egy DVD-Video formátumú állományrendszert. Emellett a `-dvd-video` beállítás maga után vonja a [growisofs\(1\)](#) `-dvd-compat` beállítását is.

18.7.5. A DVD+RW használata

Eltérően a CD-RW-től, egy érintetlen DVD+RW-t az első használat előtt meg kell formázni. A [growisofs\(1\)](#) program erről az első adandó alkalommal gondoskodik, és ez az *ajánlott*. Azonban a DVD+RW formázására használhatjuk a `dvd+rw-format` parancsot is:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

Ezt a műveletet csak egyszer kell elvégezni, hiszen ne feledjük, hogy csak a szűz DVD+RW lemezeket kell megformázni. Ezután a DVD+RW-t a korábbi szakaszoknak megfelelően tudjuk írni.

Ha a DVD+RW-re új adatot akarunk írni (egy teljesen új állományrendszert, nem pedig adatokat hozzáfűzni), akkor nem kell üressé tenni a lemezt, egyszerűen csak elegendő felülírni az előzőeket (egy új kezdőmenet létrehozásával) valahogy így:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /az/új/adat/helye
```

A DVD+RW formátum felajánlja annak lehetőségét is, hogy könnyedén hozzá lehessen fűzni adatokat az előző íráshoz. A művelet során az új menetet összefűzi a meglévővel, tehát ez nem egy többmenetes írás, hanem a [growisofs\(1\)](#) *megnöveli* a lemezen található ISO 9660 állományrendszert.

Például, ha egy korábban megírt DVD+RW lemezen levő adatokhoz akarunk hozzáírni, akkor a következő parancsot kell kiadnunk:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /az/új/adat/helye
```

A [mkisofs\(8\)](#) beállításainál a kezdőmenetnél megadottakat érdemes ismét megadni.



Megjegyzés

Ha kompatibilisek akarunk maradni a többi DVD-meghajtóval, akkor adjuk meg `-dvd-compat` paramétert. Ez a DVD+RW esetében annyit jelent, hogy nem tudunk további adatokat hozzáfűzni.

Ha valamilyen okból mégis üressé szeretnénk tenni a lemezt, akkor ír járhatunk el:

```
# growisofs -Z /dev/cd0=/dev/zero
```

18.7.6. A DVD-RW használata

A DVD-RW két lemezformátumot fogad el: a inkrementális soros hozzáférést és a korlátozott felülírást. Alapértelmezés szerint a DVD-RW lemezek soros elérésűek.

A még fel nem használt DVD-RW lemezek közvetlenül írhatóak külön formázás nélkül, habár a korábban már soros formátumban használt DVD-RW lemezeket egy új kezdőmenet létrehozása előtt üressé kell tenni.

Soros módban így kell letörölni egy DVD-RW lemezt:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```



Megjegyzés

A teljes törlés (-blank=full) egy 1x média esetén körülbelül egy órát vesz igénybe. A -blank beállítással egy gyorsított törlés zajlik le, amennyiben a DVD-RW lemezt Disk-At-Once (DAO) módban írjuk. A DVD-RW lemezeket az alábbi paranccsal tudjuk DAO módban írni:

```
# growisofs -use-the-force-luke=dao -Z /dev/cd0=image.iso
```

A -use-the-force-luke=dao beállítást nem kötelező megadni, mivel a [growisofs\(1\)](#) igyekszik a lehető leggyorsabban törölni a lemezt és megkezdeni a DAO módú írást.

A DVD-RW esetében valójában a korlátozott felülírást lenne érdemes használnunk, mivel ez a formátum sokkal rugalmasabb az alapértelmezés szerint felkínált inkrementális soros elérésnél.

A soros DVD-RW lemezekre ugyanúgy tudunk adatokat rögzíteni, mint az összes többi formátum esetében:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /az/adat/helye
```

Ha az előző íráshoz akarunk még hozzáfűzni adatokat, akkor ehhez a [growisofs\(1\)](#) -M beállítását kell használnunk. Azonban ha a DVD-RW lemezhet inkrementális soros módban adunk hozzá adatot, akkor ezzel egy új menetet hozunk létre a lemezen és így egy többmenetes lemezt kapunk.

A korlátozott felülírású DVD-RW formátum használata esetén nem kell mindegyik kezdőmenet előtt törölni a lemezt, egyszerűen csak felül kell írni a -Z beállítással, hasonlóan a DVD+RW esetéhez. A DVD+RW -M beállításához hasonlóan lehetőségünk van a lemezen található ISO 9660 formátumú állományrendszer növelésére. Ennek az eredménye egy egymenetes DVD.

A következő paranccsal tudjuk a DVD-RW lemezt korlátozott felülírású módba tenni:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

Így tudunk visszaváltani a soros formátum használatára:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```

18.7.7. Több menet használata

Nagyon kevés DVD-ROM meghajtó ismeri a többmenetes DVD-ket, és legtöbbször is csak általában az első menetet olvassák. A DVD+R, DVD-R és DVD-RW formátumok soros formátumban képesek több mentetet is befogadni, viszont a DVD+RW és DVD-RW korlátozott felülírású formátuma esetén nem létezik több menet.

Az alábbi parancs egy újabb menetet ad hozzá egy megkezdett (le nem zárt) DVD+R, DVD-R vagy DVD-RW soros formátumú lemezhez:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /az/új/adat/helye
```

Ha ezt a parancsot egy korlátozott felülírású DVD+RW vagy DVD-RW lemez esetén adjuk ki, akkor az új adatokat úgy fűzi hozzá, hogy egy új menetet összefésüli a meglévővel. Ezzel egy egymenetes lemez keletkezik. Ilyenkor így bővítik a megkezdett lemezeket.



Megjegyzés

A menetek kezdése és befejezése általában felhasznál valamennyi helyet a lemezen. Ezért úgy tudjuk optimalizálni a lemez helykihasználtságát, hogy kevés menetben sok adatot viszünk

fel rá. A DVD+R esetén 154, a DVD-R-nél körülbelül 2000, és a dupla rétegű DVD+R lemezeknél 127 menetet tudunk létrehozni.

18.7.8. További olvasnivalók

A DVD lemezről részletesebb információkat a `dvd+rw-mediainfo /dev/cd0` parancs kiadásával tudunk lekérdezni.

A `dvd+rw-tools` használatáról a [growisofs\(1\)](#) man oldalon találunk információt, valamint a [dvd+rw-tools honlapján \(angolul\)](#) és a [cdwrite levelezési lista](#) archívumaiban (angolul).



Megjegyzés

Futassuk `dvd+rw-mediainfo` parancsot minden olyan esetben, amikor gondunk akad valamilyen lemez írásával. A kimenete nélkül szinte lehetetlen segítenünk bárkinek is.

18.7.9. A DVD-RAM használata

18.7.9.1. Beállítás

A DVD-RAM írók SCSI vagy ATAPI csatolófelülettel rendelkeznek. Az ATAPI eszközök esetén engedélyezni kell a DMA elérését, amit a `/boot/loader.conf` állományban az alábbi sor hozzáadásával tudunk megtenni:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

18.7.9.2. A lemez előkészítése

Ahogy arra már korábban utaltunk a fejezet bevezetésében, a DVD-RAM úgy látható, mint egy cserélhető merevlemez. A hagyományos merevlemezekhez hasonlóan a DVD-RAM-ot is „elő kell készíteni” az első használatához. Ebben a példában a lemez teljes területét egy szabványos UFS2 állományrendszerrel töltjük fel:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/acd0 bs=2k count=1
# bsdlabel -Bw acd0
# newfs /dev/acd0
```

A DVD eszköz nevét, vagyis az `acd0` eszközt a saját rendszerünknek megfelelően kell módosítani.

18.7.9.3. A lemez használata

Miután az előbbi műveletet elvégeztük a DVD-RAM lemezen, már tudjuk is normális merevlemezként csatlakoztatni:

```
# mount /dev/acd0 /mnt
```

Ezt követően a DVD-RAM egyaránt olvasható és írható.

18.8. Hajlékonylemezek létrehozása és használata

Eredetileg készítette: Merino, Julio.

Átdolgozta: Karlsson, Martin.

Néha hasznos lehet, ha az adatokat floppy lemezekben tároljuk, például olyankor, amikor más cserélhető tárolóeszköz már nem jöhet számításba, vagy amikor kis mennyiségű adatot kell átvinnünk az egyik számítógépről a másikra.

Ebben a szakaszban bemutatjuk hogyan kell FreeBSD alatt floppy lemezeket használni. Elsősorban a 3,5 colos DOS lemezek formázásával és használatával foglalkozik, de ezek fogalmak a többi hajlékonylemezes formátum esetében is hasonlóak.

18.8.1. A hajlékonylemezek formázása

18.8.1.1. Az eszköz

A floppy lemezek a többi eszközhöz hasonlóan a `/dev` könyvtárban érhetőek el. A nyers floppy lemezek eléréséhez egyszerűen csak használjuk a `/dev/fdN` hivatkozást.

18.8.1.2. A formázás

Használat előtt a floppy lemezeket alacsony szinten meg kell formázni. Ezt általában maga a gyártó végzi el, de a formázás gyakran hasznos lehet a lemez sértetlenségének ellenőrzésére. A legtöbb floppy lemez hivatalos kapacitása 1440 KB, de használhatjuk nagyobb (és kisebb) méreteket is.

A floppy lemezek alacsony szintű formázására az `fdformat(1)` parancsot használhatjuk. Ez a segédprogram paraméterként az eszköz nevét várja.

Figyeljünk a menetközben megjelenő hibüzenetekre, mivel ezek segítik eldönteni, hogy a lemez használható vagy sem.

18.8.1.2.1. A hajlékonylemezek formázása

A `/dev/fdN` eszközök segítségével tudunk megformázni egy floppy lemezt. Tegyük be egy 3,5 colos floppy lemezt a meghajtóba, majd adjuk ki a következő parancsot:

```
# /usr/sbin/fdformat -f 1440 /dev/fd0
```

18.8.2. A lemez címkézése

Miután alacsony szinten formáztuk a lemezt, tennünk kell rá egy lemezcímkét is. Ez a lemezcímke később meg fog semmisülni, de a rendszernek szüksége van rá, hogy pontosan meg tudja állapítani a lemez méretét és geometriáját.

Az új lemezcímke lefedi az egész lemezt, és tartalmazni fogja az összes információt a floppy geometriájáról. A lemezcímkék geometriaértékeit az `/etc/disktab` állományban találjuk meg felsorolva.

Most már futtathatjuk is a `bsdlabel(8)` parancsot:

```
# /sbin/bsdlabel -B -w /dev/fd0 fd1440
```

18.8.3. Az állományrendszer

A hajlékonylemez most már készen áll a magas szintű formázásra. Ennek során egy új állományrendszert teszünk rá, amelyet a FreeBSD képes írni és olvasni. Miután létrejött ez az új állományrendszer, a lemezcímke megsemmisül, így tehát ha újra meg akarjuk formázni a lemezt, akkor újra létre kell hoznunk a lemezcímkét.

A floppy állományrendszere lehet UFS vagy FAT. A FAT általánosságban véve jobb választás a floppy lemezek számára.

Az alábbi módon tudunk új állományrendszert tenni a floppyra:

```
# /sbin/newfs_msdos /dev/fd0
```

A lemez most már készen áll a használatra.

18.8.4. A hajlékonylemezek használata

A floppy lemezt használatához a `mount_msdosfs(8)` paranccsal kell csatlakoztatnunk. Ugyanerre a célra használhatjuk a Portgyűjteményből elérhető `emulators/mtools` portot is.

18.9. Szalagok létrehozása és használata

A legfontosabb szalagos adathordozók a 4 mm-es, 8 mm-es, QIC, a minikazettás és a DLT.

18.9.1. 4 mm-es (Digitális adattároló, avagy DDS: Digital Data Storage)

A 4 mm-es szalagok a QIC-szalagokat váltják fel a munkaállomások biztonsági mentésének eszközeként. Ez a tendencia csak tovább növekedett, ahogy a Conner felvásárolta az Archive-ot, a QIC típusú meghajtók legnagyobb gyártóját, majd leállított a QIC-meghajtók gyártását. A 4 mm-es meghajtók mérete kicsi és csendben is dolgoznak, de a megbízhatóság terén nem tudhatják maguknak mindazt a sikert, amit a 8 mm-es társaiknál könyvelhettünk el. A kazetták is sokkal olcsóbbak és kisebbek (3 x 2 x 0,5 col, ami 76 x 51 x 12 mm) a 8 mm-es kiadásénál. A 4 mm-es feje, hasonlóan a 8 mm-eséhez, valamilyen okból szintén viszonylag rövid ideig bírja, és mind a kettő spirális pásztázást használ.

Ezeknél a meghajtóknál az adatátvitel nagyjából 150 KB/mp-nél kezdődik és 500 KB/mp-nél végződik. Az adattárolási képességük 1,3 GB-tól indul és 2,0 GB-ig tart. A hardveres tömörítés, ami a legtöbb ilyen típusú meghajtónál elérhető, közel megduplázza a kapacitást. A többmeghajtós szalagos könyvtár egységek egyetlen szekrényben 6 meghajtót képes befogadni, a szalagok automatikus cserélgetésével. Az ilyen könyvtárak kapacitása a 240 GB-ot is elérheti.

A DDS-3 szabvány most már akár 12 GB (vagy tömörítve 24 GB) kapacitást is elérhetővé tesz.

A 4 mm-es meghajtók, hasonlóan a 8 mm-es meghajtókhoz, spirális pásztázást alkalmaznak. A spirális pásztázás összes előnye és hátránya ezért egyaránt él a 4 mm-es és 8 mm-es meghajtók esetén.

A szalagok 2 000 menet vagy 100 teljes mentes után kopnak el.

18.9.2. 8 mm-es (Exabyte)

A 8 mm-es szalagok a legelterjedtebb szalagos SCSI-meghajtók. A szalagok használatára ez a legjobb választás. Szinte mindegyik rendszerben egy 2 GB-os 8 mm-es Exabyte szalagos meghajtót használnak. A 8 mm-es meghajtók megbízhatóak, kényelmesek és csendesek. A kazetták olcsók és kicsik (4,8 x 3,3 x 0,6 col, azaz 122 x 84 x 15 mm). A 8 mm-es szalagok feje viszonylag csak rövid ideig bírja a szalag nagy mértékű oda-vissza mozgása miatt.

Az adatátvitel sebessége 250 KB/mp-től 500 KB/mp-ig terjed, valamint a 300 MB-tól egészen 7 GB-os méretig találkozhatunk velük. A meghajtókban elérhető hardveres tömörítés képes közel megduplázni a kapacitást. Ezek a meghajtók önálló egységként is beszerezhetőek vagy egy 6 egységből álló és 120 szalagos szalagos könyvtár részeként. Ezek az egységek önállóan váltják a szalagokat. Az ilyen könyvtárak kapacitása eléri a közel 840 GB-ot.

Az Exabyte „Mammoth” modellje szalagonként 12 GB (tömörítéssel pedig 24 GB) adatot képes tárolni, viszont a hagyományos szalagos meghajtóknál nagyjából kétszer többre kerül.

Az adatok spirális pásztázással kerülnek a szalagra, és a fejek adott (nagyjából 6 fokos) szögben állnak a szalag felett. A szalag a fejeket tartó orsó köré tekeredik, körülbelül 270 fokban. Ennek eredményképpen nagyobb adatsűrűség és szorosan zárt sávok jönnek létre, ahogy ebben a szögben a fej eljut a szalag egyik éléről a másikra.

18.9.3. QIC

A QIC-150 meghajtók és szalagok talán a legelterjedtebb szalagos egységek és adathordozók. A QIC szalagos meghajtók a legolcsóbb „komolyan tekinthető” biztonsági mentésre alkalmas meghajtók. Az olcsóság azonban megköveteli a maga árát. A QIC-szalagok a 4 és 8 mm-es szalagokkal szemben akár ötször is drágábbak lehetnek gigabyte-onként. De ha megelégszünk csupán féltucat szalaggal is, akkor a QIC jó vásárnak tűnhet. A QIC a *leginkább* elterjedtebb szalagos meghajtó. Minden rendszerben biztonságosan találunk valamilyen minőségben QIC-meghajtót. A QIC fizikailag hasonló (és gyakran azonos) felépítésű szalagokat gyárt rengeteg különböző adatsűrűséggel. Az ilyenkor keletkező súrlódások miatt a QIC-meghajtók egyáltalán nem nevezhetőek csendesnek. Az ilyen típusú

meghajtók az adatok rögzítése előtt külön hangjelenség kíséretében keresik meg a megfelelő pozíciót és tisztán hallható, ahogy olvasnak, írnak és keresnek. A QIC-szalagok mérete 6 x 4 x 0,7 col (avagy 152 x 102 x 17 mm).

Az adatátviteli sebesség nagyjából 150 KB/mp-től 500 KB/mp-ig terjedhet. A kapacitás szalagonként 40 MB és 15 GB között változhat. A legtöbb újabb QIC-meghajtó támogatja a hardveres tömörítést. QIC-meghajtókat azonban egyre kevésbé találhatunk, helyüket szépen lassan mindenhol átveszik a DAT-meghajtók.

A szalagokra sávokban rögzítik az adatokat. Ezek a sávok szalag felületének hosszanti tengelyén futnak az egyik végétől a másikig. A sávok száma valamint a sávok vastagsága a szalagok kapacitásától függően változnak. Ha nem is összes legújabb, de a legtöbb meghajtó legalább olvasás szintjén kompatibilis a régebbi típusokkal (de gyakran írásban is). A QIC híresen megbízható az adatbiztonság tekintetében (a mechanikája sokkal egyszerűbb és strapabíróbb a spirális pásztázással működő meghajtókénál).

A szalagokat 5000 mentés után érdemes lecserélni.

18.9.4. DLT

A DLT rendelkezik a legnagyobb adatátviteli sebességgel az itt összefoglalt mezőnyben. A 1/2 colos (12,5 mm-es) szalag egy egyorsós tokban foglal helyet (mérete 4 x 4 x 1 col, azaz 100 x 100 x 25 mm). A tok egyik oldalán végig egy csúszó kapu található. A meghajtó ezt a kaput nyitja ki és ezen keresztül húzza be a szalagot. A szalag elején található egy ovális lyuk, amibe a meghajtó „bele tud akaszkodni”. A feszítő orsó a szalagos meghajtóban foglal helyet. Az összes többi szalag esetén (kivéve egyedül a 9 sávú szalagokat) mind a segéd- és feszítő orsók magában a kazettában találhatók.

Az adatátviteli sebessége megközelítőleg 1,5 MB/mp, tehát háromszor nagyobb bármelyik 4 mm-es, 8 mm-es vagy QIC-szalagos egységénél. Az adattároló képessége kazettánként 10 GB-tól 20 GB-ig terjedhet. A meghajtók egyaránt elérhetőek többkazettás, cserélgetős és többkazettás, többmeghajtós könyvtárakban is, melyek 5 kazettától egészen 900 kazettáig, illetve 1 meghajtótól 20 meghajtóig képesek befogadni, így teljes tárterületük 50 GB-tól 9 TB-ig terjed.

A DLT Type V formátum tömörítéssel közel 70 GB-os kapacitást képes elérni.

A szalagra az adatok a haladási iránnyal párhuzamosan kerülnek fel (akárcsak a QIC-szalagok esetében). Egyszerre két sávot rögzít. A író/olvasó fejek élettartama viszonylag nagy. Ahogy a szalag megáll, a fej és a szalag között nincs szükség további relatív mozgásra.

18.9.5. AIT

Az AIT a Sony új formátuma, ami egészen 50 GB mennyiségű adatot képes tárolni (tömörítéssel) egyetlen szalagon. A szalagokat memóriachipekkel látják el, melyek a szalag tartalmát indexelik. Az indexek felhasználásával aztán a szalagos meghajtó villámgyorsan képes meghatározni a szalagon található állományok helyét, szemben az ilyenkor megszokott többperces művelettel. A SAMS:Alexandria és a hozzá hasonló szoftverek negyven vagy több AIT-szalagos könyvtárral is képesek egyszerre dolgozni, és közvetlenül a szalagok memóriájával veszik fel a kapcsolatot a tartalmuk megjelenítéséhez, a mentett állományok rendszerezéséhez, a helyes szalag megkereséséhez, betöltéséhez és visszatöltéséhez.

Az ilyen könyvtárak a 20 000 dolláros (kb. 3,5 millió forint) árkategóriába tartoznak, ami miatt csak egy kicsivel csúsznak ki a hobbi kategóriából.

18.9.6. Az új szalagok első használata

Amikor az első alkalommal akarunk beolvasni vagy írni egy új, teljesen üres szalagot, hibára fogunk futni. Egy ehhez hasonló konzolüzenet fog megjelenni:

```
sa0(ncr1:4:0): NOT READY asc:4,1
sa0(ncr1:4:0): Logical unit is in process of becoming ready
```

A szalag nem tartalmaz azonosító blokkot (Identifier Block) a nulladik blokkban. A QIC-525 szabvány átvétele óta mindegyik QIC szalagos meghajtó létrehozta ezt az azonosító blokkot. Tehát két megoldás létezik:

- Az `mt fsf 1` paranccsal felírunk egy ilyen azonosító blokkot a szalagra.
- A meghajtó előlapján található gomb segítségével dobassuk ki a szalagot.

Rakjuk vissza a szalagot és hajtsunk végre rajta egy `dump` parancsot.

A `dump` parancs erre egy `DUMP: End of tape detected` („szalag vége”) hibaüzenetet ad, majd a következő jelenik meg a konzolon: `HARDWARE FAILURE info:280 asc:80,96`.

Tekertessük vissza a szalagot az `mt rewind` paranccsal.

A szalag következő művelete most már sikeres lesz.

18.10. Biztonsági mentés hajlékonylemezekre

18.10.1. Hajlékonylemezre is lehet biztonsági mentést készíteni?

A floppy lemezek nem igazán felelnek meg biztonsági mentés készítésére, mivel:

- Nem megbízható adathordozók, különösen hosszabb időre.
- Esetükben a mentés és visszaállítás nagyon lassú.
- Kapacitásuk erősen korlátozott (annak már régen elmúlt az ideje, amikor egész merevlemezeket tudtunk lementeni egy tucat floppyra).

Habár ha máshogy nem tudunk biztonsági mentést készíteni, akkor a floppy lemezekkel még mindig jobban járunk, mint nélkülük.

Ha már mindenképpen floppy lemezeket kell használnunk, akkor igyekezzünk minél jobb minőségűeket beszerezni. Tehát az olyan floppyk, amik már évek óta kavarognak az irodában, erre a célra nem éppen bizonyulnak a legjobb választásnak. Ideális esetben egy megbízható gyártótól származó új floppykat használunk.

18.10.2. Tehát akkor hogyan mentsük az adatokat hajlékonylemezre?

Legegyszerűbben a `tar(1)` -M (többkötetes) opciójával tudunk floppy lemezre menteni, aminek használatával több floppyra kiterjedő mentéseket is készíthetünk.

Az aktuális könyvtár és a benne levő alkönyvtárak tartalmát (`root`) felhasználóként a következő paranccsal tudjuk lementeni:

```
# tar Mcvf /dev/fd0 *
```

Amikor az első floppy megtelik, a `tar(1)` kérni fogja a következő kötetet (volume) (mivel a `tar(1)` adathordozótól független módon hivatkozik a kötetekre, tehát ebben a környezetben a kötet egy floppy lemezt jelent):

```
Prepare volume #2 for /dev/fd0 and hit return:
```

Az üzenet fordítása:

```
Készítse elő a 2. kötetet a /dev/fd0 eszközön és nyomja le a  
return billentyűt
```

A folyamat egészen addig ismétlődik (a kötetek számának növekedésével), amíg az összes állomány lementésre nem kerül.

18.10.3. Lehet tömöríteni a mentéseket?

Sajnos a `tar(1)` többkötetes mentések esetén nem engedi a -z beállítás használatát. Természetesen ettől függetlenül a `gzip(1)` segítségével még be tudjuk tömöríteni az összes állományt, a `tar(1)` parancssal floppyra menteni ezeket, majd a `gunzip(1)` parancssal kitömöríteni.

18.10.4. Hogyan állítsuk vissza a biztonsági mentéseket?

Az egész mentés visszaállításához adjuk ki a következő parancsot:

```
# tar Mxvf /dev/fd0
```

Két módon tudunk csak bizonyos állományokat visszaállítani. Először is, tegyük be a mentés első lemezét és adjuk ki a következő parancsot:

```
# tar Mxvf /dev/fd0 állomány
```

A `tar(1)` segédprogram ezután sorban kérni fogja a többi lemezt egészen addig, amíg meg nem találja a keresett állományt.

Vagy ha pontosan tudjuk, hogy melyik lemezen található a keresett állomány, akkor az iménti parancs használatát azzal a lemezzel kezdjük. Vigyázzunk, mert ha a lemezen található első állomány az előző lemezen kezdődik, akkor a `tar(1)` figyelmeztetni fog minket, hogy nem állítja vissza még akkor sem, ha erre nem is kértük!

18.11. Mentési stratégiák

Eredetileg készítette: Gilbert, Lowell.

Egy biztonsági mentés kidolgozása során az első követelmény gondoskodnunk az alábbi problémákról:

- Lemezhiba
- Az állományok véletlen törlése
- Az állományok véletlenszerű károsodása
- Számítógépek teljes megsemmisülése (például tűz által), belértve a közelében tárolt összes biztonsági mentést

Tökéletesen megoldható, hogy egyes rendszerek a fentebb felsorolt problémák mindegyikét teljesen eltérő technikával oldják meg. A nagyon személyes rendszerektől és a nagyon értéktelen adatoktól eltekintve szinte egyértelműen kizárt, hogy egyetlen technika képes lefedni az összes problémát.

Kelléktárunk néhány alapvető eszköze:

- Az egész rendszer mentése, amit egy megbízható helyre elzárt, tartós adattárolóra készítünk. Ez tulajdonképpen védelmet biztosít a fentebb megemlített összes probléma esetében, de lassú és kényelmetlen róla visszaállítani az adatokat. A közelben és/vagy neten is tarthatunk erről másolatokat, de még így is kényelmetlen az állományok visszaállítása, különösen az egyszerű felhasználók számára.
- Pillanatképek készítése az állományrendszerrel. Ez valójában csak olyan esetekben lehet a segítségünkre, amikor véletlenül töröltünk állományokat, ám ilyenkor *határozottan* jól jön, mivel igen gyorsan és könnyen lehet vele dolgozni.
- Az egész állományrendszer és/vagy az összes lemez másolata (például az `rsync(1)` időszakos alkalmazása a komplett gépre). Az általában az egyedi igényekkel bíró hálózatok esetében eshet a kezünkre. A lemezhiba ellen védelemben ez a megoldás általában a RAID alatt áll. A véletlenül törölt állományok visszaállításának tekintetében az UFS pillanatképeivel mérhető össze, de ez leginkább a saját igényeinktől függ.

- RAID alkalmazása. A lemezek meghibásodása esetén segíti minimalizálni vagy elkerülni a kiesést, ugyan gyakori lemezhibák árán (mivel ilyenkor több lemezt használunk) de kisebb sürgősséggel.
- Az állományok ujjenyomatának ellenőrzése. Az [mtree\(8\)](#) segédprogram nagyon hasznos tud lenni ebben az esetben. Habár ez nem egy mentési technika, mégis segít megállapítani, hogy mikor kell nyugdíjba küldenünk a biztonsági mentéseinket. Ez különösen az aktív nem használt mentésekre vonatkozik, ezeket bizonyos idő elteltével mindig érdemes ellenőrizni.

Nagyon könnyű lenne további technikákat is felsorolni, melyek legtöbbje az iméntiek valamilyen kombinációja lenne. A speciális igények általában speciális technikákat eredményeznek (például egy éles adatbázis biztonsági mentése általában az adott adatbáziskezelő rendszer közreműködését is elvárja). Mindig fontos tudni, hogy milyen veszélyek ellen védekezünk és hogyan kezeljük le ezeket.

18.12. Alapvető tudnivalók a biztonsági mentésről

A [dump\(8\)](#), [tar\(1\)](#) és [cpio\(1\)](#) a három legfontosabb biztonsági mentésekkel kapcsolatos program.

18.12.1. Mentés és helyreállítás

A UNIX® típusú rendszerekben a biztonsági mentést hagyományosan a `dump` és `restore` programok végzik. A meghajtókat lemezblokkok összeségeként kezelik, az állományrendszerek által létrehozott állományok, linkek és könyvtárak szintje alatt. Eltérően más, biztonsági mentést végző szoftverektől, a `dump` az adott eszközön egy egész állományrendszert képes lementeni. Nem képes csak az állományrendszer vagy egy több állományrendszerre kiterjedő könyvtárszerkezet egy részét lementeni. A `dump` nem állományokat és könyvtárakat ír a szalagra, hanem nyers adatblokkokat, amelyek állományokat és könyvtárakat formáznak. A `restore` parancs az adatokat alapértelmezés szerint a `/tmp` könyvtárba tömöríti ki. Ha nem lenne elegendő helyünk a `/tmp` könyvtárban, akkor a `TMPDIR` környezeti változó átállításával ehelyett megadhatunk egy olyat, ahol már kellő mennyiségű terület áll rendelkezésre a `restore` akadálytalan lefutásához.



Megjegyzés

Ha a `dump` parancsot a gyökér könyvtárban adjuk ki, akkor nem fogja lementeni a `/home` vagy `/usr` vagy bármilyen más könyvtárat, mivel ezek jellemző módon más állományrendszerek csatlakozási pontja vagy más állományrendszerekre mutató szimbolikus linkek.

A `dump` parancsnak vannak olyan rigolyái, amelyek még az AT&T UNIX 6. verziójából (1975 környékéről) maradtak vissza. Az alapértelmezett paraméterezése 9 sávossal dolgozik (6250 bpi), nem pedig a napjainkban elterjedt nagy írássűrűségű (egészen 62 182 ftpi-s) adathordozókat. Ezek az alapértelmezések természetesen parancssorból felülbírálhatóak, és így a manapság alkalmazott szalagos meghajtók teljes kapacitása is kihasználható vele.

Emellett az `rdump` és `rrestore` programok segítségével hálózaton keresztül is le tudjuk menteni az adatainkat egy másik számítógépre csatlakoztatott szalagos egységre. Mind a két program az [rcmd\(3\)](#) és a [ruserok\(3\)](#) parancsokat használja a távoli szalagos meghajtó eléréséhez. Az `rdump` és `rrestore` paramétereinek a távoli számítógép használatához kell illeszkedniük. Amikor egy FreeBSD rendszerű számítógépet az `rdump` parancssal egy Sun rendszerű, komodo nevű számítógépre mentünk, amelyhez egy Exabyte szalagos meghajtó csatlakozik, akkor ezt írjuk be:

```
# /sbin/rdump 0dsbfu 54000 13000 126 komodo:/dev/nsa8 /dev/da0a 2>&1
```

Figyelem: az `.rhosts` állományon keresztül hitelesítésnek megvannak a maga biztonsági kockázatai. Ne felejtjük el felmérni ezt a saját környezetünkben sem.

A `dump` és `restore` parancsokat az `ssh` használatával még biztonságosabbá tehetjük.

18.1. példa - A `dump` használata az `ssh` alkalmazással

```
# /sbin/dump -0uan -f - /usr | gzip -2 | ssh -c blowfish \
    célfelhasználó@cél.gép.hu dd of=/nagyállományok/dump-usr-l0.gz
```

Vagy az `RSH` környezeti változó megfelelő beállításával használhatjuk a `dump` beépített módszerét:

18.2. példa - A `dump` használata az `ssh` alkalmazással, az `RSH` környezeti változó beállításával

```
# RSH=/usr/bin/ssh /sbin/dump -0uan -f célfelhasználó@cél.gép.hu:/dev/sa0 /usr
```

18.12.2. `tar`

A [tar\(1\)](#) is az AT&T UNIX 6. verziójáig nyúlik vissza (tehát nagyjából 1975-ig). A `tar` az állományrendszerrel szoros együttműködésben dolgozik, állományokat és könyvtárakat ír a szalagra. A `tar` ugyan nem ismeri a [cpio\(1\)](#) által felkínált összes lehetőséget, de nincs is szüksége olyan szokatlan parancssoros összekapcsolásokra, mint a `cpio` parancsoknak.

A FreeBSD 5.3 vagy későbbi változataiban a GNU `tar` és az alapértelmezés szerinti `bsdtar` egyaránt elérhető. A GNU változat a `gtar` paranccsal hívható meg. Az `rdump` parancshoz hasonló felírásban képes kezelni a távoli eszközöket. Tehát így tudjuk használni a `tar` parancsot a `komodo` nevű Sun számítógép Exabíte szalagos meghajtójának elérésére:

```
# /usr/bin/gtar cf komodo:/dev/nsa8 . 2>&1
```

Ugyanez eltérhető a `bsdtar` használatával is, amikor az `rsh` programmal összekapcsolva küldünk át a távoli szalagos egységre.

```
# tar cf - . | rsh hálózati-név dd of=szalagos-eszköz obs=20b
```

Ha a hálózaton keresztül mentés során fontos számunkra a biztonság, akkor az `rsh` parancs helyett az `ssh` parancsot használjuk.

18.12.3. `cpio`

A [cpio\(1\)](#) eredetileg a UNIX® szalagos programjai és szalagos egységei között közvetített. A `cpio` parancs (többek közt) képes a byte-ok sorrendjének felcserélésére, több különböző archívum formátuma szerint írni és adatokat közvetíteni más programok felé. Ez utóbbi lehetősége miatt a `cpio` kiválóan alkalmas a telepítőeszközök számára. A `cpio` nem képes bejárni a könyvtárszerkezetet, és az állományok listáját a szabványos bemeneten keresztül kell megadni neki.

A `cpio` nem támogatja a biztonsági mentés átküldését a hálózaton. Programok összekapcsolásával és az `rsh` használatával tudunk adatokat küldeni távoli szalagos meghajtókra.

```
# for f in könyvtár_lista; do
    find $f >> mentési_lista
done
```

```
# cpio -v -o --format=newc < backup.list | ssh felhasználó@gép "cat > mentőeszköz"
```

Ahol a *könyvtár_lista* a menteni kívánt könyvtárak listája, a *felhasználó@gép* a mentést végző gép felhasználójának és hálózati nevének együttese, valamint a *mentőeszköz*, ahova a mentés kerül (például */dev/rsa0*).

18.12.4. pax

A [pax\(1\)](#) az IEEE/POSIX® válasza a tar és cpio programokra. Az évek során a tar és a cpio különböző változatai egy kissé inkompatibilissé váltak. Ezért a szabványosításuk kiharcolása helyett inkább a POSIX® létrehozott egy új archiváló segédprogramot. A pax megpróbálja írni és olvasni a cpio és tar formátumok legtöbb változatát, valamint emellett további saját formátumokat is kezel. A parancskészlete inkább a cpio parancsára emlékeztet, mintsem a tar parancsára.

18.12.5. Amanda

Az Amanda (Advanced Maryland Network Disk Archiver) egy kliens-szerver alapú mentési rendszer, nem pedig egy önálló program. Az Amanda szerver menti tetszőleges számú számítógép adatát egyetlen szalagra, melyek az Amanda klienst futtatják és hálózaton keresztül hozzá csatlakoznak. A nagy mennyiségű és nagy kapacitású lemezekkel rendelkező rendszerekben közvetlenül a mentéshez szükséges idő nem áll rendelkezésre a feladat elvégzéséhez. Az Amanda viszont képes megoldani ezt a problémát. Az Amanda képes egy „saját lemez” használatával egyszerre több állományrendszerrel is biztonsági mentést készíteni. Az Amanda „archívumkészleteket” hoz létre: az Amanda konfigurációs állományában megadott állományrendszerekről készít teljes mentést egy adott idő alatt egy adott mennyiségű szalagra. Az „archívumkészlet” ezenkívül még tartalmaz egy napi inkrementális (vagy különbözeti) mentést is minden egyes állományrendszerrel. A sérült állományrendszerek visszaállításához mindig a legújabb teljes biztonsági mentésre és a hozzá tartozó inkrementális mentésekre van szükségünk.

A konfigurációs állomány segítségével precíz irányítást gyakorolhatunk a létrehozott mentések és az Amanda által keltett hálózati forgalom felett. Az Amanda a fentiek közül bármelyik programmal képes az adatokat szalagra rögzíteni. Az Amanda portként vagy csomagként is elérhető, alapértelmezés szerint nem települ.

18.12.6. Ne csináljunk semmit

A „Ne csináljunk semmit” nem egy újabb számítógépes program, hanem egy igen gyakran alkalmazott mentési stratégia. Nem kell beruházni. Nem kell semmilyen biztonsági mentési rendet követni. Egyszerűen semmit se csinálunk. Ha véletlenül valami történne az adatainkkal, akkor csak mosolyogjunk és törődjük bele!

Amennyiben az időnk és adataink keveset vagy éppen semmit se érnek, akkor a „Ne csináljunk semmit” az elérhető legjobb biztonsági mentési megoldás számítógépünk számára. De legyünk óvatosak, mert a UNIX® egy igen hasznos eszköz, és fél éven belül könnyen úgy találhatjuk magunkat, hogy mégis csak vannak értékes adataink.

A „Ne csináljunk semmit” tökéletesen megfelelő mentési módszer a */usr/obj* és a hozzá hasonló módon a számítógépen automatikusan generált könyvtárak és állományok esetében. Ugyanilyen példa lehetne a kézikönyv HTML vagy PostScript® változata. Ezek a formátumok ugyanis az SGML források alapján keletkeznek, így a HTML vagy PostScript® állományok mentése nem életbevágó. Az SGML állományokat viszont már annál inkább mentsük!

18.12.7. Melyik a legjobb?

[dump\(8\)](#) Pont. Elizabeth D. Zwicky komolyan letesztelte az itt felsorolt összes programot. A UNIX® állományrendszerek jellegzetességeinek és rajtuk az összes adatunk megőrzésének egyértelműen a dump felel meg a legjobban. Elizabeth a minden egyes program tesztjéhez olyan állományrendszereket hozott létre, amelyek rengeteg különféle szokatlan helyzetet tartalmaztak (valamint néhány nem annyira szokatlant). Az érintett jellegzetességek: lyukas állományok, lyukas állományok és egy halom nulla, állományok érdekes karakterekkel a nevükben, olvashatatlan és írhatatlan állományok, eszközök, a mentés közben méretüket változtató állományok, a

mentés közben keletkező és megszűnő állományok és még sok minden más. Az eredményeit a LISA V-ben jelentette meg 1991 októberében. Lásd [A biztonsági mentéshez és archiváláshoz használt programok tesztje \(angolul\)](#).

18.12.8. Az adatok helyreállítása vészhelyzetben

18.12.8.1. A katasztrófa előtt

Csupán négy lépést kell megtennünk az esetleges katasztrófák bekövetkezésének esetére.

Először is két példányban nyomtassuk ki az egyes lemezek lemezcímkejét (például a `bsdlabel da0 | lpr` paranccsal) valamint az állományrendszerek táblázatát (az `/etc/fstab` állományt) és az összes rendszerindításkor megjelenő üzenetet.

A második lépésben készítenünk kell egy „élő” rendszerrel rendelkező CD-lemezt. Ezen a lemezen megtalálható minden, ami el tudunk indítani egy helyreállításhoz elegendő rendszert. Ekkor a felhasználó futtatni tudja például a `dump(8)`, `restore(8)`, `fdisk(8)`, `bsdlabel(8)`, `newfs(8)`, `mount(8)` és a többi segédprogramot. Ez az image a FreeBSD/i386 8.1-RELEASE kiadáshoz az `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/ISO-IMAGES/8.1/FreeBSD-8.1-RELEASE-i386-Livefs.iso` címről tölthető le.

A harmadik lépésben igyekezzünk minél gyakrabban szalagra menteni. Mindig gondoljuk arra, hogy a legutolsó mentés óta létrehozott változtatásaink teljesen el fognak veszni. A mentéseket tartalmazó szalagokat tegyük írásvédetté.

A negyedik lépésben ellenőrizzük a a második lépésben készített helyreállító lemezünket és a biztonsági mentéseket tartalmazó szalagokat. Jegyezzük le az eljárást. Ezeket a jegyzeteket is rakjuk el rendszerindító lemezzel, a kinyomtatott adatokkal és a mentéseket tartalmazó szalagokkal együtt. Ezek a jegyzetek megvédenek minket attól, hogy a helyreállítás közbeni kétségbeesésünkben nehogy véletlenül tönkretegyük a biztonsági mentéseinket. (Hogy miként is? Például ha a `tar xvf /dev/sa0` parancs helyett izgalunkban a `tar cvf /dev/sa0` parancsot gépeljük be, akkor azzal felülírjuk a biztonsági mentéseinket).

A fokozott biztonság kedvéért minden alkalommal készítsünk rendszerindító lemezt és legalább két mentést. Az egyiket valamilyen távoli helyen tároljuk. Ez a távoli hely NE ugyanannak az épületnek az alagsora legyen! Számos cég alaposan megtanulta ezt a szabályt a Világkereskedelmi központ tragédiája kapcsán. Ez a távoli hely számítógépeinkből és merevlemez meghajtóinkból is fizikailag jól elkülöníthető, jelentős távolságban legyen.

18.12.8.2. A katasztrófa után

Az alapvető kérdés: a hardver túlélte? Ha rendszeresen készítettünk biztonsági mentéseket, akkor a szoftverek miatt egyáltalán nem kell aggódnunk.

Ha a hardver megsérült, akkor a számítógép használatának újból megkezdése előtt javasolt cserélni a meghibásodott alkatrészeket.

Ha a hardverrel minden rendben találtunk, akkor helyezzük be a helyreállításhoz használatos „élő” rendszert tartalmazó lemezt a CD-meghajtóba, és indítsuk el vele a számítógépet. Ezután nemsokára a telepítési menü jelenik meg. Itt a megfelelő ország után a `Fixit -- Repair mode with CDROM/DVD/floppy or start a shell` („Helyreállítás CD/DVD/floppy használatával, vagy parancssor indítása”), majd a `CDROM/DVD -- Use the live filesystem CDROM/DVD` („A CD/DVD-n található élő rendszer használata”) menüpontokat válasszuk. A `restore` és a többi segédprogram a `/mnt2/rescue` könyvtárban lesznek elérhetőek.

Egyenként állítsuk vissza az egyes állományrendszereket.

A `mount` paranccsal próbáljuk meg csatlakoztatni az első lemezünk rendszerindító partícióját (például `mount /dev/da0a /mt`). Ha a lemezcímke megsérült, akkor `bsdlabel` alkalmazásával partícionáljuk újra a lemezt és címkézzük meg a korábban kinyomtatott címke adatainak megfelelően. A `newfs` segítségével újra hozzuk létre az állományrendszereket. Írható-olvasható módban csatlakoztassuk újra a lemez rendszerindító partícióját (`mount -u -o rw /mnt`). A biztonság mentést végző program és a biztonsági mentést tartalmazó szalagok használatával állítsuk helyre az állományrendszer tartalmát (például `restore vrf /dev/sa0`). Válasszuk le az állományrendszert (például `umount /mnt`). Mindegyik sérült állományrendszerre ismételjük a folyamatot.

Ahogy működőképessé vált a rendszerünk, mentjük az adatainkat új szalagokra. Akármi is okozta a rendszer összeomlását vagy az adatvesztést, ismét lecsaphat. Ha most áldozunk erre még egy órát, akkor azzal a későbbiekben számos kellemetlenségtől óvhatjuk meg magunkat.

18.13. Hálózat, memória és állomány alapú állományrendszerek

Átdolgozta és feljavította: Fonvieille, Marc.

A számítógépünkben létező fizikai lemezek, például floppyk, CD-k, merevlemezek és egyebek mellett a lemezek egy másik formáját is képes megérteni a FreeBSD - a *virtuális lemezeket*.

A virtuális lemezek tekinthetők többek közt az olyan hálózati állományrendszerek, mint például a [Hálózati állományrendszer](#) (Network File System, NFS) és a Coda, valamint a memóriában és állományokban létrehozott állományrendszerek.

Attól függően, hogy a FreeBSD melyik változatát használjuk, az állomány és memória alapú állományrendszerek létrehozásához, illetve használatához különböző segédprogramokra lesz szükségünk.



Megjegyzés

A [devfs\(5\)](#) a felhasználó számára láthatatlan módon hozza létre az eszközök leíróit.

18.13.1. Állomány alapú állományrendszerek

FreeBSD alatt az [mdconfig\(8\)](#) segédprogram segítségével tudunk memórialemezeket ([md\(4\)](#)) beállítani és engedélyezni. Az [mdconfig\(8\)](#) használatához be kell töltenünk az [md\(4\)](#) modult vagy hozzá kell tennünk a rendszermagunk beállításait tartalmazó állományhoz:

```
device md
```

Az [mdconfig\(8\)](#) parancs háromféle memória alapú virtuális lemezt ismer: a [malloc\(9\)](#), állományok vagy lapozóterület használatával létrehozott memórialemezeket. Így lehet például csatlakoztatni a floppyk vagy CD-k állományokban tárolt image-eit.

Egy meglevő állományrendszer image-ének csatlakoztatása:

18.3. példa - Egy meglevő állományrendszer image-ének csatlakoztatása az `mdconfig` paranccsal

```
# mdconfig -a -t vnode -f image -u 0  
# mount /dev/md0 /mnt
```

Új állományrendszer létrehozása az [mdconfig\(8\)](#) használatával:

18.4. példa - Új állomány alapú lemez létrehozása az `mdconfig` paranccsal

```
# dd if=/dev/zero of=új-image bs=1k count=5k  
5120+0 records in
```

```

5120+0 records out
# mdconfig -a -t vnode -f új-image -u 0
# bsdlabel -w md0 auto
# newfs md0a
/dev/md0a: 5.0MB (10224 sectors) block size 16384, fragment size 2048
        using 4 cylinder groups of 1.25MB, 80 blks, 192 inodes.
super-block backups (for fsck -b #) at:
 160, 2720, 5280, 7840
# mount /dev/md0a /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0a      4710    4  4330      0%    /mnt

```

Ha az `-u` beállítással nem adjuk meg az egység számát, akkor az `mdconfig(8)` az `md(4)` automatikus kiosztásán keresztül fog egy használatban még nem levő eszközt kiválasztani. Az így kiosztott egység neve az `md4` névhez hasonlóan jelenik meg a szabványos kimeneten. Az `mdconfig(8)` használatának részleteiről olvassuk el a hozzá tartozó man oldalt.

Az `mdconfig(8)` egy nagyon sokoldalú segédeszköz, habár használatakor viszonylag sok parancsot kell kiadni egy állomány alapú állományrendszer létrehozásához. A FreeBSD azonban alpból tartalmaz még egy `mdmfs(8)` nevű segédprogramot is, ami az `md(4)` lemezeket az `mdconfig(8)` segítségével állítja be, létrehoz rajtuk egy UFS típusú állományrendszert a `newfs(8)` segítségével és csatlakoztatja a `mount(8)` paranccsal. Így például, ha az iménti állományrendszert akarjuk létrehozni és csatlakoztatni, akkor egyszerűen csak gépeljünk be ennyit:

18.5. példa - Állomány alapú lemezek beállítása és csatlakoztatása az `mdmfs` paranccsal

```

# dd if=/dev/zero of=új-image bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdmfs -F új-image -s 5m md0 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md0      4718    4  4338      0%    /mnt

```

Ha az `md` paramétert az egység száma nélkül adjuk meg, akkor `mdmfs(8)` az `md(4)` automatikus kiosztására támaszkodva fog egy addig még nem használt eszközt kiválasztani. A `mdmfs(8)` használatának pontos részleteivel kapcsolatban lásd a hozzá tartozó man oldalt.

18.13.2. Memória alapú állományrendszerek

A memória alapú állományrendszerek esetében általában a „lapozóállomány alapú” megközelítést alkalmazzák. A lapozóállomány alapúság nem arra utal, hogy a memórialemezt alpból kilapozzák lemezre, hanem inkább arra, hogy a memórialemez olyan területen jön létre, amelyet szükség esetén lemezre lehet lapozni. Memória alapú lemezeket a (rendszermag szintű) `malloc(9)` használatával is létre lehet hozni, de a `malloc` alapú memórialemezekenél, különösen a nagyon nagyok esetében, a rendszer könnyen össze tud omlani, ha kifut a rendelkezésére álló memóriából.

18.6. példa - Új memória alapú lemez létrehozása az `mdconfig` paranccsal

```

# mdconfig -a -t swap -s 5m -u 1

```

```
# newfs -U md1
/dev/md1: 5.0MB (10240 sectors) block size 16384, fragment size 2048
      using 4 cylinder groups of 1.27MB, 81 blks, 192 inodes.
      with soft updates
super-block backups (for fsck -b #) at:
 160, 2752, 5344, 7936
# mount /dev/md1 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md1      4718    4 4338    0% /mnt
```

18.7. példa - Új memória alapú lemez létrehozása az `mdmfs` paranccsal

```
# mdmfs -s 5m md2 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on
/dev/md2      4846    2 4458    0% /mnt
```

18.13.3. Memórialemezek leválasztása a rendszerről

Amikor már nem akarunk tovább használni egy memória vagy állomány alapú állományrendszert, érdemes visszaadnunk az általuk felhasznált erőforrásokat a rendszernek. Elsőként válasszuk le magát az állományrendszert, majd az `mdconfig(8)` segítségével kapcsoljuk le a lemezt a rendszerről és szabadítsuk fel az általa felhasznált erőforrásokat.

Például az `/dev/md4` eszközt így lehet lekapcsolni és felszabadítani:

```
# mdconfig -d -u 4
```

A beállított `md(4)` eszközökkel kapcsolatos többi információt az `mdconfig -l` paranccsal tudjuk lekérdezni.

18.14. Az állományrendszerek pillanatképei

Írta: Rhodes, Tom.

A FreeBSD a [Soft Updates](#) mellett felkínál egy másik lehetőséget: az állományrendszerekről készíthető pillanatképeket.

Ezek a pillanatképek lehetővé teszik a felhasználók számára, hogy adott állományrendszerekről képeket hozzanak létre és azt állományként kezeljék. A pillanatképeket az adott állományrendszerben kell létrehozni, és a felhasználók állományrendszerként hűsznál többet nem hozhatnak belőlük létre. Az aktív pillanatképek a szuperblokkban kerülnek rögzítésre, ezért az állományrendszerek leválasztása és újracsatlakoztatása esetén is megmaradnak, még újraindítás után is. Amikor egy pillanatképre már nincs tovább szükségünk, egy szimpla `rm(1)` paranccsal eltávolítható. A pillanatképek tetszőleges sorrendben eltávolíthatóak, habár ilyenkor az összes általuk lefoglalt hely nem szabadul fel, mivel más pillanatképeknek még szüksége lehet bizonyos blokkjaira.

Miután az `mksnap_ffs(8)` paranccsal létrehoztunk egy pillanatképet tartalmazó állományt, beállítódik rá a módosíthatatlanságot jelentő snapshot állományjelző. Egyedül az `unlink(1)` parancs képez ez alól kivételt, mivel segítségével a pillanatképek eltávolíthatóak.

A pillanatképek a `mount(8)` paranccsal hozhatóak létre. A következő módon tudjuk a `/var` egy pillanatképét elkészíteni a `/var/snapshot/snap` állományban:

```
# mount -u -o snapshot /var/snapshot/snap /var
```

Vagy a `mksnap_ffs(8)` meghívásával is készíthetünk pillanatképeket:

```
# mksnap_ffs /var /var/snapshot/snap
```

Az állományrendszeren (például `/var`) a pillanatképeket tartalmazó állományokat a `find(1)` paranccsal kereshetjük meg:

```
# find /var -flags snapshot
```

Ahogy elkészítettünk egy pillanatképet, több mindenre is felhasználhatjuk:

- Egyes rendszergazdák a pillanatképeket biztonsági mentésekhez használják, mivel ezek gond nélkül áttehetőek CD-re vagy szalagra.
- Az állományrendszerek sértetlenségét ellenőrző program, az `fsck(8)` is lefuttatható egy ilyen pillanatképen. Feltéve, hogy az állományrendszer csatlakoztatásakor tiszta volt, mindig egy tiszta (és változásokat nem tartalmazó) eredményt kell kapnunk. Ennek megléte elengedhetetlen a háttérben futtatható `fsck(8)` működéséhez.
- Futassuk le a `dump(8)` segédprogramot a pillanatképen. Az így létrehozott mentés megegyezik az állományrendszer adott pillanatban felvett állapotával. Az `-L` beállítás megadásával maga a `dump(8)` is képes egyetlen parancsban pillanatfelvételt készíteni, ebből létrehozni a mentést, majd eltávolítani.
- A pillanatképet képesek vagyunk a `mount(8)` paranccsal az állományrendszer befagyasztott változataként csatlakoztatni:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /var/snapshot/snap -u 4
# mount -r /dev/md4 /mnt
```

Így már a `/mnt` könyvtárba csatlakoztatva be tudjuk járni a befagyasztott `/var` állományrendszert. Minden a pillanatfelvétel készítésének időpontjának megfelelő állapotban fog maradni. Az egyetlen kivétel talán annyi, hogy korábbi pillanatképek nulla méretű állományként fognak megjelenni. Mikor befejeztük a pillanatképek használatát, a `umount(8)` paranccsal le tudjuk választani:

```
# umount /mnt
# mdconfig -d -u 4
```

A `softupdates` és az állományrendszerek pillanatképeinek használatával, illetve műszaki leírásukkal kapcsolatban látogassuk meg Marshall Kirk McKusick honlapját a <http://www.mckusick.com/> címen (angolul).

18.15. Az állományrendszerek kvótái

A kvóták használata az operációs rendszerben egy olyan választható lehetőség, aminek segítségével állományrendszerenként korlátozni tudjuk az egyes felhasználók vagy csoporttagok által elhasznált lemezterület és/vagy állományok mennyiségét. Ezt leggyakrabban olyan időosztásos rendszerekben használják ki, ahol szükség lehet az egyes felhasználókra vagy csoportokra eső erőforrások mennyiségének szabályozására. Ezzel tudjuk megakadályozni, hogy a felhasználók vagy csoportok elfogyasszák az összes rendelkezésre álló lemezterületet.

18.15.1. A kvóták használatának beállítása

Mielőtt nekilátnánk a kvóták használatának, meg kell győződnünk róla, hogy a rendszermagunkban megvan hozzá a szükséges támogatás. A kvótákat a következő sorral lehet engedélyezni a rendszermag beállításait tartalmazó állományban:

```
options QUOTA
```

A gyári **GENERIC** rendszermag ezt alpból nem engedélyezi, ezért ehhez mindenképpen be kell állítani, le kell fordítani és telepíteni egy kell saját rendszermagot. A saját rendszermag létrehozásához kövessük a [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#) utasításait.

Ha ezzel megvagyunk, akkor a következő sorral bővítjük ki az `/etc/rc.conf` állományt:

```
enable_quotas="YES"
```

A kvótákat kezelő rendszer indításának finomabb szabályozására létezik még egy további beállítási lehetőség is. A rendszer indítása során általában az egyes állományrendszerek kvótáját a [quotacheck\(8\)](#) program ellenőrzi. A [quotacheck\(8\)](#) gondoskodik róla, hogy a kvótákat tároló adatbázis ténylegesen az állományrendszeren található adatokat tükrözi. Ez egy nagyon időigényes folyamat, ami rányomja bélyegét a rendszer elindulásához szükséges idő mennyiségére is. Amennyiben szeretnénk megtakarítani ezt a lépést, tegyük bele az `/etc/rc.conf` állományba a direkt erre a célra kialakított beállítást:

```
check_quotas="NO"
```

Végezetül az állományrendszereken az `/etc/fstab` megfelelő módosításával tudjuk egyenként engedélyezni a lemezkvóták használatát. Itt lehet bekapcsolni az állományrendszerek felhasználókra vagy csoportokra, esetleg mind a kettőjükre vonatkozó kvótaikat.

Ha felhasználói szintű kvótákat akarunk engedélyezni egy állományrendszeren, akkor az `/etc/fstab` állományban az állományrendszer beállításai közé vegyük fel a `userquota` opciót. Például így:

```
/dev/dals2g /home ufs rw,userquota 1 2
```

Ehhez hasonlóan tudjuk engedélyezni a `userquota` helyett a `groupquota` opció használatával a csoportszintű kvótákat is. A felhasználói- és csoportszintű kvóták együttes engedélyezéséhez így kell átírni az állományrendszer bejegyzését:

```
/dev/dals2g /home ufs rw,userquota,groupquota 1 2
```

Alapértelmezés szerint az állományrendszerekhez tartozó kvóták a gyökerükben található `quota.user` valamint `quota.group` állományokban tárolódnak. Erről részletesebben az [fstab\(5\)](#) man oldalon olvashatunk. Noha még az [fstab\(5\)](#) man oldala szerint is megadható más elérési út a kvótákat tároló állományokhoz, semmiképpen sem javasoljuk ezt, mert úgy tűnik, hogy a kvótákat kezelő különböző segédprogramok ezzel nem képesek rendesen megbirkózni.

Most kell újraindítani a rendszerünket az új rendszermaggal. Az `/etc/rc` magától le fogja futtatni a kezdeti kvótaállományok létrehozásához szükséges parancsokat az `/etc/fstab` állományban megadott állományrendszereken. Ennek megfelelően tehát nem nekünk kell kézzel létrehoznunk ezeket az állományokat.

Hétköznapi esetben egyáltalán nem kell manuális futtatnunk a [quotacheck\(8\)](#), [quotaon\(8\)](#) vagy [quotaoff\(8\)](#) parancsokat. Habár ha tisztában szeretnénk lenni a pontos működésükkel, akkor mindenképpen lapozzuk fel a hozzájuk tartozó man oldalakat.

18.15.2. A kvóták beállítása

Ahogy sikerült beállítani a kvóták használatát, egyből ellenőrizzük is a működőképességüket. Ezt legegyszerűbben a következő paranccsal tehetjük meg:

```
# quota -v
```

Itt egy sorban összefoglalva láthatjuk a jelenlegi lemezhasználatot és az egyes állományrendszereken engedélyezett kvóták korlátait.

Most már készenállunk arra, hogy az [edquota\(8\)](#) paranccsal végre korlátokat is beállítsunk a kvótákhoz.

Számos beállítás áll rendelkezésünkre a felhasználók vagy csoportok által lefoglalható lemezterület vagy a létrehozható állományok számának korlátozását illetően. A helyfoglalást szabályozhatjuk lemezterület alapján

(blokk kvóta) vagy az állományok száma szerint (állományleíró kvóta), esetleg a kettő kombinációjával. A korlátok további két kategóriára bonthatóak: erősre és gyengére.

Az erős korlátot (hard limit) nem lehet túllépni. Ahogy a felhasználó eléri a számára kiszabott erős korlátot, semmilyen további területet nem használhat fel a kérdéses állományrendszeren. Például, ha a felhasználónak az állományrendszeren 500 kilobyte-os erős korlátot állítottunk be, és éppen 490 kilobyte-nál tart, akkor a felhasználó innen már csak 10 kilobyte-nyi helyet foglalhat le. 11 kilobyte lefoglalása már nem fog sikerrel járni.

Ezzel szemben a gyenge korlátok (soft limit) egy adott ideig átléphetők. Ezt az időt türelmi időnek (grace period) nevezik, ami alapértelmezés szerint egy hét. Ha a felhasználó a gyenge korláton felül marad a türelmi idő után is, akkor ezt a gyenge korlát erőssé válik és semmilyen további helyfoglalásra nem lesz lehetősége. Amikor a felhasználók újra a gyenge korlát alá kerül, a türelmi idő is visszaáll a beállított értékére.

A most következő példában az `edquota(8)` parancsot mutatjuk be. Amikor meghívjuk az `edquota(8)` parancsot, akkor elindul az EDITOR környezeti változónak megfelelő szövegszerkesztő, illetve ennek hiányában a vi, és lehetőségünk nyílik a kvóta korlátainak módosítására.

```
# edquota -u teszt
```

```
Quotas for user teszt:
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
      inodes in use: 7, limits (soft = 50, hard = 60)
/usr/var: kbytes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 75)
          inodes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 60)
```

Normális esetben minden kvótával rendelkező állományrendszerhez két sort kapunk. Közülük az egyik sorban szerepelnek a blokkok korlátai, a másikban az állományleírók korlátai. Ha valamelyiküket meg akarjuk változtatni, akkor egyszerűen csak át kell írunk az adott korlát értékét. Például növeljük meg a felhasználók 50-es gyenge és 75-ös erős blokk korlátját 500-as gyenge és 600-as erős korlátra. Ehhez szerkesszük át a

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
```

sort erre:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 500, hard = 600)
```

Az új korlátok akkor fognak érvénybe lépni, miután kiléptünk a szövegszerkesztőből.

Néha hasznos lehet a korlátokat adott felhasználói azonosítókhoz beállítani. Ezt az `edquota(8)` parancs `-p` paraméterével tudjuk elvégezni. Először is állítsuk be egy felhasználónak a beállítani kívánt korlátokat, majd futtassuk le az `edquota -p teszt kezdőuid-véguid` parancsot. Például ha a `teszt` nevű felhasználónak állítottuk be a számunkra megfelelő korlátokat, akkor a következő paranccsal lehet a rá vonatkozó korlátokat kiterjeszteni a 10 000 és 19 999 közötti azonosítójú felhasználókra:

```
# edquota -p teszt 10000-19999
```

Erről bővebben az `edquota(8)` man oldalán kaphatunk felvilágosítást.

18.15.3. A kvóták korlátainak és a lemezhasználat ellenőrzése

A kvóták korlátaikat és a lemez jelenlegi kihasználtságát a `quota(1)` vagy `repquota(8)` parancsokkal is ellenőrizhetjük. A `quota(1)` parancs segítségével ellenőrizhető az egyes felhasználók vagy csoportok kvótája és lemezhasználat. A felhasználók csak a saját adataikhoz férhetnek hozzá, illetve mindazon csoportokéhoz, aminek tagjai. Egyedül a rendszeradminisztrátor képes látni az összes felhasználó és csoport kvótáját. A `repquota(8)` paranccsal kérdezhető le az összes kvóta és lemezhasználat rövid kimutatása minden olyan állományrendszeren, ahol azok engedélyezettek.

A következő kimenet a `quota -v` parancstól származik, ahol a felhasználónak két állományrendszeren is vannak kvótái:


```
Disk quotas for user teszt (uid 1002):
  Filesystem  usage   quota   limit   grace   files   quota   limit   grace
    /usr      65*    50      75     5days      7     50      60
   /usr/var    0     50      75
```

A fenti példában látható, hogy a felhasználó a /usr állományrendszeren pillanatnyilag 15 kilobyte-tal van az 50 kilobyte-os gyenge korlátja felett és 5 napja van hátra a türelmi időből. Vegyük észre a szám mellett levő csillagot (*), amivel a rendszer jelzi, hogy a felhasználó túllépte a korlátját.

A `quota(1)` parancs kimenetében általában nem jelennek meg azok az állományrendszerek, amelyeken a felhasználónak ugyan vannak kvótái, de nem foglal rajtuk lemezterületet. A `-v` beállítás megadásával ezek az állományrendszerek is láthatóvá válnak, mint ahogy azt a fenti példában is megfigyelhettük a /usr/var esetében.

18.15.4. Kvóták NFS-en keresztül

A kvóták az NFS szerver kvótáért felelős alrendszerében is engedélyezhetőek. Az `rpc.rquotad(8)` démon teszt az NFS klienseken futtatott `quota(1)` parancsok számára elérhetővé a kvótákkal kapcsolatos információkat, aminek köszönhetően a felhasználók távolról is képesek lekérdezni a kvótáikat.

Az `rpc.rquotad` aktiválásához a következőt kell beállítani az `/etc/inetd.conf` állományban:

```
rquotad/1      dgram rpc/udp wait root /usr/libexec/rpc.rquotad rpc.rquotad
```

Majd ne felejtsük el újraindítani az `inetd` demont sem:

```
# /etc/rc.d/inetd restart
```

18.16. A lemezpartíciók titkosítása

Írta: Green, Lucky.

A FreeBSD kitűnő futásközbeni védelmet ajánl fel az adatok illetéktelen hozzáférése ellen. Az állományok engedélyei és a kötelező hozzáférés-vezérlés (Mandatory Access Control, MAC, lásd [16. fejezet - Kötelező hozzáférés-vezérlés \(MAC\)](#)) segítenek megvédeni érzékeny adatainkat az illéktelenek ellen az operációs rendszer futása és a számítógép működése során. Azonban az operációs rendszerben kezelt engedélyek teljesen hatástalanok abban az esetben, ha a támadó fizikailag is képes hozzáférni a számítógépünkhöz, eltávolítani a merevlemez és egy másik operációs rendszer segítségével kielemezni a rajta található fontos adatainkat.

Függetlenül attól, hogy a támadó valójában miként is férközzött hozzá a merevlemezünkhöz, vagy miként kapcsolta le a számítógépünket, a FreeBSD megtalálható GEOM alapú lemeztitkosítás (`gbde`) és a `geli` titkosítási alrendszer egyaránt képes védelmet nyújtani a számítógépen található állományrendszerek számára az értékes adatok után kutató igen motivált betörők ellen. A csupán egyes állományokra kiterjedő körmönfont titkosítási módszerekkel szemben a `gbde` és a `geli` az egész állományrendszert észrevétlen módon titkosítja. Titkosítatlan adat nem is kerül a merevlemezre.

18.16.1. A lemez titkosítása a gbde használatával

1. Váljunk `root` felhasználóvá

A `gbde` beállításához rendszeradminisztrátori jogosultságokra lesz szükségünk.

```
% su -
Password:
```

2. Adjuk hozzá a `gbde(4)` támogatását a rendszermag konfigurációs állományához

Tegyük a következő sort a rendszermag beállításait tartalmazó állományba:


```
options GEOM_BDE
```

Fordítsuk újra a rendszermagot a [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)ben leírtak szerint.

Indítsuk el a számítógépet az új rendszermaggal.

3. A rendszermag újrafordítása helyett a `kldload` paranccsal is betölthetjük a [gbde\(4\)](#) modulját:

```
# kldload geom_bde
```

18.16.1.1. A titkosított merevlemez előkészítése

A következő példa azt feltételezi, hogy a rendszerünkhöz egy új merevlemez adunk hozzá, amin egyetlen titkosított partíció foglal helyet. Ezt a partíciót a `/private` könyvtárba fogjuk csatlakoztatni. A `gbde` használható a `/home` és a `/var/mail` titkosítására is, de ennek megvalósítása olyan bonyolult utasításokat igényel, amelyek meghaladják ennek a bevezetésnek a kereteit.

1. Az új merevlemez hozzáadása

A [18.3. szakasz - Lemezek hozzáadásában](#) bemutatottak szerint adjuk hozzá a rendszerünkhöz az új merevlemez. A példában az új lemez partícióját a `/dev/ad4s1c` néven fogjuk tudni elérni. A `/dev/ad0s1*` eszközök a példában szereplő FreeBSD rendszer szabványos partícióit jelölik.

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0          /dev/ad0s1b      /dev/ad0s1e      /dev/ad4s1
/dev/ad0s1        /dev/ad0s1c      /dev/ad0s1f      /dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a       /dev/ad0s1d      /dev/ad4
```

2. Hozzunk létre egy könyvtárat a `gbde` zárolásainak tárolásához

```
# mkdir /etc/gbde
```

A `gbde`nek azért van szüksége a zárolásokat rögzítő állományokra, hogy hozzá tudjon férni a titkosított partíciókhoz. Amennyiben ezt nem tudja megtenni, a `gbde` anélkül nem lesz képes visszafejteni a titkosított partíciókon tárolt adatokat, hogy az ezeket elérni akaró szoftvereknek ne kelljen jelentősebb mértékben manuálisan beavatkozni. Mindegyik titkosított partíció külön zároló állományt használ.

3. A `gbde` partíció inicializálása

A `gbde` által használt partíciókat használatuk előtt inicializálni kell. Ezt a műveletet azonban csak egyszer kell elvégezni:

```
# gbde init /dev/ad4s1c -i -L /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

A [gbde\(8\)](#) ekkor elindít egy szövegszerkesztőt és benne egy sablon segítségével be tudjuk állítani a különböző konfigurációs értékeket. Az UFS1 vagy UFS2 használata esetén állítsuk a szektorméretet 2048-ra:

```
$FreeBSD: src/sbin/gbde/template.txt,v 1.1 2002/10/20 11:16:13 phk Exp $
#
# Sector size is the smallest unit of data which can be read or written.
# Making it too small decreases performance and decreases available space.
# Making it too large may prevent filesystems from working. 512 is the
# minimum and always safe. For UFS, use the fragment size
#
sector_size      =      2048
[...]
```

A megjegyzés fordítása:

A szektorméret az adatok írásának és olvasásának legkisebb egysége. Ha túlságosan kicsire választjuk meg, akkor csökken a teljesítmény és csökken a

rendelkezésre álló hely. Ha viszont túlságosan nagyra hagyjuk, akkor azzal akadályozzuk az állományrendszerek munkáját. 512 a legkisebb érték, amely mindig megbízható. Az UFS esetén használjuk a fragmensek méretét.

A [gbde\(8\)](#) kétszer is rá fog kérdeni az adatok titkosítására használt jelmondatra. A jelmondatnak természetesen mind a kétszer ugyanannak kell lennie. A gbde védelmének hatékonysága teljesen mértékben az általunk választott jelmondat minőségétől függ¹.

A `gbde init` parancs létrehoz egy zároló állományt a gbde partícióhoz, amely ebben a példában az `/etc/gbde/ad4s1c.lock` néven keletkezett. A gbde zároló állományainak „lock” névre kell végződnie, mivel az `/etc/rc.d/gbde` indítószkript csak ebben az esetben észleli rendesen.



Figyelem

A gbde zároló állományait a titkosított partíciók tartalmával együtt *kell* lementeni. Miközben a zároló állomány törlése nem tudja megakadályozni, hogy az elszánt támadó visszafejtse a gbde által titkosított partíciót, addig a zároló állomány nélkül a jogos tulajdonos órási mennyiségű munka befektetése nélkül képtelen lesz hozzáférni a rajta levő adatokhoz. Ez utóbbitól egyébként a [gbde\(8\)](#) és a rendszer tervezője is totálisan elhatárolja magát.

4. A titkosított partíció illesztése a rendszermaghoz

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

Ekkor a titkosított partíció illesztéséhez a rendszer kérni fogja az inicializálás során választott jelmondatot. Ezután az új titkosított eszköz megjelenik a `/dev` könyvtárban `/dev/eszköznev.bde` néven:

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0          /dev/ad0s1b      /dev/ad0s1e      /dev/ad4s1
/dev/ad0s1        /dev/ad0s1c      /dev/ad0s1f      /dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a       /dev/ad0s1d      /dev/ad4          /dev/ad4s1c.bde
```

5. Állományrendszer kialakítása egy titkosított eszközön

Ahogy sikerült a titkosított eszközt illeszteni a rendszermaghoz, létre is tudunk hozni egy állományrendszert rajta. Erre a célra a [newfs\(8\)](#) remekül használható. Mivel egy új UFS2 állományrendszerek inicializálása sokkal gyorsabb a régi UFS1 állományrendszerek inicializálásánál, ezért a [newfs\(8\)](#) használata esetén az `-O2` beállítás megadása ajánlott.

```
# newfs -U -O2 /dev/ad4s1c.bde
```



Megjegyzés

A [newfs\(8\)](#) parancsot egy illesztett gbde partíción kell végrehajtani, amit onnan ismerhetünk meg, hogy az eszköz nevében szerepel a `*.bde` kiterjesztés.

6. A titkosított partíció csatlakoztatása

Hozzunk létre egy csatlakozási pontot a titkosított állományrendszer számára.

¹A könnyen megjegyezhető ám mégis biztonságos jelmondatok megválasztásához a [Diceware Passphrase](#) honlapján találunk egy kis segítséget (angolul).

```
# mkdir /privát
```

Csatlakoztassuk a titkosított állományrendszert.

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /privát
```

7. Ellenőrizzük a titkosított állományrendszer működőképességét

A titkosított állományrendszert most már látja a [df\(1\)](#) program és készen áll a használatra.

```
% df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     1037M    72M   883M      8%      /
/dev/vfs         1.0K    1.0K     0B    100%    /dev
/dev/ad0s1f      8.1G    55K   7.5G      0%    /home
/dev/ad0s1e     1037M    1.1M   953M      0%    /tmp
/dev/ad0s1d      6.1G    1.9G   3.7G     35%    /usr
/dev/ad4s1c.bde  150G    4.1K  138G      0%    /private
```

18.16.1.2. Létező titkosított állományrendszerek csatlakoztatása

A rendszer minden egyes indítása után az összes titkosított állományrendszert tényleges használata előtt újra illeszteni kell a rendszermaghoz, ellenőrizni az épségét és csatlakoztatni. Az ehhez szükséges parancsokat root felhasználóként kell kiadni.

1. A gbde partíció illesztése a rendszermaghoz

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c.lock
```

A gbde partíció inicializálása során megadott jelmondatot kell megadnunk a művelet elvégzéséhez.

2. Az állományrendszer épségének ellenőrzése

Mivel a titkosított állományrendszerek az automatikus csatlakoztatáshoz még nem szerepeltethetők az `/etc/fstab` állományban, ezért az ilyen állományrendszereket csatlakoztatásuk előtt manuálisan ellenőriztetni kell a [fsck\(8\)](#) lefutásával.

```
# fsck -p -t ffs /dev/ad4s1c.bde
```

3. A titkosított állományrendszer csatlakoztatása

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /privát
```

A titkosított állományrendszer most már készen áll a használatra.

18.16.1.2.1. A titkosított partíciók önálló csatlakoztatása

Lehet írni olyan szkriptet, amely a titkosított partíciókat magától illeszti, ellenőrzi és csatlakoztatja, de biztonsági megfontolásokból semmi esetben sem szabad tartalmaznia a [gbde\(8\)](#) jelszavát. Ehelyett azt javasoljuk, hogy az ilyen szkripteknek külön meg kelljen adni a jelszót konzolon vagy az [ssh\(1\)](#) használatán keresztül.

De használhatjuk a mellékelt `rc.d` szkriptet is. A szkript paramétereit az [rc.conf\(5\)](#) állományon keresztül adhatjuk meg, például:

```
gbde_autoattach_all="YES"
gbde_devices="ad4s1c"
gbde_lockdir="/etc/gbde"
```

Ilyenkor a gbde által használt jelmondatot a rendszer indításakor kell megadni. Miután begépeztük a megfelelő jelmondatot, a titkosított gbde partíció magától csatlakoztatásra kerül. Ez akkor lehet hasznos, ha a gbde megoldását hordozható számítógépeken alkalmazzuk.

18.16.1.3. A gbde által alkalmazott titkosítási módszerek

A [gbde\(8\)](#) a szektorok tartalmát 128 bites AES használatával CBC módban titkosítja. A lemezen található minden egyes szektort eltérő AES kulccsal kódolja. A gbde kriptográfiai felépítését, valamint mindazt, hogy az egyes szektorok kulcsai miként származtathatóak a felhasználó által megadott jelmondatból, a [gbde\(4\)](#) man oldalán olvashatjuk.

18.16.1.4. Kompatibilitási problémák

A [sysinstall\(8\)](#) nem kompatibilis a gbde által titkosított eszközökkel. A [sysinstall\(8\)](#) indítása előtt minden *.bde eszközt ki kell iktatni a rendszermagból, különben az eszközök keresése során össze fog omlani. A példánkban használt titkosított eszközt a következő paranccsal kell lekapcsolni:

```
# gbde detach /dev/ad4s1c
```

Továbbá megjegyezzük azt is, hogy a [vinum\(4\)](#) nem használja a [geom\(4\)](#) alrendszert, ezért a gbde alkalmazása során nem használhatunk Vinum-köteteket.

18.16.2. A lemezek titkosítása a geli használatával

Írta: Gerzo, Daniel.

A FreeBSD 6.0 változatától kezdve egy új kriptográfiai GEOM osztály is a rendelkezésünkre áll, melyet pillanatnyilag Paweł Jakub Dawidek fejleszt. A geli segédprogram némileg különböző a gbde megoldásától - más lehetőségeket kínál fel és a titkosítást is egy eltérő séma mentén valósítja meg.

A [geli\(8\)](#) legfontosabb jellemzői a következők:

- A [crypto\(9\)](#) keretrendszerét használja - tehát ha rendelkezünk kriptográfiai hardverrel, akkor a geli automatikusan használni fogja.
- Több kriptográfiai algoritmust is ismer (melyek jelenleg az AES, Blowfish és a 3DES).
- Segítségével a rendszerindításhoz használt (gyöker) partíció is titkosítható. Ilyenkor a szükséges jelmondatot a rendszer indításakor kell megadni.
- Két független kulcsot (például egy „kulcsot” és egy „céges kulcsot”) is használhatunk vele.
- A geli gyors - egyszerűen csak szektorról szektorra titkosít.
- Lehetővé teszi a mesterkulcsok mentését is visszaállítását. Ha a felhasználó véletlenül megsemmisítené a kulcsát, akkor a biztonsági mentésből helyreállított kulcsok segítségével vissza tudjuk szerezni az adatainkat is.
- Segítségével a lemezeket véletlenszerű, egyszeri jelszavakkal is illeszthetjük - ez különösen fontos lapozóterületek és ideiglenes állományrendszerek esetében.

A geli által felkínált lehetőségekről a [geli\(8\)](#) man oldalán találhatunk többet.

A következő lépések bemutatják, hogyan lehet a FreeBSD rendszermagjában engedélyezni a geli támogatását, és hogyan lehet létrehozni és használni egy geli titkosítással rendelkező adathordozót.

A geli alkalmazásához legalább a FreeBSD 6.0-RELEASE vagy későbbi változatára van szükségünk. Mivel a rendszermagot is módosítanunk kell, ezért rendszeradminisztratori jogosultságok kellenek a műveletek elvégzéséhez.

1. A geli támogatásának hozzáadása a rendszermaghoz

Vegyük hozzá a következő sorokat a rendszermag beállításait tartalmazó állományhoz:

```
options GEOM_ELI
device crypto
```

Fordítsuk újra a rendszermagot a [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)ben leírtak szerint.

Betölthetjük a `geli` modulját is a rendszer indításakor. Ehhez a következő sort kell betenni a `/boot/loader.conf` állományba:

```
geom_eli_load="YES"
```

A [geli\(8\)](#) most már használható a rendszermagban.

2. A mesterkulcs legenerálása

A most következő példában egy kulcsot tartalmazó állomány létrehozását illusztráljuk, amit a `/privát` könyvtárba csatlakoztatott titkosított adathordozó mesterkulcsához fogunk használni. A kulcs állomány a mesterkulcs titkosításához felhasznált véletlenszerű adatot fogja tartalmazni, valamint rajta kívül még a mesterkulcsot egy jelmonddal is védjük. Az adathordozó szektormérete 4 kilobyte-os lesz. Emellett még bemutatjuk, hogyan kell illeszteni egy `geli`-adathordozót, állományrendszert létrehozni rajta, csatlakoztatni, dolgozni vele és lekapcsolni.

A nagyobb teljesítmény érdekében javasolt nagyobb szektorméretet választani (mint például 4 kilobyte).

A mesterkulcsot egy jelmonddal fogjuk védeni és a kulcsok készítéséhez használt adatforrás a `/dev/random` lesz. A `/dev/da2.eli`, amelyet mit csak adathordozónak fogunk csak hívni, szektorainak mérete 4 kilobyte lesz.

```
# dd if=/dev/random of=/root/da2.key bs=64 count=1
# geli init -s 4096 -K /root/da2.key /dev/da2
Enter new passphrase:
Reenter new passphrase:
```

Nem kötelező egyszerre használni a jelmondatot és a kulcs állományt. A mesterkulcs elzárásának bebiztosítására bármelyik módszer alkalmas.

Ha a kulcs állomány a „-” paraméterrel adjuk meg, akkor a szabványos bemenetről olvassa be a program. Ez a példa több kulcs használatát mutatja be.

```
# cat kulcs1 kulcs2 kulcs3 | geli init -K - /dev/da2
```

3. Az adathordozó illesztése a generált kulccsal

```
# geli attach -k /root/da2.key /dev/da2
Enter passphrase:
```

Az új titkosítatlan eszköz neve `/dev/da2.eli` lesz.

```
# ls /dev/da2*
/dev/da2 /dev/da2.eli
```

4. Az új állományrendszer kialakítása

```
# dd if=/dev/random of=/dev/da2.eli bs=1m
# newfs /dev/da2.eli
# mount /dev/da2.eli /privát
```

A titkosított állományrendszer most már [df\(1\)](#) számára is látszik és használható:

```
# df -H
Filesystem      Size  Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     248M   89M  139M    38%      /
/devfs           1.0K   1.0K    0B   100%    /dev
/dev/ad0s1f     7.7G   2.3G   4.9G    32%    /usr
/dev/ad0s1d     989M   1.5M   909M     0%    /tmp
/dev/ad0s1e     3.9G   1.3G   2.3G    35%    /var
```

```
/dev/da2.eli 150G 4.1K 138G 0% /private
```

5. Az adathordozó leválasztása és lekapcsolása

Miután befejeztük a munkát a titkosított partíción, és a `/privát` partícióra már nincs tovább szükségünk, érdemes leválasztanunk és kiiktatnunk a `geli` titkosítású partíciót a rendszermagból.

```
# umount /privát
# geli detach da2.eli
```

A [geli\(8\)](#) használatáról bővebben a saját man oldalán tájékozódhatunk.

18.16.2.1. A `geli rc.d` szkriptjének használata

A `geli` mellett találhatunk egy saját `rc.d` szkriptet, amely jelentősen leegyszerűsíti a `geli` használatát. A `geli` például így paramétrezhető az [rc.conf\(5\)](#) állományon keresztül:

```
geli_devices="da2"
geli_da2_flags="-p -k /root/da2.key"
```

Ennek segítségével a `/dev/da2` eszközt `geli` adathordozóként állítjuk be a `/root/da2.key` állományban található mesterkulcs felhasználásával, de az illesztéskor a `geli` nem kér jelmondatot (ezt csak akkor fogja tenni, ha a `geli init` parancs kiadásához hozzátesszük a `-P` beállítást). A rendszer leállítása előtt pedig a `geli` adathordozó így automatikusan leválasztásra kerül.

Az `rc.d` beállításával kapcsolatos tudnivalókat a kézikönyv [rc.d](#) szkriptekről szóló szakaszában ismerhetjük meg.

18.17. A lapozóterület titkosítása

Írta: Brüffer, Christian.

A FreeBSD-ben a lapozóterület titkosítása nagyon könnyen beállítható és már a FreeBSD 5.3-RELEASE változata óta elérhető. Attól függően, hogy konkrétan a FreeBSD melyik verzióját használjuk, a konfigurációhoz kapcsolódó beállítások némileg eltérhetnek. A FreeBSD 6.0-RELEASE változatától kezdődően a [gbde\(8\)](#) és a [geli\(8\)](#) alrendszerek is használhatóak a lapozóterület titkosítására. A korábbi verziókban egyedül csak a [gbde\(8\)](#) érhető el. Mind a két rendszer az `encswap rc.d` szkriptet használja.

Az előző szakaszban, vagyis a [A lemezpartíciók titkosításában](#) már röviden összefoglaltuk a különböző titkosítással foglalkozó alrendszereket.

18.17.1. Miért kellene titkosítanunk a lapozóterületet?

Hasonlóan a lemezpartíciók titkosításához, a lapozóterület titkosításának is az a célja, hogy védjük az érzékeny információkat. Képzeljük el, hogy egy olyan alkalmazással dolgozunk, amely jelszavakat kezel. Amíg ezek a jelszavak a memóriában maradnak, addig minden a legnagyobb rendben van. Azonban amikor az operációs rendszer nekilát a fizikai memória felszabadításához kilapozni ezeket az adatokat, a jelszavak titkosítatlanul kerülnek a lemez felületére és egy támadó számára könnyű prédává válnak. Ilyen helyzetekben csak lapozóterület titkosítása jelenthet megoldást.

18.17.2. Előkészületek



Megjegyzés

A szakasz további részében a `ad0s1b` lesz a lapozásra használt partíció.

Egészen mostanáig nem titkosítottuk a lapozóterületet. Így elképzelhető, hogy a lemezre már titkosítatlanul kikerültek jelszavak vagy bármilyen más érzékeny adatok. A csorba kiköszörülésére a lapozóterületen található összes adatot írjuk felül véletlenszerűen generált szeméttel:

```
# dd if=/dev/random of=/dev/ad0s1b bs=1m
```

18.17.3. A lapozóterület titkosítása a gbde(8) használatával

Ha a FreeBSD 6.0-RELEASE vagy újabb változatát használjuk, akkor az `/etc/fstab` állományban tegyük hozzá a `.bde` utótagot az a lapozóterülethez tartozó eszköz nevéhez.

# Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump	Pass#
/dev/ad0s1b.bde	none	swap	sw	0	0

A FreeBSD 6.0-RELEASE előtti kiadások esetében a következő sort is hozzá kell tennünk az `/etc/rc.conf` állományhoz:

```
gbde_swap_enable="YES"
```

18.17.4. A lapozóterület titkosítása a geli(8) használatával

A [gbde\(8\)](#) használatához hasonlóan a [geli\(8\)](#) által felajánlott titkosítást is alkalmazhatjuk a lapozóterület védelmére. Ilyenkor az `/etc/fstab` állományban az `.eli` utótagot kell hozzátenni a lapozóterülethez tartozó eszköz névhez.

# Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump	Pass#
/dev/ad0s1b.eli	none	swap	sw	0	0

Az [geli\(8\)](#) az AES algoritmust alapértelmezés szerint 256 bites kulccsal használja.

Ezek az alapértelmezések megváltoztathatóak az `/etc/rc.conf` állományban a `geli_swap_flags` beállítás használatával. A következő sor arra utasítja az `encswap rc.d` szkriptet, hogy a [geli\(8\)](#) és a Blowfish algoritmus használatával hozzon létre egy lapozópartíciót 128 bites kulccsal, 4 kilobyte-os szektormérettel és a „detach on last close” („lekapcsolás használat után”) beállítással:

```
geli_swap_flags="-e blowfish -l 128 -s 4096 -d"
```

A FreeBSD 6.2-RELEASE verzió előtti rendszerekben a következő sort kell használni:

```
geli_swap_flags="-a blowfish -l 128 -s 4096 -d"
```

A többi beállításhoz a [geli\(8\)](#) man oldalán a `onetime` parancs leírását érdemes áttanulmányozni.

18.17.5. Ellenőrizzük a működését

Miután újraindítottuk a rendszert, a titkosított lapozóterület helyes működését a `swapinfo` paranccsal ellenőrizhetjük le.

A [gbde\(8\)](#) esetében:

```
% swapinfo
Device      1K-blocks    Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.bde  542720      0    542720      0%
```

Valamint a [geli\(8\)](#) esetében:

```
% swapinfo
Device      1K-blocks    Used    Avail Capacity
```

/dev/ad0s1b.eli	542720	0	542720	0%
-----------------	--------	---	--------	----

19. fejezet - GEOM: A moduláris lemezszervező rendszer

Írta: Rhodes, Tom.

19.1. Áttekintés

Ez a fejezet a FreeBSD-ben található GEOM rendszert mutatja be. Ez a rendszer tömöríti az általa is alkalmazott fontosabb RAID-vezérlő segédprogramokat. A fejezet nem részletezi, hogy a GEOM konkrétan milyen módon kezeli és vezérli az I/O-t, ahogy azt sem, hogyan működik az alapjául szolgáló alrendszer vagy hogy néz ki annak forráskódja. Az ilyen jellegű információk a [geom\(4\)](#) man oldalon, valamint az ott felsorolt helyeken találhatók meg. Továbbá, ez a fejezet magukról a RAID-konfigurációkról sem ad pontos tájékoztatást. Kizárólag csak a GEOM által is támogatott RAID-besorolásokról esik szó.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- a GEOM segítségével milyen fajtájú RAID támogatást érhetünk el;
- hogyan kell használni a rendszer által nyújtott alapvető segédeszközöket a különféle RAID-szintek konfigurálásához, karbantartásához és kezeléséhez;
- hogyan kell a GEOM-on keresztül tükrözni, csíkozni, titkosítani és távolról összekapcsolni lemezes eszközöket;
- hogyan kell a GEOM rendszerben összekapcsolt lemezeknél felmerülő hibákat felderíteni.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- megérteni, hogyan kezeli a FreeBSD a lemezes eszközöket ([18. fejezet - Háttértárak](#));
- ismerni, hogyan konfiguráljunk és telepítsünk egy új FreeBSD rendszermagot ([8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)).

19.2. A GEOM bemutatása

A GEOM rendszer adatszolgáltatákon vagy speciális /dev-állományokon keresztül hozzáférést és vezérlést tesz lehetővé bizonyos osztályokhoz - Master Boot Recordokhoz, BSD-címkékhez stb. Számos szoftveres RAID konfiguráció támogatásával a GEOM transzparens elérést tesz lehetővé mind az operációs rendszer, mind pedig az általa felkínált segédprogramok számára.

19.3. RAID0 - Csíkozás

Írta: Rhodes, Tom és Stokely, Murray.

A csíkozás módszerét használjuk abban az esetben, amikor több lemezmeghajtót akarunk egyetlen köteté összevonni. A GEOM lemezalrendszer szoftveres támogatást nyújt a RAID0, más néven a lemezcsíkozás megvalósításához.

Egy RAID0 rendszerben az adatokat blokkokra bontva írjuk fel a tömbben található lemezek között szétosztva. Így ahelyett, hogy meg kellene várnunk 256 kb-nyi adat egyetlen lemezre írását, egy RAID0 rendszerben egyszerre íródik 64 kb-nyi adat négy különböző lemezre, és ezáltal gyorsabb elérést szolgáltat. Ez a gyorsaság további lemezvezérlők használatával még jobban fokozható.

Az egy RAID0-csíkozásban résztvevő lemezek mindegyikének azonos méretűnek kell lennie, mivel az írásra és olvasásra irányuló I/O-kérések a párhuzamos kiszolgálás érdekében összefésülődnek.

Eljárás 19.1. Csíkozás kialakítása formázatlan ATA-lemezekkel

1. Töltsük be a `geom_stripe.ko` modult:

```
# kldload geom_stripe
```

2. Bizonyosodjunk meg róla, hogy a rendszerünkben található egy szabad csatlakozási pont. Ha majd ezt a kötetet szánjuk rendszerünk gyökérpartíciójának, használjunk erre a célra egy másik könyvtárat, például a `/mnt`-ot:

```
# mkdir /mnt
```

3. Keressük meg a csíkozásra felhasználni kívánt lemezek eszközneveit, és hozzunk létre belőlük egy új csíkozott eszközt. Például, ha két használatban nem levő, particionálatlan ATA-lemezt, név szerint a `/dev/ad2` és `/dev/ad3` eszközöket akarjunk csíkozni:

```
# gstripe label -v st0 /dev/ad2 /dev/ad3
Metadata value stored on /dev/ad2.
Metadata value stored on /dev/ad3.
Done.
```

4. Az így létrejött új köteten most hozzunk létre egy általános címkét, vagy más néven egy partíciós táblát, és telepítsük fel rá a rendszer alapértelmezett rendszerindító programját:

```
# bsdlabel -wB /dev/stripe/st0
```

5. Ezzel meg kellett jelennie további másik két eszköznek is a `/dev/stripe` könyvtárban, a `st0` eszköz mellett. Ezek többek közt az `st0a` és az `st0c`. Itt már ki is tudunk alakítani egy állományrendszert az `st0a` eszközön a `newfs` használatával:

```
# newfs -U /dev/stripe/st0a
```

Sok-sok számot fogunk látni cikázni a képernyőn, majd néhány másodperc múlva befejeződik a folyamat. Létrehoztuk a kötetet, ami most már készen áll a becsatolásra.

A kialakított lemezcsíkozást így tudjuk kézzel csatlakoztatni:

```
# mount /dev/stripe/st0a /mnt
```

A csíkozott állományrendszert a rendszerindítás folyamán automatikusan becsatlakoztathatjuk, ha elhelyezzük az alábbi kötetinformációkat az `/etc/fstab` állományba. Erre a célra `stripe` néven létrehozunk egy állandó csatlakozási pontot:

```
# mkdir /stripe
# echo "/dev/stripe/st0a /stripe ufs rw 2 2" \
  >> /etc/fstab
```

A `geom_stripe.ko` modult is automatikusan be kell tölteni a rendszerindítás során. Ehhez a következő sort kell hozzáadni a `/boot/loader.conf` állományhoz:

```
# echo 'geom_stripe_load="YES"' >> /boot/loader.conf
```

19.4. RAID1 - Tükrözés

A tükrözés számos vállalatnál és háztartásban alkalmazott technológia, amely az adatok megszakítás nélküli lementésére használatos. Amikor tükrözést használunk, az egyszerűen csak arra utal, hogy a B lemez ugyanazokat

az adatokat tartalmazza, mint az A lemez. Vagy amikor a C és D lemez tartalma egyezik meg az A és B lemezekével. Függetlenül a lemezek kiosztásától, itt az a lényeg, hogy az egyik lemez teljes területe vagy az egyik partíciója le van másolva. Később az ezen a módon lementett adatok könnyen visszaállíthatók anélkül, hogy ez a szolgáltatásban vagy az elérhetőségben bármilyen kimaradást okozna, és akár még fizikailag is biztonságosan tárolhatóak.

Először is szereznünk kell két egyforma méretű lemezt, valamint a példák feltételezik, hogy ezek a lemezek közvetlen elérésű (da(4)) SCSI-lemezek.

19.4.1. Az elsődleges lemezek tükrözése

Tegyük fel, hogy a FreeBSD az első, da0 nevű lemezmeghajtón található, és a gmirror(8) számára ezt szeretnénk megadni az elsődleges adatok tárolásához.

A tükrözés létrehozásának megkezdése előtt a kern.geom.debugflags sysctl(8) változó megfelelő beállításával engedélyezzünk további nyomkövetési információkat és hozzáférést az eszközhöz:

```
# sysctl kern.geom.debugflags=17
```

Most építsük fel a tükrözést. Kezdjük az egészet a metaadatok elhelyezésével az elsődleges lemezmeghajtón, tehát tulajdonképpen az alábbi parancs segítségével hozzuk létre a /dev/mirror/gm eszközt:



Figyelem

A rendszerindító meghajtóról készített tükrözés adatvesztést okozhat a lemez utolsó szektorában. Ennek kockázata csökkenthető, ha közvetlenül a FreeBSD friss telepítése után állítjuk be a tükrözést.

```
# gmirror label -vb round-robin gm0 /dev/da0
```

Erre a rendszernek a következő módon kell reagálnia:

```
Metadata value stored on /dev/da0.
Done.
```

A GEOM inicializálásához szükségünk lesz a /boot/kernel/geom_mirror.ko modul betöltésére:

```
# gmirror load
```



Megjegyzés

A parancs sikeres lefutása után a /dev/mirror könyvtárban létrehoz egy gm0 eszközléírot.

A geom_mirror.ko modul betöltését így tudjuk engedélyezni a rendszer indításakor:

```
# echo 'geom_mirror_load="YES"' >> /boot/loader.conf
```

Nyissuk meg az /etc/fstab állományt, és cseréljük le benne az összes korábbi da0 hivatkozást az újonnan kialakított gm0 tükrözés eszközléírával.



Megjegyzés

Ha vi(1) szövegszerkesztőt használjuk, akkor a következő módon tudjuk ezt egyszerűen megtenni:

```
# vi /etc/fstab
```

A **vi(1)** indítása után a **:w /etc/fstab.bak** kiadásával készítsünk az **fstab** állomány jelenlegi tartalmáról másolatot. Ezután a **:%s/da/mirror\//gm/g** parancs használatával cseréljük ki az összes **da0** hivatkozást a **gm0** eszköz nevére.

Az így keletkező **fstab** állomány nagyjából következő módon fog kinézni. Most teljesen független, hogy SCSI vagy ATA meghajtókkal dolgozunk, a RAID eszköz neve mindig **gm** lesz:

# Eszköz	Csatlakozási pont	Típus	Beállítások	Dump	Menet
/dev/mirror/gm0slb	none	swap	sw	0	0
/dev/mirror/gm0sla	/	ufs	rw	1	1
/dev/mirror/gm0sld	/usr	ufs	rw	0	0
/dev/mirror/gm0slf	/home	ufs	rw	2	2
/dev/mirror/gm0s2d	/store	ufs	rw	2	2
/dev/mirror/gm0sle	/var	ufs	rw	2	2
/dev/acd0	/cdrom	cd9660	ro,noauto	0	0

Indítsuk újra a rendszert:

```
# shutdown -r now
```

Ennek megfelelően a rendszer indítása közben a **da0** eszköz helyett a **gm0** eszközt fogjuk használni. Miután sikeresen befejeződött a rendszerindítás, a **mount** parancs kiadásával a saját szemünkkel is meggyőződhetünk az eredményről:

```
# mount
```

Filesystem	1K-blocks	Used	Avail	Capacity	Mounted on
/dev/mirror/gm0sla	1012974	224604	707334	24%	/
devfs	1	1	0	100%	/dev
/dev/mirror/gm0slf	45970182	28596	42263972	0%	/home
/dev/mirror/gm0sld	6090094	1348356	4254532	24%	/usr
/dev/mirror/gm0sle	3045006	2241420	559986	80%	/var
devfs	1	1	0	100%	/var/named/dev

A parancs kimenete az elvárásainknak megfelelően remekül néz ki. Zárásképpen a szinkronizálás megkezdéséhez a következő paranccsal illesszük be a **da1** eszközt a tükrözésbe:

```
# gmirror insert gm0 /dev/da1
```

A tükrözés állapota a létrejöttét követően az alábbi paranccsal ellenőrizhető:

```
# gmirror status
```

Az iménti parancs eredményének nagyjából a következőnek kell lennie miután a felépítettük a tükrözést és szinkronizáltuk az adatokat:

Name	Status	Components
mirror/gm0	COMPLETE	da0 da1

Hiba esetén a tükrözés továbbra is folytatódik, azonban ilyenkor a példában szereplő **COMPLETE** helyett a **DEGRADED** jelzést fogjuk látni.

19.4.2. Hibakeresés

19.4.2.1. A rendszer nem hajlandó elindulni

Ha a rendszerünk ehhez hasonló módon indul:

```
ffs_mountroot: can't find rootvp
Root mount failed: 6
mountroot>
```

Indítsuk újra a gépünket a kikapcsoló gomb vagy a reset segítségével. A rendszerindító menüben válasszuk a hatodik opciót (6). Ennek eredményeképpen megkapjuk a [loader\(8\)](#) parancssorát. Töltsük be a modult manuálisan:

```
OK? load geom_mirror
OK? boot
```

Ha ez beválik, akkor valamiért a modult nem sikerült rendesen betölteni. Ellenőrizzük, hogy a `/boot/loader.conf` állományban a neki szereplő megfelelő bejegyzés helyesen szerepel. Amennyiben a probléma továbbra is fennáll, helyezzük el a következő sort a rendszermag konfigurációs állományába, majd fordítsuk újra és telepítsük:

```
options GEOM_MIRROR
```

Ezzel várhatóan orvosoltuk a problémát.

19.4.3. A meghibásodott lemezek cseréje

A lemezek tükrözésének egyik legcsodálatosabb előnye, hogy a menet közben meghibásodott meghajtókat gond, és így feltehetően adatvesztés nélkül ki tudjuk cserélni.

Vegyük az iménti RAID-1 konfigurációt, és tételizzük fel, hogy a `da1` eszköz felmondta a szolgáltatást és cserére szorul. A meghajtó leváltásához keressük meg a hibás eszközt, majd állítsuk le a rendszert. Tegyük be a helyére az újat és indítsuk újra a rendszerünket. Miután elindult az operációs rendszer, a következő parancsok kiadásával tudjuk logikailag is lecserélni a meghibásodott lemezt:

```
# gmirror forget gm0
# gmirror insert gm0 /dev/da1
```

Innen a `gmirror` status parancsával kísérhetjük figyelemmel a tükrözés újraszervezésének menetét. Csupán ennyi az egész.

19.5. Eszközök hálózati illesztése a GEOM-ban

A GEOM távoli eszközök, például lemezek, CD-meghajtók stb. használatát is támogatja a hálózati illesztést szolgáló segédprogramjaival, hasonlóan az NFS-hez.

Kezdeként létre kell hozni a megosztást elősegítő állományt. Ez az állomány határozza meg, ki és milyen szinten jogosult használni a megosztott erőforrásokat. Például ha megosztjuk az első SCSI-lemezen a negyedik slice-ot, az alábbi `/etc/gg.exports` állomány tökéletesen megfelel:

```
192.168.1.0/24 RW /dev/da0s4d
```

Ezzel a belső hálózaton levő összes számítógép képes lesz elérni a `da0s4d` partíción található állományrendszert.

Az eszköz megosztásához először gondoskodnunk kell róla, hogy ne legyen csatlakoztatva, majd ezután indítsuk el a [gated\(8\)](#) szerver démonját:

```
# gated
```

Ezt követően a `mount` felhasználásával csatoljuk az eszközt a kliensen, az alábbi parancs kiadásával:

```
# ggatec create -o rw 192.168.1.1 /dev/da0s4d
ggate0
# mount /dev/ggate0 /mnt
```

Innentől kezdve az eszköz elérhető lesz a `/mnt` csatlakozási ponton keresztül.



Megjegyzés

Fontos kiemelnünk, hogy ez a művelet eredménytelen, ha az adott eszközt vagy maga a szerver, vagy pedig valamelyik másik kliens már korábban csatolta.

Amikor az eszközre már nincs tovább szükségünk, biztonságosan le tudjuk választani az `umount(8)` paranccsal, hasonlóan bármelyik más lemezes eszközhöz.

19.6. A lemezes eszközök címkézése

A rendszer indítása közben a FreeBSD rendszermagja a talált eszközöknek megfelelően mindegyiknek létrehoz egy-egy eszközeleírót. Ezzel a próbálgatásos módszerrel együtt jár néhány gond, például mi történik akkor, ha az új lemezes eszközt USB-n keresztül adjuk a rendszerhez? Nagyon valószínű, hogy ez az eszköz megkapja a `da0` nevet és ezzel az eredeti `da0` eszköz eltolódik a `da1` névhez. Ennek köszönhetően az `/etc/fstab` állományban felsorolt állományrendszerek csatolása veszélybe kerül, aminek következtében akár megghiúsulhat a rendszerindulás is.

Az egyik lehetséges megoldása a problémának, ha sorbafűzzük a SCSI eszközeinket, és így a SCSI-kártyához kapcsolt újabb eszköz egy addig nem használt számot fog birtokba venni. Mi helyzet azonban az USB-s eszközökkel, amelyek kiüthetik az elsődleges SCSI-lemezeinket? Ez egyébként azért történhet meg, mert az USB-s eszközöket általában hamarabb keresi a rendszer, mint a SCSI kártyán levő eszközöket. Megoldhatjuk úgy ezt a gondot, hogy csak azután csatlakoztatjuk az említett eszközöket, miután a rendszer elindult. Megoldhatjuk viszont úgy is, hogy csak egyetlen ATA-meghajtót használunk és soha nem soroljuk fel a SCSI eszközöket az `/etc/fstab` állományban.

Ezeknél kínálkozik azonban egy jobb megoldás! A `glabel` nevű segédprogrammal a rendszergazda vagy a felhasználó úgy tudja címkézni a lemezmeghajtókat, hogy azok a `/etc/fstab` állományban szereplő címkéket használják. Mivel a `glabel` a címkét az adott szolgáltató utolsó szektorában tárolja el, ez a címke megmarad az újraindítás után is. Ha ezt a címkét eszközként használjuk, az állományrendszerek mindig ugyanarról a meghajtóról fognak csatlakozni, függetlenül attól, hogy milyen eszközeleírón keresztül érjük el ezeket.



Megjegyzés

Egyáltalán nem állítottuk, hogy egy címke csak állandó lehet. A `glabel` segítségével egyaránt létre lehet hozni állandó és átmeneti címkéket, de csak az állandó címke képes az újraindítás után is megmaradni. A két címketípus közti különbségeket a [glabel\(8\)](#) man oldal tárgyalja részletesebben.

19.6.1. Címketípusok és példák

A címkéknek két típusa létezik, az általános címke és az állományrendszer-címke. A címkék lehetnek állandók vagy ideiglenesek. Az állandó címkék a `tunefs(8)` vagy `newfs(8)` parancsokkal hozhatóak létre. Ezek a címkék az adott állományrendszer típusa alapján elnevezett alkönyvtárakban jönnek létre a `/dev` könyvtárban belül. Például az UFS2 állományrendszer-címkék a `/dev/ufs` könyvtárban keletkeznek. Állandó címkék a `glabel label` paranccsal hozhatóak létre. Az ilyen címkék nem függenek az állományrendszerek típusától, a `/dev/label` könyvtárban jönnek létre.

Az ideiglenes címkék a következő induláskor elvesznek. Ezek a címkék a `/dev/label` könyvtárban keletkeznek, és ideálisak a kísérletezgetésre. Ideiglenes címkéket a `glabel create` paranccsal hozhatunk létre. Ezzel kapcsolatosan részletesebb felvilágosítást a [glabel\(8\)](#) man oldalon találhatunk.

Ha egy UFS2 állományrendszerre szeretnénk tenni egy állandó címkét az adataink megsemmisítése nélkül, adjuk ki a következő parancsot:

```
# tuneufs -L home /dev/da3
```



Figyelem

Ha az érintett állományrendszeren nincs üres hely, ennek a parancsnak a használata adatvesztéshez vezethet. Ilyen esetben inkább a felesleges állományok eltávolításával kellene törődnünk, nem pedig címkék hozzáadásával.

Ezután egy címkének kell megjelennie a `/dev/ufs` könyvtárban, amelyet vegyünk is fel az `/etc/fstab` állományba:

```
/dev/ufs/home /home ufs rw 2 2
```



Megjegyzés

Az állományrendszert tilos csatolni a `tuneufs` futtatása alatt!

Most már a megszokott módon csatolhatjuk az állományrendszert:

```
# mount /home
```

Ettől a ponttól kezdve, amíg a `geom_label.ko` modul betöltődik a rendszerindítás során a `/boot/loader.conf` állományon keresztül, vagy a `GEOM_LABEL` opció megtalálható a rendszermag konfigurációs állományában, az eszközleíró a rendszerre nézve minden komolyabb következmény nélkül megváltozhat.

Állományrendszereket létrehozhatunk alapértelmezett címkével is a `newfs -L` paraméterével. Erről részletesebben a [newfs\(8\)](#) man oldalon olvashatunk.

Az alábbi paranccsal tudjuk törölni a címkét:

```
# glabel destroy home
```

A következő példában azt láthatjuk, hogyan címkézzük fel a rendszerindító lemezünk partícióit.

19.1. példa - Partíciók címkézése a rendszerindító lemezen

A rendszerindításra használt lemezen levő partíciók felcímkézésével a rendszer képes lesz akkor is minden probléma nélkül elindulni, amikor áthelyezzük egy másik vezérlőre vagy átrakjuk egy másik számítógépbe. Például most tegyük fel, hogy van egy ATA csatlós lemezünk, amelyet a rendszer `ad0` néven ismert fel. Továbbá azt is feltételezzük, hogy a FreeBSD telepítése esetén megszokott partícionálási sémát választottuk, ahol `/`, `/var`, `/usr` és `/tmp` állományrendszereink, valamint egy lapozóterületünk van.

Indítsuk újra a rendszerünket és a [loader\(8\)](#) menüjében a 4 billentyű lenyomásával válasszuk az egyfelhasználós módot. Ezt követően adjuk ki a következő parancsokat:

```
# glabel label rootfs /dev/ad0s1a
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1a is label/rootfs
# glabel label var /dev/ad0s1d
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1d is label/var
# glabel label usr /dev/ad0s1f
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1f is label/usr
```

```
# glabel label tmp /dev/ad0s1e
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1e is label/tmp
# glabel label swap /dev/ad0s1b
GEOM_LABEL: Label for provider /dev/ad0s1b is label/swap
# exit
```

A rendszer indítása ezután többfelhasználós módban folytatódik. A rendszerindítás befejeződése után nyissuk meg az `/etc/fstab` állományt és írjuk át a hagyományos eszközneveket a hozzájuk tartozó címkékre. Az `/etc/fstab` végleges változata ennek megfelelően körülbelül így fog kinézni:

# Eszköz	Csatlakozási pont	Típus	Beállítások	Dump	Menet
/dev/label/swap	none	swap	sw	0	0
/dev/label/rootfs	/	ufs	rw	1	1
/dev/label/tmp	/tmp	ufs	rw	2	2
/dev/label/usr	/usr	ufs	rw	2	2
/dev/label/var	/var	ufs	rw	2	2

A rendszer most már újraindítható. Ha mindent jól csináltunk, akkor a rendszer indítása problémáktól mentesen fog zajlani és a `mount` parancs eredménye a következő lesz:

```
# mount
/dev/label/rootfs on / (ufs, local)
devfs on /dev (devfs, local)
/dev/label/tmp on /tmp (ufs, local, soft-updates)
/dev/label/usr on /usr (ufs, local, soft-updates)
/dev/label/var on /var (ufs, local, soft-updates)
```

A FreeBSD 7.2 kiadásától kezdődően a [glabel\(8\)](#) osztály az UFS esetén támogatja az `ufsid`, az állományrendszer egyedi rendszerszintű azonosítójából származtatott új címketípus használatát. Ezek a címkék a rendszer indítása során a `/dev/ufsid` könyvtárban jönnek automatikusan létre. Az `ufsid` címkéken keresztül tudunk az `/etc/fstab` állományban állományrendszereket csatlakoztatni. A jelenleg aktív állományrendszereket és azok `ufsid` azonosítóit a `glabel status` paranccsal tudjuk lekérdezni:

```
% glabel status
      Name      Status  Components
ufsid/486b6fc38d330916  N/A    ad4s1d
ufsid/486b6fc16926168e  N/A    ad4s1f
```

Ebben a példában az `ad4s1d` képviseli a `/var` állományrendszert, míg a `ad4s1f` a `/usr` állományrendszert. Az adott `ufsid` értékek megadásával az `/etc/fstab` állományban a következőképpen tudjuk csatlakoztatni ezeket az állományrendszereket:

/dev/ufsid/486b6fc38d330916	/var	ufs	rw	2	2
/dev/ufsid/486b6fc16926168e	/usr	ufs	rw	2	2

Minden `ufsid` címkével rendelkező partíció csatlakoztatható ezen a módon. Ekkor nem kell manuálisan létrehoznunk a számunkra állandó címkéket, így automatikusan élvezhetjük az eszköznév-től független csatlakoztatás előnyeit.

19.7. Naplózó UFS GEOM-on keresztül

A FreeBSD 7.0-ás verziójának megjelenésével egy rég várt kiegészítés, a naplózás vált végre elérhetővé vált. Maga az implementáció a GEOM alrendszeren keresztül érhető el, és a [gjournal\(8\)](#) segédprogram segítségével könnyedén beállítható.

Mit is jelent a naplózás? A naplózás támogatásával a rendszer egy naplót vezet az állományrendszert érintő tranzakciókról - például az olyan változtatásokról, amelyek egy komplett írási műveletet eredményeznek - mielőtt még a metaadatok és lemezírási műveletek szabályosan befejeződnének. Ez a könyvelés később visszajátszható

az állományrendszerben lezajlott tranzakciók reprodukálásához, és ezzel megelőzhetőek az állományrendszerben keletkező esetleges ellentmondások.

Ez egy újabb módszer az adatvesztés és az állományrendszerben előforduló ellentmondások elkerülésére. Eltérően a Soft Updates módszertől, ahol a metaadatok frissítését biztosítják és követik nyomon, vagy a Snapshots módszertől, ahol pillanatképeket tárolunk az állományrendszerről, itt egy konkrét naplót tárolunk a lemez erre a célra fenntartott részén, amely bizonyos esetekben akár egy teljes külön merevlemez is lehet.

Ellentétben a többi naplózó állományrendszertől, a `gjournal` módszere blokk alapú és nem az állományrendszer részeként került implementálásra - csupán a GEOM egyik bővítménye.

A `gjournal` támogatásához a FreeBSD rendszermag konfigurációs állományában be kell állítani a következő opciót - amely a 7.0 és későbbi rendszereken alapbeállítás:

```
options UFS_GJOURNAL
```

Amennyiben naplózással rendelkező köteteket szeretnénk a rendszerindítás során csatlakoztatni, a `/boot/loader.conf` állományban következő sor hozzáadásával töltsük be a `geom_journal.ko` modult:

```
geom_journal_load="YES"
```

Szükség esetén ezt a funkciót akár a rendszermagba is beépíthetjük, ha felvesszük a következő sort a rendszermag konfigurációs állományába:

```
options GEOM_JOURNAL
```

Ha ezt aktiváltuk, egy szabad állományrendszeren az alábbi lépéseken keresztül tudunk létrehozni egy naplót, feltéve, hogy a `da4` egy új SCSI-meghajtó:

```
# gjournal load
# gjournal label /dev/da4
```

Ennél a pontnál lennie kell egy `/dev/da4` és egy `/dev/da4.journal` eszközeírónak. Hozzunk létre egy állományrendszert ezen az eszközön:

```
# newfs -O 2 -J /dev/da4.journal
```

Ez a parancs létrehoz egy UFS2 állományrendszert a naplóval rendelkező eszközön.

Csatoljuk is be a `mount` segítségével az eszközt kívánt csatlakozási pontra:

```
# mount /dev/da4.journal /mnt
```



Megjegyzés

Ha több slice-unk is van, akkor a napló mindegyik slice-hoz külön létrejön. Például, ha az `ad4s1` és `ad4s2` egyaránt slice-ok, akkor a `gjournal` legyártja az `ad4s1.journal` és `ad4s2.journal` eszközeírókat.

A jobb teljesítmény elérése érdekében kívánatos lehet a naplót egy másik lemezen tartani. Ilyen esetekben a naplózás bekapcsolásához a naplót biztosító szolgáltatót vagy tárolóeszközt a naplózni kívánt eszköz után kell szerepeltetni. A naplózás akár az aktuálisan használt állományrendszeren is aktiválható a `tunefs` használatával. Az állományrendszer módosításakor viszont mindig érdemes biztonsági másolatot készíteni! Az esetek többségében a `gjournal` hibát fog jelezni, mivel nem tudja létrehozni a naplót, azonban ez nem védi meg az adatainkat a `tunefs` helytelen használata által okozott sérülésektől.

A rendszerindító lemezen is lehet naplózást használni. Ennek részleit a [Naplózó UFS használata asztali számítógépeken](#) című cikkből ismerhetjük meg.

20. fejezet - Támogatott állományrendszerek

Írta: Rhodes, Tom.

20.1. Áttekintés

Az állományrendszerek szerves részét képezik napjaink operációs rendszereinek. Segítségükkel a felhasználók adatokat tölthetnek fel és tárolhatnak a számítógépen, szabályozhatják a hozzáféréseiket, és természetesen működtethetik a merevlemezeiket. A különféle operációs rendszerekben általában azért annyi közös, hogy mindannyiukhoz tartozik egy natív, vagyis általuk alaptól ismert állományrendszer. A FreeBSD esetében ezt konkrétan a Fast File System vagy röviden FFS, amely az eredeti UnixTM File System, vagy más néven UFS megoldásain alapszik. A FreeBSD tehát a merevlemezeken ebben a natív állományrendszerben tárol adatokat.

A FreeBSD természetesen ezen kívül még ismer számos egyéb állományrendszert, ezáltal képes adatokat olvasni más operációs rendszerek részéről is kezelhető partíciókról, például helyi USB-eszközökről, flashkártyákról és merevlemezekről. Továbbá ismeri néhány más operációs rendszer natív állományrendszerét, mint például a Linux[®] Extended File System (EXT) vagy éppen a SunTM Z File System (ZFS).

FreeBSD alatt az egyes állományrendszerek ismerete változó. Bizonyos esetekben elegendő csupán egy megfelelő modul betöltése, máskor viszont egy komplett eszközkészlet segítségével tudunk velük dolgozni. Ez a fejezet igyekszik a SunTM-féle Z állományrendszerrel kezdődően bemutatni a FreeBSD felhasználói számára más állományrendszerek használatát.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- a natív és támogatott állományrendszerek közti különbségeket;
- a FreeBSD által ismert állományrendszereket;
- hogyan engedélyezzünk, állítsunk be és érjünk el nem natív állományrendszereket.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- a UNIX[®] és FreeBSD alapjainak ismerete ([3. fejezet - A UNIX alapjai](#));
- a rendszermag konfigurációjának és fordításának alapvető fogásainak ismerete ([8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#));
- a különböző külső fejlesztésű szoftverek telepítésének ismerete ([4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#));
- a lemezek és egyéb tárolóeszközök, valamint a FreeBSD alatt az eszközök elnevezésének minimális ismerete ([18. fejezet - Háttértárak](#)).

20.2. A Z állományrendszer (ZFS)

A SunTM Z állományrendszere egy új, közös tárolási módszeren nyugvó technológia. Ez annyit jelent a gyakorlatban, hogy mindig csak annyi helyet foglal, amennyire az adatoknak közvetlenül szüksége van. Emellett úgy alakították ki, hogy az adatok épségét minél inkább védje, ezért például megtalálhatjuk benne a pillanatképek készítését, a másolatok létrehozását és az adatok sértetlenségének ellenőrzését. Továbbá egy RAID-Z néven bemutatott új replikációs modellt is támogat. A RAID-Z alapvetően a RAID-5 megoldásához hasonlít, azonban írás során keletkező hibák ellen igyekszik védelmet nyújtani.

20.2.1. A ZFS finomhangolása

A ZFS funkcióit megvalósító alrendszer alapértelmezés szerint meglehetősen sok erőforrást kíván, ezért nem árt a legjobb hatékonyságra behangolnunk a mindennapokban felmerülő igények mentén. Mivel ez még egy fejlesztés és tesztelés alatt álló része a FreeBSD-nek, elképzelhető, hogy ez a jövőben változik, viszont jelen pillanatban a következő lépéseket javasoljuk.

20.2.1.1. Memória

Hasznos, ha a rendszerünkben legalább 1 GB memória található, de inkább 2 vagy több az ajánlott. Az itt szereplő példákban ehelyett azonban mindenhol csupán 1 GB-ot feltételezünk.

Néhányaknak sikerült 1 GB-nál kevesebb központi memóriával is használni ezt az állományrendszert, azonban ilyenkor nagyon könnyen előfordulhat, hogy komolyabb terhelés esetén a FreeBSD a memória elfogyása miatt egyszerűen összeomlik.

20.2.1.2. A rendszermag beállításai

A rendszermag konfigurációs állományából javasolt eltávolítani az összes nem használt meghajtót és funkciót. A legtöbb meghajtó egyébként is elérhető modul formájában, és a `/boot/loader.conf` állományon keresztül minden gond nélkül betölthetőek.

Az i386™ architektúránál szükségünk lesz az alábbi konfigurációs beállítás megadására, majd a rendszermag újrafordítására, végül a rendszer újraindítására:

```
options KVA_PAGES=512
```

Ezzel az opcióval a rendszermag címtérét növeljük meg, aminek eredményeképpen a `vm.kvm_size` változót immáron az eredetileg 1 GB-os (PAE használata esetén pedig 2 GB-os) határ felé tudjuk állítani. Az itt megadandó értéket úgy tudjuk meghatározni, ha a beállítani kívánt méret MB-okban számolt értékét elosztjuk négygyel. A példában tehát az 512 egy 2 GB nagyságú címtérre ad meg.

20.2.1.3. A rendszertöltő beállításai

A `kmem` címtérét az összes FreeBSD által ismert architektúra esetében érdemes megnövelnünk. A teszteléshez használt rendszeren 1 GB fizikai memória állt rendelkezésre, itt a `/boot/loader.conf` állományban a következő értékek megadásával minden remekül működött:

```
vm.kmem_size="330M"
vm.kmem_size_max="330M"
vfs.zfs.arc_max="40M"
vfs.zfs.vdev.cache.size="5M"
```

A ZFS finomhangolásával kapcsolatos további javaslatokat a <http://wiki.freebsd.org/ZFTuningGuide> címen olvashatunk.

20.2.2. A ZFS használata

A Z állományrendszerhez létezik egy olyan mechanizmus, amelyen keresztül már a FreeBSD indítása során el tudjuk végezni a közös tárolók csatlakoztatását:

```
# echo 'zfs_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
# /etc/rc.d/zfs start
```

A leírás fennmaradó részében feltételezzük, hogy három SCSI-lemezünk van, amelyeket rendre a `da0`, `da1` és `da2` eszközök formájában tudunk elérni. Az IDE lemezek tulajdonosainak értelemszerűen itt majd az `ad` eszközneveket kell használniuk a SCSI-eszközök hivatkozásai helyett.

20.2.2.1. Egyetlen közös tároló használata

A `zpool` kiadásával egyetlen lemezen is létre tudunk hozni egy egyszerű, nem redundáns ZFS partíciót:

```
# zpool create minta /dev/da0
```

Az új közös tárterület a `df` parancs felhasználásával rögtön láthatóvá válik:

```
# df
Filesystem 1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a 2026030 235230 1628718    13%    /
devfs        1          1         0   100%    /dev
/dev/ad0s1d 54098308 1032846 48737598     2%    /usr
minta       17547136         0 17547136     0%    /minta
```

A parancs kimenetében tisztán láthatjuk, hogy a `minta` nevű tároló nem csak egyszerűen elkészült, hanem egyúttal csatolódott. Innentől már a többi állományrendszerhez hasonlóan tetszőlegesen elérhető, az alábbi példához hasonlóan állományok hozhatóak rajta létre vagy listázható a tartalma:

```
# cd /minta
# ls
# touch proba
# ls -al
total 4
drwxr-xr-x  2 root  wheel   3 Aug 29 23:15 .
drwxr-xr-x 21 root  wheel 512 Aug 29 23:12 ..
-rw-r--r--  1 root  wheel   0 Aug 29 23:15 proba
```

Sajnos azonban ez a tároló még ki sem használja a ZFS által felkínált lehetőségeket. Ezért most hozzunk létre egy állományrendszert ezen a tárolón belül és engedélyezzük rajta a tömörítést:

```
# zfs create minta/tomoritett
# zfs set compression=gzip minta/tomoritett
```

A `minta/tomoritett` most már egy tömörített Z állományrendszer. Próbáljuk ki mit tud, és másoljunk néhány nagyobb méretű állományt a `/minta/tomoritett` könyvtárba.

Ezután a tömörítés akár ki is kapcsolható:

```
# zfs set compression=off minta/tomoritett
```

Az állományrendszer leválasztásához adjuk ki a lenti parancsot, majd ellenőrizzük az eredményét a `df` használatával:

```
# zfs umount minta/tomoritett
# df
Filesystem 1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a 2026030 235232 1628716    13%    /
devfs        1          1         0   100%    /dev
/dev/ad0s1d 54098308 1032864 48737580     2%    /usr
minta       17547008         0 17547008     0%    /minta
```

Tegyük ismét elérhetővé és csatlakoztassuk újra az állományrendszert, majd nézzük meg az eredményt a `df` paranccsal:

```
# zfs mount minta/tomoritett
# df
Filesystem 1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a 2026030 235234 1628714    13%    /
devfs        1          1         0   100%    /dev
/dev/ad0s1d 54098308 1032864 48737580     2%    /usr
minta       17547008         0 17547008     0%    /minta
minta/tomoritett 17547008         0 17547008     0%    /minta/tomoritett
```

A közös terület és az állományrendszer mellel a `mount` parancs kimenetéből is megfigyelhető:

```
# mount
/dev/ad0s1a on / (ufs, local)
devfs on /dev (devfs, local)
```

```
/dev/ad0s1d on /usr (ufs, local, soft-updates)
minta on /minta (zfs, local)
minta/tomoritett on /minta/tomoritett (zfs, local)
```

Látható, hogy a létrehozásuk után a Z állományrendszerek teljesen hétköznapi módon viselkednek, de természetesen további lehetőségek is elérhetőek hozzájuk. A következő példában `adat` néven készítünk egy új állományrendszert. Mivel ide majd nagyon fontos állományokat akarunk elhelyezni, állítsuk be, hogy minden adatblokkból két példány legyen:

```
# zfs create minta/adat
# zfs set copies=2 minta/adat
```

A `df` újbóli kiadásával most már látható is ez az állományrendszer és annak tárfoglalása:

```
# df
Filesystem      1K-blocks    Used   Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a      2026030  235234  1628714    13%      /
devfs              1         1         0    100%    /dev
/dev/ad0s1d      54098308 1032864 48737580     2%    /usr
minta            17547008     0 17547008     0%    /minta
minta/tomoritett 17547008     0 17547008     0% /minta/tomoritett
minta/adat       17547008     0 17547008     0%    /minta/adat
```

Vegyük észre, hogy a közös területen levő állományrendszerek mindegyikén ugyanannyi szabad terület van. A `df` segítségével a későbbiekben remekül megfigyelhető lesz, hogy az egyes állományrendszerek mindig csak annyi területet foglalnak el a közös területből, amennyire abban a pillanatban ténylegesen szükségünk van. A Z állományrendszerek esetén megszűnik a partíciók és kötetek fogalma, és több állományrendszer tárolódik egyazon közös területen. Ha már nem akarjuk használni, egyszerűen csak töröljük le az állományrendszereket és ezt a közös tárolót:

```
# zfs destroy minta/tomoritett
# zfs destroy minta/adat
# zpool destroy minta
```

Nyilván tapasztalhattunk már, hogy a lemezeink olykor menthetetlenül meghibásodnak. Amikor egy lemezes meghajtó tönkremegy, a rajta tárolt adatok általában elvesznek. Az ilyen jellegű kellemetlenségek elkerülésének egyik módja az ún. RAID-tömbök építése. A következő szakaszban bemutatjuk, hogy a Z állományrendszerek esetén hogyan tudunk ilyen tömböket készíteni.

20.2.2.2. RAID-Z tömbök

Korábban már utaltunk rá, hogy ebben a szakaszban három SCSI-lemez, vagyis a `da0`, `da1` és `da2` eszközök használatát feltételezzük (vagy természetesen `ad0` és így tovább, ha IDE-lemezeket használunk). Egy RAID-Z formátumú közös tároló készítéséhez a következő parancsot kell kiadni:

```
# zpool create tarolo raidz da0 da1 da2
```



Megjegyzés

A Sun™ ajánlása szerint egy RAID-Z konfigurációban legalább három, legfeljebb kilenc lemezt javasolt alkalmazni. Ha egyetlen közös tárolóban esetleg tíznél több lemezt szeretnénk felhasználni, akkor érdemes inkább kisebb RAID-Z csoportokra felosztani ezeket. Ha viszont csak két lemezünk van, de továbbra is redundanciára lenne szükségünk, hozzunk helyette létre egy ZFS tükrözést. Ezzel kapcsolatban részletesebben a [zpool\(8\)](#) man oldalon keresztül tájékozódhatunk.

Ennek hatására tehát keletkezik egy `tarolo` nevű Z-tároló. Ez a korábbiakhoz hasonló módon ellenőrizhető is a [mount\(8\)](#) és [df\(1\)](#) parancsokon keresztül. Természetesen az iménti listába további lemezeszközök tetszőlegesen

felvehetőek. Most hozzunk létre ezen a közös területen egy `felhasznalok` nevű állományrendszert, ahová majd a felhasználók adatait fogjuk tenni:

```
# zfs create tarolo/felhasznalok
```

Miután ezzel megvagyunk, az imént létrehozott állományrendszerre nyugodtan beállíthatunk tömörítést és biztonsági másolatokat. Ebben az alábbi parancsok lesznek a segítségünkre:

```
# zfs set copies=2 tarolo/felhasznalok
# zfs set compression=gzip tarolo/felhasznalok
```

Ezt követően költöztessük át a felhasználókat, vagyis másoljuk át az adataikat ide és hozzuk létre a megfelelő szimbolikus linkeket:

```
# cp -rp /home/* /tarolo/felhasznalok
# rm -rf /home /usr/home
# ln -s /tarolo/felhasznalok /home
# ln -s /tarolo/felhasznalok /usr/home
```

A felhasználók adatai immáron a frissen létrehozott `/tarolo/felhasznalok` állományrendszeren tárolódnak. Próbáljuk ki, hozzunk létre egy új felhasználót és jelentkezünk be vele.

Készítsünk most egy pillanatképet is, amelyet aztán később szükség esetén vissza tudunk állítani:

```
# zfs snapshot tarolo/felhasznalok@08-08-30
```

A snapshot csak valós állományrendszerekkel működik, könyvtárakra vagy állományokra nem. A nevében a @ karakter választja el egymástól a hozzá tartozó címkét az állományrendszer vagy kötet nevéétől. Ha netalán a felhasználói könyvtárak valamiért megsérültek volna, a következő paranccsal állíthatóak vissza:

```
# zfs rollback tarolo/felhasznalok@08-08-30
```

Az adott időpontban aktív pillanatképeket az adott állományrendszer `.zfs/snapshot` könyvtárában találhatjuk meg. Például az előbb készített pillanatkép az alábbi paranccsal nézhető meg:

```
# ls /tarolo/felhasznalok/.zfs/snapshot
```

Ha ebből elindulunk, akkor pillanatok alatt írható egy olyan szkript, amely a felhasználók adatairól havonta készít egy pillanatképet. Ilyenkor azonban fontos számításba vennünk, hogy az idővel felgyülemelő pillanatképek rengeteg helyet el tudnak foglalni. A korábbi pillanatkép így távolítható el:

```
# zfs destroy tarolo/felhasznalok@08-08-30
```

Miután alaposan kipróbáltuk a `/tarolo/felhasznalok` néven létrehozott állományrendszerünket, állítsuk be véglegesen ez eddigi `/home` állományrendszer helyére:

```
# zfs set mountpoint=/home tarolo/felhasznalok
```

Ekkor a `df` és `mount` parancsok használatával meggyőződhetünk róla, hogy ezt az állományrendszert innentől már valóban a `/home` könyvtárnak tekintjük:

```
# mount
/dev/ad0s1a on / (ufs, local)
devfs on /dev (devfs, local)
/dev/ad0s1d on /usr (ufs, local, soft-updates)
tarolo on /tarolo (zfs, local)
tarolo/felhasznalok on /home (zfs, local)
# df
Filesystem            1K-blocks    Used    Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a            2026030    235240  1628708    13%         /
devfs                  1           1         0      100%        /dev
/dev/ad0s1d           54098308  1032826  48737618     2%         /usr
tarolo                 26320512     0  26320512     0%         /tarolo
```

```
tarolo/felhasznalok 26320512      0 26320512      0%      /home
```

Ezzel lényegében befejeztük a RAID-Z tömb konfigurációját. Az állományrendszerek állapotára vonatkozóan a [periodic\(8\)](#) alkalmazásával akár naponta kérhetünk ellenőrzést:

```
# echo 'daily_status_zfs_enable="YES"' >> /etc/periodic.conf
```

20.2.2.3. A RAID-Z helyreállítása

Minden szoftveres RAID implementáció kínál valamilyen megoldást az állapotának ellenőrzésére, ez alól tulajdonképpen a ZFS sem kivétel. A RAID-Z eszközök állapota a következő paranccsal kérdezhető le:

```
# zpool status -x
```

Ezt az üzenetet láthatjuk, amikor minden tároló kifogástalanul működik és semmilyen probléma sincs:

```
all pools are healthy
```

Ha viszont valamilyen gond lenne valamelyik lemezzel, például leállt, akkor az előbbi parancs eredménye ehhez lesz hasonló:

```
pool: tarolo
state: DEGRADED
status: One or more devices has been taken offline by the administrator.
Sufficient replicas exist for the pool to continue functioning in a
degraded state.
action: Online the device using 'zpool online' or replace the device with
'zpool replace'.
scrub: none requested
config:

NAME        STATE      READ WRITE CKSUM
tarolo      DEGRADED   0     0     0
raidz1      DEGRADED   0     0     0
da0         ONLINE    0     0     0
da1         OFFLINE    0     0     0
da2         ONLINE    0     0     0

errors: No known data errors
```

A válasz szerint az eszközt az adminisztrátor állította le. Ez ennél a példánál valóban igaz. Lemezeket a következő módon lehet leállítani:

```
# zpool offline tarolo da1
```

Így miután leállítottuk a rendszert, a da1 eszköz cserélhető. A rendszer soron következő indításakor ezzel a paranccsal tudjuk jelezni logikailag is a lemez cseréjét:

```
# zpool replace tarolo da1
```

Nézzük meg újra a tömb állapotát, de ezúttal a -x kapcsoló megadása nélkül, mivel csak így fogjuk látni:

```
# zpool status tarolo
pool: tarolo
state: ONLINE
scrub: resilver completed with 0 errors on Sat Aug 30 19:44:11 2008
config:

NAME        STATE      READ WRITE CKSUM
tarolo      ONLINE    0     0     0
raidz1      ONLINE    0     0     0
da0         ONLINE    0     0     0
da1         ONLINE    0     0     0
da2         ONLINE    0     0     0
```



```
errors: No known data errors
```

A példa szerint minden megfelelően működik.

20.2.2.4. Az adatok ellenőrzése

Előzetesen már szó esett róla, hogy a ZFS képes a tárolt adatok sértetlenségének ellenőrzésére. Az új állományrendszerek létrehozásánál ez a lehetőség automatikusan aktiválódik, de tetszés szerint letiltható:

```
# zfs set checksum=off tarolo/felhasznalok
```

Ez a lépés viszont nem feltétlenül jó döntés, mivel az adatintegritás megtartásához felhasznált ellenőrző összegek nagyon kevés helyet foglalnak és meglehetősen hasznosak. Emellett semmilyen észlelhető lassulást nem okoznak az állományrendszer használata során. Ha engedélyezzük, a ZFS ilyen ellenőrző összegek segítségével folyamatosan figyelni tudja az adatok épségét. Ezt az ellenőrzést a scrub paranccsal válthatjuk ki. Nézzük meg például a tarolo esetében:

```
# zpool scrub tarolo
```

Ez a vizsgálat a tárolt adatok mennyiségétől függően nagyon sokáig is eltarthat, illetve rengeteg lemezműveletet foglal magában, ezért egyszerre csak egy ilyen futtatása javasolt. Miután befejeződött, a tároló állapota az eredményének megfelelően frissül, amelyet közvetlenül utána le is kérdezhetünk:

```
# zpool status tarolo
pool: tarolo
state: ONLINE
scrub: scrub completed with 0 errors on Sat Aug 30 19:57:37 2008
config:

NAME        STATE      READ WRITE CKSUM
tarolo       ONLINE    0     0     0
  raidz1     ONLINE    0     0     0
    da0      ONLINE    0     0     0
    da1      ONLINE    0     0     0
    da2      ONLINE    0     0     0

errors: No known data errors
```

A példában látható az utolsó ellenőrzés ideje. Ezen lehetőség használatával hosszú időn keresztül szavatolni tudjuk az adataink épségét.

A Z állományrendszerrel kapcsolatos további beállítási lehetőségekről a [zfs\(8\)](#) és [zpool\(8\)](#) man oldalakon olvashatunk.

21. fejezet - A Vinum kötetkezelő

Az eredeti változatot írta: Lehey, Greg.

21.1. Áttekintés

Nem számít, milyen lemezeink is vannak, ugyanis mindig adódnak velük kapcsolatban gondjaink:

- Kicsik.
- Lassúk.
- Nem elég megbízhatóak.

Ezekre a problémákra javasoltak és meg is valósítottak számos megoldást. A felhasználók egy része általában úgy védekezik ellenük, hogy több, gyakran redundánsan tároló lemezt használ. A különféle kártyák és hardveres RAID-vezérlők támogatása mellett a FreeBSD alaprendszerében megtalálható egy blokkos eszközmeghajtóként a Vinum kötetkezelő is, amellyel virtuális lemezmeghajtókat lehet létrehozni. Tehát a *Vinum* egy olyan ún. *kötetkezelő*, vagyis virtuális lemezkezelő, ami az említett három problémára próbál megoldást adni. A Vinum a hagyományos lemezes tárolásnál jóval nagyobb rugalmasságot, teljesítményt és megbízhatóságot biztosít, valamint ismeri a RAID-0, RAID-1 és RAID-5 modelleket külön-külön és kombinálva is.

Ebben a fejezetben összefoglaljuk a hagyományos lemezes tárolás jellegzetes problémáit és bemutatjuk a Vinum kötetkezelőt.



Megjegyzés

A FreeBSD 5-ös verziójától kezdve a Vinumot újraírták a GEOM-nak megfelelően ([19. fejezet - GEOM: A moduláris lemezszervező rendszer](#)), megtartva az eredeti elgondolásokat, elnevezéseket és a lemezen tárolt metaadatok formátumát. Ezt az újraírt változatot nevezik *gvinum*-nak (*GEOM vinum*). A szövegben a *Vinum*-ra kizárólag csak általánosságban hivatkozunk, függetlenül az implementációjától. Most már az összes parancsot a *gvinum* használatával kell kiadni, illetve a hozzá tartozó modul neve *vinum.ko*-ról *geom_vinum.ko*-ra változott és a megfelelő eszközeírók a */dev/vinum* könyvtár helyett a */dev/gvinum* könyvtárban találhatóak. A FreeBSD 6. verziójától pedig a régi Vinum implementáció többé már nem is része az alaprendszernek.

21.2. Kicsik a lemezeink

A lemezek kapacitása ugyan növekszik, de velük együtt a tárigények is. Ezért gyakran érezzük úgy, hogy a rendelkezésünkre álló lemezek tárhelykapacitását meghaladó állományrendszerre lenne szükségünk. Kétségtelen, hogy ez a probléma messze nem akkora jelentőségű, mint például tíz évvel ezelőtt, de még mindig fennáll. Egyes rendszerek ezt úgy hidalták át, hogy létrehoztak egy olyan absztrakt eszközt, amely az adatokat több lemezen tárolja el.

21.3. A hozzáférési idők szűk keresztmetszetei

Napjaink rendszerei szinte állandóan egyszerre több adathoz is hozzá akarnak férni. Például egy nagy forgalmú FTP vagy HTTP szerver több 100 Mbit/s sebességű kapcsolattal is csatlakozhat a világhálózathoz, amelyeken keresztül párhuzamosan többezer nyi tranzakciót is folytathat, ami jelentősen meghaladja a legtöbb lemez átlagos átviteli sebességét.

A jelenleg kapható lemezek soros adatátviteli sebessége egészen 70 MB/s-ig is terjedhet, de ennek az értéknek kevés a jelentősége olyan környezetekben, ahol több, egymástól függetlenül futó program próbál egyszerre hozzáférni, hiszen ilyen esetekben csak a töredékét képesek elérni. Ilyenkor sokkal érdekesebb a lemezt kezelő alrendszer szempontjából nézni a problémát: így az egyes adatátviteli kérések terhelése lesz a meghatározó paraméter, vagyis az az idő, amit a kérés teljesítésében érintett meghajtók eltöltenek a feldolgozással.

Bármelyik kérést is vesszük, a kiszolgáláshoz a meghajtónak először a megfelelő helyre kell mozgatnia az író/olvasó fejeket, meg kell várni a fej alatt elhaladó első szektort, majd végrehajtani a megfelelő műveletet. Ezek a műveletek szétválaszthatatlanok: semmi értelme nincs megszakítani ezeket.

Tekintsünk egy átlagosnak mondható, nagyjából 10 kB méretű adatátvitelt: a legújabb nagyteljesítményű lemezek átlagosan 3,5 ms alatt képesek pozicionálni a fejeket. A leggyorsabb lemezek 15 000 fordulatot tesznek meg percenként (RPM), így az átlagos forgási késleltetés (egy fél fordulat ideje) 2 ms. 70 MB/s-os sebesség mellett az átvitel maga megközelítőleg $150 \text{ ''}/4\text{s}$, ami szinte elhanyagolható a pozicionálás idejéhez képest. Ilyen esetekben a tényleges adatátviteli sebesség 1 MB/s-nél alig valamivel többre esik vissza, és tisztán látszik, hogy erősen függ az átvitt adat mennyiségétől.

A hagyományos és kézenfekvő megoldása ennek a problémának „még több cséve” használata: egyetlen nagy lemez helyett alkalmazzunk több kisebb, de azonos tárhajótású lemezt. Mindegyik lemez képes egymástól függetlenül mozgatni a fejeit és az adatokat, aminek köszönhetően a tényleges adatátvitel mértéke nagyjából a lemezek számával arányosan növekszik.

Az adatátvitelben bekövetkező javulás pontos aránya természetesen kisebb, mint a lemezek száma: habár az egyes meghajtók képesek párhuzamosan mozgatni az adatokat, semmilyen módon garantálhatjuk, hogy a kérések egyenletesen oszlanak el köztük. Emiatt szinte elkerülhetetlen, hogy az egyik meghajtót nagyobb terhelés érje, mint a másikat.

A lemezekre eső terhelés egyenletessége erősen függ attól, hogyan osztjuk el az adatokat a meghajtók között. Az itt használt példában a lemezen tárolt adatokat egy könyv oldalaiként érdemes elképzelni, vagyis rengeteg szám szerint címezhető adatszektoroként. A virtuális lemezt ennek megfelelően a legegyszerűbben úgy tudjuk felosztani az egymás után következő független fizikai lemezek mérete szerint és így használni, mintha egy nagy könyvet kisebb részekre téptünk volna. Ezt a módszert nevezik *összefűzésnek*, és előnye, hogy a résztvevő lemezeknek nem kell azonos méretűeknek lenniük. Ez a megoldás remekül működik abban az esetben, amikor a virtuális lemez hozzáférései egyenletesen oszlanak el annak teljes területén. Amikor viszont az elérés csak egy kisebb területre korlátozódik, kevesebb javulás tapasztalható. A [21.1. ábra - Az összefűzött szervezési mód](#) mutatja be lemezek egy ilyen összefűzött konfigurációját.

21.1. ábra - Az összefűzött szervezési mód

Feloszthatjuk a virtuális lemezünket kisebb azonos méretű darabokra is, melyeket különböző eszközökön sorosan tárolunk el. Például az első 256 szektort eltároljuk az első lemezen, majd a következő 256 szektort a következő lemezen és így tovább. Az utolsó lemez kitöltése után az egész folyamat ismétlődik, egészen az összes lemez megtöltéséig. Ezt a leképezést *csíkozásnak* („striping”) vagy RAID-0-nak nevezzük ¹. A csíkozás használata során valamivel bonyolultabbá válik az adatok megtalálása és többletmunkát is jelenthet olyan esetekben, amikor az adatátvitel több lemezt is érint, de ezzel egyidőben sokkal jobban szétosztja a terhelést a lemezek között. A [21.2. ábra - A csíkozott szervezési mód](#) mutatja be a lemezek csíkozott szervezését.

21.2. ábra - A csíkozott szervezési mód

¹A RAID jelentése: Olcsó lemezek hibatűrő tömbje (Redundant Array of Inexpensive Disks). Különböző típusú hibatűrési megoldásokat vonultat fel, habár az eredeti elnevezés félrevezető lehet, mivel redundanciát nem tartalmaz.

21.4. Adatintegritás

A modern lemezajtók utolsó fontos problémája, hogy nem eléggé megbízhatóak. Annak ellenére, hogy a lemezek ezen a téren meglehetősen sokat fejlődtek az utóbbi pár évben, egy szervernek még mindig ezek azok a központi részei, amelyek a leginkább hajlamosak a meghibásodásra. Amikor ez bekövetkezik, a hatása akár egy katasztrófával is felérhet: a sérült lemezmezhajtók cseréje és az adatok visszaállítása napokat is igénybe vehet.

Ennek a problémának a hagyományos megközelítése lenne a *tükrözés* („mirroring”), vagyis amikor ugyanarról az adatról tartunk két példányt két eltérő fizikai hardveren. A RAID-szintek beköszöntével ezt a technikát RAID level 1-nak vagy RAID-1-nek is nevezik. Amikor írunk a kötetre, mindenhova írunk, az olvasás pedig bármelyik eszközzől elvégezhető. Így ha az egyik mezhajtó tönkremenne, egy másikon még mindig megtalálható az összes adat.

A tükrözés két problémát vet fel:

- Ár. Legalább kétszer annyiba kerül, mint a nem redundánsan tároló megoldások.
- Teljesítménycsökkenés. Mivel az írást minden mezhajtón végre kell hajtani, legalább kétszer annyi sávszélességet is felémeszt, mint a nem tükrözött kötetek esetén. Az olvasás viszont nem veszít a sebességéből: sőt, még gyorsabbnak is tűnhet.

Az adatintegritás megőrzésére egy másik megoldás a *paritás* használata, melyet a 2, 3, 4 és 5 RAID-szintek valósítanak meg. Ezek közül talán a RAID-5 a legérdekesebb. A Vinumban egy olyan csíkozott szervezési módként valósították meg, ahol minden csíkból egy blokk az összes többi paritási információját tartalmazza. A RAID-5 által megvalósított szervezés hasonlít a csíkozáshoz, azonban a RAID-5-ben mindegyik csík tartalmaz egy paritási információt is. Tehát a Vinumban, ahogy azt RAID-5 a megköveteli, a paritást tároló blokkok helye az egyik csíkról a másikra változik. Az adatblokkokban található számok relatív blokkszámokat jelölnek.

21.3. ábra - A RAID-5 szervezési mód

A RAID-5-nek a tükrözéshez képest megvan az az előnye, hogy jelentősen kevesebb tárhelyet igényel. Az olvasás hasonló a csíkozott szervezésekéhez, azonban az írás jóval lassabb, közel 25%-a az olvasás sebességének. Az egyik mezhajtó meghibásodása esetén a tömb csökkentett módban még képes folytatni a működést: a fennmaradó mezhajtókról továbbra is a megszokott módon lehet olvasni, viszont a sérült mezhajtóról olvasott adatokat folyamatosan javítani kell a többiről származó segédinformációk szerint.

21.5. A Vinum objektumai

A tárgyalt problémák orvoslására a Vinumban egy négy szintű objektumhierarchiát alakítottak ki:

- A legjobban észlelhető objektum a virtuális lemez, amelyet *kötetnek* (volume) nevezzük. Ez a kötet lényegében ugyanazokkal a tulajdonságokkal rendelkezik, mint egy UNIX®-os lemezmezhajtó, habár akadnak finomabb különbségek. Mérete korlátlan lehet.
- A kötetek *erekből* (plex) állnak, melyek a kötet teljes területét képviselik. Ennélfogva a hierarchia ezen szintje nyújtja a redundanciát. Az ereket legegyszerűbben a tükrözött tömbben helyet foglaló lemezekként tudjuk elképzelni, melyek ugyanazt az adatot tartalmazzák.
- Mivel a Vinum a UNIX® lemezes tárolást megvalósító alrendszerében helyezkedik el, a többlemezes erek felépítéséhez használhatnánk a UNIX®-os partíciókat, azonban ehhez a feladathoz nem eléggé rugalmasak, mivel a UNIX®-os lemezek csak korlátozott számú partíciót tartalmazhatnak. A Vinum ehelyett *allemezeknek* (subdisk) nevezett folytonos területekre osztja fel az egyes UNIX®-os partíciókat (a *mezhajtókat*), melyeket aztán az erek létrehozására használ fel.
- A Vinum által létrehozott *mezhajtókon* (drive) levő allemezek lesznek valódi UNIX®-os partíciók. A Vinum-mezhajtók tetszőleges számú allemezt tartalmazhatnak. Eltekintve a mezhajtó elején található apró területtől,

melyen a beállításokra és az állapotra vonatkozó információk tárolódnak, az egész meghajtó felhasználható adatok tárolására.

A most következő szakaszokban ismertetjük, hogy ezek az objektumok milyen módon szolgáltatják a Vinum részéről elvárt funkciókat.

21.5.1. A kötetek mérete

Az erek képesek a Vinum konfigurációjában található több különböző meghajtón elhelyezkedő allemezeket is nyálábba kötni. Ennek következményeképpen az egyes meghajtók mérete nem korlátozza az erek méretét, emiatt a kötetét sem.

21.5.2. Redundáns adattárolás

A Vinum a tükrözést több ér egyetlen köteté olvasztásával hozza létre. Az erek mindegyike a kötetben található adatokat képviseli. Egy kötet legalább egy, legfeljebb nyolc eret tartalmazhat.

Habár egy ér egy kötet teljes adatát ábrázolja, előfordulhat olyan eset, hogy bizonyos részei hiányoznak fizikai, kialakítási (nem társítottunk allemezeket hozzájuk) okokból adódóan vagy véletlenül (a hozzá tartozó lemezterületek sérültek). Amíg legalább egy ér képes a kötet teljes tartalmát szolgáltatni, addig a kötet teljesen épnek tekinthető.

21.5.3. Teljesítmény

A Vinum az összefűzést és a csíkozást is egyaránt megvalósítja az erek szintjén:

- Az összefűzött ér allemezek területeiből építkezik.
- A csíkozott ér felosztja az adatokat az allemezek között. Az allemezek mindegyikének ugyanakkorának kell lennie, és legalább két allemeznek lennie kell, hogy eltérjen az összefűzött értől.

21.5.4. Hogyan szervezzük az ereket?

A FreeBSD 8.1 verziójában két fajta erezési megoldást találhatunk:

- Az összefűzött erek a legrugalmasabbak: tetszőleges számú allemezt tartalmazhatnak, az allemezek mérete pedig eltérhet. Az ér újabb allemezek hozzáadásával tovább bővíthető. Kevesebb processzoridőt igényel, mint egy csíkozott ér, habár a kettő többletköltsége közti eltérés nem mérhető. Másrésztől azonban nagyon érzékenyek a forgalmasabb pontokra, vagyis amikor az egyik lemez folyamatosan használatban van, miközben a többi üresen jár.
- A csíkozott (RAID-0) erek legnagyobb előnye, hogy csökkentik a forgalmasabb pontok kialakulását: a megfelelő méretű csíkszélesség (ami kb. 256 kB) választásával el tudjuk egyengetni a tömbben dolgozó meghajtók terhelését. Ennek a megközelítésnek a hátránya (részben) a sokkal összetettebb kód, valamint az allemezekre vonatkozó megszorítás, amely szerint meg kell egyezniük a méretüknek, illetve az érhez annyira bonyolult újabb allemezeket kapcsolni, hogy a Vinum jelenleg nem is képes rá. Ezeken kívül a Vinum még támaszt egy triviális igényt is: a csíkozott érben legalább két allemeznek lennie kell, mivel másképp nem tér el egy összefűzött értől.

A [21.1. táblázat - Vinum erezések](#) foglalja össze az egyes erezések előnyeit és hátrányait.

21.1. táblázat - Vinum erezések

Erezés típusa	Legkevesebb allemez	Bővíthető	Megegyező méret	Alkalmazás
összefűzött	1	igen	nem	Sok adat tárolása, ahol a hangsúly a rugalmasságon és a mérsékelt teljesítményen van.

Erezés típusa	Legkevesebb allemmez	Bővíthető	Megegyező méret	Alkalmazás
csíkozott	2	nem	igen	Nagy teljesítmény, nagy mennyiségű egyidejű hozzáférés mellett

21.6. Példák

A Vinum a rendszerben ismert objektumokkal kapcsolatos információkat egy *konfigurációs adatbázisban* tartja fenn. Kezdetben a felhasználó egy vagy több konfigurációs állomány segítségével hozza létre ezt az adatbázist a [gvinum\(8\)](#) segédprogrammal. A Vinum ezt a konfigurációs adatbázist bemásolja mindegyik irányítása alatt álló slice-ba (melyek a Vinum eszköznek hív). Az adatbázis minden egyes állapotváltás folyamán frissül, így egy újraindítás után minden egyes Vinum-objektum állapota pontosan helyreállítódik.

21.6.1. A konfigurációs állomány

A konfigurációs állomány írja le az egyes objektumokat. Egy egyszerűbb kötet definíciója így nézhet ki:

```
drive a device /dev/da3h
volume myvol
plex org concat
sd length 512m drive a
```

Ez az állomány négy Vinum-objektumot definiál:

- A *drive* kezdetű sor adja meg a lemez partícióját (*meghajtóját*) és a hardveren levő elhelyezkedését. Az *a* szimbolikus nevet kapta. A szimbolikus és a konkrét eszköznevek szétválasztásával lehetővé válik, hogy a lemezek félreértések nélkül átkerülhessenek egyik helyről a másikra.
- A *volume* kezdetű sor adja meg a kötetet. Itt az egyetlen szükséges jellemző a név, ami ebben az esetben a *myvol*.
- A *plex* kezdetű sor adja meg az eret. Itt az egyetlen szükséges paraméter a szervezési mód, ami ebben az esetben a *concat* (összefűzött). Nevet nem kell megadnunk, mivel a rendszer automatikusan létrehoz egy nevet a kötet nevéből a *.px* utótag hozzáadásával, ahol az *x* az ér száma lesz a kötetben belül. Emiatt a most definiált ér neve *myvol.p0* lesz.
- Az *sd* kezdetű sor adja meg az allemezt. Itt legalább meg kell adnunk a meghajtónak a nevét, ahol tárolni akarjuk, ill. a méretét. Ahogy már említettük az ereknél is, nevet nem kötelező megadnunk, mivel a rendszer magától rendel hozzá nevet, amit a hozzá tartozó ér nevéből származtat, hozzáadja a *.sx* utótagot, ahol az *x* az allemmez éren belüli sorszáma lesz. Ennek következtében a Vinum ennek az allemeznek a *myvol.p0.s0* nevet adja.

Miután a [gvinum\(8\)](#) feldolgozta ezt az állományt, az alábbi kimenetet fogja adni:

```
# gvinum -> create config1
Configuration summary
Drives:      1 (4 configured)
Volumes:     1 (4 configured)
Plexes:      1 (8 configured)
Subdisks:    1 (16 configured)
```

D a	State: up	Device /dev/da3h	Avail: 2061/2573 MB (80%)
V myvol	State: up	Plexes: 1	Size: 512 MB
P myvol.p0	C State: up	Subdisks: 1	Size: 512 MB
S myvol.p0.s0	State: up	P0: 0	B Size: 512 MB

Ez a kimenet a [gvinum\(8\)](#) egyszerű listázási formátumát mutatja. Grafikusan a [21.4. ábra - Egyszerű Vinum-kötet](#) mutatja be.

21.4. ábra - Egyszerű Vinum-kötet

Ezen és az ezt követő ábrán egy kötetet láthatunk, amely ereket tartalmaz, amelyek pedig allemezeket. Ebben az alapvető példában a kötet egyetlen eret tartalmaz, amiben pedig egyetlen allemez van.

Az itt bemutatott kötetnek nincs semmilyen előnye a hagyományos lemezparticionáláshoz képest. Egyetlen eret tartalmaz, tehát nem is redundáns. Az ér egyetlen allemezt tartalmaz, tehát nem tér el a megszokott lemezpartíciók helyfoglalásától sem. A következő szakaszokban sokkal érdekesebb konfigurációs módszereket is illusztrálunk.

21.6.2. Megnövelt rugalmasság: tükrözés

A kötetek rugalmassága tükrözéssel növelhető. Egy tükrözött kötet kiosztása során feltétlenül gondoskodnunk kell arról, hogy az egyes erекhez tartozó allemezek eltérő meghajtókon találhatók, így az esetleges meghibásodások nem károsítják mind a két eret. Az alábbi konfigurációban egy kötetet tükrözünk:

```
drive b device /dev/da4h
volume mirror
    plex org concat
        sd length 512m drive a
    plex org concat
        sd length 512m drive b
```

Ebben a példában már nem kellett újra megadnunk az *a* meghajtót, mivel a Vinum figyelemmel kíséri az összes objektumot a saját konfigurációs adatbázisában. A definíció feldolgozása után a konfiguráció így fog kinézni:

```
Drives:      2 (4 configured)
Volumes:     2 (4 configured)
Plexes:      3 (8 configured)
Subdisks:    3 (16 configured)

D a          State: up      Device /dev/da3h      Avail: 1549/2573 MB (60%)
D b          State: up      Device /dev/da4h      Avail: 2061/2573 MB (80%)

V myvol      State: up      Plexes:      1 Size:    512 MB
V mirror     State: up      Plexes:      2 Size:    512 MB

P myvol.p0   C State: up      Subdisks:    1 Size:    512 MB
P mirror.p0  C State: up      Subdisks:    1 Size:    512 MB
P mirror.p1  C State: initializing Subdisks:    1 Size:    512 MB

S myvol.p0.s0 State: up      P0:         0 B Size:    512 MB
S mirror.p0.s0 State: up      P0:         0 B Size:    512 MB
S mirror.p1.s0 State: empty  P0:         0 B Size:    512 MB
```

A [21.5. ábra - Tükrözött Vinum-kötet](#) ugyanezt a szerkezetet grafikusan is.

21.5. ábra - Tükrözött Vinum-kötet

Ebben a példában minden ér tartalmazza a teljes 512 MB-os területet. Ahogy a korábbi példa esetén, itt is mindegyik ér csak egyetlen allemezt tartalmaz.

21.6.3. A teljesítmény javítása

Az előbbi példában szereplő tükrözött kötet egy tükrözetlen kötetnél már jobban ellenáll a hibáknak, azonban a teljesítménye is kisebb. A köteten minden egyes írás mind a két meghajtóra érvényesül, ezáltal a lemezek teljes

sávszélességét nagyobb arányban használja. A teljesítményre vonatkozó megfontolásaink egy másik megközelítést kívánnak meg: a tükrözés helyett inkább csíkozzuk szét az adatot a lehető legtöbb lemezen. Az alábbi konfiguráció egy olyan kötetet mutat be, ahol egy eret négy lemez meghajtóan keresztül csíkozunk:

```
drive c device /dev/da5h
drive d device /dev/da6h
volume stripe
plex org striped 512k
  sd length 128m drive a
  sd length 128m drive b
  sd length 128m drive c
  sd length 128m drive d
```

Mint ahogy azt már korábban is említettük, nem szükséges még egyszer megadni azokat a meghajtókat, amiket a Vinum már ismer. A definíció feldolgozása után a konfigurációnk nagyjából így néz ki:

```
Drives:      4 (4 configured)
Volumes:     3 (4 configured)
Plexes:      4 (8 configured)
Subdisks:    7 (16 configured)
```

D a	State: up	Device /dev/da3h	Avail: 1421/2573 MB (55%)
D b	State: up	Device /dev/da4h	Avail: 1933/2573 MB (75%)
D c	State: up	Device /dev/da5h	Avail: 2445/2573 MB (95%)
D d	State: up	Device /dev/da6h	Avail: 2445/2573 MB (95%)
V myvol	State: up	Plexes: 1 Size: 512 MB	
V mirror	State: up	Plexes: 2 Size: 512 MB	
V striped	State: up	Plexes: 1 Size: 512 MB	
P myvol.p0	C State: up	Subdisks: 1 Size: 512 MB	
P mirror.p0	C State: up	Subdisks: 1 Size: 512 MB	
P mirror.p1	C State: initializing	Subdisks: 1 Size: 512 MB	
P striped.p1	State: up	Subdisks: 1 Size: 512 MB	
S myvol.p0.s0	State: up	P0: 0 B Size: 512 MB	
S mirror.p0.s0	State: up	P0: 0 B Size: 512 MB	
S mirror.p1.s0	State: empty	P0: 0 B Size: 512 MB	
S striped.p0.s0	State: up	P0: 0 B Size: 128 MB	
S striped.p0.s1	State: up	P0: 512 kB Size: 128 MB	
S striped.p0.s2	State: up	P0: 1024 kB Size: 128 MB	
S striped.p0.s3	State: up	P0: 1536 kB Size: 128 MB	

21.6. ábra - Csíkozott Vinum-kötet

Ez a kötet a [21.6. ábra - Csíkozott Vinum-kötet](#)ban látható. A csíkok sötétédése jelzi a helyüket az ér területében: a világosabbak elöl, a sötétebbek hátul szerepelnek.

21.6.4. Rugalmasság és teljesítmény

Megfelelő hardver birtokában lehet olyan köteteket is építeni, amelyek mind megnövelt rugalmasságot, mind pedig megnövelt teljesítményt mutatnak a szabványos UNIX®-os partíciókhoz képest. Ennek a konfigurációs állománya így nézne ki:

```
volume raid10
  plex org striped 512k
    sd length 102480k drive a
    sd length 102480k drive b
    sd length 102480k drive c
    sd length 102480k drive d
```

```
sd length 102480k drive e
plex org striped 512k
sd length 102480k drive c
sd length 102480k drive d
sd length 102480k drive e
sd length 102480k drive a
sd length 102480k drive b
```

A második ér allemezei el vannak tolvá az első ér allemezeitől két meghajtónyival. Ez segít megelőzni, hogy az írási műveletek ne ugyanarra az allemezre vonatkozzanak, még akkor is, ha az adatátvitel két meghajtón is keresztülível.

A 21.7. ábra - Tükrözött, csíkozott Vinum-kötet illusztrálja ennek a kötetnek a szerkezetét.

21.7. ábra - Tükrözött, csíkozott Vinum-kötet

21.7. Az objektumok elnevezése

Korábban már megismerhettük, hogy a Vinum alapértelmezett neveket társít az erekhez és az allemezekhez, habár ezek a nevek felülbírálhatóak. Ez viszont egyáltalán nem ajánlott, mivel már a VERITAS kötetkezelő, ahol tetszőleges neveket rendelhetünk az objektumokhoz, használata során kiderült, hogy akkora mértékű rugalmasságot nem kínál fel, mint amennyi zavart képes okozni.

A nevek tartalmazhatnak bármilyen nem üres karaktert, azonban érdemes inkább csak betűket, számjegyeket és az aláhúzást használni. A kötetek, erek és allemezek nevei akár 64 karakteresek is lehetnek, a meghajtók nevei pedig 32 karakteresek.

A Vinum objektumai a /dev/gvinum könyvtárban belüli hierarchiában helyezkednek el eszközeleírókként. Az imént említett példakonfiguráció hatására a következő eszközeleírók jönnek létre:

•



Megjegyzés

Ez a rész csak a Vinum korábbi, elavult implementációjára vonatkozik.

A /dev/vinum/control és /dev/vinum/controld nevű vezérlőeszközök, melyeket a [gvinum\(8\)](#) és a Vinum démon használ.

- Mindegyik kötethez egy eszközeleíró tartozik. Ezek a Vinum számára a központi eszközök, ezért az előbbi konfiguráció révén megjelennek a /dev/gvinum/myvol , /dev/gvinum/mirror , /dev/gvinum/striped , /dev/gvinum/raid5 és /dev/gvinum/raid10 eszközök.

•



Megjegyzés

Ez a rész csak a Vinum korábbi, elavult implementációjára vonatkozik.

Az egyes meghajtókhoz tartozó leírók a /dev/vinum/drive könyvtárban találhatóak. Ezek valójában szimbolikus linkek a megfelelő lemezes eszközökre.

- Minden kötethez közvetlen leírók tartoznak /dev/gvinum könyvtárban.

- Az egyes erék és allemezek eszközeirő a `/dev/gvinum/plex` és `/dev/gvinum/sd` könyvtárakban jelennek meg.

Például tekintsük most az alábbi konfigurációs állományt:

```
drive drive1 device /dev/sd1h
drive drive2 device /dev/sd2h
drive drive3 device /dev/sd3h
drive drive4 device /dev/sd4h
volume s64 setupstate
plex org striped 64k
sd length 100m drive drive1
sd length 100m drive drive2
sd length 100m drive drive3
sd length 100m drive drive4
```

Az állomány feldolgozása után az eszközeirőkat a [gvinum\(8\)](#) az alábbi módon szervezi a `/dev/gvinum` könyvtárban:

```
drwxr-xr-x  2 root  wheel      512 Apr 13 16:46 plex
crwxr-xr--  1 root  wheel    91,  2 Apr 13 16:46 s64
drwxr-xr-x  2 root  wheel      512 Apr 13 16:46 sd

/dev/vinum/plex:
total 0
crwxr-xr--  1 root  wheel    25, 0x10000002 Apr 13 16:46 s64.p0

/dev/vinum/sd:
total 0
crwxr-xr--  1 root  wheel    91, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
crwxr-xr--  1 root  wheel    91, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
crwxr-xr--  1 root  wheel    91, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
crwxr-xr--  1 root  wheel    91, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3
```

Jóllehet, az eréket és allemezeket nem ajánlott külön-külön elnevezni, a Vinum meghajtóknak nevet kell adni. Ezzel megoldhatóvá válik, hogy az egyes meghajtók automatikusan felismerhetők legyenek abban az esetben is, amikor fizikailag áthelyezzük ezeket. A meghajtók nevei legfeljebb 32 karakteresek lehetnek.

21.7.1. Állományrendszerek létrehozása

A kötetek egyetlen kivétellel teljesen azonosak a lemezekkel a rendszer számára. Ugyanis a UNIX®-os meghajtóktól eltérően a Vinum nem particionálja a köteteket, és ezért nem is tárolnak partíciós táblát. Ez megkövetelte néhány lemezkezelő segédprogram, leginkább a [newfs\(8\)](#) módosítását, mivel azok korábban megpróbálták a Vinum-kötetek nevének utolsó betűit egy partíció azonosítójaként értelmezni. Például egy lemezes meghajtó neve `/dev/ad0a` vagy `/dev/da2h` alakú. Az előbbi az első (0) IDE lemez első (a) partícióját, míg az utóbbi a harmadik (2) SCSI lemez nyolcadik (h) partícióját jelöli. Ezzel szemben azonban a Vinum-kötetek neve `/dev/gvinum/concat` alakú lesz, ahol a név semmilyen kapcsolatban nem áll a partíció nevével.

Hétköznapi esetben a [newfs\(8\)](#) megpróbálja a lemez nevét értelmezni, és panaszkodik, ha nem sikerül. Például:

```
# newfs /dev/gvinum/concat
newfs: /dev/gvinum/concat: can't figure out file system partition
```

A köteten a [newfs\(8\)](#) parancs kiadásával tudunk állományrendszert létrehozni:

```
# newfs /dev/gvinum/concat
```



Megjegyzés

A FreeBSD 5.0 előtt verziókban a [newfs\(8\)](#) parancsnak a régi elnevezési séma használata mellett még át kell adni egy `-v` kapcsolót is:

```
# newfs -v /dev/vinum/concat
```

21.8. A Vinum beállítása

A **GENERIC** rendszermag nem tartalmazza a Vinumot. Habár készíteni lehet olyan rendszermagot, amelyik támogatja a Vinumot, mégsem ajánlott. A Vinumot a szabványos módon modulként (kld) indíthatjuk el. Még a [kldload\(8\)](#) használatára sincs szükség, mivel a [gvinum\(8\)](#) indulása során ellenőrzi a modul jelenlétét és betölti, ha még nem lenne jelen.

21.8.1. Indítás

A Vinum alapvetően ugyanúgy tárolja a konfigurációkat a slice-okban, mint maguk a konfigurációs állományok. A konfigurációs adatbázis beolvasása során a Vinum felismeri azokat a kulcsszavakat, amelyeknek nem szabad előfordulniuk az állományokban. Például a lemezek beállítása tartalmazhatja a következő szöveget:

```
volume myvol state up
volume bigraid state down
plex name myvol.p0 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p1 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p2 state init org striped 512b vol myvol
plex name bigraid.p0 state initializing org raid5 512b vol bigraid
sd name myvol.p0.s0 drive a plex myvol.p0 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 0b
sd name myvol.p0.s1 drive b plex myvol.p0 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p1.s0 drive c plex myvol.p1 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 0b
sd name myvol.p1.s1 drive d plex myvol.p1 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p2.s0 drive a plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 0b
sd name myvol.p2.s1 drive b plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 524288b
sd name myvol.p2.s2 drive c plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p2.s3 drive d plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 1572864b
sd name bigraid.p0.s0 drive a plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 0b
sd name bigraid.p0.s1 drive b plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 4194304b
sd name bigraid.p0.s2 drive c plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 8388608b
sd name bigraid.p0.s3 drive d plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 12582912b
sd name bigraid.p0.s4 drive e plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 16777216b
```

Az előbbiektől nyilvánvalóan eltér abban, hogy itt már megjelennek a konkrét pozíciókra és elnevezésekre vonatkozó információk (melyeket a felhasználó is megadhat, azonban ezt nem tanácsoljuk), valamint az állapotok (ezeket nem láthatja a felhasználó). A Vinum a konfigurációban nem tárolja a meghajtókat, helyette a beállított lemezes meghajtók partícióin fog Vinum-címkéket keresni. Ennek köszönhetően a Vinum még akkor is képes pontosan megtalálni a meghajtókat, amikor megváltoznak a hozzá tartozó UNIX®-os meghajtók azonosítói.

21.8.1.1. Automatikus indítás



Megjegyzés

Ez a rész csak a Vinum elavult implementációjára vonatkozik. A [loader.conf\(5\)](#) közvetítésével a *Gvinum* mindig automatikusan elindul a hozzá tartozó modul betöltésével együtt. Ha a rendszerindításkor be akarjuk tölteni a *Gvinum* modult, akkor a `/boot/loader.conf` állományba vegyük fel a `geom_vinum_load="YES"` sort.

Az alábbi sort mindenképpen hozzá kell adnunk az `/etc/rc.conf` állományhoz, hogy a Vinum a rendszerindítás során automatikusan elinduljon:

```
start_vinum="YES" # állítsuk YES-re az indításhoz
```

Hozzuk létre és írjuk bele, ha nem lenne `/etc/rc.conf` nevű állományunk. Ennek hatására a rendszer az indulás során betölti a Vinum kld modult, és a konfigurációban szereplő objektumokat elindítja. Ez még az állományrendszerek csatlakoztatása előtt történik meg, aminek révén a Vinum-köteteken található állományrendszereket a rendszer automatikusan át tudja vizsgálni az `fsck(8)` segítségével, majd csatlakoztatja ezeket.

Amikor a Vinumot a `vinum start` paranccsal indítjuk el, a Vinum beolvassa a konfigurációs adatbázist a Vinum-meghajtók egyikéről. Normál körülmények között mindegyik meghajtón megtalálható a konfigurációs adatbázis egy példánya, ezért szinte teljesen mindegy, melyik meghajtót is olvassa. Egy rendszer-összeomlás után azonban a Vinumnak meg kell tudnia állapítania, melyik meghajtón található meg az adatbázis legfrissebb példánya, és ezt kell beolvasnia. Ezután a lemaradt meghajtókon található adatbázispéldányokat szinkronizálja ehhez a változathoz.

21.9. Rendszerindítás Vinum-kötetről

Olyan számítógépeknél, ahol a teljesen tükrözött Vinum-alapú állományrendszereket használunk, kíváncsi lehet magát a rendszerindításhoz használt állományrendszert is tükrözni. Egy ilyen konfiguráció összeállítása már messze nem annyira egyszerű, mint egy tetszőleges állományrendszer esetén, mivel:

- Az indításhoz használt állományrendszernek már a folyamat nagyon korai szakaszában rendelkezésre kell állnia, ezért a Vinumnak már itt elérhetőnek kell lennie.
- A rendszerindító állományrendszert tartalmazó köteten még ott kell lennie a rendszerindító kódoknak és a rendszermagoknak is, melyeket a rendszer saját eszközein (például ilyen a BIOS a PC-knél) keresztül kell tudnunk beolvasni, amiket viszont nem tudunk felkészíteni a Vinumra.

A soronkövetkező szakaszokban „rendszerindító kötetként” (root volume) fogunk általánosságban véve hivatkozni a rendszerindításhoz használt állományrendszert tartalmazó Vinum-kötetre. Ennek megfelelően valószínűleg jó ötlet a „root” névvel azonosítani ezt a kötetet, habár technikai szempontból ezt semmi nem követeli meg. Az itt felsorakozó példákban azonban ezt a nevet fogjuk használni.

21.9.1. A Vinum kellően korai indítása

Ennek kiváltásához számos lépést kell megtennünk:

- A rendszermagban már el kell érnie a Vinumot a rendszerindítás során. Emiatt a [21.8.1.1. szakasz - Automatikus indítás](#)ban leírt automatikus indítási módszer nem alkalmazható erre a feladatra, és a `start_vinum` paramétert nem is szabad használni a most ismertetendő konfigurációban. A Vinumot statikusan bele is építhetjük a rendszermagba és így állandóan elérhető, de ez általában nem kielégítő megoldás. Megoldhatjuk úgy is, ha a `/boot/loader -re` ([12.3.3. szakasz - A harmadik fokozat \(/boot/loader\)](#)) bízunk a vinum modul betöltését, még a rendszermag előtt. Ezt az alábbi sorral válthatjuk ki a `/boot/loader.conf` állományban:

```
geom_vinum_load="YES"
```



Megjegyzés

A *Gvinum* használata során az összes többi beállítás automatikusan végrehajtódik, amint a modul betöltődik, ezért ilyenkor csak a fentebb leírt eljárásra van szükség. Az itt felsoroltak csak az elavult Vinum implementációra vonatkoznak, csupán a régebbi típusú rendszerek kedvéért említjük meg.

A Vinumot nagyon korán életre kell keltenünk, hiszen a rendszerindításhoz használt állományrendszert tartalmazó kötetet kell élesítenünk. Alapértelmezés szerint a Vinum rendszerszinten futó része nem keres addig semmilyen Vinum-kötetinformációval rendelkező meghajtót, amíg a rendszergazda (vagy valamelyik rendszerindító szkript) ki nem adja a `vinum start` parancsot.



Megjegyzés

A most következő bekezdések mutatják be a szükséges lépéseket.

Ha hozzáadjuk a következő sort a `/boot/loader.conf` állományhoz, akkor azzal utasíthatjuk a Vinumot, hogy a rendszermag indítása során vizsgálja át az összes meghajtót:

```
vinum.autostart="YES"
```

Nem szükséges megmondani a rendszermagnak, merre keresse a rendszerindításhoz használt állományrendszert. A `/boot/loader` megkeresi a hozzá tartozó eszközt a `/etc/fstab` állományban és átadja ezt az információt a rendszermagnak. Amikor a csatlakoztatására kerül sor, a rendszermag az eszköz nevéből meg tudja állapítani, melyik eszközmeghajtót kérje meg a belső (fő- és al)eszközzazonosító leképzéséhez.

21.9.2. A Vinum-alapú rendszerindító kötet elérése a rendszerfeltöltés során

Mivel a jelenlegi FreeBSD rendszerfeltöltő csak 7,5 KB méretű és egyébként is csak az UFS állományrendszerről tud állományokat beolvasni (mint például a `/boot/loader.t`), teljesen lehetetlen még a Vinum belső szerkezetére is megtanítani, tehát a Vinum-konfigurációk értelmezésére és magának a rendszerindító kötet elemeinek kielemezésére. Ezért be kell vetnünk néhány trükköt ahhoz, hogy a rendszerindító kód számára a rendszerindításhoz használható szabványos "a" partíció képzetét keltsük.

Mindez csak akkor válik elérhetővé, ha az alábbi követelményeket teljesíti a rendszerindító kötet:

- Nem lehet csíkozott vagy RAID-5 típusú.
- Erenként nem tartalmazhat egynél több összefűzött allemezt.

Láthatjuk, hogy hasznos és lehetséges is több eret használni, melyek mindegyike a rendszerindító állományrendszer egy-egy másolatát tartalmazza. Az indulás folyamán azonban ezen példányok közül csak az egyiket fogja keresni a rendszer a rendszerfeltöltőt és a többi állományt egészen addig, amíg a rendszermag magát az állományrendszert nem csatlakoztatja. A látszat kedvéért az ereken belül található allemezek mindegyikének lennie kell egy saját "a" partíciójának, amivel lényegében alkalmassá válik a rendszerindításra. Ezeknek a hamis "a" partícióknak nem kell feltétlenül a többiekkel megegyező pozíciókon elhelyezkedniük, azonban a tévedések elkerülése érdekében valószínűleg hasznos olyan Vinum-köteteket létrehozni, ahol a keletkező tükrözött eszközök szimmetrikusak.

A rendszerindító kötet egyes eszközökön található "a" partícióit az alábbiak segítségével állíthatjuk be:

1. A rendszerindító kötet részeként megjelenő eszközön található allemez helyét (az eszköz elejétől számított eltolását) és méretét ellenőrizni kell az alábbi parancs segítségével:

```
# gvinum l -rv root
```

Ne felejtsük el, hogy a Vinum az eltolásokat és méreteket byte-okban méri. Ezekből tehát úgy nyerünk a `bsdlabel` használatához szükséges blokkszámokat, ha ezeket elosztjuk 512-vel.

2. Futassuk le a

```
# bsdlabel -e eszköznév
```

parancsot minden olyan eszközön, amelyik részt vesz a rendszerindító kötet kialakításában. Az *eszköznév* legyen a slice (fdisk)-táblát nem tartalmazó lemezek esetén a lemez neve (mint például `da0`), vagy ellenkező esetben a slice neve (például `ad0s1`).

Ha már lenne egy "a" partíció az eszközön (valószínűleg egy Vinum előtti rendszerindító állományrendszert tartalmaz), nevezzük át valami másra és így továbbra is elérhető marad (biztos, ami biztos), viszont többé már nem lesz a rendszer számára alapértelmezett rendszerindító eszköz. Az aktív partíciók (mint például az éppen csatlakoztatott rendszerindító állományrendszer) nem nevezhetőek át, ezért ezt a lépést csak akkor tudjuk megtenni, ha a rendszerünket egy „Fixit” (Helyreállító) eszközről indítjuk, vagy egy olyan kétlépéses folyamat során, ahol (tükrözés esetén) a lemezeről még nem indítottuk el a rendszert.

Ezt követően az eszközön található Vinum-partíciót (amennyiben létezik) az eszközön levő allemmez eltolásához kell helyezni. Ennek eredménye lesz az új "a" partíció "offset" értéke. A partíció "size" (méret) értéke szó szerint átemelhető a fenti számításból. Az "fstype" legyen 4.2BSD. Az "fsize", "bsize" és "cpg" értékeket a jelenlegi állományrendszerhez mérten ajánlott megválasztani, azonban itt most egyáltalán nem bírnak jelentőséggel.

Ezzel a módszerrel létesítettünk egy olyan új "a" partíciót, amely lefedi az eszközön található Vinum-partíciót. Jegyezzük meg, hogy a `bsdlabel` kizárólag csak abban az esetben fogja megengedni ezt az átfedést, ha a Vinum-partíciónk "vinum" típussal van megjelölve.

3. Készen is vagyunk! Most már van minden eszközön egy hamisított "a" partíciónk, amelyeken megtalálható a rendszerindító kötet egy-egy másolata. Határozottan ajánlott még egyszer ellenőrizni a munkánkat az alábbi parancs kiadásával:

```
# fsck -n /dev/eszköznéva
```

Figyeljünk arra, hogy az összes vezérlési információt tartalmazó állománynak a Vinum-köteten található rendszerindító állományrendszerre kell vonatkoznia, ami viszont egy új Vinum rendszerindító kötet beállítás után nem feltétlenül egyezik meg a jelenlegi aktív állományrendszerrel. Különösen az `/etc/fstab` és `/boot/loader.conf` állományokat kell ilyen szempontból ellenőriznünk.

A következő indítás során a rendszertöltő már az új Vinum-alapú rendszerindító állományrendszerrel fogja összeszedni a működéséhez szükséges adatokat és ezeknek megfelelően cselekedni. Végül, a rendszermag inicializálása után, mikor az összes eszközt felismerte, egy ehhez hasonló feltűnő üzenet fogja jelezni a beállítás sikerességét:

```
Mounting root from ufs:/dev/gvinum/root
```

21.9.3. Egy Vinum-alapú rendszerindító állományrendszer példája

Miután sikeresen konfiguráltuk a rendszerindító Vinum-kötetet, a `gvinum l -rv root` kimenete nagyjából így fog kinézni:

```
...
Subdisk root.p0.s0:
Size:      125829120 bytes (120 MB)
State: up
Plex root.p0 at offset 0 (0 B)
Drive disk0 (/dev/da0h) at offset 135680 (132 kB)

Subdisk root.p1.s0:
Size:      125829120 bytes (120 MB)
State: up
Plex root.p1 at offset 0 (0 B)
Drive disk1 (/dev/dal0h) at offset 135680 (132 kB)
```

Itt (a `/dev/da0h` partícióhoz képesti) 135680-as eltolás értékekre kell figyelnünk. Ez képződik le a `bsdlabel` fogalmi rendszerében aztán 265 darab 512 byte-os blokkra a lemezen. Ehhez hasonlóan a rendszerindító kötet mérete 245 760 darab 512 byte-os blokk lesz. A rendszerindító kötet másodpéldányát tartalmazó `/dev/dal0h` ugyanilyen beállításokkal rendelkezik.

Az említett eszközök valahogy így jelennek meg a `bsdlabel` szerint:

```
...
8 partitions:
#          size  offset  fstype  [fsize bsize bps/cpg]      # (Cyl.    0*- 15*)
a:    245760    281    4.2BSD    2048 16384      0      # (Cyl.    0 - 4467*)
c:  71771688      0   unused      0      0      0      # (Cyl.    0*- 4467*)
h:  71771672    16    vinum                # (Cyl.    0*- 4467*)
```

Megfigyelhető, hogy a hamis "a" partíció "size" paraméter értéke megegyezik a fentebb becsült értékkel, miközben az "offset" paraméter értéke egyenlő lesz a "h" Vinum-partíción belüli eltolás és az eszközön (vagy slice-on) belüli eltolás összegével. Ez jellemzően egy olyan beállítás, amivel szükségszerűen el tudjuk kerülni a [21.9.4.3. szakasz - Semmi sem indul, a rendszertöltő hibákat írban](#) leírt hibajelenséget. Látható továbbá az is, hogy az egész "a" partíció végig az eszköz összes Vinum adatát tartalmazó "h" partíciójában foglal helyet.

A példával kapcsolatban megjegyezzük, hogy itt az egész eszközt a Vinum felügyelete alá bocsátottuk, tehát nem marad hátra semmilyen Vinum előtt használt rendszerindító partíció, hiszen ez egy olyan lemez, amelyet eleve egy Vinum-konfigurációba szántunk.

21.9.4. Hibakeresés

Fontos tudunk, hogy probléma esetén hogyan tudjuk helyreállítani a rendszerünket. A következő felsorolásban bemutatunk néhány ismert buktatót és a megoldásaikat.

21.9.4.1. A rendszertöltő elindul, de a rendszer viszont már nem

Ha valamilyen okból a rendszer nem indulna el, a 10 másodpercig tartó visszaszámlálás során a rendszertöltőt még meg tudjuk állítani a szököz lenyomásával. Ekkor a betöltő által használt változók (mint például a `vinum.autostart`) a `show` segítségével megvizsgálhatóak és a `set` vagy `unset` parancsokkal módosíthatóak.

Ha mindössze az volt a probléma, hogy a Vinum modulja nem szerepelt az automatikusan betöltendő modulok között, a `load geom_vinum` parancs kiadásával betölthetjük azt.

Miután végeztünk, a rendszerindítás folyamata a `boot -as` paranccsal folytatható. A `-as` kapcsolók jelzik a rendszermag számára, hogy kérdezzen rá a rendszerindító állományrendszerre a csatlakoztatása előtt (`-a`) és csak egyfelhasználós módban indítsa a rendszert (`-s`), ahol a rendszerindító állományrendszer írásvédett. Így, ha csak egyetlen eret csatlakoztattunk egy többeres kötetből, az erek még véletlenül sem tudnak egymásnak ellentmondó állapotba kerülni.

Amikor megjelenik a csatlakoztatandó rendszerindító állományrendszert bekérése, bármelyik érvényes rendszerindításra alkalmas állományrendszer megadható. Amennyiben az `/etc/fstab` állományt jól beállítottuk, az alapértelmezett érték egy `ufs:/dev/gvinum/root` értékhez hasonló alakú lesz. Itt általában egy `ufs:da0d` formátumú értéket láthatunk, amely feltehetően egy Vinum használata előtti rendszerindító állományrendszert tartalmazó partíció. Legyünk óvatosak, ha itt egy olyan "a" partíciót adunk meg, amely valójában egy rendszerindító Vinum-eszköz allemezeire hivatkozik, mivel egy tükrözött konfiguráció esetén csak az eszköz egyik részét fogjuk csatlakoztatni. Ha a későbbiekben ezt az állományrendszert már nem csak írásvédett módban csatlakoztatjuk, mindenképpen el kell távolítanunk a rendszerindító Vinum-kötetből a többi eret, mivel máskülönben nagy valószínűséggel eltérő adatokat fognak tartalmazni.

21.9.4.2. Csak az elsődleges rendszertöltő indul el

Amikor az elsődleges rendszertöltő még elindul, viszont a `/boot/loader` már nem tud betölteni (ezt rendszerindítás megkezdése után bal oldalt rögtön megjelenő forgó vonalból vehetjük észre), a szököz lenyomásával itt még tehetünk egy kísérletet a betöltés megszakítására. Ennek hatására a rendszertöltés megáll a második fázisban, lásd [12.3.2. szakasz - Az első fokozat \(/boot/boot1\) és a második fokozat \(/boot/boot2\)](#). Itt a rendszerindításhoz megpróbálhatunk megadni egy másik partíciót, például egy olyat, amely a korábbi rendszerindító állományrendszert tartalmazza és amelyet az előbb átneveztünk az "a"-ról.

21.9.4.3. Semmi sem indul, a rendszertöltő hibákat ír

Ez a helyzet akkor állhat elő, ha a Vinum telepítése során tönkretettük volna a rendszertöltőt. Sajnos a Vinum minden esetben 4 KB helyet hagy szabadon a partíció elején, a saját fejléc információjának rögzítése előtt. Az ide kerülő első és második fázisú rendszertöltők, illetve a bsdlabel adatai azonban jelenleg 8 KB helyet kívánnak meg. Így ha a Vinum-partíció egy rendszerindításra szánt slice vagy lemez 0. eltolásánál kezdődik, a Vinum beállításai felül fogják írni a rendszertöltőt.

A rendszertöltő is ugyanígy felülírja a Vinum fejlécét és akkor a Vinum nem találja a lemezeit, ha a fenti problémát orvosolva, például egy „Fixit” (Helyreállító) lemez segítségével, újratelepítjük a rendszertöltőt a [12.3.2. szakasz - Az első fokozat \(/boot/boot1\)](#) és a [második fokozat \(/boot/boot2\)](#)ban bemutatott bsdlabel -B parancs segítségével. Noha a Vinum egyetlen konkrét konfigurációs beállítása vagy a kötetekben tárolt adat sem sérül meg és vissza tudjuk állítani az összes elveszett információt ugyanakkor a Vinum-konfigurációnak az újbóli megadásával, a helyzetet magát nehéz megoldani. A Vinum-fejléc és a rendszertöltő ütközésének megszüntetéséhez ugyanis legalább 4 KB-tal arrébb kell moztatnunk az egész Vinum-partíciót.

22. fejezet - Virtualizáció

Írta: Stokely, Murray.

22.1. Áttekintés

A virtualizációs szoftverek lehetővé teszik, hogy ugyanazon a számítógépen egyszerre több operációs rendszert is futassunk. Ezeknek a programcsomagoknak gyakorta részük egy gazda operációs rendszer is, amely a virtualizációs szoftvert futattja és ismer bizonyos vendég operációs rendszereket.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- a gazda- és a vendég operációs rendszerek közti különbségeket;
- hogyan telepítsünk FreeBSD-t egy Intel®-alapú Apple® Macintosh® számítógépre;
- hogyan telepítsünk a Virtual PC használatával FreeBSD-t Microsoft® Windows®-ra;
- hogyan hozzuk ki a legtöbbet FreeBSD rendszerünkől virtualizáció alatt.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- alapvető UNIX®-os és FreeBSD-s ismeretek ([3. fejezet - A UNIX alapjai](#));
- a FreeBSD telepítésének ismerete ([2. fejezet - A FreeBSD telepítése](#));
- a hálózati kapcsolatok beállításának ismerete ([31. fejezet - Egyéb haladó hálózati témák](#));
- külsős alkalmazások telepítésének ismerete ([4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#)).

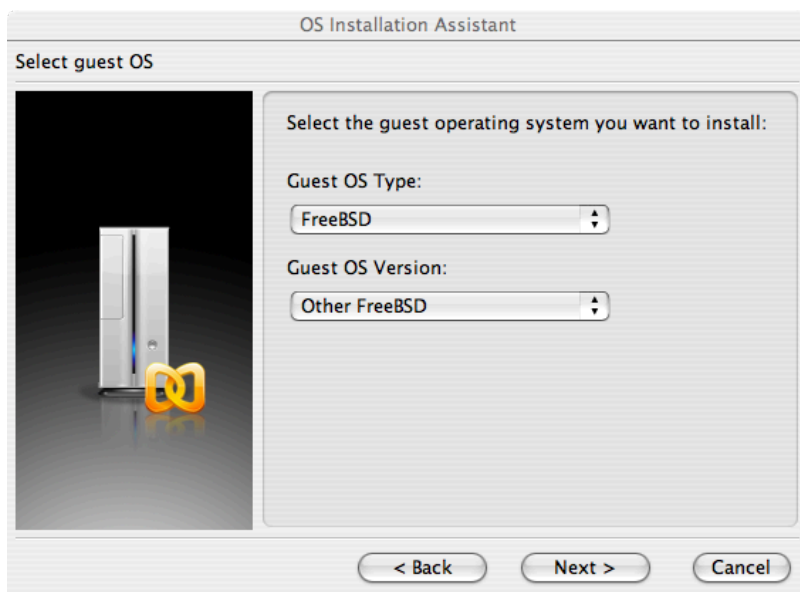
22.2. A FreeBSD mint vendég

22.2.1. Parallelszel Mac OS®-en

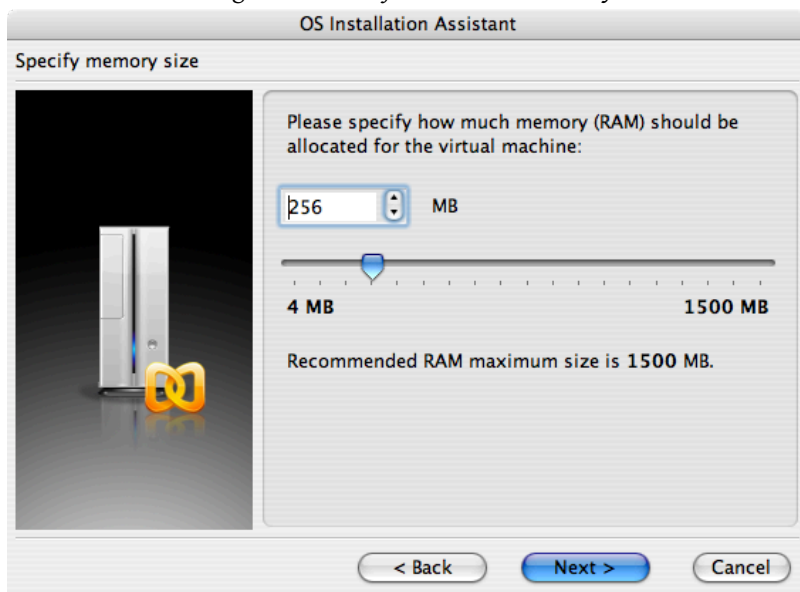
A Parallels Desktop a Mac OS® 10.4.6, vagy afeletti verzióját futató, Intel®-alapú Apple® Mac® személyi számítógépekre fejlesztett kereskedelmi alkalmazás. A FreeBSD-t teljes mértékben támogatja vendégként. Miután telepítettük a Parallels-t a Mac OS® X-re, be kell állítanunk egy virtuális gépet, majd erre felraknunk a kívánt vendég operációs rendszert.

22.2.1.1. A FreeBSD telepítése Mac OS® X/Parallelsre

A FreeBSD Mac OS® X/Parallels párosra telepítéséhez első lépésként készítenünk kell egy új virtuális számítógépet. A létrehozás során válasszuk a Guest OS Type-nak (a vendég operációs rendszer típusának) a FreeBSD-t:




Ezután adjunk meg egy nagyjából elfogadható méretet a virtuális merevlemezünknek, valamint annyi memóriát, amennyire szükségünk lehet a virtuális FreeBSD-nk használata során. Egy 4 GB-os lemez és 512 MB rendszermemória a legtöbb esetben jó választásnak bizonyulhat a FreeBSD Parallels alatti használata során:



OS Installation Assistant

Select action type



Please specify what kind of hard disk you want to install to the virtual machine. If you do not want to add a hard disk now, select "Do not add hard disk" option. You will be able to add it later using a Configuration Editor.

☒ Create a new virtual hard disk

☐ Use an existing hard disk image

☐ Do not add hard disk


< Back

Next >

Cancel

OS Installation Assistant

Specify hard disk options



Please specify a preferred virtual disk size:

8000 MB

Select disk format:

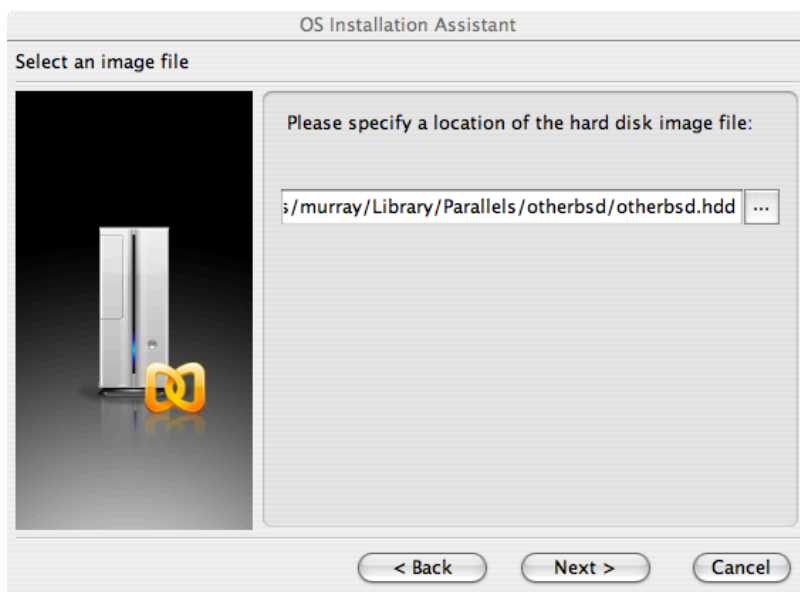
☐ Expanding (recommended).
Disk image file is small initially and grows as you add more data to the virtual machine. This disk format takes less time to create and saves disk space on the host.

☒ Plain.
Disk image file consumes all the allocated space right from the start. It takes more time to create but allows guest OS to operate faster.

< Back

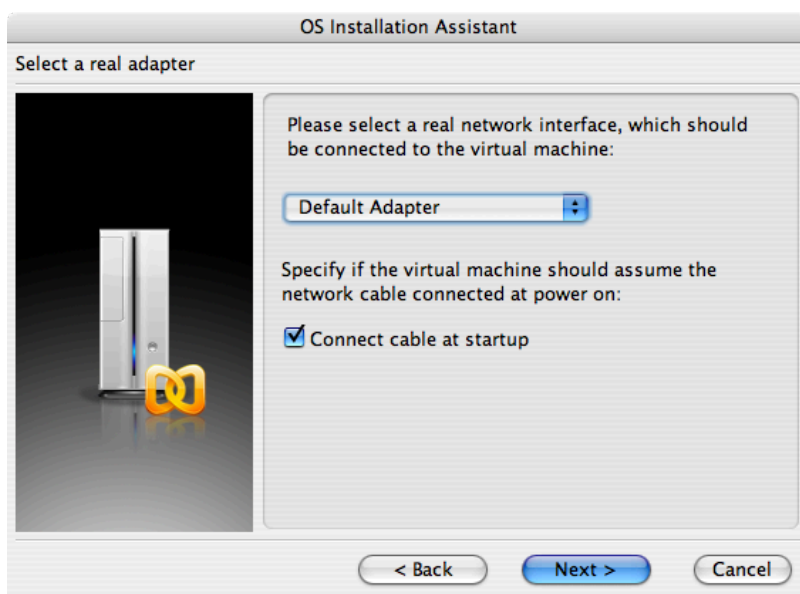
Next >

Cancel

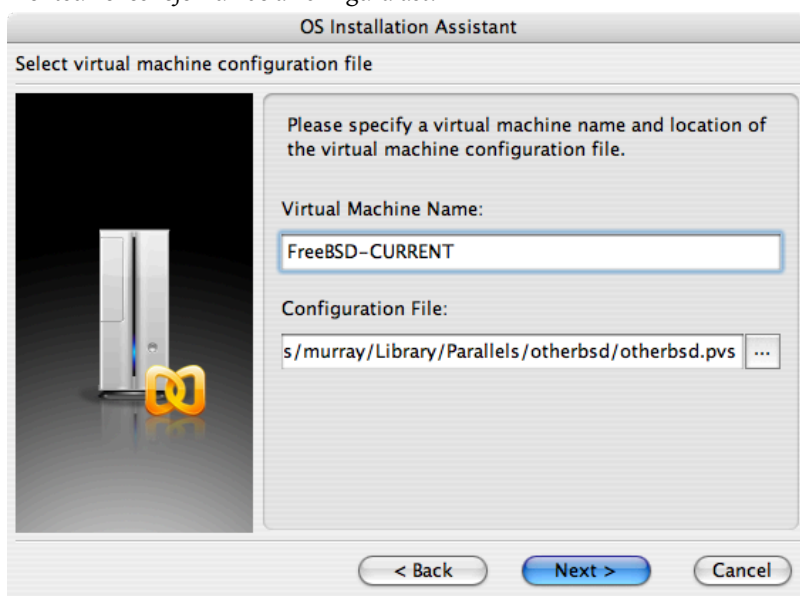


Válasszuk ki a hálózatkezelés típusát és a hálózati csatolót.



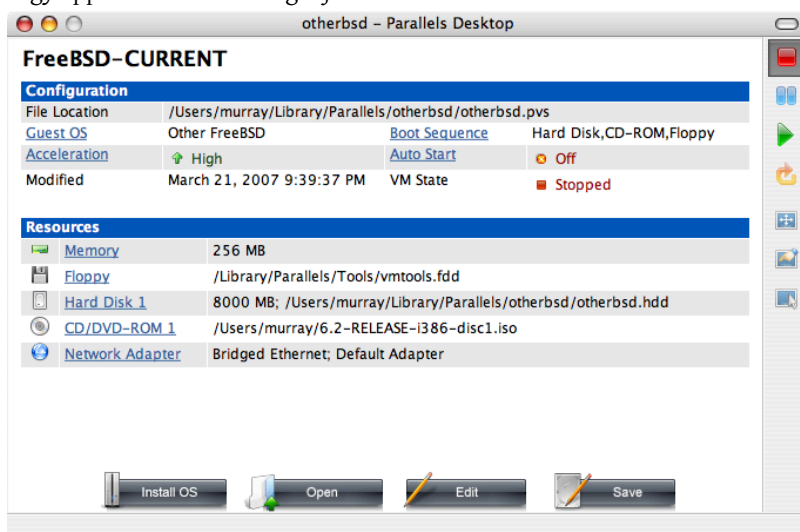


Mentsük el és fejezzük be a konfigurálást.

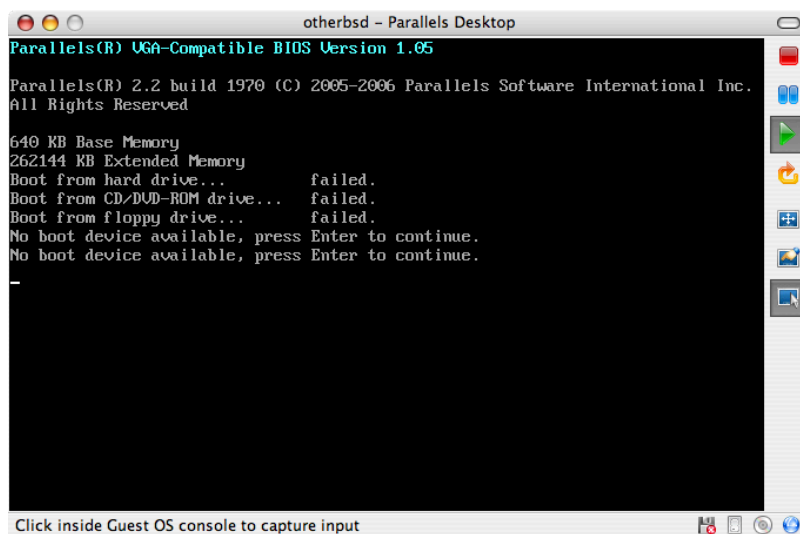




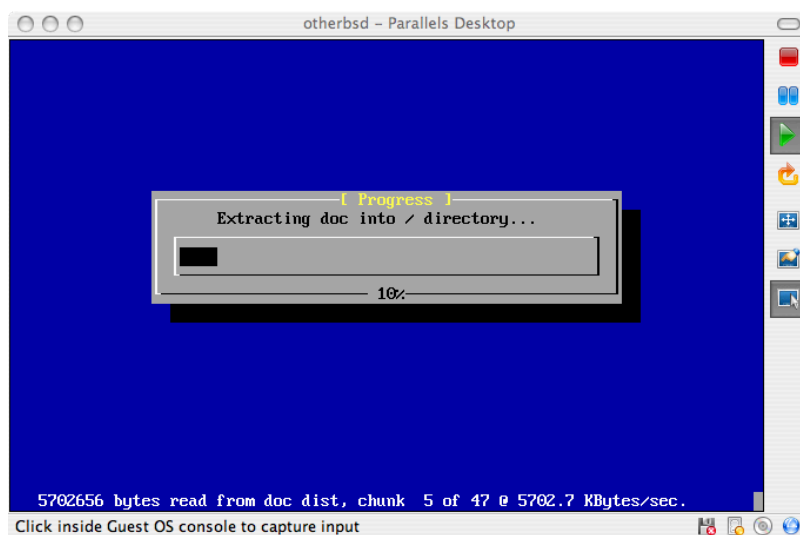
Miután a FreeBSD-s virtuális gépünk elkészült, telepítenünk kell rá magát az operációs rendszert is. Ezt a legegyszerűbben a hivatalosan FreeBSD telepítő CD-ről, vagy a hivatalos FTP oldalról letölthető CD-képpel tehetjük meg. Ha lemásoltuk a megfelelő CD-képet a Mac® helyi állományrendszerére, vagy behelyeztük a telepítő CD-t a CD-meghajtóba, kattintsunk a FreeBSD-s Parallels ablakunk jobb alsó sarkában található lemez ikonjára. Ekkor feljön egy párbeszédablak, ahol összerendelhetjük a virtuális gépünk CD-meghajtóját egy lemezen található képpel, vagy éppen a valódi CD-meghajtónkkal.



Ahogy megtettük az imént említett összerendelést, indítsuk is újra a FreeBSD-s virtuális gépünket a megszokott módon, az újraindítás ikonjára kattintva.



Ekkor a rendszer megtalálja a FreeBSD telepítőlemez és a sysinstall segítségével megkezd a telepítést a [2. fejezet - A FreeBSD telepítése](#)ben leírtak szerint. Ha szükségünk van rá, telepíthetjük az X11-et is, de egyelőre még ne próbáljuk beállítani.



A telepítés befejezését követően indítsuk újra a frissen telepített FreeBSD-s virtuális gépünket.

```

otherbsd - Parallels Desktop
unfamiliar with FreeBSD's directory layout, please refer to the hier(7)
manual page. If you are not familiar with manual pages, type 'man man'.

You may also use sysinstall(8) to re-enter the installation and
configuration utility. Edit /etc/motd to change this login announcement.

> pwd
/usr/home/murray
> su -m
Password:
%zifconfig -a
ed0: flags=8802<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:a6:db:8f:82:ca
    media: Ethernet autoselect (10baseT/UTP)
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
    inet6 fe80::1:1lo0 prefixlen 64 scopeid 0x2
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
%dhclient ed0
DHCPDISCOVER on ed0 to 255.255.255.255 port 67 interval 7
DHCPOFFER from 192.168.1.1
DHCPREQUEST on ed0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.1.1
bound to 192.168.1.107 -- renewal in 43200 seconds.
%
Click inside Guest OS console to capture input

```

22.2.1.2. A FreeBSD beállítása Mac OS® X/Parallels-en

Miután telepítettük a FreeBSD-t Mac OS® X/Parallels-re, még vár ránk néhány konfigurációs lépés a rendszer virtuálizált működésének optimalizálása érdekében.

1. A rendszerbetöltő változóinak beállítása

A legfontosabb lépés a `kern.hz` változó értékének csökkentése, amivel így a FreeBSD processzor-kihasználtságát is csökkentjük a Parallels alatt. Ezt a következő sor hozzáadásával tehetjük meg a `/boot/loader.conf` állományban:

```
kern.hz=100
```

Enélkül egy üresjáratban levő FreeBSD Parallels-vendég az iMac® egy processzorának durván 15%-át foglalja le. A változtatás életbe léptetése után azonban ez megközelítően 5%-ra redukálható.

2. Egy új konfigurációs állomány létrehozása a rendszermaghoz

Nyugodtan eltávolíthatjuk az összes SCSI, FireWire és USB eszközmeghajtót. A Parallels által felkínált virtuális hálózati csatolót az `ed(4)` meghajtón keresztül tudjuk elérni, ezért az `ed(4)` és `miibus(4)` meghajtókon kívül az összes többi elhagyható.

3. A hálózati kapcsolat beállítása

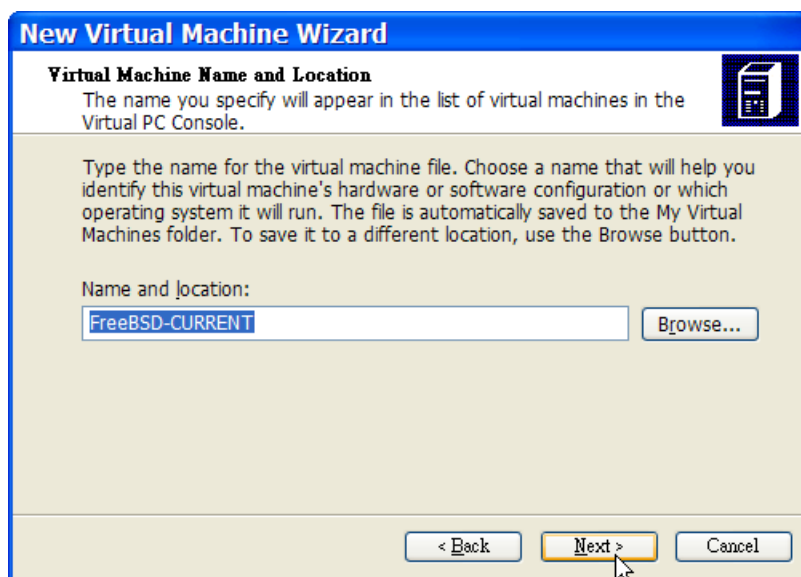
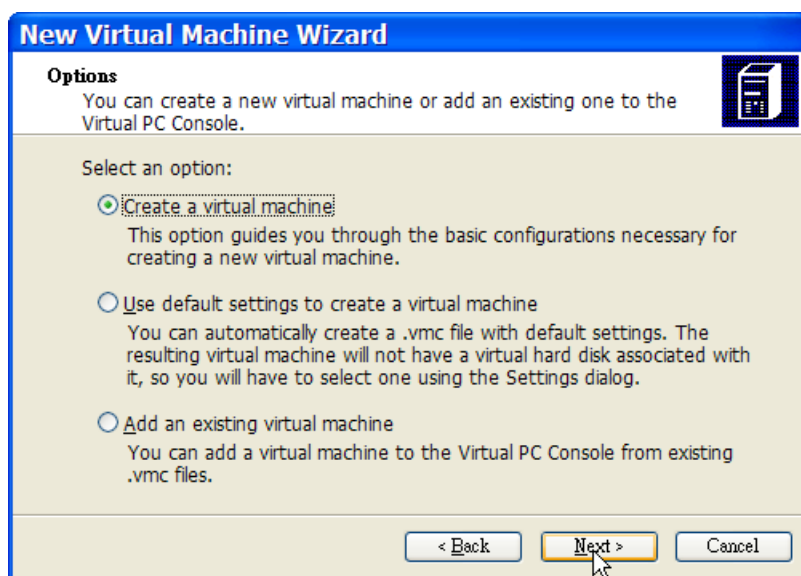
Az alapvető hálózati beállítás a virtuális gépünkön a DHCP aktiválása, aminek segítségével csatlakozni tudunk arra a helyi hálózatra, amelyen maga a gazda Mac® is megtalálható. Ezt az alábbi sor felvételével tudjuk megoldani az `/etc/rc.conf` állományba: `ifconfig_ed0="DHCP"`. Bővebb információért járuljunk a [31. fejezet - Egyéb haladó hálózati témák](#) fejezethez.

22.2.2. Virtual PC-vel Windows®-on

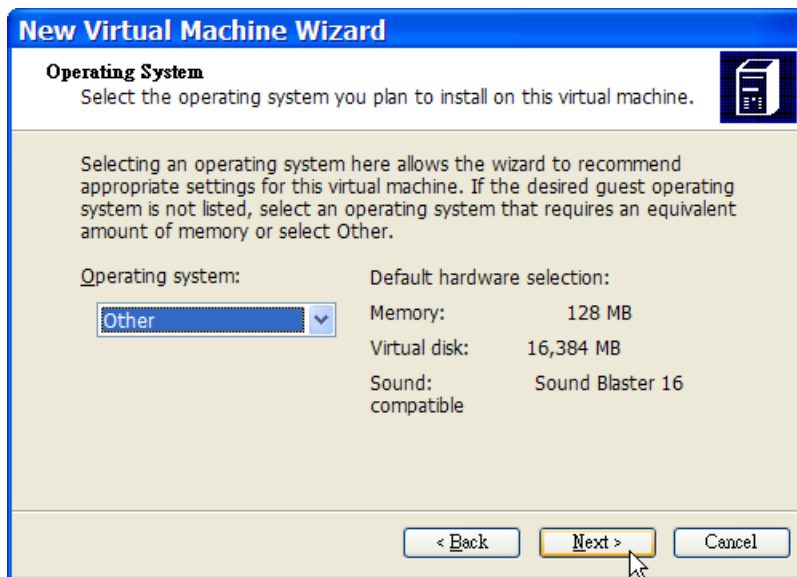
A Windows®-ra fejlesztett Virtual PC a Microsoft® egyik szabadon letölthető szoftverterméke. A rendszerkövetelményeit bővebben lásd a <http://www.microsoft.com/windows/downloads/virtualpc/sysreq.msp> linken. Miután telepítettük a Microsoft® Windows®-ra a Virtual PC alkalmazást, be kell állítanunk egy virtuális gépet, majd telepítenünk kell rá a kívánt vendég operációs rendszert.

22.2.2.1. A FreeBSD telepítése Virtual PC/Microsoft® Windows®-ra

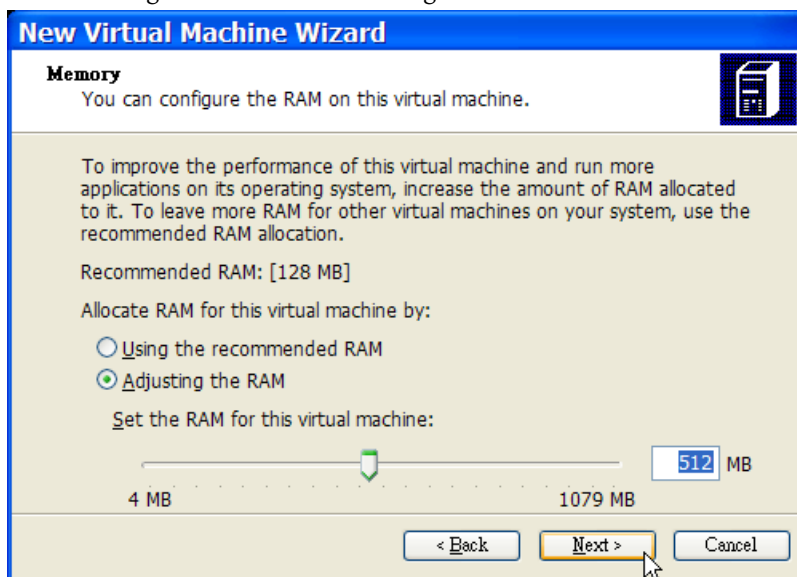
Amikor a FreeBSD-t a Microsoft® Windows® és Virtual PC párosra akarjuk telepíteni, akkor kezdjünk egy új virtuális gép létrehozásával. Ehhez válasszuk ki a menüből a Create a virtual machine (Virtuális gép létrehozása) pontot.

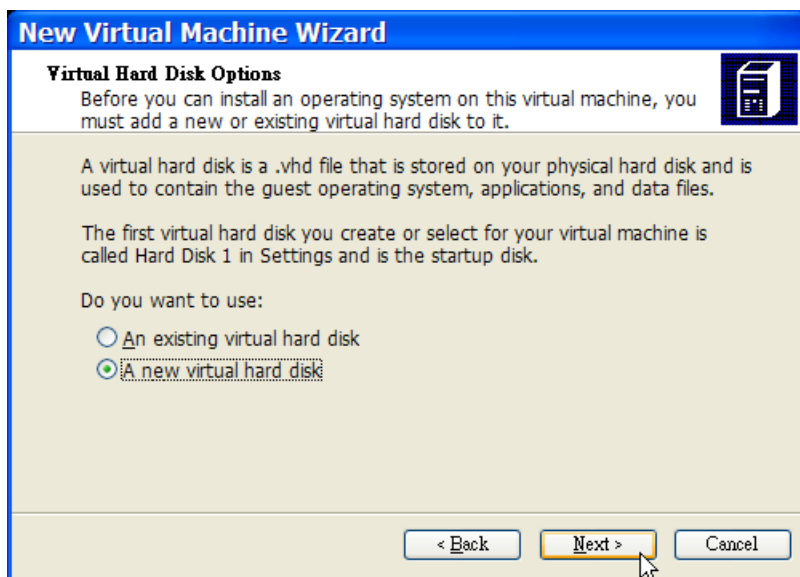


Majd válasszuk az Operating system (Operációs rendszer) beállításánál az Other (Egyéb) opciót.

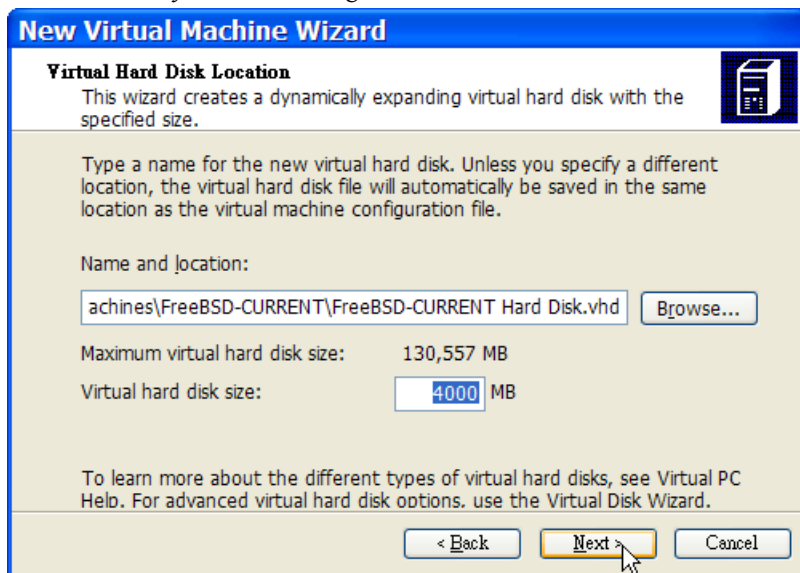


Ezután válasszuk ki a szándékainknak megfelelően a telepítendő FreeBSD példányhoz mért memória és lemezterület mennyiségét. Ahhoz, hogy a FreeBSD fusson Virtual PC alatt, 4 GB-nyi lemezterület és 512 MB RAM beállítása a legtöbb esetben kiválóan megfelelő.

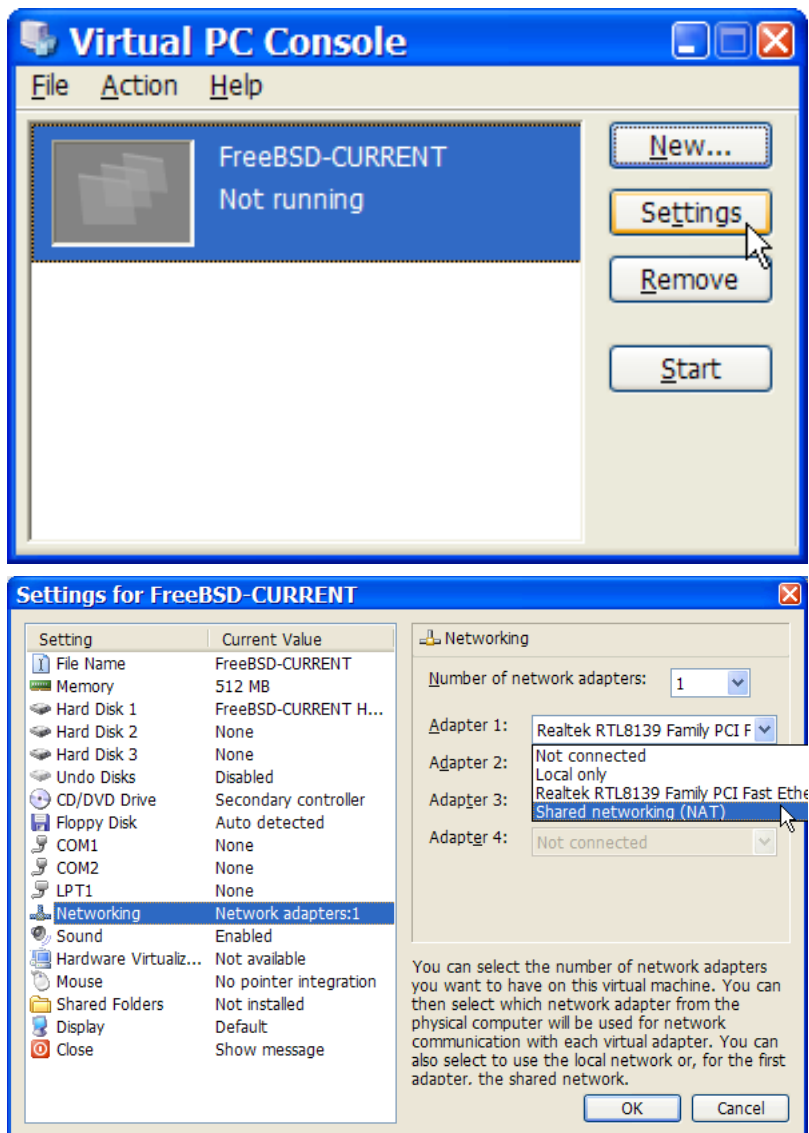




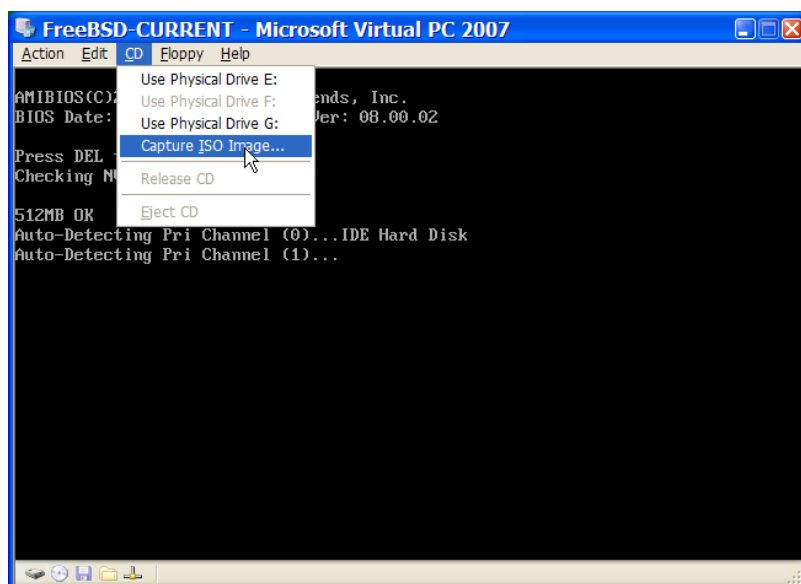
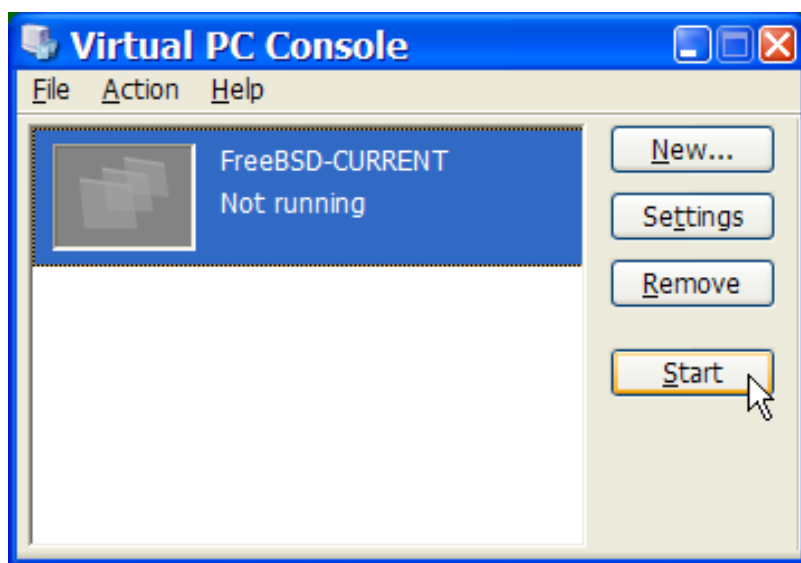
Mentsük el és fejezzük be a konfigurációt.



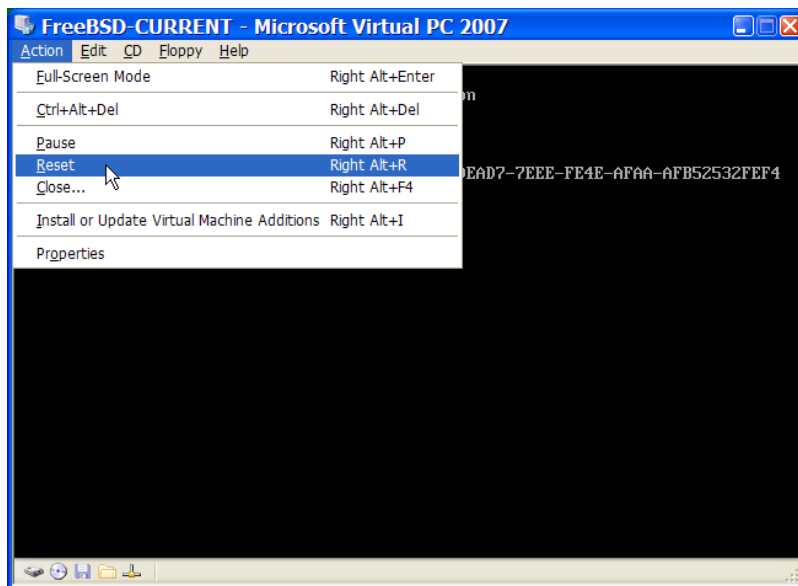
Válasszuk ki a FreeBSD-s virtuális gépünket, majd kattintsunk a Settings (Beállítások) menüre és állítsuk be hálózati csatoló és hálózatkezelés típusát.



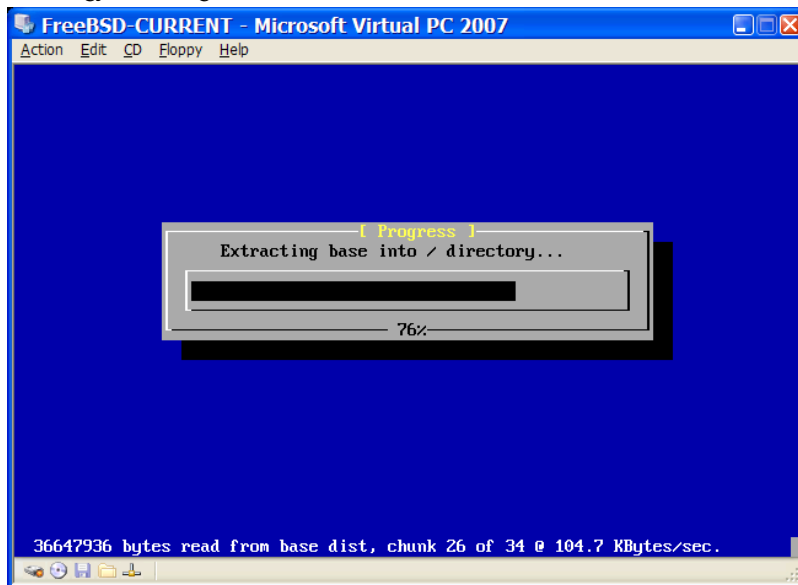
A FreeBSD-nek otthont adó virtuális gépünk létrehozása után telepítenünk is kell rá a rendszert. Ez legegyszerűbben a hivatalos FreeBSD telepítő CD-vel vagy a hivatalos FTP oldalról letölthető CD-képpel tehetjük meg. Amikor letöltöttük a megfelelő CD-képet a helyi Windows®-os állományrendszerünkre vagy behelyeztük a telepítéshez használható CD-t a CD-meghajtónkba, a FreeBSD-s virtuális gépünk elindításához kattintsunk rá duplán. Ezt követően a Virtual PC ablakában kattintsunk a CD menüre és válasszuk ki belőle a Capture ISO Image... (Lemezkép használata...) pontot. Ennek hatására megjelenik egy ablak, amiben a virtuális gépünk CD-meghajtóihoz tudunk csatlakoztatni lemezképeket vagy akár létező CD-meghajtókat.



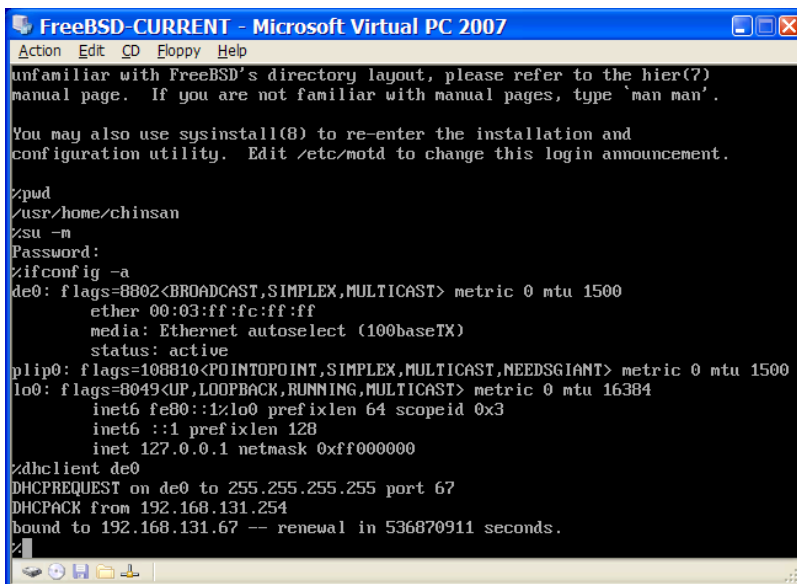
Miután sikeresen beállítottuk a telepítő CD forrását, indítsuk újra a virtuális gépet az Action (Művelet) menün belül a Reset (Újraindítás) pont kiválasztásával. Így a Virtual PC újraindítja a virtuális rendszert egy olyan speciális BIOS használatával, amely a normális BIOS-hoz hasonlóan először megkeresi az elérhető CD-meghajtókat.



Ebben az esetben a FreeBSD telepítőeszközét fogja megtalálni és megkezdi a [2. fejezet - A FreeBSD telepítése](#)ben ismertetett szokásos, sysinstall programra alapuló telepítési eljárást. Ennek során az X11-et is feltelepíthetjük, habár egyelőre még ne állítsuk be.



Ne felejtjük el kivenni a meghajtóból a telepítéshez használt CD-t vagy elengedni a megfelelő lemezképet, amikor befejeződött a telepítés. Végezetül indítsuk ismét újra a frissen telepített FreeBSD-s virtuális gépünket.



```
FreeBSD-CURRENT - Microsoft Virtual PC 2007
Action Edit CD Floppy Help
unfamiliar with FreeBSD's directory layout, please refer to the hier(7)
manual page. If you are not familiar with manual pages, type 'man man'.

You may also use sysinstall(8) to re-enter the installation and
configuration utility. Edit /etc/motd to change this login announcement.

%pwd
/usr/home/chinsan
%su -m
Password:
%ifconfig -a
de0: flags=8802<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
    ether 00:03:ff:fc:ff:ff
    media: Ethernet autoselect (100baseTX)
    status: active
plip0: flags=108810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST,NEEDSGIANT> metric 0 mtu 1500
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
    inet6 fe80::1:lo0 prefixlen 64 scopeid 0x3
    inet6 ::1 prefixlen 128
    inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
%dhclient de0
DHCPREQUEST on de0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.131.254
bound to 192.168.131.67 -- renewal in 536870911 seconds.
```

22.2.2.2. A FreeBSD beállítása a Microsoft® Windows®/Virtual PC-n

Miután a FreeBSD-t minden gond nélkül telepítettük a Microsoft® Windows®-on futó Virtual PC-re, még további beállítási lépéseket is meg kell tennünk a rendszer virtualizált működésének finomhangolásához.

1. A rendszertöltő változóinak beállítása

A legfontosabb teendőnk csökkenteni a `kern.hz` konfigurációs beállítás értékét, aminek köszönhetően vissza tudjuk fogni a Virtual PC alatt futó FreeBSD processzorhasználatát. Ezt úgy tudjuk megtenni, ha a `/boot/loader.conf` állományba felvesszük a következő sort:

```
kern.hz=100
```

Enélkül a Virtual PC alatt üresjáratban futó FreeBSD vendég operációs rendszer egy egyprocesszoros számítógép idejének durván 40%-át foglalja le. A változtatás után azonban ez az érték pusztán közel 3%-ra csökken le.

2. Új konfigurációs állomány létrehozása a rendszermaghoz

Nyugodtan eltávolíthatjuk a SCSI, FireWire és USB eszközmeghajtókat. A Virtual PC által felajánlott virtuális hálózati csatolót a [de\(4\)](#) meghajtón keresztül tudjuk használni, ezért a [de\(4\)](#) és [miibus\(4\)](#) eszközön kívül az összes többi hálózati eszköz támogatása kiszedhető a rendszermagból.

3. A hálózati kapcsolat beállítása

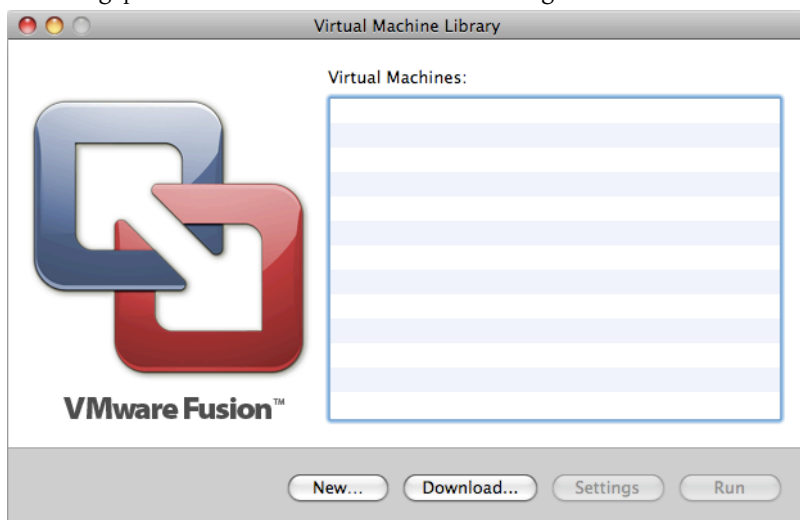
A legalapvetőbb hálózati beállítás csupán annyiból áll, hogy DHCP-n keresztül csatlakoztatjuk a virtuális gépünket ugyanahhoz a helyi hálózathoz, amiben a gazda Microsoft® Windows®-os gépünk is megtalálható. Ezt úgy tudjuk elérni, ha a `/etc/rc.conf` állományba megadjuk a `ifconfig_de0="DHCP"` sort. A komolyabb hálózati beállításokat a [31. fejezet - Egyéb haladó hálózati témák](#)ben találhatjuk.

22.2.3. VMWare-rel MacOS-en

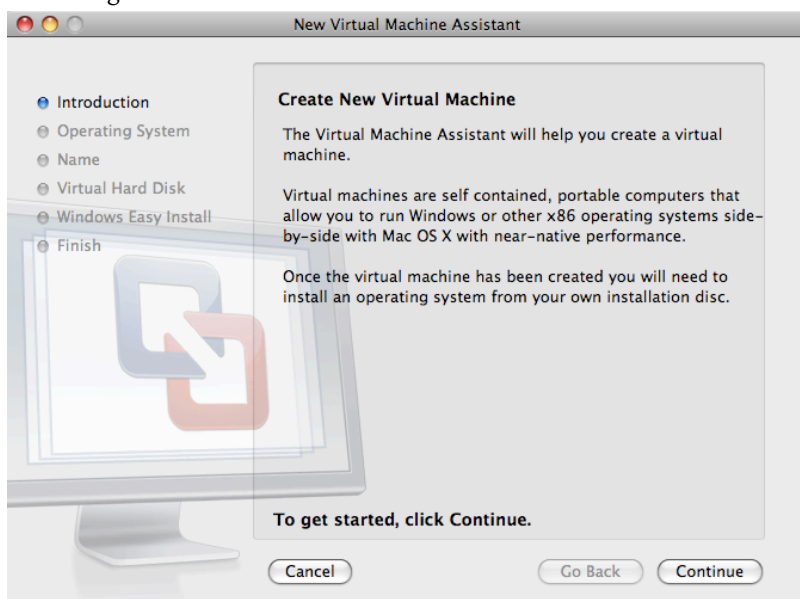
A Mac®-ek számára fejlesztett VMWare Fusion egy olyan kereskedelmi termék, amit az Intel® alapú Apple® Mac® gépekre tudunk telepíteni a Mac OS® 10.4.9 és későbbi változatain. A FreeBSD itt egy teljesen támogatott vendég operációs rendszer. Miután a VMWare Fusion felkerült a Mac OS® X rendszerünkre, be kell állítanunk a virtuális gépet és telepítenünk rá a vendég operációs rendszert.

22.2.3.1. A FreeBSD telepítése a Mac OS® X/VMWare-re

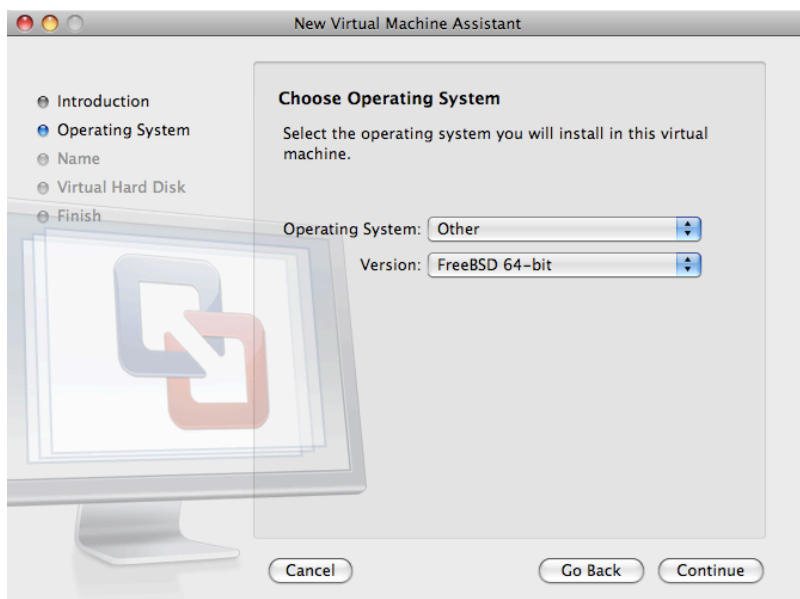
Először indítsuk el a VMWare Fusion-t, aminek eredményeképpen betöltődik a Virtual Machine Library. Egy új virtuális gépre létrehozásához kattintsunk a "New" gombra:



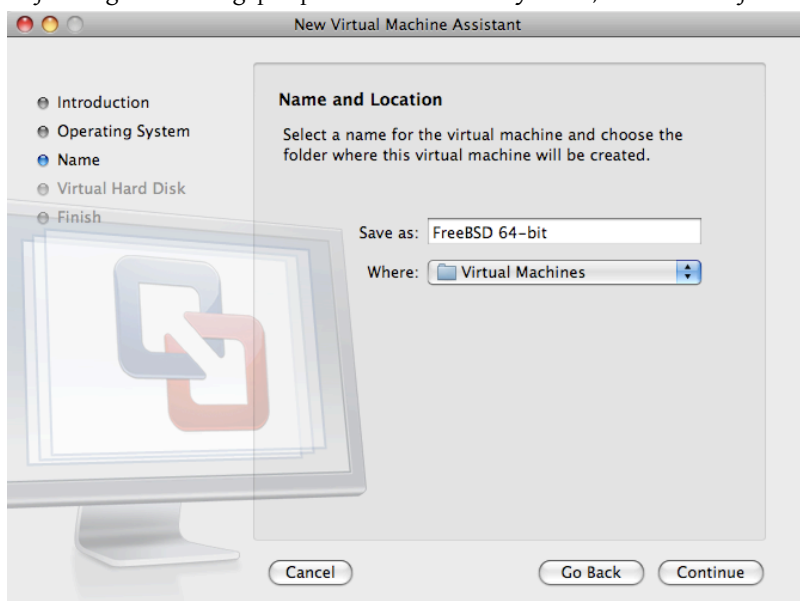
Ekkor bejön az új gép összeállítását segítő New Virtual Machine Assistant, ahol a továbblépéshez kattintsunk a Continue gombra:



Az operációs rendszerek (Operating System) közül válasszuk az „egyéb” (Other) kategóriát, majd a Version fülön a FreeBSD vagy a FreeBSD 64-bit változatot attól függően, hogy 32 bites vagy 64 bites támogatásra van szükségünk:



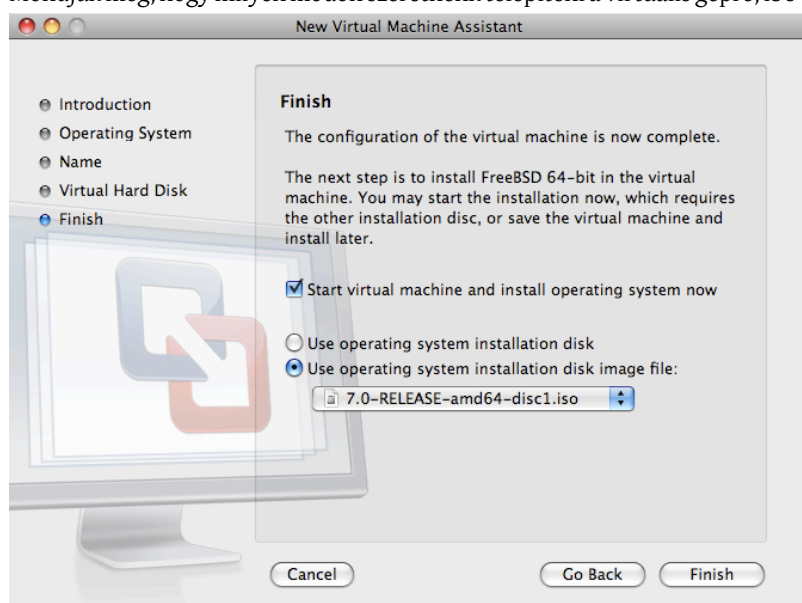
Adjuk meg a virtuális gép képének nevét és a könyvtárat, ahova el akarjuk menteni:



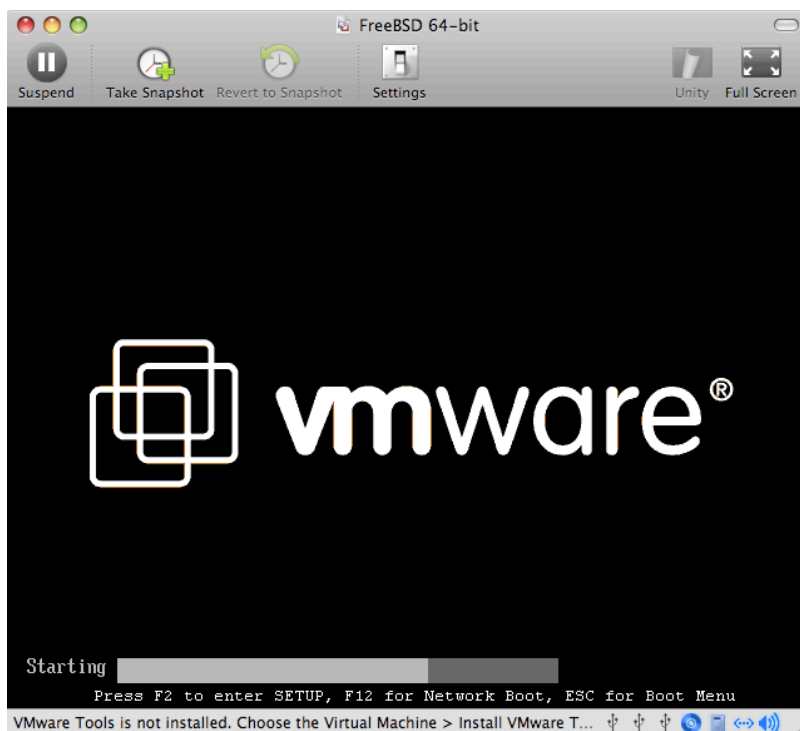
Válasszuk meg a virtuális géphez tartozó virtuális merevlemez méretét is:



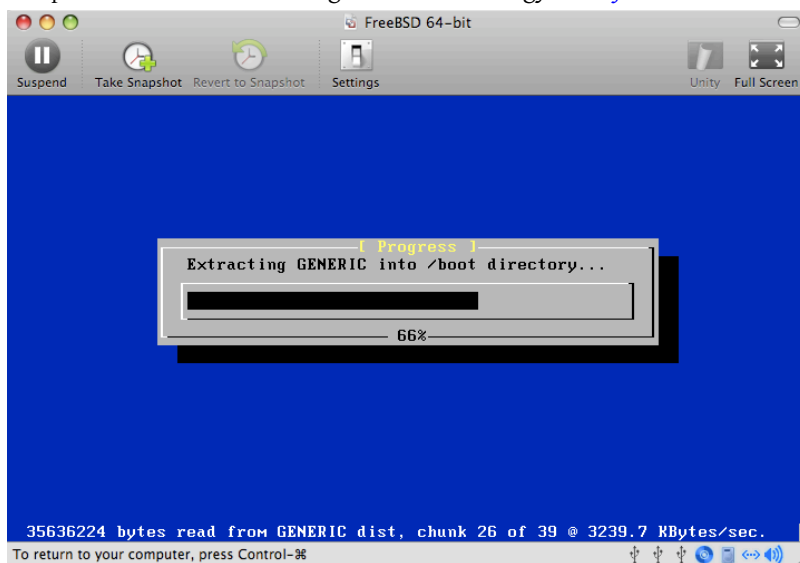
Mondjuk meg, hogy milyen módon szeretnénk telepíteni a virtuális gépre, ISO formátumú lemezképről vagy CD-ről:



Ahogy a Finish feliratú gombra kattintunk, a virtuális gép máris elindul:



Telepítsük fel a FreeBSD-t a megszokott módon vagy a [2. fejezet - A FreeBSD telepítése](#) utasításai mentén:

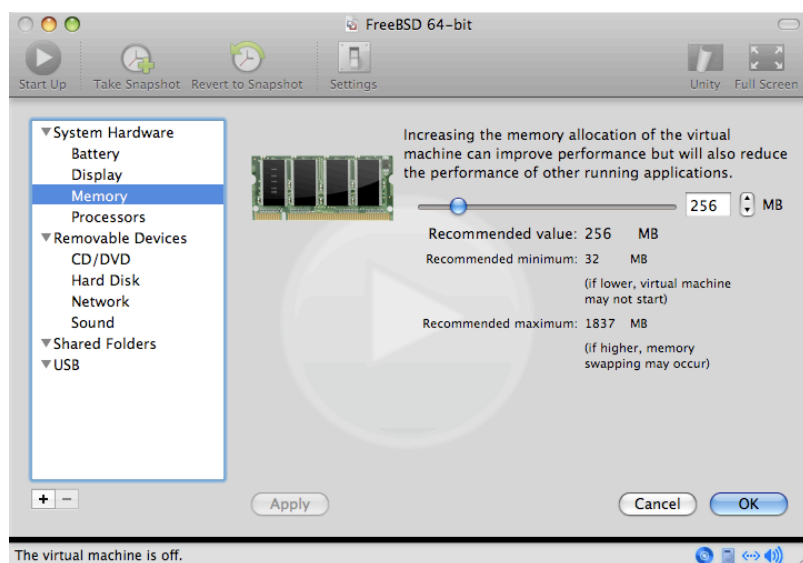


Miután befejeződött a telepítés, módosítsuk a virtuális gép beállításait, például a memória mennyiségét:

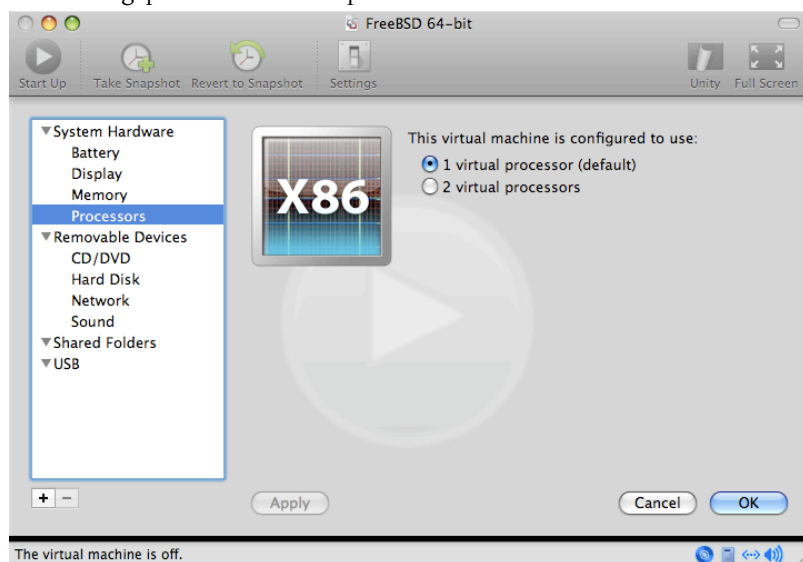


Megjegyzés

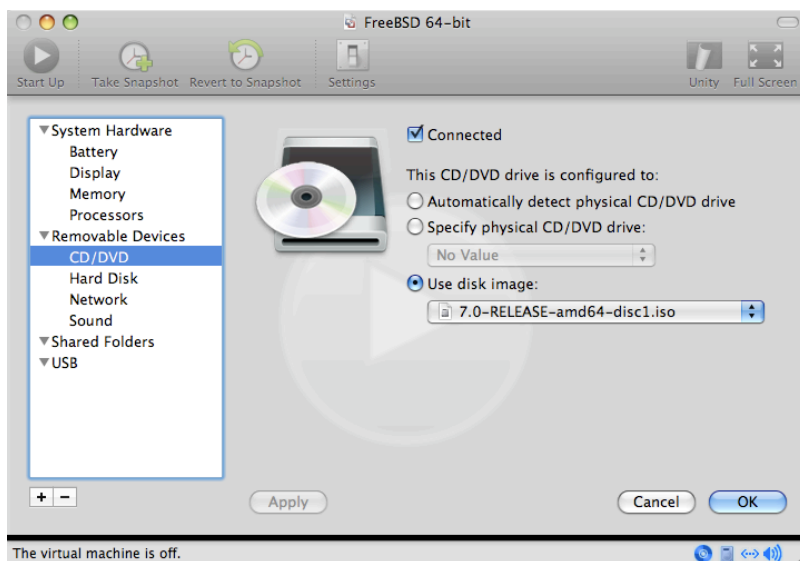
A virtuális gép hardveres beállításai a futása alatt nem változtathatóak meg.



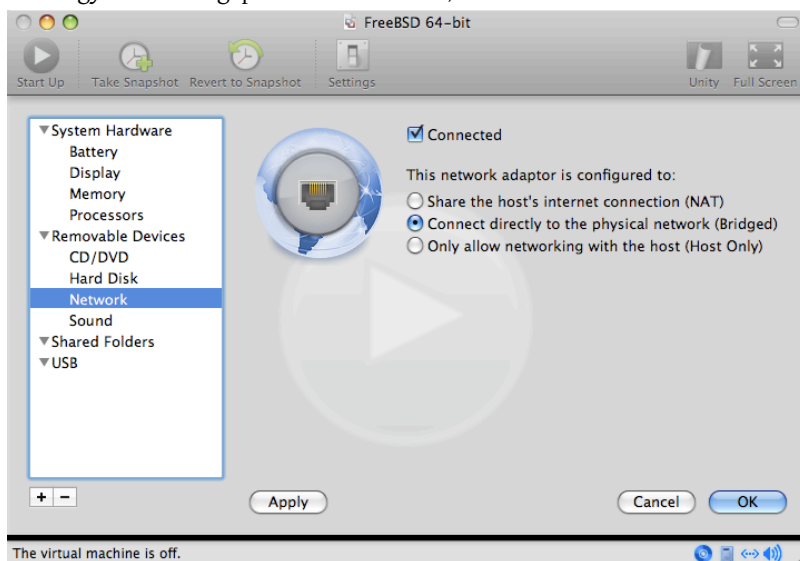
A virtuális gép által használható processzorok számát:



A CD-meghajtó állapotát. Általában lehetőségünk van a virtuális gépet leválasztani a CD-meghajtóról vagy ISO lemezképről, ha már nem használjuk.



A hálózati csatlakozás a virtuális géppel kapcsolatban utolsóként beállítandó tényező. Ha a befogadó gépen kívül még más gépeket is el akarunk érni a virtuális gépről, akkor ehhez mindenképpen a Connect directly to the physical network (Bridged) opciót válasszuk. Minden más esetben a Share the host's internet connection (NAT) az ajánlott, mivel így a virtuális gép eléri az internetet, de a hálózatról nem lehet azt elérni.



Miután befejeztük a beállítások finomhangolását, indítsuk is el a frissen telepített FreeBSD-s virtuális gépünket.

22.2.3.2. A FreeBSD beállítása a Mac OS® X/VMWare-en

Ahogy a FreeBSD-t sikeresen telepítettük a Mac OS® X alatt futó VMWare-re, néhány konfigurációs lépést még meg kell tennünk a virtualizált rendszer teljesítmények optimalizálása érdekében.

1. A rendszertöltő változóinak beállítása

A legfontosabb lépés talán a kern.hz változó értékének csökkentése, amivel a VMWare alatt futó FreeBSD processzorhasználatát szoríthatjuk vissza. Ezt a következő sor hozzáadásával érhetjük el a /boot/loader.conf állományban:

```
kern.hz=100
```

Enélkül az üresjáratban zakatoló FreeBSD-s VMWare vendég nagyjából az iMac® egyik processzorának 15%-át emésztí fel. Ezzel a módosítással azonban ez lenyomható közel 5%-ra.

2. Új konfigurációs állomány létrehozása a rendszermaghoz

Nyugodtan törölhetjük az összes FireWire és USB eszköz meghajtóját. A VMWare egy [em\(4\)](#) meghajtón keresztül elérhető virtuális hálózati kártyát biztosít, így az [em\(4\)](#) kivételével az összes hálózati eszköz meghajtóját kivehetjük a rendszermagból.

3. A hálózat beállítása

A legegyszerűbb hálózati beállítás mindösszesen a DHCP használatát igényli, aminek révén a virtuális gépünk a befogadó Mac®-kel egy helyi hálózatra kerül. Ezt úgy tudjuk engedélyezni, ha az `/etc/rc.conf` állományba felvesszük az `ifconfig_em0="DHCP"` sort. Ha ennél komolyabb hálózati beállítások is érdekelnek minket, akkor olvassuk el a [31. fejezet - Egyéb haladó hálózati témákat](#).

22.3. A FreeBSD mint gazda

Gazda operációs rendszerként a FreeBSD évekig nem kapott hivatalosan támogatást egyetlen elterjedtebb virtualizációs megoldás részéről sem. Sokan erre a célra eddig a VMWare korábbi és inkább már elavult, a Linux® kompatibilitási rétegre épülő változatait (mint például [emulators/vmware3](#)) használták. Nem sokkal azonban a FreeBSD 7.2 megjelenése után a Sun VirtualBox™ OSE (Open Source Edition) natív FreeBSD alkalmazásként bukkant fel a Portgyűjteményben.

A VirtualBox™ egy folyamatos fejlesztés alatt álló, komplett virtualizációs csomag, amely immáron elérhető a legtöbb népszerű operációs rendszerre, mint a Windows®, Mac OS®, Linux® és a FreeBSD. Egyaránt képes Windows® és UNIX® fajtájú vendégrendszerek futtatására. Nyílt- és zárt forráskódú változatban is elérhető. A felhasználók szempontjából a kettő közti talán legfontosabb eltérés, hogy a nyílt forráskódú változat nem tartalmaz USB támogatást. A különbségek teljes listája megtalálható a VirtualBox™ wiki „Editions” oldalán, a <http://www.virtualbox.org/wiki/Editions> címen. FreeBSD alatt jelenleg csak a nyílt forráskódú változat érhető el.

22.3.1. A VirtualBox™ telepítése

A VirtualBox™ a [emulators/virtualbox-ose](#) könyvtárból érhető el portként, és onnan a következő parancsokkal telepíthető:

```
# cd /usr/ports/emulators/virtualbox-ose
# make install clean
```

A beállítások közt az egyik leghasznosabb a GuestAdditions nevű programcsomag telepítése. A benne található programokon keresztül a vendégként futó operációs rendszer számos hasznos szolgáltatását el tudjuk érni, úgy mint az egérmutató integrációját (ekkor az egérkurzor zökkenőmentesen használható a gazda és a vendég rendszerben is) vagy a videomemória gyorsabb elérését (különösen Windows® esetében). A vendégekhez telepíthető ilyen jellegű kiegészítések az adott rendszer telepítése után a Devices menüből érhetőek el.

A VirtualBox™ első indítása előtt el kell még végeznünk néhány további beállítást. Fontos tudnunk, hogy a port a telepítés során a `/boot/modules` könyvtárba tesz még egy rendszermagmodult is, amelyet még külön be kell töltenünk:

```
# kldload vboxdrv
```

Ehhez még vegyük fel a következő sort a `/boot/loader.conf` állományba, így a modul a rendszer minden egyes indításakor magától betöltődik:

```
vboxdrv_load="YES"
```

A VirtualBox™ 3.1.2 előtti változatai ezenkívül még igénylik a `proc` állományrendszer csatlakoztatását is. Az újabb változatokban erre már nincs szükség, mivel ezekben helyette már a [sysctl\(3\)](#) könyvtár függvényeit használják.

Ha viszont a port valamelyik korábbi változatát használjuk, akkor kövessük a lentebb szereplő utasításokat és csatlakoztassuk a proc állományrendszert:

```
# mount -t procfs proc /proc
```

Ha hozzáadjuk az alábbi sort a `/etc/fstab` állományhoz, akkor ez a beállítás is megmarad a rendszer újraindítása után:

```
proc    /proc    procfs   rw        0        0
```



Megjegyzés

Nagyon valószínű, hogy proc állományrendszerrel van gondunk, amikor a következő hibaüzenetet kapjuk a VirtualBox™ indításakor:

```
VirtualBox: supR3HardenedExecDir: couldn't read "", errno=2 cchLink=-1
```

Ilyenkor a `mount` parancs kiadásával ellenőrizzük az állományrendszer sikeres csatlakoztatását.

A VirtualBox™ telepítése során keletkezik még egy `vboxusers` nevű csoport. Ide azokat a felhasználókat vegyük fel, akik részére szeretnénk engedélyezni a VirtualBox™ használatát. A csoportba új tagokat például a `pw` paranccsal tudunk felvenni:

```
# pw groupmod vboxusers -m felhasználónév
```

Ezek után a VirtualBox™ indításához válasszuk a grafikus környezetünk menüjében található Sun VirtualBox menüpontot, vagy egy terminálban gépeljük be ezt a parancsot:

```
% VirtualBox
```

A VirtualBox™ beállításának további lehetőségeiről a <http://www.virtualbox.org/> címen elérhető hivatalos honlapon olvashatunk. Tekintettel arra, hogy a FreeBSD port még viszonylag friss és folyamatos fejlesztés alatt áll, ehhez még érdemes átolvasnunk a FreeBSD wikiben szereplő <http://wiki.FreeBSD.org/VirtualBox/> oldalt is, ahol a vele kapcsolatos legfrissebb információkat és egyéb tudnivalókat találhatjuk.

23. fejezet - Honosítás: Az I18N/L10N használata és beállítása

Írta: Chernov, Andrey.

Átdolgozta: Wu, Michael C..

23.1. Áttekintés

A FreeBSD felhasználói földrajzi elhelyezkedésüket tekintve mindenhol megtalálhatóak a világon. Ebben a fejezetben ismertetjük a FreeBSD honosításához és idegennyelvre fordításához alkalmazható eszközöket, amelyek segítségével az angolt nem, vagy csak kevésbé ismerő felhasználók is képesek lesznek komolyabban használni. Az i18n megvalósítása rengeteg szemszögből megközelíthető rendszer és alkalmazás szintjén egyaránt, ezért ahol szükséges, hivatkozni fogunk az odaillő forrásokra.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- milyen nyelveket és nyelvi beállításokat találhatunk napjaink operációs rendszereiben;
- hogyan használjuk a nyelvi beállításokat a saját parancsértelmezőnkben;
- hogyan állítsuk be a konzolt az angolon kívül más nyelvekhez;
- hogyan használjuk ténylegesen az X Window Systemet a különböző nyelvekkel;
- hol olvashatunk többet az I18N-kompatibilis alkalmazások fejlesztéséről.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- külső alkalmazások telepítésének ismerete ([4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#)).

23.2. Az alapok

23.2.1. Mi az I18N/L10N?

A fejlesztők az I18N elnevezést az angol „internationalization” (idegennyelvűség) szóból származtatják, amiben a szám az első és utolsó betű (az „I” és „N”) közt állók mennyiségére utal. Ehhez hasonlóan keletkezett az L10N a „localization” (honosítás) kifejezésből. Ezek házasságából jöttek létre az I18N/L10N módszerei, protokolljai és mindazon alkalmazásai, melyekkel a felhasználók a választott nyelvüket használni tudják.

Az I18N alkalmazások céljak eléréséhez függvénykönyvtárakban implementált I18N készleteket használnak. Ezzel lehetővé válik a fejlesztők számára, hogy összegyűjtsék a programukban megjelenő összes szöveget egyetlen állományba, majd azt külön lefordítsák a különböző nyelvekre. Mi is ezen konvenció követésére szeretnénk bízgatni minden programozót.

23.2.2. Miért használjuk az I18N/L10N-t?

Az I18N/L10N mindenhol jól jöhet, ahol idegennyelvű adatot akarunk megjeleníteni, bekérni vagy feldolgozni.

23.2.3. Milyen nyelveket támogat az I18N?

Az I18N és L10N nem korlátozódik a FreeBSD tudására. Jelenleg a világban beszélt legelterjedtebb nyelvek mindegyikét használhatjuk bennük. Csak hogy néhányat említsünk közülük: kínai, német, japán, koreai, francia, orosz, vietnámi és még sok más.

23.3. A honosítás használata

Az I18N minden adottságával együtt független a FreeBSD-től, egy egyezményes rendszer. Mindenkit bátorítunk arra, hogy segítse a FreeBSD-t ennek az egyezménynek a betartásában.

A honosítás beállításai három főbb részre tagolhatóak: a nyelv kódja, az ország kódja és a kódolás. A nyelvi beállítások nevei is ezekből állnak össze, az alábbi séma szerint:

```
NyelviKód_OrszágKód.Kódolás
```

23.3.1. A nyelv és az ország kódja

Ha a FreeBSD (vagy bármilyen más, az I18N-t ismerő) rendszert honosítani akarunk az adott nyelvre, akkor a felhasználónak ismernie kell az adott országra és nyelvre vonatkozó kódokat (az országgkód fogja elárulni az alkalmazásnak, hogy a nyelv melyik változatát használja). Ezenkívül a böngészők, SMTP/POP szerverek és webszerverek stb. is ennek alapján fognak döntéseket hozni. Íme néhány nyelv/ország kódja:

Nyelv/ország kódja	Leírás
en_US	Angol - Egyesült Államok
ru_RU	Orosz - Oroszország
zh_TW	Hagyományos kínai - Tajvan

23.3.2. Kódolások

Bizonyos nyelvek 8 bites, széles vagy több byte-os, nem ASCII kódolású karaktereket használnak, melyekről a [multibyte\(3\)](#) man oldalán olvashatunk részletesebben. Ezeket régebbi alkalmazások egyáltalán nem ismerik fel, és hibásan vezérlőkérekeknek tulajdonítják. Az újabbak általában már felismerik a 8 bites karaktereket. A felhasználóknak az alkalmazásokat a széles vagy a több byte-os karakterek használatához vagy újra kell fordítaniuk, vagy pedig megfelelően be kell állítaniuk, az implementációtól függően. A széles vagy több byte-os karakterek beolvasásához és feldolgozásához a [FreeBSD Portgyűjtemény](#) nyelvenként tartalmaz különféle programokat. A konkrét részletek megértéséhez olvassuk el az érintett FreeBSD portok I18N dokumentációját.

Vagyis a felhasználóknak át kell nézniük az alkalmazáshoz tartozó dokumentációt, mivel ebből tudhatják meg, hogyan állítsák be ezeket megfelelően vagy milyen értékeket adjanak át a configure/Makefile/fordító hármasknak.

Amiket esetleg érdemes lehet ezzel kapcsolatban észben tartanunk:

- A nyelvfüggő egyszerű karakteres készletek (lásd [multibyte\(3\)](#)), például ISO8859-1, ISO8859-15, KOI8-R, CP437.
- A széles vagy több byte-os kódolások, például az EUC, Big5.

A karakterkészletek jelenleg elérhető listáját meg tudjuk tekinteni az [IANA adatbázisában](#).



Megjegyzés

A FreeBSD helyettük X11-kompatibilis nyelvi kódolásokat használ.

23.3.3. I18N alkalmazások

A FreeBSD port- és csomagrendszerében az I18N alkalmazások a könnyebb felismerhetőség érdekében a nevükben tartalmazzák az I18N megnevezést. Nem minden esetben támogatják a szükséges nyelvet.

23.3.4. A nyelvi beállítások megadása

Általában elegendő annyi, hogy a kívánt nyelvi beállítás nevét exportáljuk az általunk használt parancsértelmező LANG környezeti változójába. Ez megtehető a felhasználói könyvtárunkban található `~/.login_conf`, vagy a felhasználói parancsértelmező indító állományában (`~/.profile`, `~/.bashrc`, `~/.cshrc`). Nem szükséges a nyelvi beállítások részleteit, mint például az `LC_CTYPE`, `LC_CTIME` változókat, megadni. A pontosabb részleteket a FreeBSD adott nyelvre vonatkozó dokumentációjában találjuk meg.

A következő két környezeti változót kell megadnunk az említett konfigurációs állományokban:

- A `LANG` változót a POSIX® [setlocale\(3\)](#) családjának
- A `MM_CHARSET` változót az alkalmazás MIME karakterkészletéhez

Ez magában foglalja a felhasználói parancsértelmezőt, az adott alkalmazás és az X11 beállítását.

23.3.4.1. A nyelvi beállítások megadásának módszerei

Két módszer létezik a nyelvi beállítások megadására, ezen kettőről fogunk a továbbiakban beszélni. Az első (és egyben ajánlott) ezek közül a [bejelentkezési osztály](#)ban levő környezeti változók beállítása, a második pedig környezeti változók hozzáadása a parancsértelmező rendszerszintű [indító állományához](#).

23.3.4.1.1. Beállítás a bejelentkezési osztályokkal

Ezzel a módszerrel a nyelvi beállítás nevéhez és a MIME karakterkészlethez kötődő környezeti változókat az összes létező parancsértelmező számára csak egyszer kell megadnunk ahelyett, hogy külön mindegyikük indítóállományában szerepeltetnénk. A felhasználó a [saját részét](#) maga is elvégezheti, míg a [rendszer szintjén](#) adminisztrátori jogosultságokat igényel.

23.3.4.1.1.1. Felhasználói szintű beállítás

Íme példa gyanánt a felhasználó könyvtárában egy egyszerű `.login_conf` állomány, amiben mind a két változót Latin-1 kódolásra állítottuk:

```
me:\
:charset=ISO-8859-1:\
:lang=de_DE.ISO8859-1:
```

Ebben a `.login_conf` példában a változókat BIG-5 kódolású hagyományos kínai nyelvre állítjuk. Észrevehetjük, hogy itt sokkal több változó beállítására van szükségünk, mivel egyes szoftverek nem kezelik megfelelően a nyelvi beállításokat kínai, japán és koreai nyelvek esetén.

```
# Azok a felhasználók, akik nem kívánnak tajvani pénz- vagy idő formátumot
# használni, egyenként írják át a változókat
me:\
:lang=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_ALL=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_COLLATE=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_CTYPE=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_MESSAGES=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_MONETARY=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_NUMERIC=zh_TW.Big5:\
:setenv=LC_TIME=zh_TW.Big5:\
:charset=big5:\
:xmodifiers="@im=gcin": # a gcin beállítása XIM szervertől
```

A többit lásd a [Rendszergazdai szintű beállítások](#) résznél és a [login.conf\(5\)](#) man oldalon.

23.3.4.1.1.2. Rendszergazdai szintű beállítás

Ellenőrizzük, hogy a felhasználó `/etc/login.conf` állományban szereplő bejelentkezési osztálya a megfelelő nyelvet állítja be. Győződjünk meg róla, hogy az alábbi beállítások helyet kapnak az `/etc/login.conf` állományban:

```
nyelv_neve |A hozzáférés típusának leírása :\
:charset=MIME_karakterkészlet :\
:lang=nyelvi_beállítás_neve :\
:tc=default:
```

Folytassuk tovább az előbbi Latin-1-es példánk szerint:

```
nemet|Nemet felhasználók hozzáferesei:\
:charset=ISO-8859-1:\
:lang=de_DE.ISO8859-1:\
:tc=default:
```

Mielőtt megváltoztatnánk a felhasználók bejelentkezési osztályait, adjuk ki a következő parancsot:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

Ezzel a /etc/login.conf új tartalma láthatóvá válik a rendszer számára.

A bejelentkezési osztály megváltoztatása a **vipw(8)** programmal

A vipw segédprogramot új felhasználók hozzáadására használjuk, aminek eredményeképpen egy ehhez hasonló bejegyzést tudunk létrehozni:

```
felhasznalo:jelszo:1111:11:nyelv:0:0:Felhasznalo neve:/home/felhasznalo:/bin/sh
```

A bejelentkezési osztály megváltoztatása az **adduser(8)**-rel

Az adduser -rel az alábbiak szerint tudunk új felhasználókat felvenni a rendszerbe:

- Adjuk hozzá a defaultclass = nyelv sort az /etc/adduser.conf -hoz. Ne felejtsük el, hogy ezután minden olyan felhasználónál a default bejelentkezési osztályt meg kell adni, akik nem ezt a nyelvet használják.
- Egy másik megoldás lehet, hogy a **adduser(8)** használata során minden felhasználó esetén külön megadjuk a nyelvet az

```
Enter login class: default []:
```

rész megjelenésekor.

- Vagy használhatjuk az alábbi az egyes eltérő nyelvű felhasználók hozzáadásánál:

```
# adduser -class nyelv
```

A bejelentkezési osztály megváltoztatása a **pw(8)**-vel

Amennyiben a **pw(8)**-t használjuk új felhasználók hozzáadására, így érdemes meghívunk:

```
# pw useradd felhasználó_neve -L nyelv
```

23.3.4.1.2. Beállítás a parancsértelmező indító állományával



Megjegyzés

Ezt a módszert nem javasoljuk, mivel parancsértelmezőnként eltérő beállítást kíván. Használjuk helyette a [bejelentkezési osztályokkal megvalósított](#) módszert.

A nyelvi beállítás nevének és a MIME karakterkészlet beállításához egyszerűen csak adjuk meg a lenti /etc/profile és/vagy /etc/csh.login parancsértelmező indító állományokban bemutatott környezeti változót. Továbbra is a német nyelvet használjuk a példánkban:

Az `/etc/profile` esetén:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
MM_CHARSET=ISO-8859-1; export MM_CHARSET
```

Vagy a `/etc/csh.login` esetén:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
setenv MM_CHARSET ISO-8859-1
```

Úgy is megoldhatjuk ezt a feladatot, ha fenti utasításokat a `/usr/share/skel/dot.profile` (hasonló a fentebb említett `/etc/profile` állományhoz) vagy `/usr/share/skel/dot.login` (hasonló a fentebb említett `/etc/csh.login` állományhoz) esetén hajtjuk végre.

X11 esetén:

Adjuk meg a `$HOME/.xinitrc` állományban:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

Vagy:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
```

Attól függően, milyen parancsértelmezőt használunk (lásd fentebb).

23.3.5. A konzol beállítása

Az összes egyszerű karakteres készlet esetén a kérdéses nyelvhez megfelelő konzolos betűtípust az `/etc/rc.conf` állományban tudjuk beállítani:

```
font8x16=betűtípus_neve
font8x14=betűtípus_neve
font8x8=betűtípus_neve
```

Itt a `betűtípus_neve` az `.fnt` kiterjesztés elhagyásával a `/usr/share/syscons/fonts` könyvtárban található állományok nevéből adható meg.

Ha szükséges állítsuk még be a megfelelő billentyű- és betűkiosztást is a `sysinstall` segítségével. Ahogy sikerült elindítanunk a `sysinstall`-t, válasszuk a `Configure (Beállítások)` pontot, majd a `Console (Konzol)`-t! Vagy ehelyett beírhatjuk az alábbi sorokat a `/etc/rc.conf` állományba:

```
scrnmap=betűkiosztás_neve
keymap=billentyűkiosztás_neve
keychange="funkcióbillentyű_sorszáma szekvencia "
```

Itt a `betűkiosztás_neve` a `/usr/share/syscons/scrnmaps` könyvtárban található állományok nevéből származtatható az `.scm` kiterjesztés elhagyásával. A betűkiosztásokat általában a 9 bites karaktermátrixszal rendelkező VGA megjelenítők problémáinak megoldására lehet használni, mivel így az eredetileg 8 bittel ábrázolt betűket ki lehet tolni az ilyen típusú kártyák pszeudografikus területéről.

Ha aktiváltuk a `moused` egérkezelő démont az `/etc/rc.conf` állományban az alábbi sor megadásával:

```
moused_enable="YES"
```

akkor a következő bekezdésben rá is térhetünk az egérmutató adatainak vizsgálatára.

A [syscons\(4\)](#) meghajtóban található egérmutató alapértelmezés szerint a `0xd0 - 0xd3` karaktereket foglalja el a karakterkészletben. Ha a nyelv ezeket használja, arrébb kell költöztetnünk ezt az egérmutató által elfoglalt sávot. A FreeBSD-ben az `/etc/rc.conf` állományon keresztül érhetjük el:

```
mousechar_start=3
```

A `billentyűkiosztás_neve` a `/usr/share/syscons/keymaps` könyvtárból, a `.kbd` kiterjesztés elhagyásával keletkezik. Ha nem vagyunk benne biztosak, melyik kiosztást is kellene használnunk, a [kbdmap\(1\)](#) segítségével a rendszer újraindítása nélkül kipróbálhatjuk a rendelkezésre álló billentyűkiosztásokat.

A `keychange` használatára többnyire a funkcióbillentyűk adott termináltípushoz egyeztetéséhez van szükség, mert a funkcióbillentyűk szekvenciái nem adhatóak meg a billentyűkiosztásban.

Ezeket felül érdemes megbizonyosodnunk róla, hogy a `/etc/ttys` állományban jól állítjuk be a terminál típusát minden `ttv*` bejegyzés esetén. Az aktuálisan előre beállított kapcsolatok a következők:

Karakterkészlet	Termináltípus
ISO8859-1 vagy ISO8859-15	cons25l1
ISO8859-2	cons25l2
ISO8859-7	cons25l7
KOI8-R	cons25r
KOI8-U	cons25u
CP437 (alapértelmezett VGA)	cons25
US-ASCII	cons25w

A széles és több byte-os karaktereket használó nyelvek esetén használjuk a `/usr/ports/nyelv` könyvtárban megfelelő FreeBSD portot. Egyes portok konzolosként jelennek meg, miközben a rendszer soros virtuális terminálként látja ezeket, ezért fenn kell tartanunk elegendő virtuális terminált mind az X11, mind pedig pszeudo-soros konzol számára. Itt látható a konzolon más nyelvet használó alkalmazások részleges listája:

Nyelv	Hely
Hagyományos kínai (BIG-5)	chinese/big5con
Japán	japanese/kon2-16dot vagy japanese/mule-freewnn
Koreai	korean/han

23.3.6. Az X11 beállítása

Habár az X11 nem része a FreeBSD projektnek, megemlítnék vele kapcsolatban néhány hasznos információt a FreeBSD felhasználók számára is. Még több részletet a [Xorg honlapjáról](#) vagy az általunk használt X11 szerver dokumentációjából tudhatunk meg.

Az `~/Xresources` állományban további I18N beállításokat finomíthatunk alkalmazásonként (például betűtípusok, menük stb.).

23.3.6.1. Betűtípusok megjelenítése

Telepítsük fel az Xorg ([x11-servers/xorg-server](#)) vagy az XFree86™ ([x11-servers/XFree86-4-Server](#)) szerverek valamelyikét, majd telepítsük a nyelvhez tartozó TrueType® betűtípusokat. Ezután a megfelelő nyelvi beállítása megadása révén már látni fogjuk a kiválasztott nyelven megjelenő menüket és egyéb szövegeket.

23.3.6.2. Idegennyelvű karakterek bevitele

Az X11 beviteli módszerének (X11 Input Method, XIM) protokollja egy új szabvány az összes X11 klienshez. Minden X11 alkalmazást olyan XIM-kliensként kell elkészíteni, amelyek a bemenő adatokat az XIM beviteli szerverektől kapják. Különböző XIM szerverek érhetőek el az eltérő nyelvekhez.

23.3.7. Nyomtatók beállítása

Egyes egyszerű karakteres készletek általában hardveresen beépítve megtalálhatóak a nyomtatókban. A széles és több byte-os karakterkészletek azonban külön beállítást igényelnek, amire az `apsfilter` használatát javasoljuk. A

megfelelő nyelvhez szabott eszközökkel át is lehet konvertálni PostScript® vagy PDF formátumba a nyomtatni kívánt dokumentumot.

23.3.8. A rendszermag és az állományrendszerek

A FreeBSD gyors állományrendszere (Fast File System, FFS) szabályosan kezeli a 8 bites karaktereket, tehát tetszőleges egyszerű karakteres készlet (lásd [multibyte\(3\)](#)) használható vele, viszont a karakterkészlet nevét nem tárolja el az állományrendszerben. Emiatt a neveket nyersen kezeli, semmit sem tud a kódolásukról. Az FFS hivatalosan még nem támogat semmilyen fajta széles vagy több byte-os karakterkészletet. Léteznek azonban független javítások az FFS-hez, amelyek lehetővé teszik ilyen széles vagy több byte-os karakterek használatát. Ezek csak átmeneti és nem hordozható megoldások, olyan módosítások, amelyekről úgy döntöttünk, nem vesszük fel ezeket a forrásfába. Az érintett nyelvek honlapjain elérhetjük ezeket a javításokat és többet megtudhatunk róluk.

A FreeBSD MS-DOS® állományrendszere konfigurálható úgy, hogy képes legyen konvertálni az MS-DOS® Unicode és a kiválasztott FreeBSD állományrendszerének karakterkészlete között. Erről bővebben a [mount_msdosfs\(8\)](#) man oldalon olvashatunk.

23.4. I18N programok fordítása

Számos FreeBSD port rendelkezik I18N támogatással. Ezek egy részének nevében szerepel az -I18N jelzés. Az ilyen és sok más hasonló program beépítetten ismeri az I18N-t, így nem igényelnek külön beállításokat.

Néhány alkalmazás azonban, mint például a MySQL, esetén az adott karakterkészletnek megfelelő módon kell beállítani a Makefile állományt. Ezt általában magában a Makefile állományban tudjuk megtenni, vagy pedig a configure megfelelő paraméterezésével.

23.5. A FreeBSD honosítása adott nyelvekre

23.5.1. Az orosz nyelv (KOI8-R kódolás)

Eredetileg írta: Chernov, Andrey.

A KOI8-R kódolásról bővebben a [KOI8-R oldalán \(orosz hálózati karakterkészlet\)](#) tájékozódhatunk.

23.5.1.1. A nyelvi beállítások megadása

Írjuk a következő sorokat a ~/.login_conf állományunkba:

```
me:Az en hozzaferesem:\
:charset=KOI8-R:\
:lang=ru_RU.KOI8-R:
```

Valamint lásd a fejezet korábbi részeiben említett példákat a [nyelvi beállítások](#) megadására.

23.5.1.2. A konzol beállítása

- Tegyük hozzá a következő sort az /etc/rc.conf állományunkhoz:

```
mousechar_start=3
```

- Illetve használjuk az /etc/rc.conf állományban még a következő beállításokat is:

```
keymap="ru.koi8-r"
scrnmap="koi8-r2cp866"
font8x16="cp866b-8x16"
font8x14="cp866-8x14"
font8x8="cp866-8x8"
```

- A /etc/ttys állományban szereplő mindegyik ttyv* bejegyzésnél adjuk meg termináltípusnak a cons25r-t.

Valamint lásd a fejezet korábbi részében bemutatott példákat a [konzol](#) beállítására.

23.5.1.3. A nyomtatás beállítása

Mivel a legtöbb nyomtató hardveresen tartalmazza a CP866 kódlapot az orosz karakterek támogatásához, használnunk kell egy kimeneti szűrőt a KOI8-R kódolású karakterek CP866 kódolásúra konvertálásához. Egy ilyen szűrő alapértelmezés szerint telepítésre kerül a `/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt` állományba. Az orosz nyomtatóhoz tartozó bejegyzés valahogy így néz ki az `/etc/printcap` állományban:

```
lp|Orosz helyi sornyomtato:\
:sh:of=/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt:\
:lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/output/lpd:lf=/var/log/lpd-errs:
```

A bővebben magyarázathoz lásd a [printcap\(5\)](#) man oldalt.

23.5.1.4. Az MS-DOS® állományrendszere és az orosz állománynevek

A most következő példa [fstab\(5\)](#) bejegyzés azt mutatja meg, hogy lehet bekapcsolni az orosz állománynevek támogatását a csatlakoztatandó MS-DOS® állományrendszereken:

```
/dev/ad0s2      /dos/c  msdos   rw,-Wkoi2dos,-Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

Az `-L` kapcsolóval kiválasztjuk a használni kívánt nyelvi beállítás nevét, és a `-W` kapcsolóval megadjuk a karakterek átváltásához szükséges táblázatot. A `-W` kapcsoló használata során mindenképpen csatlakoztassuk a `/usr` állományrendszert még az MS-DOS® partíció előtt, mivel az átváltáshoz használt táblázatok a `/usr/libdata/msdosfs` könyvtárban találhatóak meg! A részleteket a [mount_msdosfs\(8\)](#) man oldalon találhatjuk meg.

23.5.1.5. Az X11 beállítása

1. Adjuk meg először a leírtak szerint a [nem X-es nyelvi beállításokat](#).
2. Ha Xorg-ot használunk, telepítsük a [x11-fonts/xorg-fonts-cyrillic](#) csomagot.

Ellenőrizzük a `/etc/X11/xorg.conf` állományban a "Files" szakaszt. Az alábbi sort mindegyik más FontPath bejegyzés *előtt* kell szerepeltetnünk:

```
FontPath "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic"
```



Megjegyzés

A portok között található még további cirill betűtípusokat.

3. Az orosz billentyűzet életre keltéséhez írjuk be a következőket az `xorg.conf` állomány "Keyboard" szakaszába:

```
Option "XkbLayout"      "us,ru"
Option "XkbOptions"     "grp:toggle"
```

Ellenőrizzük, hogy a `XkbDisable` ki van kapcsolva (ki van kommentezve) ebben a szakaszban.

A `grp:toggle` beállítás esetén az orosz/latin (RUS/LAT) átkapcsolás gombja a jobb Alt lesz, míg a `grp:ctrl_shift_toggle` beállításnál a Ctrl+Shift. A `grp:caps_toggle` esetén az orosz/latin váltás a CapsLock billentyűvel történik. Ilyenkor (de csak latin módban) a megszokott CapsLock funkció továbbra is elérhető a Shift+CapsLock kombinációval. A `grp:caps_toggle` valamiért nem működik az Xorgban.

Ha van „Windows®” billentyűnk a billentyűzeten és azt tapasztaljuk, hogy egyes nem-alfabetikus billentyűk rosszul kerülnek kiosztásra orosz módban, adjuk hozzá a következő sort az `xorg.conf` állományhoz:

```
Option "XkbVariant" " ,winkeys"
```



Megjegyzés

Az orosz XKB billentyűzet egyes nem honosított alkalmazások esetén nem működik.



Megjegyzés

A kis mértékben honosított alkalmazások esetén javasolt meghívni a `XtSetLanguageProc(NULL, NULL, NULL);` függvényt valahol a program elején.

Az X11 alkalmazások honosításához további útmutatásokat a [KOI8-R X Window-ra](#) című leírásban találhatunk.

23.5.2. Hagyományos kínai honosítás tajvaniak számára

A FreeBSD-Taiwan projekt készített a FreeBSD-hez egy kínainak szóló hogyan, amely elérhető a <http://netlab.cse.yzu.edu.tw/~statue/freebsd/zh-tut/> címen és számos kínai portot használ. A FreeBSD kínai hogyan jelenlegi szerkesztője Shen Chuan-Hsing (<statue@freebsd.sinica.edu.tw>).

Chuan-Hsing Shen (<statue@freebsd.sinica.edu.tw>) létrehozta a [Kínai FreeBSD gyűjteményt \(Chinese FreeBSD Collection, CFC\)](#) a FreeBSD-Taiwan zh-L10N-tut munkáját felhasználva. A hozzá tartozó csomagok és szkriptek elérhetőek a <ftp://freebsd.csie.nctu.edu.tw/pub/taiwan/CFC/> címen.

23.5.3. Honosítás német (és minden más ISO 8859-1 kódolású) nyelvre

Slaven Rezić (<eserte@cs.tu-berlin.de>) készített egy írást, amely elmagyarázza, hogyan használjunk német nemzeti karaktereket a FreeBSD alatt. Ez a leírás németül készült és a <http://user.cs.tu-berlin.de/~eserte/FreeBSD/doc/umlaute/umlaute.html> címen érhető el.

23.5.4. Honosítás görög nyelvre

Nikos Kokkalis (<nickkokkalis@gmail.com>) egy teljes cikket írt a FreeBSD görög nyelvi támogatásáról. Ez elérhető a FreeBSD hivatalos görög nyelvű dokumentációjában, a https://www.FreeBSD.org/doc/el_GR.ISO8859-7/articles/greek-language-support/index.html címen. Felhívjuk a figyelmet, hogy az csak görög nyelven érhető el.

23.5.5. Honosítás japán és koreai nyelvekre

A japán honosításhoz lásd <http://www.jp.FreeBSD.org/>, a koreaihoz pedig lásd <http://www.kr.FreeBSD.org/>.

23.5.6. Idegennyelvű FreeBSD dokumentáció

Néhány FreeBSD felhasználó lefordította a FreeBSD dokumentációjának egyes részeit más nyelvekre is. Munkájuk elérhető a [főoldalon](#) található linkeken keresztül vagy a `/usr/share/doc` könyvtárban.

24. fejezet - A FreeBSD frissítése és frissen tartása

Átdolgozta, átrendezte és egyes részeit aktualizálta: Mock, Jim.

Eredetileg írta: Hubbard, Jordan, Kamp, Poul-Henning, Polstra, John és Clayton, Nik.

24.1. Áttekintés

A FreeBSD a kiadások közt is állandó fejlődésben van. Vannak felhasználók, akik a hivatalosan kiadott változatokat használják, és vannak, akik szeretik folyamatosan nyomonkövetni a fejlesztéseket. Emellett viszont a hivatalos kiadások esetében szükség lehet bizonyos biztonsági frissítések és kritikus javítások alkalmazására. Függetlenül a pillanatnyilag használt változattól, a FreeBSD alaprendszerében megtalálható minden olyan eszköz, amellyel könnyedén frissíteni tudunk a különböző verziók között. Ebben a fejezetben segítünk dönteni a fejlesztői változat és a kiadások használata között. Továbbá megismerhetjük a rendszer frissítéséhez használható alapvető eszközöket.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- milyen segédprogramokkal tudjuk frissíteni az alaprendszert és a Portgyűjteményt;
- hogyan tartsuk naprakészen rendszerünket a `freebsd-update`, `CVSup`, `CVS` vagy `CTM` használatával;
- hogyan vessük össze a telepített rendszerünk aktuális állapotát egy ismert eredeti változattal;
- hogyan frissítsük a dokumentációt `CVSup` vagy dokumentációs portok segítségével.
- a két fejlesztői ág, a `FreeBSD-STABLE` és a `FreeBSD-CURRENT` közti különbséget;
- a `make buildworld` (stb.) segítségével hogyan fordítsuk és telepítsük újra az egész alaprendszert.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- a hálózati kapcsolatunk helyes beállítása ([31. fejezet - Egyéb haladó hálózati témák](#));
- a külső szoftverek telepítésének ismerete ([4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#)).



Megjegyzés

A fejezetben a FreeBSD forrásainak frissítését a `cvsup` parancs segítségével fogjuk elvégezni. Ehhez telepítsük a [net/cvsup](#) portot vagy csomagot (ha a `cvsup` parancsot nem akarjuk grafikus felületen keresztül használni, akkor elegendő csak a `net/cvsup-without-gui` portot). Ha a FreeBSD 6.2-RELEASE vagy későbbi változatával rendelkezünk, akkor elegendő csak az alaprendszer részeként elérhető [csup\(1\)](#) programot használnunk.

24.2. A FreeBSD frissítése

Írta: Rhodes, Tom.

A megíráshoz felhasznált jegyzeteket készítette: Percival, Colin.

A biztonsági javítások telepítése minden számítógépes szoftver, különösen az operációs rendszerek számára lényeges mozzanat. Nagyon hosszú ideig ez a FreeBSD esetében nem volt könnyen megoldható: a javításokat közvetlenül a forráskódon kellett elvégezni, ezekből újrafordítani a rendszert, majd telepíteni.

Ez a nehézség mostanra viszont már elhárult, mivel a FreeBSD legfrissebb verziói már tartalmaznak egy `freebsd-update` nevű segédprogramot, amellyel mindez leegyszerűsödik. Ez a program két külön funkciót lát el. Először is, lehetővé teszi, hogy a FreeBSD alaprendszer újrafordítása és -telepítése nélkül javítsunk biztonsági és egyéb apró hibákat, valamint másodsorban támogatja a kisebb és nagyobb verziójú kiadások közti váltást.



Megjegyzés

Ezek a bináris frissítések azonban csak a FreeBSD biztonsági csapata által is felügyelt architektúrák és kiadások esetén érhetőek el. Emellett bizonyos lehetőségek használatához, például a FreeBSD verziói közti átállás támogatásához a [freebsd-update\(8\)](#) legújabb változata szükséges. Ezért ne felejtjük el alaposan átolvasni a legújabb kiadásokról szóló bejelentéseket mielőtt frissítenénk rájuk, mivel ezzel kapcsolatban fontos információkat tartalmazhatnak. Az említett bejelentések a <http://www.FreeBSD.org/releases/> címen érhetőek el.

Ha a `crontab` már hivatkozik a `freebsd-update` programra, akkor a most következő művelet elkezdése előtt tiltsuk le.

24.2.1. A konfigurációs állományok

Ha változtatnánk szeretnénk a frissítési folyamaton, ekkor a programhoz tartozó, `/etc/freebsd-update.conf` nevű konfigurációs állományt kell módosítanunk. Az opciók részletes ismertetéssel rendelkeznek, habár némelyiknél még további magyarázat kellhet:

```
# Az alaprendszerben frissíteni kívánt komponensek
Components src world kernel
```

Ezzel a paraméterrel határozhatjuk meg, hogy a FreeBSD mely részei kerüljenek frissítésre. Alapértelmezés szerint a program frissíti a forrásokat, a teljes alaprendszert és a rendszermagot. Komponensként a telepítésnél választható elemeket adhatjuk meg, például `"world/games"` hozzáadásakor a `games` kategória elemei is folyamatosan frissülni fognak. Az `"src/bin"` megadásakor pedig az `src/bin` könyvtár tartalma frissül.

Ezt a beállítást a legjobb meghagyni az alapértelmezett értéken, mivel a további elemek megadásánál egyenként fel kell sorolni a frissítendő komponenseket. Ha itt viszont kifejejtünk valamit, akkor könnyen megeshet, hogy a források és a binárisok verziója elcsúszik egymástól.

```
# Az IgnorePaths beállítás után megadott szövegre illeszkedő összes
# bejegyzés frissítése kimarad
IgnorePaths
```

Ennél a beállításnál azokat a könyvtárakat kell megadnunk, amelyeket (és tartalmukat) ki szeretnénk hagyni a frissítés során. Ezek lehetnek például a `/bin` vagy az `/sbin`. Így meg tudjuk akadályozni, hogy `freebsd-update` esetleg felülírjon valamilyen helyi változtatást a rendszerünkben.

```
# Az UpdateIfUnmodified beállítás után megadott elérési útvonalakon csak
# a felhasználó által még nem módosított állományok fognak frissülni
# (hacsak a módosításokat össze nem fésüljük, lásd lentebb)
UpdateIfUnmodified /etc/ /var/ /root/ /.cshrc /.profile
```

A megadott könyvtárakban csak azokat a konfigurációs állományokat fogja frissíteni, amelyeket nem változtattuk meg. Amennyiben bármelyikük eltér az eredetileg frissítendő változattól, azt a program nem módosítja. Létezik egy másik hasonló beállítás, a `KeepModifiedMetadata`, amely hatására a `freebsd-update` az összefésülés során elmenti a változtatásokat.

```
# A MergeChanges beállításnál szereplő állományok helyi módosításait
# automatikusan összefésüljük a FreeBSD újabb verziójára frissítése közben
```

```
MergeChanges /etc/ /var/named/etc/
```

Itt azokat a könyvtárakat adhatjuk meg, amelyekben a `freebsd-update` számára engedélyezzük a konfigurációs állományok új verziójának összefésülését a jelenlegi állapottal. Az összefésülés lényegében a [mergemaster\(8\)](#) használatánál már megszokott módon, [diff\(1\)](#) formátumban érkező módosítások sorozata alapján történik. Ekkor egy szövegszerkesztő segítségével felügyelhetjük az összefésülés menetét vagy megállíthatjuk a `freebsd-update` futását. Ha kétségeink adódnak, akkor egyszerűen mentsük le az `/etc` könyvtárat és fogadjuk el mindegyik összefésülés eredményét. A `mergemaster` működéséről a [24.7.11.1. szakasz - A mergemaster](#) ad részletesebb tájékoztatást.

```
# A FreeBSD frissítésekor ezt a könyvtárat fogja a program használni a
# letöltött módosítások és az egyéb ideiglenes állományok tárolására
# WorkDir /var/db/freebsd-update
```

Az itt megadott könyvtárba fognak kerülni az elvégzendő módosítások és az egyéb ideiglenesen keletkező állományok. A verziók közti váltás során ebben a könyvtárban ajánlott legalább 1 GB szabad tárterületnek lennie.

```
# A kiadások közti váltás során a Components beállításnál megadott
# elemek kerüljenek csak frissítésre (StrictComponents yes), vagy a
# program próbálja meg magától kitalálni, hogy milyen komponesek
# *lehetnek* fenn a rendszeren és azokat frissítse (StrictComponents
# no)?
# StrictComponents no
```

Ha ennél a beállításnál a `yes` értéket adjuk meg, akkor a `freebsd-update` feltételezni fogja, hogy a `Components` opciónál felsoroltunk minden frissítendő komponenst és nem próbál meg mást is megváltoztatni. Ilyenkor tehát a `freebsd-update` tulajdonképpen egyedül csak a `Components` által meghatározott elemekhez tartozó állományokat fogja frissíteni.

24.2.2. Biztonsági javítások

A biztonsági javítások mindig egy távoli gépen tárolódnak, a következő parancsok használatával tölthetők le és telepíthetők:

```
# freebsd-update fetch
# freebsd-update install
```

Amennyiben a rendszermagot is érintik javítások, úgy a rendszert a művelet befejeződésével újra kell indítanunk. Ha minden a megfelelő módon történt, akkor a rendszerünk már tartalmazni fogja a korábban letöltött és telepített javításokat, és a `freebsd-update` akár beállítható egy naponta végrehajtandó [cron\(8\)](#) feladatnak. Ehhez mindössze a következő bejegyzést kell elhelyeznünk az `/etc/crontab` állományban:

```
@daily                                root    freebsd-update cron
```

A bejegyzés szerint naponta egyszer le fog futni a `freebsd-update`. Ilyenkor, vagyis a `cron` paraméter megadásakor a `freebsd-update` csak ellenőrzi, hogy vannak-e telepítendő frissítések. Ha talál, akkor automatikusan letölti ezeket a lemezre, de nem telepíti. Helyette levélben értesíti a `root` felhasználót, aki ezután bármikor manuálisan kérheti a telepítést.

Probléma esetén az alábbi parancssal megkérhetjük a `freebsd-update` programot a legutóbb telepített módosítások visszavonására:

```
# freebsd-update rollback
```

Ha ez a visszavonás a rendszermagra vagy annak moduljaira is vonatkozott, akkor a rendszert újra kell indítanunk a parancs futásának befejeződésével. A FreeBSD csak ilyenkor képes betölteni az új binárisokat betölteni a memóriába.

A `freebsd-update` önmagától csak a `GENERIC` típusú rendszermagokat képes frissíteni. Ha saját rendszermagot használunk, akkor azt a rendszer többi komponensének frissítését követően újra kell fordítanunk és telepítenünk.

A `freebsd-update` azonban még akkor is érzekelni és frissíteni fogja a `GENERIC` rendszermagot (amennyiben az létezik), ha az éppen nem az aktuális(an futó) rendszermag.



Megjegyzés

Mindig érdemes tartani egy másolatot a `GENERIC` rendszermagról a `/boot/GENERIC` könyvtárban. Rengeteg különböző probléma felderítésében tud segíteni, illetve ez a [24.2.3. szakasz - Váltás kisebb és nagyobb verziók között](#) szakaszban leírt `freebsd-update` programmal végzett frissítéseknél is hasznos lehet.

Hacsak nem változtatjuk meg az `/etc/freebsd-update.conf` állományt, a `freebsd-update` a rendszermag forrásait is frissíti a többivel együtt. A saját rendszermag újrafordítása és telepítése ezután a már a megszokott módon elvégezhető.



Megjegyzés

A `freebsd-update` által terjesztett frissítések nem mindig érintik a rendszermagot. Ha a rendszermag forrásai nem változnak egy `freebsd-update install` parancs kiadása során, akkor nem kötelező újrafordítani a saját rendszermagot. A `freebsd-update` viszont mindig módosítani fogja a `/usr/src/sys/conf/newvers.sh` állományt. Itt az aktuális hibajavítás sorszáma szerepel (amelyet a `-p` (mint „patch level” előtaggal kapcsolnak a rendszer verziójához, és a `uname -r` paranccsal lehet lekérdezni). Ennek megfelelően tehát a saját rendszermag újrafordítása után, még ha semmi más nem is változott, a `uname(1)` képes pontosan jelezni a rendszerhez készült hibajavítás sorszámát. Ez különösen fontos több rendszer karbantartása során, mivel így könnyen és gyorsan tájékozódhatunk azok naprakészségéről.

24.2.3. Váltás kisebb és nagyobb verziók között

Verziók közti váltás során a külső alkalmazások működését akadályozó régi tárgykódok és függvénykönyvtárak törölni fognak. Ezért javasoljuk, hogy vagy töröljük le az összes portot és telepítsük újra, vagy az alaprendszer frissítése után hozzuk ezeket is naprakész állapotba a [ports-mgmt/portupgrade](#) segédprogram segítségével. Először minden bizonnyal szeretnék kipróbálni a frissítést, ezt a következő paranccsal tehetjük meg:

```
# portupgrade -af
```

Ezzel gondoskodunk róla, hogy a minden a megfelelően telepítődjön újra. Ha a `BATCH` környezeti változót a `yes` értékre állítjuk, akkor a folyamat során megjelenő összes kérdésre automatikusan a `yes` választ adjuk, ezáltal önállósítani tudjuk.

Ha saját rendszermagot használunk, akkor ennél valamivel azért több feladatunk van. Szükségünk lesz a `GENERIC` rendszermagot egy példányára, amelyet másoljunk a `/boot/GENERIC` könyvtárba. Amennyiben nincs `GENERIC` típusú rendszermag a rendszerünkön, a következő módok valamelyikén keresztül tudunk szerezni:

- Ha a saját rendszermagot még csak egyszer fordítottuk, akkor a `/boot/kernel.old` könyvtárban még megtalálható a `GENERIC`. Ezt nevezzük át egyszerűen `/boot/GENERIC` könyvtárra.
- Ha fizikailag hozzá tudunk férni az érintett géphez, akkor a `GENERIC` egy példányát akár CD-ről is átmásolhatjuk. Helyezzük be a telepítőlemezt és adjuk ki a következő parancsokat:

```
# mount /cdrom
# cd /cdrom/X.Y-RELEASE/kerne1s
# ./install.sh GENERIC
```


Itt a X.Y-RELEASE könyvtár nevében értelem szerűen helyettesítsük be az általunk használt változatot. A GENERIC rendszermag ekkor alapértelmezés szerint a /boot/GENERIC könyvtárba kerül.

- Ha az előbbiek közül egyik sem lehetséges, akkor a GENERIC rendszermagot közvetlenül akár forrásból is lefordíthatjuk és telepíthetjük:

```
# cd /usr/src
# env DESTDIR=/boot/GENERIC make kernel
# mv /boot/GENERIC/boot/kernel/* /boot/GENERIC
# rm -rf /boot/GENERIC/boot
```

A freebsd-update akkor fogja ezt GENERIC rendszermagként felismerni, ha a hozzá tartozó konfigurációs állományt nem módosítjuk. Továbbá javasoljuk, hogy semmilyen speciális beállítást ne alkalmazzunk a fordítás során (érdemes üresen hagyni ehhez az /etc/make.conf állományt).

Nem kötelező újraindítani a rendszert a GENERIC rendszermaggal.

A freebsd-update képes frissíteni rendszerünket egy adott kiadásra. Például a következő paraméterek megadásával válthatunk a FreeBSD 6.4 használatára:

```
# freebsd-update -r 6.4-RELEASE upgrade
```

A parancs elindulása után nem sokkal, a váltáshoz szükséges információk összegyűjtéséhez a freebsd-update elemzi a konfigurációs állományában megadott beállításokat és a rendszer jelenleg használt verzióját. A képernyőn ekkor sorban megjelennek a program részéről érzékelt és nem érzékelt komponensek. Mint például ahogy itt látható:

```
Looking up update.FreeBSD.org mirrors... 1 mirrors found.
Fetching metadata signature for 6.3-RELEASE from update1.FreeBSD.org... done.
Fetching metadata index... done.
Inspecting system... done.

The following components of FreeBSD seem to be installed:
kernel/smp src/base src/bin src/contrib src/crypto src/etc src/games
src/gnu src/include src/krb5 src/lib src/libexec src/release src/rescue
src/sbin src/secure src/share src/sys src/tools src/ubin src/usbin
world/base world/info world/lib32 world/manpages

The following components of FreeBSD do not seem to be installed:
kernel/generic world/catpages world/dict world/doc world/games
world/proflibs

Does this look reasonable (y/n)? y
```

Ekkor a freebsd-update megpróbálja letölteni a verziók közti váltáshoz szükséges összes állományt. Bizonyos esetekben kérdésekkel fordul a felhasználó felé arra vonatkozóan, hogy miket telepítsen fel vagy mit csináljon.

A saját rendszermag használatakor az iménti lépés valamilyen ehhez hasonló figyelmeztetést fog adni:

```
WARNING: This system is running a "SAJÁT RENDSZERMAG" kernel, which is not a
kernel configuration distributed as part of FreeBSD 6.3-RELEASE.
This kernel will not be updated: you MUST update the kernel manually
before running "/usr/sbin/freebsd-update install"
```

Ez a figyelmeztetés most nyugodtan figyelmen kívül hagyható. A folyamat során a frissített GENERIC rendszermagot fogjuk használni.

A javítások letöltését követően megkezdődik a telepítésük. A váltás ezen lépése az adott gép aktuális terhelésétől és sebességétől függően változó hosszúságú lehet. Ezután a konfigurációs állományok összefésülése zajlik le - itt általában a emberi felügyeletre is szükség van az állományok összefésülésének irányításához, amelynek folyamatosan láthatóak az eredményei. A meghiúsult vagy kihagyott összefésülések a teljes frissítési folyamat

leállítását vonják maguk után. Az `/etc` könyvtárban tárolt fontosabb állományokról, mint például a `master.passwd` vagy `group` javasolt előzetesen biztonsági mentést készíteni és később kézzel hozzájuk adni a változtatásaikat.



Megjegyzés

A rendszerben ekkor még nem lesz jelen semmilyen konkrét változás, az összes említett javítás és összefésülés egy külön könyvtárban történik. A telepített javításokat és az összefésült konfigurációs állományokat a folyamat végén magának a felhasználónak kell véglegesíteni.

A frissítési eljárás végén a következő parancs kiadásával tudjuk ténylegesen érvényesíteni az eddig elvégzett módosításokat:

```
# freebsd-update install
```

Először mindig a rendszermag és a hozzá tartozó modulok cserélődnek le. Ahogy ez végrehajtódott, újra kell indítanunk a rendszert. Ha saját rendszermagot használunk, akkor a [nextboot\(8\)](#) parancs segítségével állítsuk be a következő rendszerindítás során betöltendő rendszermagot a `/boot/GENERIC` könyvtárban levőre (ezt frissítettük):

```
# nextboot -k GENERIC
```



Figyelem

Mielőtt újraindítanánk a gépünket a `GENERIC` rendszermaggal, győződjünk meg róla, hogy szerepel benne minden olyan meghajtó, amely elengedhetetlen a rendszer hiánytalan indításához (és képes lesz újra csatlakozni a hálózathoz, ha éppen távolról adminisztráljuk). Ez különösen olyan esetben fontos, amikor a saját rendszermagunkban beépítetten szerepeltek bizonyos modulok. Ilyenkor a `GENERIC` rendszermag használatakor ezeket a `/boot/loader.conf` állományon keresztül tölthetjük be ideiglenesen. A frissítés befejezéséig érdemes viszont minden nem létfontosságú szolgáltatást leállítani, leválasztani lemezeket és hálózati megosztásokat stb.

A rendszerünk most már újraindítható a frissített rendszermaggal:

```
# shutdown -r now
```

A rendszer sikeres újraindulása után ismét el kell indítanunk a `freebsd-update` programot, amely korábban már elmentette a frissítés állapotát, emiatt a legutóbbi pontról fog folytatódni, illetve törli az osztott könyvtárak és tárgykódok régebbi változatait. Innen az alábbi paranccsal léphetünk tovább:

```
# freebsd-update install
```



Megjegyzés

A függvénykönyvtárak verziói közti eltérések mértékétől függően elképzelhető, hogy a telepítés az említett három fázis helyett kétfázisban történik.

Most pedig újra kell fordítanunk vagy telepítenünk az összes általunk korábban használt külső alkalmazást. Erre azért van szükségünk, mert bizonyos alkalmazások a verziók közti váltás során törölt programkönyvtáraktól

függtek. Ennek automatizálásában a [ports-mgmt/portupgrade](#) lesz segítségünkre. Az alkalmazások frissítésének elindításához a következő parancsokat használjuk:

```
# portupgrade -f ruby
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db
# portupgrade -f ruby18-bdb
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db /usr/ports/INDEX-*.db
# portupgrade -af
```

A parancsok lefutását követően a `freebsd-update` utolsó hívásával zárjuk le a frissítést. Ezzel a paranccsal tudunk tehát pontot tenni a frissítési procedúra végére:

```
# freebsd-update install
```

Ha a `GENERIC` rendszermagot csak átmenetileg használtuk, akkor most már a megszokott módon fordíthatunk és telepíthetünk magunk egy saját rendszermagot.

Indítsuk újra a rendszert a FreeBSD frissített változatával. A folyamat ezzel véget ért.

24.2.4. Rendszerek állapotainak összehasonlítása

A `freebsd-update` ragyogóan felhasználható a FreeBSD egy telepített változatának és egy általunk garantáltan megbízható példányának összevetésére. Ilyenkor a rendszerhez tartozó segédprogramokat, programkönyvtárakat és konfigurációs állományokat ellenőriztethetjük le. Az összehasonlítást ezzel a paranccsal kezdetjük meg:

```
# freebsd-update IDS >> eredmény.idk
```



Figyelem

Habár a parancs neve IDS (intrusion detection system), nem helyettesít semmilyen olyan behatolásjelző megoldást, mint amilyen például a [security/snort](#). Mivel a `freebsd-update` adatokat tárol a lemezen, teljesen kézenfekvő a hamisítás lehetősége. Míg ennek eshetősége adott mértékben visszaszorítható a `kern.securelevel` csökkentésével és a `freebsd-update` által használt adatok írásvédett állományrendszerre helyezésével, erre a problémára az ideális megoldást mégis egy teljes biztonságban tudható referencia rendszer jelentheti. Ennek tárolására alkalmas lehet például egy DVD vagy egy külső USB-egység.

A parancs kiadása után megkezdődik a rendszer vizsgálata, és az ellenőrzés során folyamatosan jelennek meg az átvizsgált állományok a hozzájuk tartozó ismert és kiszámított [sha256\(1\)](#)-kódjukkal együtt. Mivel a képernyőn túlságosan gyorsan elúsznának az eredmények, ezért ezeket egy `eredmeny.idk` nevű állományba mentjük a későbbi elemzésekhez.

Az így keletkező állomány sorai ugyan meglehetősen hosszúak, de szerencsére viszonylag könnyen értelmezhetőek. Például az adott kiadásban szereplő állományoktól eltéréseket ezzel a paranccsal kérdezhetjük le:

```
# cat eredmény.idk | awk '{ print $1 }' | more
/etc/master.passwd
/etc/motd
/etc/passwd
/etc/pf.conf
```

A példában most csak az első néhány állományt hagytuk meg, gyakran tapasztalhatunk viszont ennél többet. Ezek közül bizonyos állományok értelemszerűen eltérnek, mint itt például az `/etc/passwd`, mert időközben új felhasználókat adtunk a rendszerhez. Máskor egyéb állományok, például modulok nevei is felbukkanhatnak, mert tegyük fel, hogy a `freebsd-update` már frissítette ezeket. Ha ki szeretnénk zárni valamilyen állományokat vagy könyvtárakat az ellenőrzésből, egyszerűen csak soroljuk fel ezeket az `/etc/freebsd-update.conf` állományban megjelenő `IDSIgnorePaths` beállításnál.

A korábban tárgyaltaktól függetlenül ez a rendszer alkalmas bonyolultabb frissítési folyamatok kíségetésére is.

24.3. A Portgyűjtemény frissítése a Portsnap használatával

Írta: Rhodes, Tom.

A megíráshoz felhasznált jegyzeteket készítette: Percival, Colin.

A FreeBSD alaprendszer a Portgyűjtemény frissítéséhez is tartalmaz egy [portsnap\(8\)](#) elnevezésű segédprogramot. Ez a program elindítása után csatlakozik egy távoli géphez, ellenőrzi a biztonsági kulcsát és letölti a portok legfrissebb változatait. A biztonsági kulcs feladata a frissítés közben letöltött állományok sértetlenségének szavatolása, ezzel gondoskodik róla, hogy az adatok átvitelük közben nem változtak meg. A Portgyűjtemény legújabb változatát így érhetjük el:

```
# portsnap fetch
Looking up portsnap.FreeBSD.org mirrors... 3 mirrors found.
Fetching snapshot tag from portsnap1.FreeBSD.org... done.
Fetching snapshot metadata... done.
Updating from Wed Aug 6 18:00:22 EDT 2008 to Sat Aug 30 20:24:11 EDT 2008.
Fetching 3 metadata patches.. done.
Applying metadata patches... done.
Fetching 3 metadata files... done.
Fetching 90 patches.....10....20....30....40....50....60....70....80....90. done.
Applying patches... done.
Fetching 133 new ports or files... done.
```

A példában látható, hogy a [portsnap\(8\)](#) eltéréseket talált a helyi és a távoli rendszerekben fellelhető portok között, majd azokat ellenőrizte. Emellett az is megfigyelhető, hogy korábban már futtatuk a programot, mivel ha most indítottuk volna az első alkalommal, akkor egyszerűen letöltötte volna a teljes Portgyűjteményt.

Ahogy a [portsnap\(8\)](#) sikeresen befejezi az imént kiadott fetch művelet végrehajtását, a helyi rendszeren már telepítésre készen fognak várakozni a Portgyűjtemény és az hozzá tartozó ellenőrzött módosítások. A portsnap első használatakor az extract parancs segítségével telepíthetjük a frissített állományokat:

```
# portsnap extract
/usr/ports/.cvsignore
/usr/ports/CHANGES
/usr/ports/COPYRIGHT
/usr/ports/GIDs
/usr/ports/KNOBS
/usr/ports/LEGAL
/usr/ports/MOVED
/usr/ports/Makefile
/usr/ports/Mk/bsd.apache.mk
/usr/ports/Mk/bsd.autotools.mk
/usr/ports/Mk/bsd.cmake.mk
...
```

Egy korábban már telepített Portgyűjteményt a portsnap update paranccsal tudunk frissíteni:

```
# portsnap update
```

Ezzel lezárult a portok frissítése, innentől már az aktualizált Portgyűjtemény felhasználásával tetszőlegesen telepíthetők vagy frissíthetők az alkalmazások.

A fetch, extract vagy update műveletek egyetlen parancsba is összefűzhetők, ahogy ezt az alábbi példában is láthatjuk:

```
# portsnap fetch update
```

Ez a parancs letölti a Portgyűjtemény legfrissebb változatát, majd kitömöríti azt a helyi /usr/ports könyvtárba.

24.4. A dokumentáció frissítése

Az alaprendszer és a Portgyűjtemény mellett a dokumentáció is a FreeBSD operációs rendszer szerves részét képezi. Noha a FreeBSD dokumentációjának legfrissebb változata folyamatosan elérhető a [FreeBSD honlapjáról](#), egyes felhasználók ezt csak lassan vagy nem képesek folyamatosan elérni. Szerencsére egy helyi másolat megfelelő karbantartásával az egyes kiadásokhoz tartozó dokumentáció is frissíthető.

24.4.1. A dokumentáció frissítése CVSup használatával

A FreeBSD telepített dokumentációjának forrásai az alaprendszeréhez hasonlóan (lásd [24.7. szakasz - Az alaprendszer újrafordítása](#)) a CVSup segítségével frissíthetők. Ebben a szakaszban megismerhetjük:

- hogyan telepítsük a dokumentáció előállításához szükséges eszközöket, amelyekkel a forrásokból újra tudjuk generálni a FreeBSD dokumentációját;
- hogyan töltsük le a dokumentáció forrását CVSup segítségével a `/usr/doc` könyvtárba;
- a dokumentáció előállításához alkalmazott rendszer milyen beállításokkal rendelkezik, vagyis hogyan korlátozzuk a generálást bizonyos nyelvekre vagy formátumokra.

24.4.2. A CVSup és a dokumentációs eszközök telepítése

Viszonylag sokféle eszközre lesz szükségünk, ha a FreeBSD dokumentációját a forrásokból akarjuk előállítani. Ezek az segédprogramok nem részei a FreeBSD alaprendszerének, mivel alapvetően nagyon sok helyet foglalnak el, és leginkább olyan FreeBSD felhasználók számára fontosak, akik folyamatosan a dokumentációval dolgoznak vagy gyakran frissítik azt forrásból.

A feladathoz szükséges összes eszköz elérhető a Portgyűjteményből. Ebben a FreeBSD Dokumentációs Projekt összeállított egy [textproc/docproj](#) nevű portot, amellyel az említett programok telepítését és frissítését igyekezték megkönnyíteni.



Megjegyzés

Ha nem tartunk igényt a dokumentáció PostScript® vagy PDF változatára, akkor ehelyett inkább érdemes megfontolnunk a [textproc/docproj-nojadetex](#) port telepítését. Ebben a változatban a teTeX betűszedő rendszer kivételével az összes segédprogram megtalálható. Mivel a teTeX önmagában nagyon sok segédeszköz telepítését jelenti, ezért amennyiben a PDF változat ténylegesen nem szükséges, érdemes eltekinteni a telepítésétől.

A CVSup telepítésével kapcsolatban pedig részletesebb információkat a [CVSup használatával](#) foglalkozó szakaszban olvashatunk.

24.4.3. A dokumentáció forrásának frissítése

A `/usr/share/examples/cvsup/doc-supfile` konfigurációs állomány segítségével a CVSup képes letölteni a dokumentáció forrásállományainak legfrissebb példányait. Itt a frissítést alapértelmezés szerint egy nem létező géptől fogjuk kérni (mivel ezt kötelező kitölteni), azonban a [cvsup\(1\)](#) programnak egy parancssori paraméter segítségével megadhatjuk melyik CVSup szerverről töltsse le a forrásokat:

```
# cvsup -h cvsup.FreeBSD.org -g -L 2 /usr/share/examples/cvsup/doc-supfile
```

Ne felejtjük el a `cvsup.FreeBSD.org` helyére beírni a hozzánk földrajzilag legközelebb elhelyezkedő CVSup szerveret. Ezek teljes listáját a [A.6.7. szakasz - CVSup oldalak](#) tartalmazza.

Egy ideig eltarthat, amíg először letöltjük a forrásokat. Várjuk meg türelmesen, amíg befejeződik a művelet.

Később a forrásokat ugyanezzel a paranccsal tudjuk frissíteni. A CVSup ugyanis mindig csak a legutóbbi futtatása óta történt változásokat tölti le, ezért később már ez a lépés jelentősen felgyorsulhat.

A források letöltése után a dokumentációt például az ekkor keletkezett `/usr/doc` könyvtárban található `Makefile` használatával állíthatjuk elő. Tehát miután az `/etc/make.conf` állományban beállítottuk a `SUP_UPDATE`, `SUPHOST` és `DOCSUPFILE` változókat, le tudjuk futtatni a következő parancsot:

```
# cd /usr/doc
# make update
```

Az előbb említett `make(1)` változók jellemző értékei:

```
SUP_UPDATE= yes
SUPHOST?= cvsup.freebsd.org
DOCSUPFILE?= /usr/share/examples/cvsup/doc-supfile
```



Megjegyzés

Mivel a `SUPHOST` és a `DOCSUPFILE` változók értékét a `?` szimbólummal állítottuk be, lehetőségünk van a parancssorból ezeknek más értékeket adni. Az `/etc/make.conf` állományba általában így érdemes felvenni a változókat, így nem kell minden alkalommal módosítani, amikor valamilyen új beállítást akarunk kipróbálni.

24.4.4. A dokumentáció különböző beállításai

A FreeBSD dokumentációjához tartozó, frissítést és előállítását végző rendszernek van néhány olyan beállítása, amelyekkel kérhetjük kizárólag csak a dokumentáció egyes részeinek frissítését vagy bizonyos kimeneti formátumok használatát. Ezek vagy globálisan az `/etc/make.conf` állományban, vagy pedig a parancssorból, a `make(1)` program paramétereiként adhatóak meg.

Ízelítőül néhány közülük:

DOC_LANG

Az előállítandó és telepítendő nyelvű dokumentáció felsorolása, tehát például csak az angol dokumentáció esetén ez `en_US.ISO8859-1`.

FORMATS

Az előállítandó dokumentáció kimeneti formátumainak felsorolása. Itt pillanatnyilag értékként a `html`, `html-split`, `txt`, `ps` és `rtf` jelenhet meg.

SUPHOST

A frissítéshez használt CVSup szerver hálózati neve.

DOCDIR

Az elkészült dokumentáció telepítésének helye. Ez alapértelmezés szerint a `/usr/share/doc`.

A folyamathoz kapcsolódóan további rendszerszintű `make(1)` változókról a `make.conf(5)` man oldalon olvashatunk.

A FreeBSD dokumentációjának előállításáért felelős rendszerben használható `make(1)` további változók bemutatásával kapcsolatban pedig olvassuk el az [A FreeBSD Dokumentációs Projekt irányelvei kezdőknek](#) című könyvet.

24.4.5. A FreeBSD dokumentációjának telepítése forrásból

Miután sikerült letöltenünk a `/usr/doc` könyvtárba a dokumentáció legfrissebb forrásait, készen állunk a rendszerünkön telepített példány frissítésére.

A DOCLANG értékeként megadott nyelven készült dokumentációkat a következő paranccsal tudjuk frissíteni:

```
# cd /usr/doc
# make install clean
```

Ha a `make.conf` állományban korábban már megadtuk a `DOCSUPFILE`, `SUPHOST` és `SUP_UPDATE` változók értékeit, akkor a telepítés fázisa könnyedén össze is vonatható a források frissítésével:

```
# cd /usr/doc
# make update install clean
```

Ha pedig csak bizonyos nyelvekhez tartozó dokumentációt szeretnénk frissíteni, akkor a `make(1)` akár a `/usr/doc` könyvtárban belül az egyes nyelvekhez tartozó alkönyvtárakon belül is meghívható, például:

```
# cd /usr/doc/en_US.ISO8859-1
# make update install clean
```

A dokumentáció formátumát a `FORMATS` változó felhasználásával tudjuk meghatározni:

```
# cd /usr/doc
# make FORMATS='html html-split' install clean
```

24.4.6. A dokumentációs portok használata

A szóbanforgó megoldást fejlesztette: Fonvieuille, Marc.

Ez előző szakaszban megmutattuk hogyan lehet a FreeBSD dokumentációját a források felhasználásával frissíteni. A források használatával végzett frissítés azonban nem minden FreeBSD rendszer esetében lehetséges vagy hatékony. Ha ugyanis a dokumentációs forrásból akarjuk előállítani, viszonylag sok eszköz és segédprogram, az ún. *dokumentációs eszközök* használatával kell tisztában lennünk, valamint bizonyos mértékig ismernünk kell a CVS használatát, tudunk kell kikérni a legfrissebb változatot és előállítattnunk belőle a végleges változatot. Ezért ebben a szakaszban most szót ejtünk egy olyan módszerről, ahol a FreeBSD dokumentációját a Portgyűjteményen keresztül tudjuk frissíteni, ezáltal:

- anélkül le tudjuk tölteni és telepíteni a dokumentáció adott pillanatban generált változatát, hogy a rendszerünkön bármi további teendőre szükség lenne (ennek köszönhetően nem kell telepítenünk a dokumentációs eszközöket);
- letölthetjük a dokumentáció forrását és a Portgyűjtemény eszközeivel előállíthatjuk belőle a megfelelő változatot (ez a források beszerzésében és feldolgozásában segít valamelyest).

A FreeBSD dokumentáció frissítésének fentebb említett módjait támogatják tehát a *dokumentációs portok*, amelyeket a Documentation Engineering Team <doceng@FreeBSD.org> havi rendszerességgel tart karban. Ezek a portok a FreeBSD Portgyűjteményén belül a `docs` nevű virtuális kategóriában találhatók meg.

24.4.6.1. A dokumentációs portok fordítása és telepítése

A dokumentáció könnyebb előállításához a dokumentációs portok a Portgyűjtemény lehetőségeit veszik igénybe. Segítségükkel automatikussá teszik a dokumentáció forrásának letöltését, a `make(1)` parancs meghívását a megfelelő környezetben, beállításokkal és parancssori paraméterekkel. Rajtuk keresztül a dokumentáció eltávolítása ugyanolyan egyszerűen megtehető, mint akármelyik másik FreeBSD port vagy csomag esetében.



Megjegyzés

Továbbá, amikor a dokumentációs portokat a saját rendszerünkön fordítjuk, a *dokumentációs eszközök* függősekként automatikusan települni fognak.

A dokumentációs portok a következő módon szerveződnek:

- Létezik egy ún. „főport”, a [misc/freebsd-doc-en](#), ahol az összes fontosabb állomány megtalálható. Ez lényegében a dokumentációs portok közös őse. Alapértelmezés szerint kizárólag csak az angol nyelvű dokumentációt állítja elő.
- Létezik egy „mindenes port”, a [misc/freebsd-doc-all](#), amely az összes elérhető nyelven és formátumban előállítja a dokumentációt.
- Végezetül minden nyelvhez létezik egy-egy „alport”, ilyen például a magyar dokumentáció esetén a [misc/freebsd-doc-hu](#) port. Mindegyikük a főporttól függ és az adott nyelvű dokumentációt telepítik.

Az eddigi összefoglaltaknak megfelelően a dokumentációs portokat forrásból a következő paranccsal lehet telepíteni (root felhasználóként):

```
# cd /usr/ports/misc/freebsd-doc-en
# make install clean
```

Ennek hatására előáll és telepítődik a `/usr/local/share/doc/freebsd` könyvtárba az angol nyelvű dokumentáció állományokra bontott HTML formátumban (hasonlóan a <http://www.FreeBSD.org> tartalmához).

24.4.6.1.1. Gyakori beállítások

A dokumentációs portok alapértelmezett viselkedése több különböző opció segítségével is befolyásolható. Ezek közül most összefoglalunk néhányat:

WITH_HTML

Minden dokumentum egyetlen HTML állományba kerüljön. A végeredmény ekkor az adott dokumentum típusának megfelelően `article.html` (cikk) vagy `book.html` (könyv) néven keletkezik (képekkel együtt).

WITH_PDF

Minden dokumentum Adobe® Portable Document Format típusú állományban jön létre. Ezek az állományok a Ghostscript vagy más egyéb PDF nézegetőkkel nyithatóak meg. Ekkor a dokumentáció konkrét típusától függően az állományok `article.pdf` (cikk) vagy `book.pdf` (könyv) néven állítódnak elő.

DOCBASE

A dokumentáció telepítésének helye. Alapértelmezés szerint ez a `/usr/local/share/doc/freebsd` könyvtár.



Megjegyzés

Ügyeljünk arra, hogy a telepítés alapértelmezett célkönyvtára eltér a CVSup módszerétől. Ugyanis mivel ilyenkor egy portot telepítünk, a tartalma alapértelmezés szerint a `/usr/local` könyvtáron belülre kerül. Ez azonban a `PREFIX` változó átállításával tetszőleges megváltoztatható.

Az előbbieket most egy rövid példán keresztül összefoglaljuk. A következő paranccsal tudjuk tehát a magyar nyelvű dokumentáció Portable Document Format változatát telepíteni:

```
# cd /usr/ports/misc/freebsd-doc-hu
# make -DWITH_PDF DOCBASE=share/doc/freebsd/hu install clean
```

24.4.6.2. A dokumentációs csomagok használata

A dokumentációs portok előző szakaszban bemutatott forrásból telepítésével kapcsolatban már említettük, hogy szükséges hozzá a dokumentációs eszközök telepítése, valamint némi szabad tárterület. Ha a dokumentációs eszközök telepítéséhez nem elegendőek a rendelkezésre álló erőforrásaink vagy a források feldolgozása túlságosan

sokat foglalna a rendszerünkön, akkor lehetőségünk van a dokumentációs portok előre lefordított, csomagolt változatát használni.

A Documentation Engineering Team <doceng@FreeBSD.org> minden hónapban előkészíti a FreeBSD dokumentációs csomagok legfrissebb változatát. Az így karbantartott bináris csomagok azután tetszőlegesen használhatóak a szabványos csomagkezelő eszközökkel, mint amilyen például a `pkg_add(1)`, `pkg_delete(1)` és így tovább.



Megjegyzés

A bináris csomagok használata esetén a FreeBSD dokumentációja az adott nyelvhez az összes elérhető formátumban telepítésre kerül.

Például az alábbi paranccsal a magyar nyelvű dokumentációhoz tartozó legfrissebb bináris csomagot tudjuk telepíteni:

```
# pkg_add -r hu-freebsd-doc
```



Megjegyzés

A csomagok elnevezése eltér a hozzá tartozó port nevétől. Alakja a következő: `nyelv-freebsd-doc`, ahol a `nyelv` az adott nyelv rövid kódja, vagyis a magyar esetén a `hu`, illetve az egyszerűsített kínai esetén a `zh_ch`.

24.4.6.3. A dokumentációs portok frissítése

Az előzetesen telepített dokumentációs portok bármilyen portok frissítésére alkalmas eszközzel frissíthetők. Például a telepített magyar nyelvű dokumentáció a `ports-mgmt/portupgrade` eszközön keresztül így frissíthető csomagok használatával:

```
# portupgrade -PP hu-freebsd-doc
```

24.5. A fejlesztői ág követése

A FreeBSD-nek két fejlesztési ága van: a FreeBSD.current és a FreeBSD-STABLE. Ebben a szakaszban mindegyikükről mondunk pár szót, és megmutatjuk, miként lehet az adott ághoz igazítani a rendszerünk frissítését. Először a FreeBSD-CURRENT, majd a FreeBSD-STABLE változata kerül tárgyalásra.

24.5.1. A FreeBSD friss változatának használata

Ahogy arról már az imént is szó esett, nem szabad elfelejtenünk, hogy a FreeBSD-CURRENT a FreeBSD fejlesztésének „frontvonala”. Emiatt a FreeBSD-CURRENT használóinak szakmailag jólképzetteknek kell lenniük, és sosem szabad visszariadniuk a használat közben felmerülő rendszerszintű problémák önálló megoldásától. Ha korábban még nem foglalkoztunk FreeBSD-vel, kétszer is gondoljuk meg a telepítését!

24.5.1.1. Mi a FreeBSD-CURRENT?

A FreeBSD-CURRENT a FreeBSD mögött álló legfrissebb forráskódot képviseli. Itt találkozhatunk különféle olyan fejlesztés alatt álló részekkel, kísérletezésekkel és átmeneti megoldásokkal, amelyek nem feltétlenül kerülnek bele a szoftver következő hivatalos kiadásába. Noha a FreeBSD fejlesztői a FreeBSD-CURRENT forráskódját naponta

fordítják, adódhatnak olyan időszakok, amikor a források mégsem használhatóak maradéktalanul. Az ilyen gondokat általában a lehető leggyorsabban igyekeznek megoldani, azonban attól függően, hogy éppen a forráskód melyik verzióját sikerült kifogni, a FreeBSD-CURRENT használata kész katasztrófa vagy akár a fejlődésben igazi továbblépés is lehet.

24.5.1.2. Kinek van szüksége a FreeBSD-CURRENT-re?

A FreeBSD-CURRENT használata elsősorban az alábbi 3 csoportot érinti:

1. A FreeBSD közösség azon tagjait, akik aktívan dolgoznak a forrásfa valamelyik részén, és mindazokat, akik számára a „legfrissebb” verzió használata feltétlen elvárás.
2. A FreeBSD közösség azon tagjait, akik aktívan tesztelnek, és a FreeBSD-CURRENT kordában tartásához hajlandók időt áldozni a menet közben felbukkanó problémák megoldására. Vannak olyanok is, akik a FreeBSD változásaival és fejlesztési irányával kapcsolatban kívánnak javaslatokat tenni, melyeket javítások és módosítások formájában tesznek közzé.
3. Mindazokat, akik pusztán kíváncsiak a fejlesztésben zajló eseményekre, vagy hivatkozási szándékkal töltik le a legfrissebb forrásokat (például csak *nézegetik*, de nem futtatják). Az ilyen emberek esetenként megjegyzéseket fűznek a fejlesztéshez vagy kódot küldenek be.

24.5.1.3. Mi nem a FreeBSD-CURRENT?

1. Az olyan kiadás előtt álló funkciók kipróbálásának egyszerű módja, amelyekről hallottunk, hogy milyen remek újdonságokat hoznak és mi akarunk lenni az elsők, akik ezt használni is fogják. Ne feledjük azonban, hogy amikor mindenki előtt kezdünk el használni egy újítást, mi leszünk egyben az elsők is, akik szembesülnek a benne rejlő hibákkal.
2. A gyors hibajavítások eszköze. A FreeBSD-CURRENT szinte bármelyik változata pontosan ugyanakkora valószínűséggel hoz magával új hibákat, mint ahogy eltünteteti a régieket.
3. Akármilyen értelemben is „hivatalosan támogatott”. Képességeinktől függően őszintén igyekszünk a lehető legtöbbet megtenni a 3 „törvényes” FreeBSD-CURRENT csoportba tartozó emberekért, azonban egyszerűen *nincs időnk* komolyabb segítségnyújtást adni. Ez viszont nem azt jelenti, hogy komisz és fukar emberek vagyunk, akik utálnak segíteni a másikat (de máskéülően nem tudna fejlődni a FreeBSD). Csupán a FreeBSD fejlesztése közben fizikailag képtelenek vagyunk a naponta érkező ezernyi üzenetet rendre megválaszolni! A FreeBSD előremozdítása és a kísérleti stádiumban álló kóddal kapcsolatos kérdések megválaszolása közül a fejlesztők általában az elsőt részesítik előnyben.

24.5.1.4. A FreeBSD-CURRENT használata

1. Iratkozzunk fel az [freebsd-current](#) és [svn-src-head](#) listákra. Ez nem egyszerűen hasznos, hanem *elengedhetetlen*. Ha nem vagyunk a [freebsd-current](#) listán, akkor nem fogjuk látni a rendszer aktuális állapotára vonatkozó megjegyzéseket, és így esetleg feleslegesen öljük az időnket olyan problémák megoldásába, amelyeket mások már korábban megoldottak. Ami viszont ennél is fontosabb, hogy így elszalasztjuk a rendszerünk folyamatos életbentartására vonatkozó létfontosságú bejelentéseket.

Az [svn-src-head](#) listán láthatjuk az a forráskód egyes változtatásaihoz tartozó naplóbejegyzéseket, a hozzájuk tartozó esetleges mellékhatások ismertetésével együtt.

A listákra vagy a <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> oldalon található többi lista valamelyikére úgy tudunk feliratkozni, ha rákattintunk a nevére. A további lépésekről ezt követően itt kapunk értesítést. Amennyiben a teljes forrásfa változásai érdekelnek minket, javasoljuk az [svn-src-all](#) lista olvasását.

2. A [tükrözések](#) egyikéről töltjük le a FreeBSD forrását. Erre két mód is kínálkozik:

- a.
- b.

Használjuk a CTM alkalmazás nyújtotta lehetőségeket. Amennyiben nagyon rossz netkapcsolattal rendelkezünk (drága vagy csak levelezésre használható) a CTM megoldást jelenthet számunkra. Legyünk azonban tekintettel arra, hogy helyenként zűrös lehet a használata és néha hibás állományokat gyárt. Emiatt viszont csak ritkán használják, így előfordulhat, hogy hosszabb ideig nem is működik. A 9600 bps vagy annál nagyobb sebességű kapcsolatok esetén ezért inkább a CVSup használatát javasoljuk.

3. Ha nem csak böngészésre, hanem fordításra is szedjük a forrásokat, mindig töltsük le a FreeBSD-CURRENT *egészét*, ne csak egyes részeit. Ez azzal magyarázandó, hogy a forráskód bizonyos részei más helyeken található részekről is függenek, és ezért az önálló fordításuk szinte garantáltan gondot fog okozni.

A FreeBSD-CURRENT lefordítása előtt figyelmesen olvassuk át a `/usr/src` könyvtárban található `Makefile` állományt. A frissítési folyamat részeként először mindenképpen érdemes [telepíteni egy új rendszermagot és újrafordítani az alaprendszert](#). Olvassuk el a [FreeBSD-CURRENT levelezési lista](#) üzeneteit és a `/usr/src/UPDATING` állományt, ahol megtalálhatjuk az ezzel kapcsolatos legújabb információkat, melyek egy-egy újabb kiadás közeledtével egyre fontosabbá válnak.

4. Foglalkozzunk vele! Ha már a FreeBSD-CURRENT változatát használjuk, ne legyünk restek véleményt formálni róla, különösen abban az esetben, ha továbbfejlesztésekről vagy hibákra van szó. Leginkább a forráskóddal együtt érkező javaslatoknak szoktak örülni a fejlesztők!

24.5.2. A FreeBSD stabil változatának használata

24.5.2.1. Mi a FreeBSD-STABLE?

A FreeBSD-STABLE az a fejlesztési ág, ahonnan az egyes kiadások származnak. Ebbe az ágba már más ütemben kerülnek a változások, mivel általánosan elfogadott, hogy ide a korábban már kipróbált módosítások vándorolnak át a FreeBSD-CURRENT ágból. Ez azonban *még mindig* csak egy fejlesztési ág, ami arra utal, hogy a FreeBSD-STABLE által adott pillanatban képviselt források nem feltétlenül felelnek meg bizonyos célokra. Ez csupán egy újabb fejlesztési nyomvonal, nem pedig a végfelhasználók kenyere.

24.5.2.2. Kinek van szüksége a FreeBSD-STABLE-re?

Ha szeretnénk figyelemmel kísérni vagy valamilyen módon kiegészíteni a FreeBSD fejlesztési folyamatát, különösen a FreeBSD következő „nagyobb” kiadását illetően, akkor érdemes követnünk a FreeBSD-STABLE forrásait.

Habár a FreeBSD-STABLE ágba is bekerülnek a biztonsági jellegű javítások, ettől még nem kell feltétlenül ezt követnünk. A FreeBSD-hez kiadott biztonsági figyelmeztetések mindig leírják, hogyan kell javítani a hibát az érintett kiadásokban ¹, azonban az egész fejlesztési ágat felesleges csak biztonsági okból kifolyólag követni, mivel így olyan változások is kerülhetnek a rendszerbe, amire nincs szükségünk.

Habár igyekszünk gondoskodni a FreeBSD-STABLE ágban található források lefordíthatóságáról és működőképességéről, nem minden esetben szavatolható. Ráadásul mivel a FreeBSD-STABLE ágba kerülő kódokat először a FreeBSD-CURRENT ágban fejlesztik ki, és mivel a FreeBSD-STABLE felhasználói többen vannak a FreeBSD-CURRENT változatánál, ezért szinte elkerülhetetlen, hogy ilyenkor a FreeBSD-STABLE változatban bizonyos hibák és szélsőséges esetek be ne következzenek, amelyek a FreeBSD-CURRENT használata során még nem buktak ki.

Ezért a FreeBSD-STABLE ág vakon követését senkinek *sem* ajánljuk, és különösen fontos, hogy éles szervereken előzetes kimerítő tesztek nélkül ne futassunk FreeBSD-STABLE rendszert.

Ha ehhez nem rendelkezünk elegendő erőforrással, akkor egyszerűen használjuk a FreeBSD legfrissebb kiadását, és az egyes kiadások között pedig bináris frissítéssel közlekedjünk.

24.5.2.3. A FreeBSD-STABLE használata

¹Ez azért nem teljesen igaz. A régebbi FreeBSD kiadásokat ugyan nem támogatjuk a végtelenségig, de általában így is több évig foglalkozunk velük. A FreeBSD régebbi kiadásaival kapcsolatos jelenleg érvényes biztonsági házirend részletes bemutatása a <http://www.FreeBSD.org/security/> oldalon olvasható (angolul).

1. Iratkozzunk fel a [freebsd-stable](#) listára. Ezen keresztül értesülhetünk a FreeBSD-STABLE használata során felmerülő fordítási függőségekről vagy más, külön figyelmet igénylő problémákról. Gyakran ezen a levelezési listán elmélkednek a fejlesztők a vitatott javításokról vagy frissítésekről, amibe a felhasználók is beleszólhatnak, ha a szóbanforgó változtatással kapcsolatban bármilyen problémájuk vagy ötletünk van.

Iratkozzunk fel a követni kívánt ághoz tartozó SVN levelezési listára. Például ha a 7-STABLE ág változásait követjük, akkor az [svn-src-stable-7](#) listára érdemes feliratkoznunk. Ennek segítségével elolvashatjuk az egyes változtatásokhoz tartozó naplóbejegyzéseket, a rájuk vonatkozó esetleges mellékhatások ismertetésével együtt.

Ezekre, valamint a <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> címen elérhető listák valamelyikére úgy tudunk feliratkozni, ha a nevükre kattintunk. A további teendők ezután itt jelennek meg.

2. Amennyiben egy új rendszert akarunk telepíteni és a FreeBSD-STABLE havonta készült pillanatképeit akarjuk rajta futtatni, akkor erről bővebb felvilágosítást a [Pillanatképek](#) honlapján találhatunk (angolul). Emellett a legfrissebb FreeBSD-STABLE kiadást telepíthetjük a [tükrözések](#) valamelyikéről is, majd innen a lentebb található utasítások szerint tudunk hozzáférni a FreeBSD-STABLE forráskódjának legfrissebb változatához.

Ha már fut a gépünkön a FreeBSD egy korábbi kiadása, és ezt akarjuk forráson keresztül frissíteni, akkor ezt a FreeBSD [tükrözéseivel](#) könnyedén megtehetjük. Két módon is:

- a.
 - b. Használjuk a CTM programot. Ha nincs olcsó vagy gyors internetkapcsolatunk, akkor érdemes ezt a módszert választani.
3. Alapvetően azonban ha gyorsan szeretnénk hozzájutni a forrásokhoz és a sávszélesség nem meghatározó tényező, akkor helyette válasszuk a cvsup vagy az ftp használatát, és csak minden más esetben CTM-et.
 4. Mielőtt lefordítanánk a FreeBSD-STABLE változatát, figyelmesen olvassuk át a `/usr/src` könyvtárban levő `Makefile` állományt. Az átállási folyamat részeként először minden bizonnyal [telepítenünk kell egy új rendszermagot és újra kell fordítanunk az alarendszert](#). A [FreeBSD-STABLE levelezési lista](#) valamint a `/usr/src/UPDATING` elolvasásából értesülhetünk azokról az egyéb, gyakran nagyon fontos változásokról, melyek elengedhetetlenek lesznek a következő kiadás használatához.

24.6. A forrás szinkronizálása

Az internet (vagy elektronikus levelek) használatán keresztül számos mód kínálkozik az FreeBSD Projekthez tartozó források frissen tartásához egy adott, vagy éppen az összes területen attól függően, hogy mik érdekelnek minket. Ehhez elsősorban az [Anonim CVS](#), [CVSup](#) és [CTM](#) szolgáltatásokat ajánljuk fel.



Figyelem

Habár lehetséges csupán a forrásfa egyes részeit letölteni, a támogatott frissítési eljárás során azonban szükségünk lesz az egész fa szinkronizálására és a rendszerhez tartozó felhasználói programok (vagyis minden olyan program, amely a felhasználói térben fut, ilyeneket találhatunk többek közt a `/bin` és `/sbin` könyvtárakban) valamint rendszermag újrafordítására is. Ha csak a felhasználói programok forrásait, vagy csak a rendszermagot, esetleg csupán a forrásfa egyes részeit frissítjük, akkor az gondokat okozhat. Az itt előforduló problémák fordítási hibáktól kezdve rendszerösszeomlásokon keresztül akár adatvesztésbe is torkolhatnak.

Az Anonim CVS és a CVSup alkalmazások ún. *lehúzással* frissítik a forrásokat. A CVSup használatakor a felhasználó (vagy a cron szkript) meghívja a cvsup programot, amely az állományok aktualizálásához felveszi a kapcsolatot

egy máshol megtalálható cvsupd szerverrel. Az így nyert frissítések az adott pillanatig visszemenőleg érkeznek meg, de csak akkor, ha igényeljük ezeket. A frissítést könnyedén le tudjuk szabályozni a számunkra érdekes egyes állományokra és könyvtárakra. A frissítéseket a szerver hozza létre menet közben annak megfelelően, hogy milyen verziókkal rendelkezünk, és mihez akarunk szinkronizálni. Az Anonim CVS a CVSupnál valamivel egyszerűbb abban a tekintetben, hogy ez a CVS-nek egy olyan kiterjesztése, amely lehetővé teszi a változtatások közvetlen lehúzását egy távoli CVS tárházból. Miközben a CVSup mindezt sokkal hatékonyabb valósítja meg, addig az Anonim CVS jóval könnyebben használható.

Velük szemben a CTM nem hasonlítja össze interaktívan a saját és a központi szerveren tárolt forrásokat és nem is húzza át ezeket. Ehelyett egy olyan szkriptől van szó, amely naponta többször megvizsgálja a központi CTM szerveren tárolt állományok a legutóbbi futtatás óta keletkezett változtatásait, majd az észlelt módosulásokat betömöríti, felcímkézi egy sorozatszámmal és (nyomtatható ASCII formátumban) előkészíti ezeket az e-mailen keresztüli küldésre. Az így létrehozott „CTM delták” megérkezésük után a [ctm_rmail\(1\)](#) segédprogrammal kerülnek feldolgozásra, amely magától visszaalakítja, ellenőrzi és alkalmazza a változtatásokat a forrásfa felhasználó birtokában levő másolatára. Ez a megoldás hatékonyabb a CVSup használatánál, mert kisebb terhelést jelent a szerverek számára, hiszen a frissítéshez nem a *lehúzást*, hanem a *küldést* alkalmazzák.

Természetesen minden említett eljárásnak megvannak a maga kompromisszumai. Ha véletlenül kitöröljük a forrásfánk egyes részeit, a CVSup képes ezt észrevenni és helyreállítani a sérült részeket. A CTM ezzel szemben ezt nem végzi el, szóval ha (biztonsági mentés nélkül) letöröljük a forrásainkat, akkor az egész szinkronizálást az elejétől kell kezdenünk (pontosabban a legfrissebb CVS-es „alapdeltától”) és a CTM-mel újraépíteni az egészet, esetleg a Anonim CVS-sel letörölni a hibás adatokat és újraszinkronizálni.

24.7. Az alaprendszer újrafordítása

Miután sikerült a helyi forrásfánkat a FreeBSD egy nekünk szimpatikus (FreeBSD-STABLE, FreeBSD-CURRENT és így tovább) változatához igazítanunk, elérkezett az idő, hogy a segítségével újrafordítsuk az egész rendszert.



Készítsünk biztonsági mentést

Nem tudjuk eléggé nyomatékosítani, hogy *mielőtt* nekikezdenénk, készítsünk egy biztonsági mentést a rendszerünkről. Míg az alaprendszer újrafordítása nem túlságosan bonyolult feladat (egészen addig, amíg a megadott utasításokat követjük), saját magunk vagy mások hibájából fakadóan kialakulhatnak olyan helyzetek, amikor a rendszer nem lesz képes elindulni.

Mindenképpen győződjünk meg róla, hogy tisztességesen elvégeztük a mentést és akad a kezünk ügyében egy javításra felhasználható rendszerindító floppy vagy CD. Valószínűleg soha nem lesz ténylegesen szükségünk rájuk, azonban jobb félni, mint megijedni!



Iratkozzunk fel a megfelelő levelezési listákra

A FreeBSD-STABLE és FreeBSD-CURRENT ágak természetüknél fogva *fejlesztés alatt állnak*. A FreeBSD fejlesztését is emberek végzik, ezért előfordulhatnak benne tévedések.

Ezek a tévedések gyakran csak ártalmatlan apróságok, amelyek hatására kapunk például egy ismeretlen diagnosztikai hibát. De ezzel szemben létrejöhetnek pusztító erejű hibák is, amelyek hatására a rendszerünk nem lesz képes elindulni, károsodnak az állományrendszerek (vagy még rosszabb).

Ha ilyen történik, akkor egy „felszólítást” (egy „heads up” témájú üzenetet) küldenek az érintett változatokhoz tartozó listákra, amelyben igyekeznek kifejtetni a probléma

természetét és a rendszerre mért hatását. Miután „minden rendbejött”, a probléma megoldásáról is küldenek egy értesítést.

Ha a [FreeBSD-STABLE levelezési lista](#) vagy a [FreeBSD-CURRENT levelezési lista](#) olvasása nélkül próbáljuk meg használni a FreeBSD-STABLE és FreeBSD-CURRENT verziókat, akkor csak magunknak keressük a bajt.



Ne használjuk a `make world` parancsot

Rengeteg régebben készült dokumentáció erre a feladatra a `make world` parancs kiadását javasolja. Ennek használatával azonban átlépünk olyan fontos lépéseket, amelyek valójában csak akkor lennének kihagyhatóak, ha pontosan tudjuk mit csinálunk. Ezért az esetek döntő többségében nem a `make world` használatára van szükségünk, hanem a most bemutatandó eljárásra.

24.7.1. A rendszer frissítése dióhéjban

A frissítés megkezdése előtt érdemes elolvasnunk a `/usr/src/UPDATING` állományt, ahol a letöltött források használatához elvégzendő előzetes intézkedésekről kaphatunk hírt. Ezután kövessük az alábbiakban körvonalmazott módszer egyes lépéseit.

Ezek a lépések feltételezik, hogy egy korábbi FreeBSD verziót használunk, tehát a fordító, a rendszermag, az alaprendszer és a konfigurációs állományok valamelyik régebbi változatát. Alaprendszer alatt, amelyet sokszor csak a „world” néven hivatkozunk, a rendszer számára alapvető fontosságú binárisokat, programkönyvtárakat és programfejlesztéshez szükséges egyéb állományokat értjük. Maga a fordítóprogram is része ennek, azonban tartalmaz néhány speciális megszorítást.

Mindezek mellett továbbá feltételezzük, hogy előzetesen már valamilyen módon letöltöttük a friss forrásokat. Ha rendszerünkön ezt még nem tettük volna meg, akkor a [24.6. szakasz - A forrás szinkronizálása](#) segítségével tájékozódhatunk részletesen arról, hogyan tölthetjük le a legfrissebb verziót.

A rendszer forráskódon keresztüli frissítése egy kicsivel körülményesebb, mint amennyire elsőre látszik. A FreeBSD fejlesztők az évek során fontosnak találták, hogy a folyamatosan felszínre bukkanó, elkerülhetetlen függőségek tükrében meglehetősen drámai módon megváltoztassák az erre javasolt módszert. Ezért a szakasz további részében a pillanatnyilag javasolt frissítési megoldás nyomán fogunk haladni.

A sikeres frissítések során az alábbi akadályokkal kell mindenképpen szembenéznünk:

- A fordító régebbi változata nem feltétlenül lesz képes lefordítani az új rendszermagot. (Illetve a régebbi fordítóprogramok tartalmazhatnak hibákat.) Ezért az új rendszermagot már a fordító új változatával kell előállítanunk. Ebből következik, hogy az új rendszermag elkészítéséhez először a fordítóprogram újabb változatát kell lefordítanunk. Ez viszont nem feltétlenül jelenti azt, hogy az új rendszermag fordítása előtt az új fordítóprogramot *telepítenünk* is kellene.
- Az új alaprendszer esetenként bizonyos új funkciókat igényelhet a rendszermagtól. Ezért a frissebb alaprendszer telepítése előtt telepítenünk kell a frissebb rendszermagot.
- Ez az előbb említett két akadály képi az okát a következő bekezdésekben bemutatott `buildworld`, `buildkernel`, `installkernel`, `installworld` sorozatnak. Természetesen léteznek további egyéb indokok is, amiért még érdemes az itt leírtak szerint frissíteni a rendszerünket. Ezek közül most vegyünk néhány kevésbé nyilvánvalóbbat:
 - A régebbi alaprendszer nem minden esetben fog problémamentesen együttműködni az új rendszermaggal, ezért az alaprendszer újabb változatát szinte azonnal az új rendszermagot követően kell telepítenünk.

- Vannak olyan konfigurációs változtatások, amelyeket még az új alaprendszer telepítése előtt el kell végeznünk, a többi viszont veszélyes lehet a korábbi alaprendszerre. Ezért a konfigurációs állományokat általában két külön lépésben kell frissíteni.
- A frissítés során nagyrészt csak állományok cserélődnek el és újabbak érkeznek, a korábbiak nem törölődnek. Ez bizonyos esetekben gondokat okozhat. Ennek eredményeképpen a frissítés során időnként előfordulhat, hogy magunknak kell manuálisan némely megadott állományokat törölnünk. Elképzelhető, hogy ezt a jövőben még majd automatizálni fogják.

Ezek a megfontolások vezettek tehát az ismertetendő eljárás kialakításához. Ettől függetlenül adódhatnak olyan helyzetek, amikor további lépéseket is be kell iktatnunk, viszont az itt bemutatott folyamat egy ideje már viszonylag elfogadottnak tekinthető:

1. `make buildworld`

Először lefordítja az új fordítóprogramot és néhány hozzá tartozó eszközt, majd ennek felhasználásával elkészíti az alaprendszer többi részét. Az eredmény a `/usr/obj` könyvtárban keletkezik.

2. `make buildkernel`

Eltérően a `config(8)` és `make(1)` programok korábban javasolt alkalmazásától, ezzel a paranccsal már a `/usr/obj` könyvtárban létrehozott új fordítót használjuk. Ez védelmet nyújt a fordító és rendszermag változatai közti eltérésekből fakadó problémák ellen.

3. `make installkernel`

Telepíti a lemezre az új rendszermagot és a hozzá tartozó modulokat, ezáltal lehetővé válik a frissített rendszermag betöltése.

4. Átváltás egyfelhasználós módba.

Egyfelhasználós módban a minimálisra csökkenthetjük a futó szoftverek frissítéséből adódó bonyodalmakat. Ezzel együtt minimálissá válik a régi alaprendszer és az új rendszermag eltéréseiből eredő problémák előfordulása is.

5. `mergemaster -p`

Az új alaprendszer telepítéséhez elvégzi a konfigurációs állományok részéről szükséges frissítéseket. Például felvesz még nem létező csoportokat vagy felhasználókat. Ez gyakran elengedhetetlennek bizonyulhat, mivel ha a rendszer legutóbbi frissítése óta újabb csoportok vagy felhasználók kerültek be az alaprendszerbe, a `installworld` csak akkor tud hibamentesen lefutni, ha ezek már a futásakor is elérhetőek.

6. `make installworld`

Átmásolja a `/usr/obj` könyvtárból a korábban elkészített új alaprendszert. Lefutása után már mind az új rendszermag és az új alaprendszer a megfelelő helyén található.

7. `mergemaster`

Feldolgozzuk a korábbi fázisból fennmaradó konfigurációs állományok frissítését, mivel most már elérhető az új alaprendszer.

8. A rendszer újraindítása.

Az új rendszermag és az új konfigurációs állományokkal futó alaprendszer használatához teljesen újra kell indítanunk a számítógépünket.

Ha a FreeBSD ugyanazon fejlesztési ágán belül frissítjük a rendszerünket, például a 7.0 kiadásról a 7.1 kiadásra, akkor értelemszerűen nem kell az iménti eljárás minden lépését szorosan követni, hiszen nagyon valószínűtlen, hogy komoly eltérések lennének a fordítóprogram, a rendszermag, az alaprendszer és a konfigurációs állományok között. Ilyenkor akár nyugodtan kiadhatjuk a `make world` parancsot, majd kérhetjük a rendszermag fordítását és telepítését.

A fejlesztési ágak közti váltás során azonban könnyen érhetnek minket meglepetések, ha nem a megadottak szerint járunk el.

Egyes váltásokhoz (például 4.X és 5.0 között) további lépések megtétele is szükséges lehet (például adott állományok törlése vagy átnevezése még az `installworld` előtt). Ilyenkor mindig figyelmesen olvassuk át a `/usr/src/UPDATING` állományt, különös tekintettel a végére, mivel gyakran ott adják meg a konkrét verzióváltáshoz szükséges teendőket.

A szakaszban összefoglalt lépések egyfajta evolúciós folyamat eredményei, melynek során a fejlesztők felismerték, hogy nem tökéletesen kivédeni az összes frissítéssel járó problémát. A javasolt eljárás remélhetőleg viszont még sokáig érvényes marad.



Megjegyzés

A FreeBSD 3.X vagy annál is korábbi változatok frissítése még ennél is több ügyességet kíván. Ha ilyen verziót akarunk frissíteni, akkor feltétlenül olvassuk el az `UPDATING` állományt!

Röviden tehát a FreeBSD forráskódon keresztüli frissítését így foglalhatjuk össze:

```
# cd /usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
# make installkernel
# shutdown -r now
```



Megjegyzés

Néhány ritka esetben a `buildworld` lépés előtt szükségünk lehet a `mergemaster -p` parancs lefuttatására is. Erről az `UPDATING` állományból tudakozódhatunk. Általában azonban nyugodt szívvel kihagyhatjuk ezt a lépést, kivéve, ha nem egy vagy több főbb FreeBSD változatot átívelő frissítést végzünk.

Miután az `installkernel` sikeresen befejezte a munkáját, indítsuk újra a számítógépet egyfelhasználós módban (a betöltő parancssorában adjuk ki `boot -s` parancsot). Itt futtassuk a következőket:

```
# adjkerntz -i
# mount -a -t ufs
# mergemaster -p
# cd /usr/src
# make installworld
# mergemaster
# reboot
```




Olvassuk el a magyarázatokat

Az iménti leírt folyamat csupán rövid összefoglalás, amivel némi gyorsalpalást igyekeztünk adni. Az egyes lépések megértéséhez azonban javasolt átolvasni a most következő szakaszokat is, különösen abban az esetben, ha saját rendszermagot akarunk használni.

24.7.2. Nézzük meg a `/usr/src/UPDATING` állományt

Mielőtt bármihez is nekifognánk, keressük meg a `/usr/src/UPDATING` (vagy hasonló, a forráskód másolatunk tényleges helyétől függő) állományt. Ebben adják hírül az esetlegesen felmerülő problémákra vonatkozó fontosabb információkat, vagy határozzák meg az egyes lefuttatandó parancsok pontos sorrendjét. Amennyiben az `UPDATING` ellentmondana az itt olvasottaknak, az `UPDATING` tartalma a mérvadó.



Fontos

A korábban tárgyaltak szerint az `UPDATING` elolvasása nem helyettesíti a megfelelő levelezési listák figyelemmel kísérését. Ez a két elvárás nem kizárja, hanem kiegészíti egymást.

24.7.3. Ellenőrizzük az `/etc/make.conf` állományt

Vizsgáljuk át a `/usr/share/examples/etc/make.conf` és az `/etc/make.conf` állományokat. Az előbbi tartalmaz néhány alapértelmezett beállítást - ezek javarészt megjegyzésbe rakták. Ha használni akarjuk a rendszer lefordítása során, tegyük bele ezeket az `/etc/make.conf` állományba. Ne felejtjük el azonban, hogy minden, amit megadunk az `/etc/make.conf` állományba, a `make` minden egyes elindításakor felhasználásra kerül. Éppen ezért olyanokat érdemes itt beállítani, amik az egész rendszerünket érintik.

A legtöbb felhasználó számára az `/etc/make.conf` állományhoz a `/usr/share/examples/etc/make.conf` állományban található `CFLAGS` és `NO_PROFILE` sorokra lesz szüksége, melyeket kivehetünk a megjegyzésből.

A többi definíció (`COPTFLAGS`, `NOPORTDOCS` és így tovább) használatáról már mindenki maga dönt.

24.7.4. Frissítsük az `/etc` tartalmát

Az `/etc` könyvtár tartalmazza a rendszer beállításával kapcsolatos információk jelentős részét, valamint a rendszer indítása során lefutó szkripteket. Egyes szkriptek a FreeBSD verzióiról verzióira változnak.

Némely konfigurációs állományok a rendszer hétköznapi működésében is szerepet játszanak. Ilyen például az `/etc/group`.

Alkalmanként a `make installworld` parancs futása során igényt tart adott nevű felhasználókra és csoportokra. A frissítéskor azonban ezek a felhasználók vagy csoportok nem feltétlenül állnak rendelkezésre, ami gondokat okozhat. Ezért bizonyos esetekben a `make buildworld` előzetesen ellenőrzi az igényelt felhasználók és csoportok meglétét.

Erre például szolgálhat a `smmsp` felhasználó esete. Nélküle a felhasználók nem tudták telepíteni az új rendszert, mert hiányában az `mtree(8)` nem volt képes létrehozni a `/var/spool/clientmqueue` könyvtárat.

Ezt úgy lehetett megoldani, hogy még az alaprendszer lefordítása (a `buildworld`) előtt meg kellett hívni a `mergemaster(8)` parancsot a `-p` paraméterrel. Így csak azokat az állományokat fogja összehasonlítani, amelyek feltétlenül szükségesek a `buildworld` vagy az `installworld` sikeres működéséhez. Amennyiben a `mergemaster` egy olyan verziójával rendelkezünk, amely nem ismeri a `-p` paramétert, akkor az első indításakor használjuk a forrásfában található újabb verzióját:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/mergemaster
# ./mergemaster.sh -p
```



Tipp

Ha különösen paranoiásak vagyunk, akkor a csoport törlése vagy átnevezése előtt az alábbi paranccsal ellenőrizni tudjuk az általa birtokolt állományokat:

```
# find / -group GID -print
```

Ez megmutatja *GID* (mely megadható numerikus vagy név formájában is) jelzésű csoporthoz tartozó összes állományt a rendszerünkben.

24.7.5. Váltsunk egyfelhasználós módba

A rendszert egyfelhasználós módban érdemes lefordítani. A nyilvánvalóan érezhető gyorsaság előnyei mellett azért is jobban járunk, mert az új rendszer telepítése során számos rendszerszintű állomány is módosításra kerül, beleértve a szabványos rendszerszintű binárisokat, függvénykönyvtárakat, include állományokat és így tovább. Ha üzemelő rendszeren végezzük el mindezen változtatásokat (különösen amikor rajtunk kívül még további felhasználók is tartózkodnak a rendszerben), az csak a bajt hozza ránk.

Másik lehetőség gyanánt a rendszert magát lefordíthatjuk többfelhasználós módban is, majd ezután csak a telepítést hajtjuk végre egyfelhasználós üzemmódban. Ha eszerint cselekszünk, egyszerűen várjunk addig, amíg az összes fordítás be nem fejeződik, és az egyfelhasználósra váltást halasszuk a `installkernel` vagy `installworld` idejére.

Egy működő rendszerben rendszeradminisztrátorként az alábbi parancs kiadásával válthatunk át egyfelhasználós módba:

```
# shutdown now
```

Ezt elérhetjük úgy is, ha újraindítjuk a rendszert és a rendszer indításakor a „single user” pontot választjuk a menüből. Ekkor a rendszer egyfelhasználós módban indul el. Miután ez megtörtént, adjuk ki a következő parancsokat:

```
# fsck -p
# mount -u /
# mount -a -t ufs
# swapon -a
```

Ezekkel a parancsokkal először ellenőrizzük az állományrendszereket, ezután újracsatlakoztatjuk a / állományrendszert írható módban, csatlakoztatjuk az `/etc/fstab` állományban megadott összes többi UFS típusú állományrendszert, majd bekapcsoljuk a lapozóállomány használatát.



Megjegyzés

Ha a gépünk óráját nem a greenwich-i, hanem a helyi idő szerint állítottuk be (ez akkor áll fenn, ha a `date(1)` parancs nem a helyes időt és időzónát jelzi ki), akkor még erre is szükségünk lehet:

```
# adjkerntz -i
```

Ezzel a helyi időzóna beállításait tudjuk jól beállítani - nélküle később még gondjaink akadhatnak.

24.7.6. Töröljük a `/usr/obj` könyvtárat

A rendszer egyes részei fordításuk során a `/usr/obj` könyvtáron belülre kerülnek (alapértelmezés szerint). Az itt található könyvtárak a `/usr/src` könyvtárszerkezetét követik.

Ha mindentől töröljük ezt a könyvtárat, akkor növeli tudjuk a `make buildworld` folyamat sebességét és megmenekülünk néhány függőségekkel kapcsolatos fejfájástól is.

Egyes `/usr/obj` könyvtáron belüli állományoknál szerepelhet a „megváltoztathatatlan” (immutable) állományjelző (lásd [chflags\(1\)](#)), amelyet a művelet elvégzéséhez először el kell távolítanunk.

```
# cd /usr/obj
# chflags -R noschg *
# rm -rf *
```

24.7.7. Fordítsuk újra az alaprendszert

24.7.7.1. A kimenet elmentése

Jól járunk azzal, ha a [make\(1\)](#) futásának kimenetét elmentjük egy állományba, mivel így a hibák esetén lesz egy másolatunk a hibaüzenetről. Ha konkrétan nekünk nem is feltétlenül segít megtalálni a hiba tényleges okát, mások viszont többet tudnak róla mondani, ha beküldjük ezt a FreeBSD egyik levelezési listájára.

Ezt egyébként a legegyszerűbben a [script\(1\)](#) parancs segítségével oldhatjuk meg, amelynek paraméteréül azt az állományt kell megadni, ahova menteni akarjuk a kimenetet. Ezt közvetlenül a rendszer újrafordítása előtt kell kiadnunk, majd miután megállt, a `exit` parancssal kiléphetünk belőle.

```
# script /var/tmp/mw.out
Script started, output file is /var/tmp/mw.out
# make TARGET
... fordít, fordít, fordít ...
# exit
Script done, ...
```

Ilyenkor *soha ne* a `/tmp` könyvtárba mentsük a kimenetet, mert ennek a tartalma a következő indítás során magától törlődik. Sokkal jobban tesszük, ha a `/var/tmp` könyvtárba (ahogy tettük azt az előbbi példában is) vagy a `root` felhasználó könyvtárába mentünk.

24.7.7.2. Az alaprendszer fordítása

A `/usr/src` könyvtárban kell állnunk:

```
# cd /usr/src
```

(kivéve természetesen, ha máshol van a forráskód, akkor abba a könyvtárba menjünk).

Az alaprendszert a [make\(1\)](#) paranccsal fordíthatjuk újra. Ez a `Makefile` nevű állományból olvassa be a FreeBSD programjainak újrafordítását leíró utasításokat, a fordításuk sorrendjét és így tovább.

A begépelendő parancssor általános alakja tehát a következőképpen néz ki:

```
# make -x -DVÁLTOZÓ target
```

A fenti példában a `-x` egy olyan a paraméter, amelyet a [make\(1\)](#) programnak adunk át. A [make\(1\)](#) man oldalán megtalálhatjuk az összes neki átadható ilyen beállítást.

A `-DVÁLTOZÓ` alakú paraméterek közvetlenül a `Makefile` állománynak adnak át olyan változókat, amelyek segítségével vezérelhető a viselkedése. Ezek ugyanazok a változók, mint amelyek az `/etc/make.conf` állományban is szerepelnek, és itt a beállításuk egy másik módját kapjuk. Így a

```
# make -DNO_PROFILE target
```

paranccsal is megadhatjuk, hogy ne profilozott függvények jöjjenek létre, ami pontosan megfelel a

```
NO_PROFILE= true # Avoid compiling profiled libraries
```

sornak az `/etc/make.conf` állományban.

A *target* árulja el a `make(1)` programnak, hogy mi a teendője. Minden egyes Makefile különböző „targeteket” definiál, és a kiválasztott target mondja meg, pontosan mi is fog történni.

Egyes targetek ugyan megjelennek a Makefile állományban, azonban nem feltétlenül hivatkozhatunk rájuk közvetlenül. Ehelyett csupán arra valók, hogy a fordítás folyamatának lépéseit felbontsák még kisebb allépésekre.

A legtöbb esetben azonban semmilyen paramétert nem kell átadnunk a `make(1)` parancsnak, ezért a teljes formája így fog kinézni:

```
# make target
```

ahol a *target* az egyik fordítási lehetőséget képviseli. Az első ilyen targetnek mindig a `buildworld`-nek kell lennie.

Ahogy a neve is mutatja, a `buildworld` lefordítja az összes forrást a `/usr/obj` könyvtárba, majd a `installworld` mint másik target, telepíti az így létrehozott elemeket a számítógépre.

A targetek szétválasztása két okból is előnyös. Először is lehetővé teszi, hogy az új rendszert biztonságban lefordíthassuk, miközben az a jelenleg futó rendszert nem zavarja. A rendszer tehát képes „saját magát újrafordítani”. Emiatt a `buildworld` target akár többfelhasználós módban is mindenféle nem kívánatos hatás nélkül használható. Ennek ellenére azonban továbbra is azt javasoljuk, hogy a `installworld` részt egyfelhasználós módban futtassuk le.

Másodrészt ezzel lehetőségünk nyílik NFS állományrendszer alkalmazásával több számítógépre is telepíteni hálózaton keresztül. Ha például három frissítendő számítógépünk van, az A, B és C, akkor az A gépen először adjuk ki a `make buildworld`, majd a `make installworld` parancsot. A B és C gépek ezután NFS segítségével csatlakoztatják az A `/usr/src` és `/usr/obj` könyvtárait, amelyet követően a `make installworld` paranccsal telepíteni tudjuk a fordítás eredményét a B és C gépekre.

Noha a `world` mint target még mindig létezik, használata határozottan ellenjavalt.

A

```
# make buildworld
```

parancs kiadásakor a `make` parancsnak megadható egy `-j` paraméter is, amellyel párhuzamosíthatjuk a folyamat egyes részeit. Ez általában többprocesszoros számítógépeken nyer értelmet, azonban mivel a fordítás folyamatának haladását inkább az állományműveletek mintsem a processzor sebessége korlátozza, ezért alkalmazható akár egyprocesszoros gépeken is.

Tehát egy átlagos egyprocesszoros gépen így adható ki a parancs:

```
# make -j4 buildworld
```

Ennek hatására `make(1)` egyszerre 4 szálon igyekszik működni. A levelezési listákra beküldött tapasztalati jellegű bizonyítékok azt igazolják, hogy általában ez a beállítás adja a legjobb teljesítményt.

Ha többprocesszoros géppel rendelkezünk és rajta SMP támogatású rendszermagot indítottunk el, akkor érdemes 6 és 10 közötti értékekkel kísérleteznünk.

24.7.7.3. Időigény

Számos tényező befolyásolja a fordítás tényleges időbeli hosszát, de a FreeBSD-STABLE fa lefordítása mindenféle trükkök és rövidítések nélkül a legtöbb számítógépen olyan egy vagy két órára taksálható. A FreeBSD-CURRENT fához ennél valamivel több időre lesz szükségünk.

24.7.8. Fordítsunk és telepítsünk egy új rendszermagot

Az újdonsült rendszerünket csak akkor tudjuk igazán kihasználni, ha egy új rendszermagot is készítünk hozzá. Ez gyakorlati szinten tulajdonképpen elvárás, mivel könnyen előfordulhat, hogy bizonyos memóriabeli

adatszerkezetek felépítése megváltozott, ezért némely programok, mint például a [ps\(1\)](#) és [top\(1\)](#), egészen addig nem lesznek képesek normálisan működni, amíg a rendszer és a rendszermag forráskódja nem illeszkedik egymáshoz.

Ennek legegyszerűbb és egyben legbiztonságosabb módja, ha a **GENERIC** beállításai alapján gyártunk és telepítünk egy rendszermagot. Még ha a **GENERIC** beállításai nem is tartalmazzák a rendszerünkben fellelhető összes eszközt, minden megtalálható bennük ahhoz, hogy a rendszert sikeresen elindíthassuk legalább egyfelhasználós módban. Ez mellesleg remek próbája az új rendszer életképességének. Miután elindítottuk a rendszert a **GENERIC** típusú rendszermaggal és meggyőződünk róla, hogy a rendszer tényleg működőképes, a megszokott rendszermagunk konfigurációs állománya alapján nyugodtan elkészíthetjük ezután azt is.

FreeBSD alatt egy új rendszermag építése előtt fontos [újrafordítani az alaprendszert](#).



Megjegyzés

Ha saját beállításaink szerint akarunk rendszermagot létrehozni és már van is ehhez egy konfigurációs állományunk, akkor erre használhatjuk a `KERNCONF=SAJÁTMAG` paramétert is, valahogy így:

```
# cd /usr/src
# make buildkernel KERNCONF=SAJÁTMAG
# make installkernel KERNCONF=SAJÁTMAG
```

Hozzátennénk, hogy ha a `kern.securelevel` rendszerváltozó értékét 1 felé állítottuk és a rendszermag állományának beállítottunk `noschg` vagy hozzá hasonló állományjelzőt, akkor az `installkernel` lefuttatásához mindenképpen egyfelhasználós módba kell váltanunk. Minden más esetben további bonyodalmak nélkül ki tudjuk adni az említett parancsokat. A `kern.securelevel` részleteiről az [init\(8\)](#) oldalán, a különböző állományjelzőkről pedig a [chflags\(1\)](#) oldalán olvashatunk.

24.7.9. Indítsuk újra a rendszert egyfelhasználós módban

Az új rendszermag működésének leteszteléséhez indítsuk újra a rendszert egyfelhasználós módban. Ennek pontos részleteit lásd [24.7.5. szakasz - Váltunk egyfelhasználós módba](#).

24.7.10. Telepítsük az új rendszer binárisait

Ha a FreeBSD friss változatát nemrég fordítottuk le a `make buildworld` paranccsal, akkor utána az `installworld` segítségével tudjuk telepíteni a keletkezett programokat.

Tehát írjuk be ezeket:

```
# cd /usr/src
# make installworld
```



Megjegyzés

Amennyiben a parancssorban a `make buildworld` használata során adtunk meg változókat, akkor ne felejtsük el ugyanazokat megadni a `make installworld` kiadása során sem. Ez viszont a többi paraméterre már nem feltétlenül érvényes. Például a `-j` beállítást szigorúan tilos az `installworld` targettel együtt használni.

Ennek megfelelően tehát ha korábban ezt írtuk be:

```
# make -DNO_PROFILE buildworld
```

akkor így telepítsünk:

```
# make -DNO_PROFILE installworld
```

Máskülönben azokat a profilozott függvénykönyvtárakat próbáljuk meg telepíteni, amelyek a `make buildworld` futása során nem jöttek létre.

24.7.11. Frissítsük a `make installworld` által kihagyott állományokat

Az alaprendszer újrafordítása nem regisztrálja az új vagy megváltozott állományokat bizonyos könyvtárakban (különösen értendő ez az `/etc`, `/var` és `/usr` esetén).

Az ilyen állományokat a legegyszerűbben a [mergemaster\(8\)](#) használatával tarthatjuk karban, de igény szerint akár kézzel is elvégezhetjük a szükséges aktualizálásokat. Függetlenül attól, hogy mit is választunk, mindenképpen készítsünk biztonsági mentést az `/etc` könyvtárról arra az esetre, ha bármilyen szörnyűség történne.

24.7.11.1. A `mergemaster`

Írta: Rhodes, Tom.

A [mergemaster\(8\)](#) segédprogram valójában egy Bourne szkript, amely segít az `/etc` könyvtárunkban és a forrásfáiban levő `/usr/src/etc` könyvtárban elhelyezkedő konfigurációs állományok közti eltérések megállapításában. Ezt a módszert ajánljuk arra, hogy összevessük a konfigurációs állományainkat a forrásfáiban található változataikkal.

A használatának megkezdéséhez egyszerűen írjuk be, hogy `mergemaster`, majd várjunk egy kicsit, amíg a `mergemaster` létrehoz magának egy átmeneti környezetet a `/` könyvtárból elindulva és megtölti azt a különböző rendszerszintű beállításokat tartalmazó állományokkal. Ezeket az állományokat aztán összehasonlítja a jelenleg érvényben levő változataikkal. Ilyenkor a köztük talált eltéréseket a [diff\(1\)](#) formátumának megfelelően módon mutatja meg, ahol a `+` jelöli a hozzáadott vagy módosított sorokat, a `-` pedig a teljesen eltávolítandó vagy cserélendő sorokat. Erről a formátumról bővebben a [diff\(1\)](#) man oldalán találhatunk felvilágosítást.

A [mergemaster\(8\)](#) ezt követően megmutatja az összes olyan állományt, ahol eltérést tapasztalt, és ezen a ponton van lehetőségünk letörölni (`delete`) az új állományokat (amelyekre itt most ideiglenes állományként hivatkozik), telepíteni (`install`) a módosíthatlan ideiglenes (új) állományt, valamint összefésülni (`merge`) az ideiglenes (új) és a jelenlegi állományokat, vagy ismét átnézni (`view`) a [diff\(1\)](#) által jelzett különbségeket.

Ha az ideiglenes állomány törlését választjuk, akkor a [mergemaster\(8\)](#) ezt úgy értelmezi, hogy változatlanul meg akarjuk tartani a jelenlegi változatot és törölni az újat. Ezt alapvetően nem javasoljuk, hacsak tényleg nem látunk valamilyen okot erre. A [mergemaster\(8\)](#) parancssorában a `?` begépelésével bármikor kérhetünk segítséget. Ha az állomány kihagyását (`skip`) választjuk, akkor majd ismét felajánlja, amikor végeztünk az összes többivel.

A módosíthatlan ideiglenes állomány telepítésének választásával lecseréljük a jelenleg verziót az újra. Ha az aktuális verziót sem változtattuk meg, akkor számunkra ez a legjobb megoldás.

Az állományok összefésülésének kiválasztásakor kapunk egy szövegszerkesztőt, benne a két állomány tartalmával. Ilyenkor tudjuk a képernyőn soronként egyeztetni a két állományt, majd a belőlük a megfelelő részek összeválogatásával kialakítani az eredményt. Ebben a feldolgozási módban az `l` (mint left, vagyis bal) billentyű lenyomására a bal oldalon látható részt, az `r` (mint right, vagyis jobb) lenyomására pedig a jobb oldalon látható részt választjuk ki. Az így keletkező eredményt ezután egy állományba kerül, amelyet telepíteni tudunk. Ez a megoldás olyan állományok esetében használható, amikor a felhasználó módosított az alapértelmezett beállításokat.

Ha a [diff\(1\)](#) szerinti alakban akarjuk átnézni a különbségeket, akkor a [mergemaster\(8\)](#) ugyanúgy megmutatja ezeket, mint a parancssor megjelenítése előtt.

Miután a [mergemaster\(8\)](#) végigment a rendszerszintű állományokon, további opciókat mutat. Megkérdezheti, hogy újra létre akarjuk-e hozni a jelszavakat tároló állományt (`rebuild`), illetve a folyamat végén a megmaradt ideiglenes állományok törlésére (`remove`) vár választ.

24.7.11.2. Az állományok aktualizálása kézzel

Ha inkább manuálisan szeretnénk frissíteni, akkor nem másolhatjuk csak egyszerűen át az állományokat a `/usr/src/etc` könyvtárból a `/etc` könyvtárba és nem hagyhatjuk ezeket sorsukra. Egyes állományokat először „telepíteni” kell. Ez azért van így, mert a `/usr/src/etc` könyvtár *nem pusztán* az `/etc` könyvtár egyszerű másolata. Ráadásul az `/etc` könyvtárban vannak olyan állományok, amelyek a `/usr/src/etc` könyvtárban nem is találhatóak meg.

Ha (az ajánlottak szerint) a [mergemaster\(8\)](#) segítségével dolgozunk, nyugodtan átléphetünk a [következő szakaszra](#).

Saját magunk a legegyszerűbben ezt úgy tudjuk megoldani, ha telepítjük az állományokat egy új könyvtárba és ezután nekiállunk változásokat keresni.



Az `/etc` meglevő tartalmának mentése

Habár elméletileg magától semmi sem fogja bántani ezt a könyvtárat, azért ettől függetlenül mindig érdemes biztosra menni. Ezért másoljuk az `/etc` könyvtár tartalmát egy megbízható helyre. Például:

```
# cp -Rp /etc /etc.old
```

Az `-R` itt a rekurzív másolást jelenti, a `-p` pedig a dátumok, az állományok és egyéb tulajdoni viszonyainak megőrzését.

Az `/etc` új változatának telepítéséhez szükségünk lesz még további könyvtárakra is. Erre a feladatra a `/var/tmp/root` tökéletesen megfelel, ahol még létre kell hoznunk néhány alkönyvtárat.

```
# mkdir /var/tmp/root
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root distrib-dirs distribution
```

Ezzel létrejön a szükséges könyvtárszerkezet és települnek az állományok. Sok üres alkönyvtár is keletkezik a `/var/tmp/root` könyvtáron belül, ezeket töröljük. Ezt a legkönnyebben így tehetjük meg:

```
# cd /var/tmp/root
# find -d . -type d | xargs rmdir 2>/dev/null
```

Ezzel törlődnek az üres könyvtárak. (A szabvány hibakimenetet átirányítottuk a `/dev/null` eszközre, és ezzel elnyomtuk a nem üres könyvtárak esetén keletkező hibaüzeneteket.)

A `/var/tmp/root` most már tartalmazza az összes olyan állományt, amelyek normális esetben a `/` könyvtáron belül foglalnak helyet. Ezt követően nincs más dolgunk, csak végigmenni az itt található állományokon és megállapítani, miben térnek a meglévőektől.

Vegyük észre, hogy a `/var/tmp/root` könyvtárba telepített állományok némelyikének neve „.”-tal kezdődik. Az írás pillanatában ezek csak a `/var/tmp/root/` és `/var/tmp/root/root/` könyvtárakban található parancsértelmezőhöz tartozó indító állományok lehetnek, habár adódhatnak még ilyenek (attól függően, mikor olvassuk ezt). Ezért a feldolgozásukhoz ne felejtsük el a `ls -a` parancsot használni.

A [diff\(1\)](#) alkalmazásával legegyszerűbben így tudunk összehasonlítani két állományt:

```
# diff /etc/shells /var/tmp/root/etc/shells
```

Ennek hatására megjelennek az `/etc/shells` és az új `/var/tmp/root/etc/shells` állományok közti különbségek. A segítségével gyorsan el tudjuk dönteni, hogy összefésüljük-e a két állományt, vagy csak egyszerűen írjuk felül a régebbi verziót az újjal.



Az új könyvtár (**/var/tmp/root**) nevébe írjuk bele a dátumot is, így könnyedén össze tudunk hasonlítani több verziót is

A rendszer gyakori újrafordítása az **/etc** szintén gyakori aktualizálását is maga után vonja, ami viszont fárasztó lehet.

Az iménti folyamatot fel tudjuk gyorsítani, hogy ha az **/etc** legutoljára összefésült változatát megtartjuk. A most következő eljárás ennek mikéntjét vázolja fel.

1. A megszokottak szerint fordítsuk le a rendszert. Majd amikor az **/etc** könyvtárat és a többi is frissíteni akarjuk, a célként megadott könyvtár nevében adjuk meg a dátumot. Ha tehát például 1998. február 14. van, akkor írjuk ezt:

```
# mkdir /var/tmp/root-19980214
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root-19980214 \
  distrib-dirs distribution
```

2. Fésüljük össze a könyvtárban található az állományokat a fentiekben körvonalmazottak szerint.

Befejezés után *őrizzük meg* a **/var/tmp/root-19980214** könyvtárat.

3. Mikor újra letöltjük a legfrissebb forrásokat és megismételjük az előbbi lépéseket, haladjunk megint az első lépés szerint. Ekkor tehát létrejön egy újabb könyvtár, amelynek a neve ezúttal már **/var/tmp/root-19980221** lesz (ha például hetente frissítünk).
4. Most már meg tudjuk vizsgálni a közbeeső héten született eltéréseket, ha a két könyvtárra kiadunk egy rekurzív [diff\(1\)](#) hívást:

```
# cd /var/tmp
# diff -r root-19980214 root-19980221
```

Általában így kevesebb eltérést kapunk, mint amennyi például a **/var/tmp/root-19980221/etc/** és az **/etc** összehasonlítása során elkerült volna. Mivel kisebb a keletkezett különbségek száma, ezért könnyebb lesz átvinnünk az **/etc** könyvtárunkba is a módosításokat.

5. Ezután törölhetjük a régebbi **/var/tmp/root-*** könyvtárat:

```
# rm -rf /var/tmp/root-19980214
```

6. Az **/etc** összefésülésekor mindig ismételjük meg ezeket a lépéseket.

A [date\(1\)](#) meghívásával akár automatikussá is tehetjük a könyvtárak névadását:

```
# mkdir /var/tmp/root-`date +%Y%m%d`
```

24.7.12. Újraindítás

Ezzel készen is vagyunk. Miután ellenőriztük, hogy minden a megfelelő helyére került, indítsuk újra a rendszert. Ehhez egy egyszerű [shutdown\(8\)](#) is elegendő:

```
# shutdown -r now
```


24.7.13. Befejeztük!

Gratulálunk, sikerült frissítenünk a FreeBSD rendszerünket.

Ha mégis valami balul ütne ki, könnyen újra tudjuk fordítani a rendszer egyes részeit. Például, ha véletlenül letöröltük az `/etc/magic` állományt az `/etc` frissítése vagy összefésülése során, a `file(1)` parancs nem fog tudni rendesen működni. Ilyenkor a következőket kell tennünk a hiba kijavításához:

```
# cd /usr/src/usr.bin/file
# make all install
```

24.7.14. Kérdések

K: Minden egyes változtatásnál újra kell fordítani a rendszert?

V: Nem könnyű választ adni erre a kérdésre, mivel ez alapvetően a változtatás jellegétől függ. Például, ha elindítjuk a CVSup programot és csak az alábbi állományok frissülnek:

```
src/games/cribbage/instr.c
src/games/sail/pl_main.c
src/release/sysinstall/config.c
src/release/sysinstall/media.c
src/share/mk/bsd.port.mk
```

Ekkor valószínűleg nem éri meg újrafordítani a teljes rendszert. Elegendő csupán belépni az érintett állományokat tartalmazó alkönyvtárakba és ott rendre kiadni a `make all install` parancsot. Ha viszont már valami komolyabb, például az `src/lib/libc/stdlib` változott meg, akkor vagy az egész rendszert, vagy legalább azon részeit fordítsuk újra, amely statikusan linkelve (és minden más időközben még hozzáadott statikusan linkelt dolgot).

Hogy melyik megoldást választjuk, teljesen rajtunk áll. Újrafordíthatjuk az egész rendszert kéthetente, mondván, hadd gyűljenek fel szépen a módosítások, vagy a függőségek pontos kielemezésével csak azokat az elemeket fordítjuk újra, amelyek tényleg meg is változtak.

Természetesen az egész attól függ, hogy milyen gyakran és melyik rendszert, a FreeBSD-STABLE-t vagy a FreeBSD-CURRENT-et frissítjük.

K: A fordító rengeteg 11-es jelzést (signal 11) (vagy másfajta jelzéseket) dob hibával. Mi történhetett?

V: Ez általában hardveres meghibásodásra utal. A rendszer újrafordítása alapjaiban véve egy remek módszer számítógépünk alkatrészeinek terhelésére, ezért gyakorta előhozza a memória már meglevő hibáit. Ezek többnyire abban fogalmazódnak meg, hogy a fordító rejtélyes módon leáll mindenféle furcsa jelzések hatására.

Erről biztosan úgy tudunk meggyőződni, ha újraindítjuk a make programot és az a folyamat egy teljesen másik pontján vész el.

Ilyenkor nem tudunk mást tenni, mint egymás után kicserélgetjük, kivesszük az alkatrészeket és így próbáljuk megállapítani, pontosan melyikük is okozza a gondokat.

K: A fordítása befejezése után törölhetem a `/usr/obj` könyvtárat?

V: Röviden: Igen.

A `/usr/obj` tartalmazza a fordítás folyamata során keletkező összes tárgykódot. Ennek törlése általában a `make buildworld` első lépései között szerepel. Ezért tulajdonképpen a `/usr/obj` megtartásának nincs túlságosan sok értelme, viszont elég sok (jelenleg úgy kb. 340 MB) helyet fel tudunk így szabadítani.

Ha azonban értjük a dolgunkat, akkor megadhatjuk a `make buildworld` parancsnak, hogy hagyja ki ezt a lépést. Ennek hatására a fordítás sokkal hamarabb véget ér, mivel a legtöbb forrást így nem kell újrafordítani. Öröm az örömben, hogy ha netalán aprócska függőségi problémák merülnének fel, akkor az egész fordítás

megfeneleklik mindenféle különös módokon. Emiatt gyakran írnak feleslegesen leveleket a FreeBSD levelezési listáira, melyek a rendszer sikertelen újrafordításáról panaszkodnak, miközben kiderül, hogy az maguk az érintettek akarták lerövidíteni a folyamatot.

K: Lehetséges a megszakadt fordítás folytatása?

V: Ez attól függ, hogy a probléma bekövetkezése előtt mennyire sikerült eljutni a fordításban.

Általában (tehát nem feltétlenül minden esetben) a `make buildworld` lefordítja a fordításhoz szükséges eszközök (például a `gcc(1)` és `make(1)`) újabb változatait és a rendszer függvénykönyvtárait, majd ezeket telepíti. Ezután ezekkel az új eszközökkel lefordíttatja saját magukat és ismét telepíti. Ezt követően fordítja újra az új rendszerállományokkal az egész rendszert (így ezúttal már az olyan szokásos felhasználói programokat is, mint például az `ls(1)` és a `grep(1)`).

Ha tudjuk, hogy az utolsó fázisban álltunk le (mivel megnéztük a fordításhoz tartozó kimenetet), akkor (minden további nélkül) elég ennyi:

```
... kijavítjuk a hibát ...
# cd /usr/src
# make -DNO_CLEAN all
```

Ezzel megmarad a korábbi `make buildworld` munkájának eredménye.

Ha ezt az üzenetet látjuk a `make buildworld` kimenetében:

```
-----
Building everything..
-----
```

akkor különösebb gond nélkül megcsinálhatjuk.

Amennyiben viszont nem látunk ilyen üzenetet, vagy nem vagyunk benne biztosak, akkor még mindig jobb elővigyázatosnak lenni, ezért kénytelenek leszünk teljesen előlről kezdeni a fordítást.

K: Hogyan tudjuk felgyorsítani a fordítást?

V: • Futtassuk egyfelhasználós módban.

- Tegyük a `/usr/src` és `/usr/obj` könyvtárakat külön állományrendszerekre, külön lemezekre. Sőt, ha lehetséges, akkor ezeket a lemezeket tegyük külön lemezvezérlőkre.
- Még mindig jobb, ha ezeket az állományrendszereket a `ccd(4)` (lemezek összefűzését vezérlő meghajtó) segítségével kiterjesztjük több lemezes eszközre.
- Kapcsoljuk ki a profilozást (az `/etc/make.conf` állományban a „`NO_PROFILE=true`” megadásával). Többnyire úgy sem lesz rá szükségünk.
- Az `/etc/make.conf` állományban a `CFLAGS` változót állítsuk az `-O -pipe` értékre. Az `-O2` gyakran sokkal lassabb, az `-O` és `-O2` alig tér el az optimalizálás mértékében. A `-pipe` paraméter hatására pedig a fordítóprogram átmeneti állományok helyett csöveket használ a kommunikációra, és így megtakarít némi lemezhasználatot (a memóriahasználat terhére).
- Ha a `make(1)` parancsnak átadjuk a `-j n` paramétert, akkor képes több mindent párhuzamosan futtatni. Ez sok esetben segít attól függetlenül, hogy egy- vagy többprocesszoros gépünk van.
- A `/usr/src` könyvtárat tartalmazó állományrendszert csatlakoztathatjuk (vagy újracsatlakoztathatjuk) a `noatime` beállítással. Ilyenkor az állományrendszer nem rögzíti a hozzáférés idejét. Erre az információra sincs igazából szükségünk.



Figyelem

A fenti példa azt feltételezi, hogy a `/usr/src` könyvtárnak saját állományrendszere van. Ha ez nem így lenne (tehát például a `/usr` része), akkor itt azt kell megadnunk, nem pedig a `/usr/src` nevét.

- A `/usr/obj` könyvtárat tartalmazó állományrendszert csatlakoztathatjuk (vagy újracsatlakoztathatjuk) az `async` beállítással. Ennek hatására a lemez írása aszinkron módon történik. Magyarul az írási műveletek azonnal befejeződnek, miközben az adat ténylegesen csak pár másodperccel később kerül ki a lemezre. Ezzel az írási kérelmek gyönyörűen összegyűjthetők, ami nagymértékű növekedést eredményez a teljesítményben.



Figyelem

Ne felejtjük el azonban, hogy ezzel együtt az állományrendszerünk is sérülékenyebbé válik. Ezen beállítás használatával megnő annak az esélye, hogy egy áramkimaradást követő indításnál az állományrendszer helyreállíthatatlan állapotba kerül.

Ha egyedül csak a `/usr/obj` található ezen az állományrendszeren, akkor ez nem jelent akkora veszélyt. Amikor viszont rajta kívül még értékes adat is található az állományrendszeren, a beállítás érvényesítése előtt mindenképpen készítsünk róla friss mentéseket.

```
# mount -u -o async /usr/obj
```



Figyelem

Ahogy arról az előbb is szó esett, ha a `/usr/obj` nem egy különálló állományrendszeren található, akkor a példában szereplő csatlakozási pontot cseréljük ki a megfelelőre.

K: Mi tegyünk, ha valami nem megy rendesen?

V: Egyértelműen bizonyosodjunk meg róla, hogy a korábbi fordításokból nem maradtak vissza semmiféle kóbor állományok. Ennyi sokszor pontosan elég.

```
# chflags -R noschg /usr/obj/usr
# rm -rf /usr/obj/usr
# cd /usr/src
# make cleandir
# make cleandir
```

Igen, a `make cleandir` parancsot tényleg kétszer kell kiadni.

Ezután a `make buildworld` parancstól indulva kezdjük újra a fordítást.

Ha még ezek után is fennáll a probléma, küldjük el a hibát tartalmazó kimenetet és a `uname -a` parancs eredményét a [FreeBSD general questions levelezési lista](#) címére. Ne lepődjünk meg, ha a beállításainkra vonatkozóan még kapunk további kérdéseket is!

24.8. A források követése több géppel

Írta: Meyer, Mike.

Ha egyszerre több számítógéppel is szeretnénk követni ugyanannak a forrásfáknak a változásait és ezért mindegyikre letöltjük a forrásokat majd újrafordítjuk ezeket, akkor sok erőforrást, de leginkább lemezterületet, hálózati sávszélességet és processzoridőt, feleslegesen használunk. Ezekkel úgy tudunk spórolni, ha valójában csak egyetlen géppel végeztetjük el a munka legtöbb részét, miközben a többi NFS használatával dolgozik. Ez a szakasz ezt a módszert foglalja össze.

24.8.1. Előkészületek

Először is szedjük össze az egyező binárisokat futtató gépeket, melyekre a továbbiakban csak *fordítási csoport* néven hivatkozunk. Minden gépnek lehet saját rendszermagja, viszont a felhasználói programok mindegyikőjük esetében ugyanazok. Ebből a csoportból válasszuk ki egy *fordító gépet*. Ez lesz az a gép, amelyen a rendszer és a rendszermag lefordításra kerül. Ideális esetben ez a leggyorsabb gép, amelynek elegendő a processzorkapacitása arra, hogy lefuttassa a `make buildworld` és `make buildkernel` parancsokat. Érdemes még rajta kívül kiválasztanunk egy *tesztelő gépet* is, ahol a véglegesítés előtt kipróbálhatjuk a szoftverfrissítéseket. Ennek egy olyan gépnek *kell* lennie, amely akár hosszabb ideig is nélkülözhető a csoportból. Lehet akár maga a fordítást végző gép is, de nem elvárás.

A fordítási csoportban levő összes gépnek ugyanarról a gépről és ugyanarra a pontra kell csatlakoztatnia a `/usr/obj` és `/usr/src` könyvtárakat. Ezek optimális esetben a fordítással foglalkozó gép két külön lemezmeghajtóján vannak, melyek egyaránt elérhetőek NFS-en keresztül. Ha több fordítási csoportunk is van, akkor az `/usr/src` könyvtárnak elegendő csak egyetlen fordító gépen meglennie, a többi pedig csatlakoztassa NFS-en keresztül.

Végül győződjünk meg róla, hogy az `/etc/make.conf` és `/etc/src.conf` állományok tartalma a fordítási csoport mindegyik gépénél megegyezik a fordító gépével. Ez azt jelenti, hogy a fordító gépnek az alaprendszer ugyanazon részeit és ugyanúgy kell létrehozni, mint amelyet a fordítási csoport akármelyik gépére telepíteni is akarunk. Ezenkívül még a fordítási csoportban levő minden egyes gép `/etc/make.conf` állományában a `KERNCONF` értékének a saját rendszermagjára vonatkozó konfigurációt kell megadni, illetve a fordítással foglalkozó gép `KERNCONF` változójánál pedig az együtt összeset, a sajátjával kezdve. Ennek megfelelően a fordító gépnek a rendszermagok lefordításához rendelkeznie kell az egyes gépek `/usr/src/sys/arch/conf` könyvtárában meglévő állományaival.

24.8.2. Az alaprendszer

Most, miután mindent megfelelően előkészítettünk, készen állunk a munkára. A [24.7.7.2. szakasz - Az alaprendszer fordítása](#)ban leírtak szerint fordítsuk le a rendszermagokat és az alaprendszert a fordító gépen, de utána még nem telepítsünk semmit se. Ha befejeződött a fordítás, lépünk be a tesztelő gépre és telepítsük a frissen fordított rendszermagot. Ha ez a gép NFS-en keresztül éri a `/usr/src` és `/usr/obj` könyvtárakat, akkor az egyfelhasználós módban aktiválni kell a hálózatot, majd csatlakoztatni ezeket. Ezt legkönnyebben úgy tudjuk megcsinálni, ha a gépet először elindítjuk többfelhasználós módban, majd a `shutdown now` paranccsal egyfelhasználós módba váltunk. Ha eljuttunk ide, telepítsük az új rendszermagot és rendszert, illetve a megszokott módon futtassuk a `mergemaster` parancsot. Amikor ezt befejeztük, ezen a gépen térjünk vissza a hétköznapi többfelhasználós működési módba.

Miután a tesztelésre szánt gépen ellenőriztük, hogy minden a megfelelő módon működik, az előbb tárgyalt eljárással telepítsük fel a fordítási csoportban levő összes többi gépre is az új szoftvereket.

24.8.3. Portok

Ugyanezt a gondolatmenet alkalmazható a portfa esetében is. Az első és egyben legfontosabb lépés a `/usr/ports` csatlakoztatása ugyanarról a gépről a fordítási csoport minden gépére. Az `/etc/make.conf` megfelelő beállításával még a terjesztési állományokat is meg tudjuk osztani. A `DISTDIR` értékét egy olyan közösen használt könyvtárra állítsuk, amely írható az NFS-en keresztül megosztott állományrendszerünkben a `root` felhasználóként tevékenykedők számára. A `WRKDIRPREFIX` változót minden gépen egy helyi fordítási könyvtárra állítsuk. Zárásképpen még hozzátesszük, hogy ha csomagokat akarunk készíteni és mások számára is elérhetővé tenni, akkor ne felejtsük el a `PACKAGES` változót a `DISTDIR` változóhoz hasonlóan beállítani.

25. fejezet - DTrace

Írta: Rhodes, Tom.

25.1. Áttekintés

A DTrace, vagy más néven Dynamic Tracing technológiát a Sun™ dolgozta ki szerverek teljesítményében jelentkező szűk keresztmetszetek felderítésének megkönnyítésére. Ez nem egy nyomkövetésre szolgáló megoldást takar, hanem inkább a rendszer valós idejű elemzését és teljesítményének vizsgálatát elősegítő eszközt.

A DTrace figyelemre méltó elemzőeszköz, rengeteg rendkívül hasznos képességgel rendelkezik a rendszerben felbukkanó problémák diagnosztizálására. Előre programozott szkriptek segítségével pedig ezen képességek további előnyeit tudjuk kihasználni, ugyanis a DTrace programozható egy ún. D nyelven, amelynek révén a különböző vizsgálatokat könnyen a saját igényeink szerint tudjuk alakítani.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- mi is az a DTrace és milyen lehetőségei vannak;
- a Solaris™ és FreeBSD operációs rendszereken megtalálható DTrace implementációk közti eltéréseket;
- a DTrace FreeBSD alatt hogyan engedélyezhető és használható.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- a UNIX® és FreeBSD alapvető ismerete ([3. fejezet - A UNIX alapjai](#));
- a rendszermag konfigurációjának és fordításának alapvető ismerete ([8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#));
- az operációs rendszerek és azon belül a FreeBSD biztonsági fogalmainak minimális ismerete ([14. fejezet - Biztonság](#));
- a FreeBSD forrásainak megszerzésének és azok lefordításának ismerete ([24. fejezet - A FreeBSD frissítése és frissen tartása](#)).



Figyelem

Ez a funkció még folyamatos tesztelés alatt áll. Bizonyos részei még egyáltalán nem, vagy csak korlátozottan érhetőek el. A dokumentáció annak megfelelően fog majd változni, hogy ezek az elemek fokozatosan elérik az éles felhasználáshoz szükséges szintet.

25.2. Eltérések az implementációban

Noha a FreeBSD alatt megtalálható DTrace implementáció nagyon hasonló az eredeti, Solaris™ alatt futó változathoz, tartalmaz bizonyos különbségeket, amelyeket a továbblépés előtt mindenképpen érdemes megemlítenünk. Az egyik legfontosabb ilyen szembevetendő különbség, hogy a FreeBSD esetén a DTrace használatát külön engedélyezni kell. A DTrace megfelelő működéséhez tehát a rendszermag konfigurációs állományában meg kell adnunk bizonyos beállításokat és modulokat kell betöltenünk. Ezekről hamarosan szó lesz.

A rendszermag konfigurációs állományában a DDB_CTF opció segítségével tudjuk engedélyezni ún. CTF adatok betöltését mind a rendszermag moduljaiból, mind pedig magából a rendszermagból egyaránt. A CTF a Solaris™

„Compact Type Format” elnevezésű formátumára utal, amellyel például a DWARF megoldásához hasonló módon tárolhatunk tömörített alakban különböző típusú nyomkövetési információkat. Ilyen CTF adatok többek közt a `ctfconvert` és a `ctfmerge` használatával rendelkezhetőek hozzá bináris állományokhoz. A `ctfconvert` segédprogram a fordítóprogram által az ELF állományokban szereplő DWARF típusú szakaszokban tárolt információkat képes beolvasni, és a `ctfmerge` a tárgykódban található CTF típusú ELF szakaszokat tudja végrehajtható állományokká vagy osztott könyvtárakká összefűzni. Röviden beszélni fogunk arról, hogyan lehet mindezeket a FreeBSD alaprendszerébe és rendszermagjába is beépíteni.

FreeBSD és Solaris™ esetén előfordulhat, hogy más fajta providerek állnak rendelkezésünkre. Ezek közül talán a legfontosabb a `dtmalloc`, amely a FreeBSD rendszermagjában típus szerint teszi lehetővé a `malloc()` függvény követését.

FreeBSD alatt kizárólag csak a `root` tudja használni a DTrace-t. Ennek oka a két operációs rendszer biztonsági megoldásai közti különbségekben keresendő, mivel a Solaris™ esetén létezik néhány olyan alacsonyszintű ellenőrzés, amely a FreeBSD-nél még nincs. Ezért például a `/dev/dtrace/dtrace` eszköz szigorúan csak a `root` számára érhető el.

Végezetül megemlíjtük, hogy a DTrace felhasználására a Sun™ CDDL licence vonatkozik. A Common Development and Distribution License FreeBSD a `/usr/src/cddl/contrib/opensolaris/OPENSOLARIS.LICENSE` állományban található, vagy interneten keresztül a <http://www.opensolaris.org/os/licensing> címen.

Ezen licenc értelmében a DTrace támogatással készített FreeBSD rendszermagok továbbra is BSD licencűek maradnak, azonban a rendszerrel terjesztett binárisok futtatásakor vagy a modulok betöltésekor már a CDDL érvényesül.

25.3. A DTrace támogatásának engedélyezése

A DTrace által felkínált lehetőségeket a következő sorok hozzáadásával tudjuk engedélyezni a rendszermag konfigurációs állományában:

```
options      KDTRACE_HOOKS
options      DDB_CTF
```



Megjegyzés

AMD64 architektúrán ezeken kívül még az alábbi sor is kelleni fog:

```
options      KDTRACE_FRAME
```

Ezzel a beállítással az FBT („function boundary tracing”) részére nyújtunk támogatást. A DTrace ugyan enélkül is képes lesz működni, de akkor csak korlátozott mértékben tudunk ilyen típusú vizsgálatokat végezni.

Az egész rendszert újra kell fordítanunk a CTF használatával. Ennek elvégzéséhez a következő parancsokat kell kiadnunk:

```
# cd /usr/src
# make WITH_CTF=1 kernel
```

A fordítás befejeződése után indítsuk újra a rendszerünket.

A rendszer újraindulása és az új rendszermag betöltődése után szükségünk lesz egy Korn-féle parancsértelmezőre is, mivel a DTrace eszköztárában rengeteg, a `ksh` programra épülő eszközt fogunk találni. Ezért tehát telepítsük a [shells/ksh93](#) csomagot, de megjegyezzük, hogy ugyanezen eszközök számára a [shells/pdksh](#) vagy [shells/mksh](#) csomagok is megfelelnek.

Végül töltjük le a DTrace eszköztárának legfrissebb változatát. Az aktuális verzió a <http://www.opensolaris.org/os/community/dtrace/dtracetoolkit/> címen érhető el. Képes önmagát telepíteni, de a benne található eszközök használatához nem kötelező ezt elvégezni.

25.4. A DTrace használata

A DTrace funkcióinak alkalmazásához léteznie kell egy DTrace eszköznek. Ennek létrehozásához be kell töltenünk a megfelelő modult:

```
# kldload dtraceall
```

Innentől már működésre kész a DTrace. Rendszeradminisztrátorként a következő módon kérdezhetjük le a rendelkezésre álló vizsgálatokat:

```
# dtrace -l | more
```

Mivel lekérdezés eredménye pillanatok alatt betöltené az egész képernyőt, ezért az egészet még átirányítjuk a `more` parancshoz. Ha ez rendesen lefut, akkor a DTrace ténylegesen használhatónak tekinthető. Ezt követően tekintsük át a hozzá tartozó eszközkészletet.

Ez a mellékelt eszközkészlet lényegében a rendszerrel kapcsolatos információk összegyűjtésére alkalmas szkripteket tartalmaz. Vannak szkriptek, amelyekkel a megnyitott állományokat, a memóriát, a processzorhasználatot és még sok minden mást kérdezhetünk le. A szkriptek a következő parancs segítségével tömöríthetők ki:

```
# gunzip -c DTraceToolkit* | tar xvf -
```

A `cd` parancs segítségével lépünk be az így keletkező könyvtárba, és a kisbetűs névvel rendelkező állományok engedélyeit állítsuk be a 755 módra.

Mindegyik szkriptben el kell végeznünk némi módosítást: a `/usr/bin/ksh` hivatkozásokat írjuk át mindenhol a `/usr/local/bin/ksh` névre, illetve a `/usr/bin/sh` hivatkozásokat `/bin/sh` névre, majd végezetül pedig a `/usr/bin/perl` hivatkozásokat a `/usr/local/bin/perl` névre.



Fontos

Itt még egyszer kiemelnénk, hogy a FreeBSD-ben jelenleg megtalálható DTrace támogatás *még nem teljes és kísérleti jelleggel* szerepel. Ezért bizonyos szkriptek nem fognak működni, vagy azért, mert túlságosan Solaris™ lehetőségeihez igazodnak, vagy pedig azért, mert a jelenlegi implementáció által még nem ismert vizsgálatokra támaszkodnak.

Jelenlegi ismereteink szerint a FreeBSD egyelőre csak két szkriptet támogat teljes mértékben, ezek a `hotkernel` és a `procsystime`. A szakasz további részében ezzel a kettővel fogunk részletesebben foglalkozni.

A `hotkernel` feladata segíteni beazonosítani azokat a függvényeket, amelyek a legtöbb időt veszik igénybe a rendszermagon belül. A szkript futtatásakor nagyjából a következőt csinálja:

```
# ./hotkernel
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
```

A folyamat `Ctrl+C` billentyűkombináció hatására állítható meg. A szkript futásának befejeződésekor különböző rendszermagbeli függvények és a hozzájuk tartozó idők jelennek meg, az utóbbi szerint növekvő sorrendben:

```
kernel`_thread_lock_flags      2    0.0%
0xc1097063                     2    0.0%
kernel`sched_userret           2    0.0%
```

kernel`kern_select	2	0.0%
kernel`generic_copyin	3	0.0%
kernel`_mtx_assert	3	0.0%
kernel`vm_fault	3	0.0%
kernel`sopoll_generic	3	0.0%
kernel`fixup_filename	4	0.0%
kernel`_isitmxx	4	0.0%
kernel`find_instance	4	0.0%
kernel`_mtx_unlock_flags	5	0.0%
kernel`syscall	5	0.0%
kernel`DELAY	5	0.0%
0xc108a253	6	0.0%
kernel`witness_lock	7	0.0%
kernel`read_aux_data_no_wait	7	0.0%
kernel`Xint0x80_syscall	7	0.0%
kernel`witness_checkorder	7	0.0%
kernel`sse2_pagezero	8	0.0%
kernel`strncmp	9	0.0%
kernel`spinlock_exit	10	0.0%
kernel`_mtx_lock_flags	11	0.0%
kernel`witness_unlock	15	0.0%
kernel`sched_idletd	137	0.3%
0xc10981a5	42139	99.3%

Ez a szkript modulok esetén is alkalmazható. Ezt a módját a `-m` kapcsoló megadásával aktiválhatjuk:

```
# ./hotkernel -m
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
^C
MODULE                                COUNT    PCNT
0xc107882e                            1        0.0%
0xc10e6aa4                            1        0.0%
0xc1076983                            1        0.0%
0xc109708a                            1        0.0%
0xc1075a5d                            1        0.0%
0xc1077325                            1        0.0%
0xc108a245                            1        0.0%
0xc107730d                            1        0.0%
0xc1097063                            2        0.0%
0xc108a253                            73       0.0%
kernel                                874      0.4%
0xc10981a5                           213781   99.6%
```

A `procsystime` szkript egy adott azonosítóval vagy névvel rendelkező programhoz tudja megadni az általa kezdeményezett rendszerhívások által felhasznált időt. A most következő példában elindítjuk a `/bin/csh` egy újabb példányát. A `procsystime` elindul, majd megvárja, amíg kiadunk néhány parancsot a `csh` frissen indított másolatában. A teszt eredményei tehát a következők lesznek:

```
# ./procsystime -n csh
Tracing... Hit Ctrl-C to end...
^C

Elapsed Times for processes csh,

      SYSCALL      TIME (ns)
      getpid       6131
sigreturn         8121
      close        19127
      fcntl        19959
      dup          26955
      setpgid      28070
      stat         31899
      setitimer    40938
      wait4        62717
      sigaction    67372
sigprocmask      119091
```

gettimeofday	183710
write	263242
execve	492547
ioctl	770073
vfork	3258923
sigsuspend	6985124
read	3988049784

Jól megfigyelhető, hogy (nanomásodpercekben mérve) a legtöbb időt a `read()`, a legkevesebb időt pedig a `getpid()` rendszerhívás vette igénybe.

25.5. A D nyelv

A DTrace eszköztárában megtalálható számos szkript a DTrace saját programozási nyelvén íródott. Ezt a nyelvet nevezik a SunTM implementációjában „a D nyelvnek”. Ennek ismertetésére itt most külön nem térünk ki, azonban a <http://wikis.sun.com/display/DTrace/Documentation> címen igen részletesen olvashatunk róla.

IV. rész - Hálózati kommunikáció

A FreeBSD az egyik legelterjedtebb operációs rendszer a legnagyobb hálózati teljesítményt nyújtó kiszolgálók körében. Az itt található fejezetek témái:

- Soros kommunikáció
- PPP és PPP Etherneten keresztül (PPPoE)
- Elektronikus levelezés
- Hálózati kiszolgálók futtatása
- Tűzfalak
- Egyéb haladó hálózati témák

Ezek a fejezetek nem állnak egymással szoros kapcsolatban, csupán egy adott témáról adnak ismereteket. Ennélfogva nem kötelező ezeket sorrendben elolvasni, valamint egyáltalán nem is kell mindegyikőjüket átolvasni ahhoz, hogy a FreeBSD-t hálózati környezetben is használni tudjuk.

Tartalom

26. Soros vonali kommunikáció	597
26.1. Áttekintés	597
26.2. Bevezetés	597
26.3. Terminálok	601
26.4. Betárcsázós szolgáltatások	606
26.5. A betárcsázós szolgáltatások használata	612
26.6. A soros vonali konzol beállítása	615
27. A PPP és a SLIP	623
27.1. Áttekintés	623
27.2. A felhasználói PPP alkalmazása	623
27.3. A rendszerszintű PPP alkalmazása	634
27.4. PPP kapcsolatok hibaelhárítása	640
27.5. A PPP használata Ethernet felett (PPPoE)	643
27.6. PPP ATM felett (PPPoA)	644
27.7. A SLIP használata	647
28. Elektronikus levelezés	655
28.1. Áttekintés	655
28.2. Az elektronikus levelezés használata	655
28.3. A sendmail beállítása	658
28.4. A levéltovábbító ügynök megváltoztatása	660
28.5. A hibák elhárítása	662
28.6. Komolyabb témák	665
28.7. SMTP és az UUCP	667
28.8. Csak küldés beállítása	668
28.9. Levelezés betárcsázós kapcsolattal	669
28.10. Az SMTP hitelesítése	670
28.11. Levelező kliensek	671
28.12. A fetchmail használata	676
28.13. A procmail használata	676
29. Hálózati szerverek	679
29.1. Áttekintés	679
29.2. Az inetd „szuperszerver”	679
29.3. A hálózati állományrendszer (NFS)	683
29.4. Hálózati információs rendszer (NIS/YP)	688
29.5. A hálózat automatikus beállítása (DHCP)	703
29.6. Névfeloldás (DNS)	707
29.7. Az Apache webservert	717
29.8. Állományok átvitele (FTP)	722
29.9. Állomány- és nyomtatási szolgáltatások Microsoft® Windows® kliensek számára (Samba)	723
29.10. Az órák egyeztetése az NTP használatával	725
29.11. Távoli gépek naplózása syslogd használatával	728
30. Tűzfalak	733
30.1. Bevezetés	733
30.2. Röviden a tűzfalokról	733
30.3. Tűzfalak	734
30.4. Az OpenBSD csomagszűrője (PF) és az ALTQ	734
30.5. Az IPFILTER (IPF) tűzfal	737
30.6. IPFW	754
31. Egyéb haladó hálózati témák	771
31.1. Áttekintés	771
31.2. Átjárók és az útválasztás	771
31.3. Vezeték nélküli hálózatok	776
31.4. Bluetooth	793
31.5. Hálózati hidak	800
31.6. Linkek összekapcsolása és hibátűrése	805
31.7. Lemez nélküli működés	809

31.8. ISDN	815
31.9. Hálózati címfordítás	818
31.10. Párhuzamos vonali IP (PLIP)	821
31.11. Az IPv6	823
31.12. Az Aszinkron adatátviteli mód (ATM)	826
31.13. A Közös cím redundancia protokoll (CARP)	828

26. fejezet - Soros vonali kommunikáció

26.1. Áttekintés

A UNIX® mindig is támogatta a soros vonali kommunikációt. Tulajdonképpen az első UNIX®-os gépek is soros vonalon kapták a felhasználóktól a bemenetet és ugyanígy küldték vissza a kimenetet. Az idők azóta már sokat változtak, hogy egy átlagos „terminál” mindössze egy 10 karakter per másodperc sebességű soros nyomtatóból és egy billentyűzetből állt. Ebben a fejezetben ismertetünk néhány olyan megoldást, amellyel a FreeBSD képes soros vonalon keresztül kommunikálni.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- hogyan kapcsoljunk terminálokat a FreeBSD rendszerünkre;
- hogyan tárcsázzunk modem segítségével távoli számítógépeket;
- hogyan tegyük lehetővé gépünkre a bejelentkezést távoli felhasználók számára;
- hogyan indítsuk a rendszerünket soros konzolról.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- egy új rendszermag beállításának és telepítésének ismerete ([8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#));
- a UNIX®-os engedélyek és a UNIX® alatt futtatott programok működtetésének megértése ([3. fejezet - A UNIX alapjai](#));
- annak a soros vonali hardvernek (modemnek vagy többportos kártyának a) kézikönyve, amelyet a FreeBSD-vel használni szeretnénk

26.2. Bevezetés

26.2.1. Alapfogalmak

bps

Bit per másodperc - az adatátvitel sebessége

DTE

Adatterminál eszköz (Data Terminal Equipment) - ez például a számítógépünk

DCE

Adatkommunikációs eszköz (Data Communications Equipment) - ez a modem

RS-232

a hardveres soros vonali kommunikációhoz szükséges EIA szabványú kábel

Amikor ebben a fejezetben az adatátvitel sebességéről beszélünk, akkor szándékosan nem használjuk a „baud” fogalmát. A baud ugyanis a kommunikációs eszközben adott idő alatt lezajló jelváltások mennyiségét jelöli, miközben itt a „bps” (bit per másodperc) kifejezés használata a helyes (vagy legalább is a szörszálhasogatók egyelőre megnyugodhatnak).

26.2.2. Kábelek és portok

Ha a FreeBSD rendszerünkhöz egy modemet vagy egy terminált akarunk csatlakoztatni, akkor ahhoz a számítógépünkben szükség lesz egy szabad soros portra és egy megfelelő típusú kábelre. Ha már tisztában vagyunk a rendelkezésre álló hardverrel és a hozzá tartozó kábelrel, akkor nyugodtan átléphetjük ezt a részt.

26.2.2.1. A kábelek fajtái

A soros kábeleknek több különböző típusa van. Közülük a céljainknak leginkább megfelelő két legismertebb változatuk az ún. null-modem és a szabványos („egyeses”) RS-232-es soros kábelek. A hardverhez tartozó dokumentációban megtaláljuk, hogy pontosan melyik típus tartozik hozzá.

26.2.2.1.1. A null-modem kábelek

Egy null-modem kábel bizonyos jeleket, többek közt a „földet” (Signal Ground, SG), egyenesen küldi, másokat viszont felcserélten. Például az „átküldött adat” (Transmitted Data, TD) jelzésű tű a kábel másik végén a „fogadott adat” (Received Data, RD) tűhöz fut be.

A terminálokhoz akár saját magunk is le tudunk gyártani egy null-modem kábelt (például ha a boltiakkal nem lennénk megelégedve). A következő táblázatban az RS-232C [jeleit](#) és érintkezőinek számozását láthatjuk egy DB-25-ös csatlakozó esetében. A szabvány a kábel két 1-es tűjét összekapcsoló vonalat *védőföldnek* (Protective Ground, PD) nevezi, de ezt gyakran el is hagyják. Némely terminál remekül működik mindössze a 2-es, 3-as és 7-es tűk használatával, miközben mások az iménti példától eltérő kiosztást igényelnek.

26.1. táblázat - A DB-25 DB-25 közti null-modem kábel

Jel	Tű		Tű	Jel
SG	7	párja:	7	SG
TD	2	párja:	3	RD
RD	3	párja:	2	TD
RTS	4	párja:	5	CTS
CTS	5	párja:	4	RTS
DTR	20	párja:	6	DSR
DTR	20	párja:	8	DCD
DSR	6	párja:	20	DTR
DCD	8	párja:	20	DTR

Íme a mostanság elterjedt másik két séma.

26.2. táblázat - A DB-9 DB-9 közti null-modem kábel

Jel	Tű		Tű	Jel
RD	2	párja:	3	TD
TD	3	párja:	2	RD
DTR	4	párja:	6	DSR
DTR	4	párja:	1	DCD
SG	5	párja:	5	SG
DSR	6	párja:	4	DTR
DCD	1	párja:	4	DTR
RTS	7	párja:	8	CTS
CTS	8	párja:	7	RTS

26.3. táblázat – DB-9 DB-25 közti null-modem kábel

Jel	Tű		Tű	Jel
RD	2	párja:	2	TD
TD	3	párja:	3	RD
DTR	4	párja:	6	DSR
DTR	4	párja:	8	DCD
SG	5	párja:	7	SG
DSR	6	párja:	20	DTR
DCD	1	párja:	20	DTR
RTS	7	párja:	5	CTS
CTS	8	párja:	4	RTS



Megjegyzés

Amikor egy tű az átellenes oldalon két másik tűhöz csatlakozik, akkor azt általában úgy valósítják meg, hogy a két tűt a saját oldalukon összekötik, majd ezt kapcsolják hozzá a harmadik tűhöz.

Ezek a megoldások a legnépszerűbbek. Természetesen a tűk összekötésének több más variációja is létezik (ezekről az *RS-232 Made Easy* c. könyvben olvashatunk bővebben), ahol az SG párja az SG, a TD párja az RD, az RTS és a CTS párja az DCD, a DTR párja a DSR és ugyanezek fordítva.

26.2.2.1.2. Szabványos RS-232C kábelek

A szabványos soros kábel az összes RS-232C jelet közvetlenül átküldi. Vagyis a kábel egyik végén levő „átküldött adat” tű a másik végén is az „átküldött adat” tűhöz csatlakozik. Az ilyen típusú kábeleket többnyire a számítógépek és a modemek között alkalmazzák, de egyes termináltípusok esetében is szükségünk lehet rá.

26.2.2.2. A portok

A soros port olyan eszköz, amelyen keresztül a FreeBSD-s gép és a terminál között adatokat tudunk közvetíteni. Ebben a szakaszban az ilyen portok különféle típusait és ezek használatát ismertetjük FreeBSD alatt.

26.2.2.2.1. A portok típusai

A soros portoknak több típusa létezik. Mielőtt vásárolnánk egy készítenénk egy soros kábelt, mindenképpen győződjünk meg róla, hogy csatlakoztatni tudjuk majd a FreeBSD-s rendszerünkhöz és a terminálhoz egyaránt.

A legtöbb terminálon DB-25-ös portot találunk. A személyi számítógépek, köztük azok, amelyeken FreeBSD fut, DB-25-ös és DB-9-es portokkal rendelkeznek. Ha a gépünkben egy többportos soros kártya van, akkor ezeken kívül még RJ-12-es és RJ-45-ös portjaink is lehetnek.

A hardverhez tartozó dokumentációból tudjuk kideríteni az adott port konkrét fajtáját, de gyakran a port vizuális vizsgálata is segíthet eldönteni a kérdést.

26.2.2.2.2. A portok nevei

FreeBSD alatt az egyes soros portokat a `/dev` könyvtárban található eszközeleírókon keresztül tudjuk elérni. Ezeknek két típusa van:

- A behíváshoz használt portok nevei `/dev/ttydN` alakúak, ahol az *N* a port sorszáma, ami nullától indul. A behívó portok alapvetően a terminál esetében használatosak. A behívó portok használatához a soros vonalon az „vonal észlelése” (Data Carrier Detect, DCD) jelnek kell megbízhatóan működnie.

- A híváshoz használt portok nevei `/dev/cuaN` alakúak. A hívó portokat terminálok esetében ritkán alkalmazzák, helyettük inkább csak modemekhez használják. A hívó portokat akkor érdemes használni, ha a soros kábel vagy a terminál nem ismeri a DCD jelet.

Ha a terminált az első soros portra (ami MS-DOS®-ban a COM1) csatlakoztattuk, akkor a `/dev/ttyd0` segítségével fogunk rá hivatkozni. Ha viszont a második soros porton (más néven COM2) található, akkor a `/dev/ttyd1` eszközt használjuk, és így tovább.

26.2.3. A rendszermag beállítása

A FreeBSD alapból négy soros portot támogat. Az MS-DOS® világban ezeket rendre COM1, COM2, COM3 és COM4 portoknak nevezik. A FreeBSD jelen pillanatban ismeri még a „butább” többportos soros csatlólkártyákat is, például a BocaBoard 1008 és 2016 típusokat, valamint több intelligensebb többportos kártyát, például a Digiboard és a Stallion Technologies gyártmányait. Az alap rendszermag azonban csak a szabványos COM portokat keresi.

Ha ellenőrizni akarjuk, hogy a rendszermag rendben megtalálta a soros portokat, akkor figyelmesen olvassuk el a rendszerindítás során megjelenő üzeneteket, vagy az `/sbin/dmesg` parancs kiadásával kérdezzük vissza a rendszermag üzeneteit. Különösen a `sio` kezdetű sorokra kell figyelnünk.



Tipp

Az alábbi parancssal tudjuk leszűrni a `sio` szövegrészt tartalmazó sorokat:

```
# /sbin/dmesg | grep 'sio'
```

Például, ha négy soros port található a rendszerünkben, akkor a rájuk vonatkozó rendszerüzenetek a következők lesznek:

```
sio0 at 0x3f8-0x3ff irq 4 on isa
sio0: type 16550A
sio1 at 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa
sio1: type 16550A
sio2 at 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
sio3 at 0x2e8-0x2ef irq 9 on isa
sio3: type 16550A
```

Ha a rendszermagunk nem ismerte volna fel az összes soros portot, akkor valószínűleg a `/boot/device.hints` állományt kell módosítanunk. Tegyük megjegyzésbe vagy akár teljesen távolítsuk is el azokat az eszközöket, amelyekkel nem rendelkezünk.

A soros portok és a többportos kártyák beállításával kapcsolatban a [sio\(4\)](#) man oldalát olvassuk el. Óvatosan bányjunk a FreeBSD megelőző változataiból származó konfigurációs állományokkal, mert az eszközök vonatkozó beállításokat és azok formátuma megváltozhatott azóta.



Megjegyzés

Az `IO_COM1` a port `0x3f8`, az `IO_COM2` a `0x2f8`, az `IO_COM3` a `0x3e8` és az `IO_COM4` a `0x2e8` beállítást helyettesíti. Ezek az adott porthoz tartozó gyakori címeket képviselik. A 4-es, 3-as, 5-ös és 9 megszakítások is igen általánosak ezeknél. A hagyományos soros portok viszont az ISA buszos PC-k esetében *nem képesek* a megszakításokon osztozni. (A többportos kártyák azonban lehetővé teszik az 16550A számára, hogy mindössze egy vagy két megszakítást használjon.)

26.2.4. Speciális eszközállományok

A rendszermagban található legtöbb eszköz az ún. „speciális eszközállományokon” keresztül érhető el, melyek a `/dev` könyvtárban találhatók. A `sio` eszközök a `/dev/ttydN` (behívó portok) és `/dev/cuadN` (hívó portok) állományok használatával érhetőek el. A FreeBSD ezenkívül még külön eszközállományokat biztosít az inicializációhoz (`/dev/cuadN.init`) és a zároláshoz (`/dev/cuadN.lock`). Az inicializációs állományok a port megnyitásakor használhatóak a hozzá tartozó paraméterek beállítására, például így tudjuk elküldeni a `crtscs` utasítást az olyan modemeknek, amelyek a forgalom irányítását RTS/CTS jelzéseken keresztül valósítják meg. A zároló állományokkal a portokra vonatkozó zárolásokat állíthatjuk be, így a felhasználók vagy a programok nem lesznek képesek bizonyos paramétereket megváltoztatni. A [termios\(4\)](#), [sio\(4\)](#) és [stty\(1\)](#) man oldalakon olvashatunk részletesebben a terminálok beállításairól, valamint az eszközök zárolásáról és inicializálásáról.

26.2.5. A soros port beállítása

A `ttydN` (vagy `cuadN`) lesz az az eszköz, amit majd az alkalmazásainkból el akarunk érni. Amikor egy futó program megnyit egy ilyen eszközt, mindig tartoznak hozzá alapértelmezett terminál I/O beállítások. Ezeket a következő paranccsal tudjuk lekérdezni:

```
# stty -a -f /dev/ttyd1
```

Ha megváltoztatjuk az eszköz beállításait, akkor azok egészen addig érvényben is maradnak, amíg le nem zárjuk. Ha tehát ezután újra megnyitjuk, akkor minden visszaáll az alapértelmezett állapotra. Az alapértelmezett beállítások megváltoztatásához a „kezdeti állapotot” szimbolizáló eszközt kell megnyitnunk és átállítanunk. Például, ha alapból engedélyezni akarjuk a CLOCAL módot, a 8 bites kommunikációt és a XON/XOFF típusú forgalomirányítást a `ttyd5` eszközön, akkor a következőt gépeljük be:

```
# stty -f /dev/ttyd5.init clocal cs8 ixon ixoff
```

A soros eszközök rendszerszintű inicializálását az `/etc/rc.d/serial` állomány vezérli. Lényegében ez határozza meg az összes soros eszköz alapértelmezett beállítását.

Ha bizonyos beállítások megváltoztatását tiltani szeretnénk az alkalmazások felé, akkor azt a „zárolt állapotot” tartalmazó eszközben kell rögzítenünk. Például, ha a `ttyd5` eszköz sebességét fixen 57600 bps-ra akarjuk beállítani, akkor írjuk be ezt:

```
# stty -f /dev/ttyd5.lock 57600
```

Ezután ha egy alkalmazás megnyitja a `ttyd5` eszközt és megpróbálja a port sebességét átállítani, akkor az továbbra is 57600 bps marad.

A kezdeti és a zárolt állapotot képező eszközöket általában csak a `root` felhasználó számára szabad írhatóvá tenni.

26.3. Terminálok

Készítette: Kelly, Sean.

A terminálok olyankor kínálnak kényelmes és költséghatékony hozzáférést a FreeBSD rendszerünkhöz, amikor sem a gép konzolját, sem pedig a hozzá tartozó hálózatot nem érjük el. Ebben a szakaszban olvashatjuk, miként kell terminálokat használni FreeBSD alatt.

26.3.1. A terminálok alkalmazásai és típusai

Az eredeti UNIX® rendszereknek nem voltak konzoljaik. Ehelyett az emberek a soros portokra csatlakoztatott terminálokon keresztül jelentkeztek be és így futtattak rajtuk programokat. Ez nagyon hasonlít ahhoz, mint amikor egy modem és egy terminálprogram felhasználásával betárcsázunk egy távoli gépre és vele szöveges módban dolgozunk.

Napjaink személyi számítógépein azonban találhatunk már akár nagy felbontású megjelenítéssel megáldott konzolokat is, habár a soros porton keresztüli bejelentkezés lehetősége még mind a mai napig elérhető a legtöbb UNIX®-alapú rendszerben. Ez alól a FreeBSD sem kivétel. Ha rákötünk egy terminált a gépünk egyik üres soros portjára, akkor a megszokott módon képesek vagyunk bejelentkezni a rendszerbe és futtatni bármilyen szöveges programot, hasonlóan ahhoz, ahogy azt a konzolban vagy az X Window Systemben egy xterm ablakban megtehetjük.

Ha egy irodában vagyunk, akkor egy FreeBSD rendszerre több terminált is kapcsolhatunk, melyek az alkalmazottak asztalain foglalnak helyet. Otthoni használat esetén egy kiöregedett számítógép, például egy régi IBM PC vagy egy Macintosh® is ráköthető egy gyorsabb FreeBSD rendszerre. Ennek segítségével az egyébként egyfelhasználós számítógépünket egy valódi többfelhasználós rendszerré alakíthatjuk.

A FreeBSD esetén háromféle terminálról beszélhetünk:

- [A buta \(dumb\) terminálok](#)
- [A terminálként funkcionáló személyi számítógépek](#)
- [Az X terminálok](#)

A most következő alszakaszokban ezeket fejtjük ki részletesebben.

26.3.1.1. A buta terminálok

A buta terminál alatt olyan speciálizált eszközt értünk, amellyel soros vonalon keresztül csatlakozunk számítógépekhez. Azért nevezik ezeket „butának”, mert csupán annyi számítási teljesítményt zsúfoltak beléjük, hogy szöveget legyenek képesek küldeni, fogadni és megjeleníteni. Semmilyen program nem képes rajtuk futni. Helyette az a számítógép fogja a szövegszerkesztőt, fordítóprogramot, levelező klienst, játékot és a többit futtatni, amelyre vele kapcsolódtunk.

A buta termináloknak többszáz, különböző gyártmányú fajtája létezik. Ilyenek például a Digital Equipment VT-100 vagy a Wyse WY-75 típusú termináljai. A FreeBSD szinte mindegyiküket ismeri. Egyes drágább terminálok még grafikus megjelenítésre is képesek, de ezeket a lehetőségeket csak bizonyos szoftverek tudják ténylegesen kihasználni.

A buta terminálok leginkább olyan munkahelyeken terjedtek el, ahol az alkalmazottaknak nincs szükségük grafikus alkalmazások, tehát például az X Window System használatára.

26.3.1.2. Személyi számítógépek mint terminálok

Ha egy [buta terminál](#) csupán szöveg küldésére, fogadására és megjelenítésére képes, akkor bármelyik személyi számítógép utána tudja mindezt csinálni. Ehhez mindössze egy megfelelő kábelre és az adott gépen futó *terminál emulációs* szoftverre van szükségünk.

Az ilyen fajta megoldás nagyon elterjedt az otthoni használat esetén. Például, ha valamelyik családtagunk éppen szorgalmasan dolgozik a FreeBSD rendszerkonzolján, akkor a rákapcsolt terminálon keresztül még mi magunk is el tudunk végezni valamennyi szöveges felületet igénylő munkát.

Az alap FreeBSD rendszerben legalább két segédprogram használható a soros vonali kapcsolaton keresztüli munkára: a [cu\(1\)](#) és a [tip\(1\)](#).

Egy FreeBSD rendszerű kliensről így tudunk csatlakozni egy másik rendszerre:

```
# cu -l soros-vonali-eszköz
```

Ahol a „soros-vonali-eszköz” a rendszerünkben a soros portot jelölő speciális eszköz neve. Az ilyen eszközök neve /dev/cuaDN .

Az eszköz nevében az „N”-es rész a soros port sorszáma adja meg.



Megjegyzés

A FreeBSD-ben az eszközök sorszámozása nullától kezdődik, nem pedig egytől (ellentétben tehát azzal, ahogy azt az MS-DOS® rendszerekben és leszármazottaikban már megszokhattuk). Ez azt jelenti, hogy amit az MS-DOS® alapú rendszerekben COM1-nek hívnak, az a FreeBSD-ben általában a `/dev/cuad0`.



Megjegyzés

Egyes emberek más, többnyire a Portgyűjteményből is elérhető programokat szeretnek inkább használni. A portok között találhatunk elég sok olyan szoftvert, amely a [cu\(1\)](#) és a [tip\(1\)](#) programokhoz hasonlóan működik. Ilyen például a [comms/minicom](#).

26.3.1.3. Az X terminálok

Az X terminálok a terminálok közül a legfejlettebbek. Általában nem is soros porton, hanem hálózaton, például Etherneten keresztül csatlakoznak. Természetesen nem csak szöveges alkalmazásokat, hanem lényegében bármilyen X alkalmazást képesek megjeleníteni.

Az X terminálokról itt most csak a teljesség kedvéért szólunk, de ebben a fejezetben *nem* szándékozunk tárgyalni az X terminálok csatlakoztatását, beállítását és használatát.

26.3.2. Beállítás

Ebben a fejezetben ismertetjük mindazt, ami ahhoz kell, hogy a FreeBSD rendszerünkön engedélyezni tudjuk a terminálon keresztüli bejelentkezéseket. Feltételezzük, hogy a rendszermagunk támogatja a terminálok által használt soros portokat, illetve, hogy ezeket már csatlakoztattuk is.

Ha visszagondolunk a [12. fejezet - A FreeBSD rendszerindítási folyamatára](#), akkor eszünkbe juthat, hogy a rendszer indításakor az `init` nevű program felelős az összes futó program irányításáért és inicializálásáért. Az `init` egyik feladata, hogy beolvassa az `/etc/ttys` állományt és neki megfelelően az elérhető terminálokon elindítsa a `getty` programot. A `getty` felelős a bejelentkezéshez szükséges azonosító beolvasásáért és a `login` program elindításáért.

Ennek megfelelően tehát, ha a FreeBSD rendszerünkön terminálokat akarunk beállítani, akkor ehhez a következő lépéseket kell megtennünk root felhasználóként:

1. Az `/etc/ttys` állományba vegyünk fel egy bejegyzést a soros porthoz tartozó `/dev` könyvtárbeli eszközhöz, ha még nem szerepelne benne.
2. A porthoz adjuk meg a `/usr/libexec/getty` programot, majd hozzá az `/etc/gettytab` állományból válasszuk ki a megfelelő `getty` típust.
3. Adjuk meg a terminál alapértelmezett típusát.
4. Állítsuk a portot „on” (bekapcsolt) állapotúra.
5. Adjuk meg, hogy a port „secure” (biztonságos) legyen-e.
6. Mondjuk meg az `init` programnak, hogy olvassa újra az `/etc/ttys` állományt.

A másik lépés kiegészítő lépéseként az `/etc/gettytab` állományban mi magunk is létrehozhatunk egy saját `getty` típust. A fejezetben ehhez ugyan nem adunk segítséget, de ha érdekel minket a téma, akkor ezzel kapcsolatban a [gettytab\(5\)](#) és [getty\(8\)](#) man oldalakat érdemes elolvasni.

26.3.2.1. Egy bejegyzés felvétele az /etc/ttys állományba

Az /etc/ttys állományban találhatjuk meg az összes portot, ahonnan a FreeBSD rendszerünk engedélyezi a bejelentkezést. Például a ttyv0, az első virtuális konzol is szerepel benne. Ezen a bejegyzésen keresztül tudunk bejelentkezni a konzolra. Ebben az állományban találjuk meg még a többi virtuális konzol, soros port és pszeudoterminál bejegyzéseit is. A rögzített terminálok esetén egyszerűen csak adjuk meg a soros porthoz tartozó /dev könyvtárbeli eszközt a /dev előtag nélkül (így például a /dev/ttyv0 ttyv0 néven fog megjelenni).

Az alap FreeBSD telepítésben egy olyan /etc/ttys állomány található, amely tartalmazza az első négy soros portot, a ttyd0 eszköztől kezdve a ttyd3 eszközig. Ha tehát ezekre a portokra csatlakoztatunk egy terminált, akkor már nem kell egy újabb bejegyzést felvennünk hozzájuk.

26.1. példa - Terminálok felvétele az /etc/ttys állományba

Tegyük fel, hogy két eszközt szeretnénk a rendszerünkhöz csatlakoztatni: egy Wyse-50-es terminált és egy régi 286-os IBM PC-t, amelyen a Procomm terminálszoftverrel emulálunk egy VT-100-as terminált. A Wyse terminált a második soros portunkra kötjük, míg a 286-ost a hatodik soros portra (például egy többportos soros vonali kártyán). A nekik megfelelő /etc/ttys állománybeli bejegyzések így fognak kinézni:

```
ttyd1 1 "/usr/libexec/getty std.38400" 2 wy50 3 on 4 insecure 5
ttyd5 "/usr/libexec/getty std.19200" vt100 on insecure
```

- ❶ Az első mezőben általában a terminálhoz tartozó eszközt nevezzük meg, amely a /dev könyvtárban található.
- ❷ A második mező a vonalhoz tartozó végrehajtandó parancs, ami általában a [getty\(8\)](#). A getty működésbe helyezi és megnyitja a vonalat, beállítja a sebességét, bekéri a felhasználó nevét, majd elindítja a [login\(1\)](#) programot.

A getty program egy (opcionális) paramétert fogad el a parancssorában, ami a getty típusa. Egy ilyen getty típus szabja meg a terminálhoz tartozó vonal jellemzőit, például az adatátviteli sebességet és a paritást. A getty ezeket a jellemzőket az /etc/gettytab állományból olvassa be.

A /etc/gettytab egyaránt tartalmaz bejegyzéseket a régi és új típusú terminálokhoz. Az std szöveggel kezdődő bejegyzések szinte majdnem minden esetben működnek a hardveres terminálokkal. Az ilyen bejegyzések figyelmen kívül hagyják a paritást. 110 és 115 200 bps között minden adatátviteli sebességhez tartozik egy-egy std bejegyzés. Természetesen ebbe az állományba akár a saját bejegyzéseinket is elkészíthetjük. A [gettytab\(5\)](#) man oldal nyújt ehhez átfogó segítséget.

Amikor az /etc/ttys állományban megadjuk a getty típusát, akkor ellenőrizzük, hogy a beállításai megfelelnek a terminálénak.

A példánknál maradva: a Wyse-50 nem használ paritást és 38 400 bps-en üzemel. A 286-os gép szintén nem dolgozik paritással és 19200 bps-sel kapcsolódik.

- ❸ A harmadik mezőben adjuk meg általában a vonalra csatlakozó terminál típusát. Ez a betárcsázós portok esetében többnyire az unknown vagy a dialup, mivel ezeken keresztül a felhasználók gyakorlatilag szinte bármilyen típusú terminállal vagy szoftverrel be tudnak jelentkezni. A hardveres termináloknál a terminál típusa azonban nem változik, ezért a [termcap\(5\)](#) adatbázisban keressük ki a nekik megfelelőt és adjuk meg ebben a mezőben.

A példánkban a Wyse-50 egy valós termináltípust használ, miközben a 286-oson futó Procomm egy VT-100-as típusú terminált emulál.

- ❹ A negyedik mező azt mondja meg, hogy a port engedélyezett-e vagy sem. Ha itt a on értéket adjuk meg, akkor az init elindítja a második mezőben szereplő getty programot. Ha viszont itt az off szerepel, akkor a getty nem fog elindulni, így ezen a porton be sem fogunk tudni jelentkezni.
- ❺ Az utolsó mezőben a port megbízhatóságát kell megjelölnünk. Ha biztonságosnak (secure) állítjuk be a portot, akkor rajta keresztül a root (vagy bármelyik nullás felhasználói azonosítóval rendelkező)

felhasználó be tud jelentkezni. Amikor viszont nem biztonságos (*insecure*), akkor először egy normál felhasználóval kell bejelentkeznünk, majd a `su(1)` programmal vagy egy hozzá hasonló megoldással kell rendszeradminisztrátorrá válnunk.

Leginkább az *insecure* beállítást javasoljuk, még hét lakat alatt őrzött terminálok esetében is. Valójában sokkal egyszerűbb bejelentkezni, majd kiadni egy `su` parancsot, ha netalán rendszeradminisztratori jogosultságokra lenne szükségünk.

26.3.2.2. A `init` utasítása az `/etc/ttys` újraolvasására

Miután az `/etc/ttys` állományban elvégeztük a megfelelő módosításokat, a konfigurációs állomány újraolvasásához küldjünk egy `SIGHUP` (bontás) jelzést az `init` programnak. Mint például:

```
# kill -HUP 1
```



Megjegyzés

Mivel mindig az `init` indul el elsőként a rendszerben, ezért a hozzá tartozó azonosító az 1 lesz.

Ha mindent jól állítottunk be, a kábelek is a helyükön vannak és a terminálokat is bekapcsoltuk, akkor minden terminálhoz elindul egy `getty` program, és mindegyikükön megjelenik a bejelentkező képernyő.

26.3.3. A terminálokkal kapcsolatos hibajelenségek

Olykor hiába igyekszünk a lehető legaprólékosabban ügyelni minden apró részletre, könnyen előfordulhat, hogy valamiért a terminál mégsem működik rendesen. Következzen most egy lista néhány ismert tünetről és azok javasolt gyógy módjairól.

26.3.3.1. Nem jelenik meg a bejelentkező képernyő

Ellenőrizzük, hogy a terminált rendesen csatlakoztattuk és áram alá helyeztük. Amikor egy személyi számítógépet használunk terminálnak, akkor nézzük meg, hogy a terminál emulációs program a megfelelő soros porton fut.

Vizsgáljuk meg, hogy a kábel mind a két vége pontosan illeszkedik a portokba. Győződjünk meg róla, hogy valóban a megfelelő típusú kábelt használjuk.

Nézzük meg, hogy a terminál és a FreeBSD is ugyanazon az adatátviteli sebességen és paritási beállítással megy. Ha képernyővel rendelkező terminálunk van, akkor a kontrasztot és fényerősséget is ellenőrizzük. Ha nyomtatós terminálunk van, akkor vizsgáljuk meg a papír és a tinta állapotát.

Győződjünk meg róla, hogy a `getty` valóban fut és rendesen kiszolgálja a terminált. Például a `ps` paranccsal listázzuk ki az összes jelenleg futó programot és keressük meg köztük a `getty` programot:

```
# ps -axww|grep getty
```

Ekkor látnunk kell a terminálhoz tartozó bejegyzést. Például, ha a `getty` második soros portot jelképező `ttyd1` eszközön fut, és az `/etc/gettytab` állományból az `std.38400` nevű bejegyzést használja, akkor ez jelenik meg:

```
22189  d1  Is+    0:00.03 /usr/libexec/getty std.38400 ttyd1
```

Amennyiben semmilyen `getty` nem fut, akkor ellenőrizzük, hogy valóban engedélyeztük-e a portot az `/etc/ttys` állományban. A `ttys` állomány átírása után ne felejtjük el kiadni a `kill -HUP 1` parancsot sem.

Ha a `getty` fut, de a terminálon továbbra sem látjuk a bejelentkező képernyőt, vagy megjelenik, de nem tudunk gépelni, akkor előfordulhat, hogy a terminál vagy kábel nem támogatja a hardveres kézfogást (*handshaking*).

Próbáljuk meg az `/etc/ttys` állományban levő `std.38400` bejegyzést az `3wire.38400` bejegyzésre kicserélni (de utána ne felejtsük el kiadni a `kill -HUP 1` parancsot). A `3wire` nagyon hasonlít az `std` bejegyzéshez, de elhagyja a hardveres kézfogást. A `3wire` alkalmazásakor viszont a puffer telítődésének megelőzése érdekében próbálkozunk az adatátviteli sebesség csökkentésével vagy engedélyezzük a szoftveres forgalomirányítást.

26.3.3.2. Amikor mindenféle szemet jelenik meg a képernyőn

Ellenőrizzük, hogy a FreeBSD és a terminál ugyanazt az adatátviteli sebességet és paritási beállítást használja. Nézzük meg a futó `getty` programokat, és hogy a megfelelő `getty` típussal mennek-e. Ha nem, módosítsuk az `/etc/ttys` állományt és adjuk ki a `kill -HUP 1` parancsot.

26.3.3.3. A karakterek duplán jelennek meg, a jelszó begépelésekor látható

Állítsuk át a terminált (vagy a terminál emulációs szoftvert) „half duplex” vagy „local echo” módról „full duplex” módra.

26.4. Betárcsázós szolgáltatások

Készítette: Helmer, Guy.

Kiegészítette: Kelly, Sean.

Amikor egy FreeBSD rendszert akarunk betárcsázós szolgáltatásokhoz beállítani, akkor az nagyon hasonlít a terminálok csatlakoztatásához, azzal a eltéréssel, hogy ilyenkor a terminálok helyett modemekkel kell dolgoznunk.

26.4.1. Külső kontra belső modemek

A külső modemek sokkal kényelmesebbnek tűnnek betárcsázás szempontjából, mivel az ilyenek gyakran a statikus memóriájukban tárolt paraméterek révén tulajdonképpen félig előre be vannak állítva és sok esetben a fontosabb RS-232 jeleket külön lámpácskákkal mutatják. A villogó lámpák könnyen elkápráztatják a laikusokat, de emellett igen fontosak a modem működőképességének megállapításában is.

Ezzel szemben a belső modemeken nem található statikus memória, ezért a paramétereik csak DIP kapcsolókkal módosíthatóak. Még ha egy belső modemem látunk is lámpákat, akkor sem könnyű figyelni rájuk, mert a gépünk burkolata úgyszólván eltakarja ezeket.

26.4.1.1. Modemek és kábelek

Ha külső modemet használunk, akkor mindenképpen szükségünk lesz hozzá még egy megfelelő kábelre is. Egy szabványos RS-232-es soros kábel erre tökéletesen megfelel egészen addig, amíg a normál jeleket így kötötték be rája:

26.4. táblázat - A jelek neve

Rövidítés	Elnevezés
RD	Received Data (fogadott adat)
TD	Transmitted Data (küldött adat)
DTR	Data Terminal Ready (adatterminál kész)
DSR	Data Set Ready (adatbeállítás kész)
DCD	Data Carrier Detect (vonal észlése - az RS-232 fogadást érzékelő vonala)
SG	Signal Ground (föld)
RTS	Request to Send (küldés kérése)
CTS	Clear to Send (küldés engedélyezése)

A FreeBSD-nek 2400 bps felett a forgalom irányításához az RTS és CTS jelekre van szüksége. A CD jellel állapítja meg, hogy a hívás létrejött vagy a bontották a vonalat, és a DTR jel hozza alapállapotba a modemet a munkamenet befejezése után. Egyes kábelekből nem mindegyik jelet vezették át, így ha például gondjaink akadnak a bejelentkező képernyővel amikor a vonalat bontjuk, akkor érdemes átnéznünk a kábelt.

A többi UNIX®-szerű operációs rendszerhez hasonlóan a FreeBSD is hardveres jelek segítségével igyekszik kideríteni, hogy a hívás megvalósult vagy bontották a vonalat, valamint a hívás befejezése után így bontja a vonalat és állítja vissza a modemet. A FreeBSD igyekszik elkerülni a parancsok küldését a modem felé, vagy a modem állapotának folyamatos ellenőrzését. Ha már van némi tapasztalatunk a PC-alapú BBS-ek modemeléséről, akkor valószínűleg értjük ezek okait.

26.4.2. A soros vonali felülettel kapcsolatos megfontolások

A FreeBSD ismeri az NS8250-, NS16450-, NS16550- és NS16550A alapú EIA RS-232C (CCITT V.24) szabványú kommunikációs felületeket. A 8250-es és a 16450-es eszközök egykarakteres pufferral rendelkeznek. A 16550-es eszközök 16 karakteres puffert tartalmaznak, amellyel jobb teljesítmény érhető el. (A sima 16550-esben levő hibák miatt azonban ez a 16 karakteres puffer nem használható ki rendesen, ezért lehetőleg a 16550A verziót használjuk). Mivel az operációs rendszer részéről az egykarakteres eszközök jóval több törődést igényelnek, mint a 16 karakteres eszközök, ezért inkább a 16550A alapú soros felületi kártyákat ajánljuk. Amikor a rendszer egyszerre több soros portot is kezel, vagy erős terhelés alatt áll, akkor a 16550A alapú kártyákról általában az is elmondható, hogy kisebb hibával dolgoznak.

26.4.3. Egy gyors áttekintés

Ahogy arról már a terminálok esetében szó esett, az `init` az összes betárcsázós kapcsolathoz tartozó soros porthoz elindít egy `getty` programot. Például, ha a modemet a `/dev/ttyd0` eszközre kapcsoltuk, akkor a `ps` `ax` parancs kimenetében ezt láthatjuk:

```
4850 ?? I      0:00.09 /usr/libexec/getty V19200 ttyd0
```

Amikor egy felhasználó felhívja a modemet és az kapcsolódik, akkor a modem egy CD (Carrier Detect) jelet küld. A rendszermag ekkor tudomásul veszi a vonal észlelését és a `getty` segítségével megindítja a kommunikációt. A `getty` egy `login`: szöveget küld át a vonalhoz megadott sebességgel. A `getty` elkezd figyelni, hogy a értelmes karakterek érkeznek-e vissza, és egy átlagos konfigurációban, ha ezt szemétnak találja (mert például a modem nem a `getty` számára beállított sebességgel csatlakozott), akkor megpróbálja egészen addig hangolni a vonal sebességét, amíg feldolgozásra alkalmas karaktereket nem kap.

Miután a felhasználó megadta a felhasználói nevét, a `getty` elindítja a `/usr/bin/login` programot, amely befejezi a beléptetést a felhasználó jelszavának bekérésével és annak elfogadása esetén a hozzá tartozó parancsértelmező elindításával.

26.4.4. A konfigurációs állományok

FreeBSD rendszerünkben a betárcsázós kapcsolatok engedélyezéséhez az `/etc` könyvtárban három állomány módosítására lesz szükségünk. Közülük az első, az `/etc/gettytab` a `/usr/libexec/getty` démon beállításait tartalmazza. A második, az `/etc/ttys` az `/sbin/init` számára mondja meg, hogy melyik `tty` eszközökhöz tartozik `getty`. Végezetül a portok inicializálásához kötődő beállításokat az `/etc/rc.d/serial` szkriptben kell megadnunk.

Két „iskola” jött létre aszerint, hogy UNIX® alatt hogyan használják a betárcsázós modemeket. Az egyik csoport úgy szereti beállítani a modemeit és rendszert, hogy a távoli felhasználó által választott sebességtől függetlenül a számítógép és a modem közti RS-232 felület egy fix sebességen fut. Ennek a beállításnak megvan az az előnye, hogy a távoli felhasználó ilyenkor szinte azonnal megkapja a bejelentkező képernyőt. A hátránya viszont, hogy ebben az esetben a rendszer nem ismeri a felhasználó valódi adatátviteli sebességét, ezért az olyan teljes képernyős alkalmazások, mint például az Emacs, nem lesznek képesek a lassabb kapcsolatokhoz szabni a megjelenítésiüket.

A másik csoport a modemek RS-232-es felületét a távoli felhasználó kapcsolódási sebessége szerint állítja be. Így például egy V.32bis (14,4 Kbps) kapcsolat esetén a modemhez tartozó RS-232 felület 19,2 Kbps-on fog menni,

miközben a 2400 bps sebességű kapcsolatokhoz egy vele azonos sebességű RS-232-es felület fog tartozni. Mivel a `getty` nem képes kommunikálni a modemek által lejelentett csatlakozási sebességen, ezért úgy próbálja azt megállapítani, hogy elküldi a `login:` szöveget az alap sebességgel, majd figyeli a válaszul érkező karaktereket. Ha a felhasználó ilyenkor szemetet lát, akkor feltételezik, hogy addig fogja nyomkodni az Enter billentyűt, amíg valami értelmes szöveget meg nem lát. Amikor az adatátviteli sebesség eltér, akkor a `getty` ebből csupán csak annyit vesz észre, hogy a felhasználó „szemetet” küld, ezért egy újabb sebességgel megpróbálja megint elküldeni a `login:` szöveget. Hivatalosan ez a folyamat ismétlődik orrvérzésig, de általában csak egy-két billentyűt kell leütni a megfelelő beállításokhoz. Nyilvánvaló, hogy ilyenkor a bejelentkezés messze nem olyan zavartalan, mint a „rögzített sebességű” esetben, de így a lassabb kapcsolattal rendelkező felhasználók is jobb használatosságot kapnak a teljes képernyős programokkal.

Ebben a szakaszban egy valamennyire kiegyensúlyozott beállítást igyekszünk bemutatni, de részben elfogunk hajlani abban az irányba, amikor a modem a kapcsolat sebességét követi.

26.4.4.1. /etc/gettytab

A `/etc/gettytab` egy [termcap\(5\)](#)-szerű állomány, amely a [getty\(8\)](#) beállításait tartalmazza. A [gettytab\(5\)](#) man oldalon olvashatunk az állomány pontos felépítéséről és benne felsorolt beállításokról.

26.4.4.1.1. A rögzített sebességű beállítás

Ha a modem kommunikációs sebességét rögzíteni akarjuk, akkor ehhez többnyire semmit sem kell megváltoztatnunk az `/etc/gettytab` állományban.

26.4.4.1.2. Az alkalmazkodó sebességű beállítás

Az `/etc/gettytab` állományban létre kell hoznunk egy olyan bejegyzést, amelyen keresztül a `getty` tudni fogja, hogy milyen sebességeken akarjuk használni a modemet. Ha egy 2400 bps sebességű modemünk van, akkor hozzá a már meglevő `D2400`-as bejegyzést kell használnunk.

```
#
# A gyors betárcsázós terminálokhoz íme egy 2400/1200/300-as váltás
# (bárhonnan kezdődhet):
#
D2400|d2400|Fast-Dial-2400:\
      :nx=D1200:tc=2400-baud:
3|D1200|Fast-Dial-1200:\
      :nx=D300:tc=1200-baud:
5|D300|Fast-Dial-300:\
      :nx=D2400:tc=300-baud:
```

Ha ennél gyorsabb modemünk van, akkor már mindenképpen fel kell vennünk hozzá egy új bejegyzést az `/etc/gettytab` állományba. Ezzel a beállítással egy 14,4 Kbps sebességű modemet tudunk legfeljebb 19,2 Kbps-en használni:

```
#
# Kiegészítések egy V.32bis modemhez:
#
um|V300|High Speed Modem at 300,8-bit:\
      :nx=V19200:tc=std.300:
un|V1200|High Speed Modem at 1200,8-bit:\
      :nx=V300:tc=std.1200:
uo|V2400|High Speed Modem at 2400,8-bit:\
      :nx=V1200:tc=std.2400:
up|V9600|High Speed Modem at 9600,8-bit:\
      :nx=V2400:tc=std.9600:
uq|V19200|High Speed Modem at 19200,8-bit:\
      :nx=V9600:tc=std.19200:
```

Ennek eredménye egy 8 bites, paritásmentes kapcsolat lesz.

A fenti példában a kommunikációt 19,2 Kbps-en (V.32bis kapcsolaton) kezdjük, majd utána haladunk végig a 9600 bps (V.32), 2400, 1200 bps és 300 bps sebességű kapcsolatokon, majd vissza ismét a 19,2 Kbps-re. Az adatátviteli

sebesség ilyen típusú váltogatását az `nx=` („next table”, azaz „következő táblázat”) tulajdonság segítségével valósítják meg. Minden sorban látható még egy `tc=` („table continuation”, vagyis „a táblázat folytatása”) bejegyzés is, amivel az adott adatátviteli sebesség „szabványos” beállításait adjuk meg.

Ha egy 28,8 Kbps sebességű modemünk van és/vagy egy 14,4 Kbps sebességű modemem akarunk tömörítést használni, akkor a 19,2 Kbps-nél nagyobb kommunikációs sebességet kell használnunk. Íme egy olyan `gettytab`, ami 57,6 Kbps-ról indít:

```
#
# A V.32bis vagy V.34 modemekhez kiegészítés,
# 57,6 Kbps-ról indulunk:
#
vm|VH300|Very High Speed Modem at 300,8-bit:\
    :nx=VH57600:tc=std.300:
vn|VH1200|Very High Speed Modem at 1200,8-bit:\
    :nx=VH300:tc=std.1200:
vo|VH2400|Very High Speed Modem at 2400,8-bit:\
    :nx=VH1200:tc=std.2400:
vp|VH9600|Very High Speed Modem at 9600,8-bit:\
    :nx=VH2400:tc=std.9600:
vq|VH57600|Very High Speed Modem at 57600,8-bit:\
    :nx=VH9600:tc=std.57600:
```

Ha lassú a processzorunk, vagy a rendszerünk túlságosan terhelt és nincs 16550A típusú soros portunk, akkor 57,6 Kbps-en sio „silo” hibák keletkezhetnek.

26.4.4.2. /etc/ttys

Az `/etc/ttys` állomány beállításáról már a [26.1. példa - Terminálok felvétele az /etc/ttys állományba](#) adott képet. Ez a modemek esetében sem tér el különösebben, habár a `getty` programnak más termináltípust és -beállításokat kell átadnunk. Akár rögzített, akár alkalmazkodó sebességet akarunk beállítani, ennek általános alakja az alábbi:

```
ttyd0 "/usr/libexec/getty xxx" dialup on
```

A sorban látható első elem a megfelelő speciális eszköz neve - jelen esetben ez a `ttyd0`, amely a `/dev/ttyd0` eszközre vonatkozik és ezt fogja a `getty` figyelni. A második elem, vagyis a `"/usr/libexec/getty xxx"` (ahol a `xxx` helyére kell beírni a megfelelő `gettytab` állománybeli bejegyzést nevét) lesz az a parancs, amelyet az `init` meghív. A harmadik elem, a `dialup` a terminálok alapértelmezett típusa. A negyedik paraméter, az `on` jelzi az `init` programnak, hogy aktiválja a vonalat. A sorban megjelenhetne továbbá még egy ötödik paraméter is, a `secure`, de ezt csak olyan terminálok esetében érdemes megadni, amelyek fizikailag megbízhatóak (például a rendszerkonzol).

Az alapértelmezett termináltípus (vagyis a fenti példában a `dialup`) a helyi beállításoktól függ. A betárcsázós vonalak esetében hagyományosan a `dialup` a terminál alapértelmezett típusa, amit aztán a felhasználók a bejelentkezéskor lefutó szkriptjeiken keresztül a automatikusan át tudnak állítani a nekik megfelelő terminálra. A szerző saját rendszerében azonban inkább a `vt102` termináltípust volt érdemes megadni alapértelmezettként, mivel ott a felhasználók csak ilyen típusú terminálokat használnak.

Miután az `/etc/ttys` állományban elvégeztük a szükséges módosításokat, egy HUP jelzéssel figyelmeztessük az `init` programot az újbóli beolvasására. Ehhez a következő parancs ajánlott:

```
# kill -HUP 1
```

Ha még csak állítjuk be először a rendszerünket, akkor az `init` figyelmeztetése előtt legyünk türelmesek, és várjuk meg, amíg a modemek befejezik az inicializálást és kapcsolódnak a vonalakra.

26.4.4.2.1. A rögzített sebességű beállítás

A rögzített sebesség beállításánál a `ttys` állományban a `getty` paramétereként egy szintén rögzített sebességű bejegyzést kell megadnunk. Például az olyan modemeknél, ahol a sebességet 19,2 Kbps-re rögzítjük, a `ttys` így fog kinézni:

```
ttyd0 "/usr/libexec/getty std.19200" dialup on
```

Amennyiben a modemünk nem ezen a sebességen üzemelne, akkor az `std.sebesség` paramétert használjuk az `std.19200` helyett. Előtte azonban ne felejtsük el ellenőrizni, hogy a megadott típus szerepel-e az `/etc/gettytab` állományban.

26.4.4.2. Az alkalmazkodó sebességű beállítás

Az alkalmazkodó sebességű beállításnál a `ttys` állományban az `/etc/gettytab` állományból a megfelelő „auto-baud” (sic) kell megadnunk. Például, ha modemünk kezdősebessége 19,2 Kbps (és a `gettytab` ehhez tartalmaz egy `V19200` nevű bejegyzést), akkor a `ttys` így fog kinézni:

```
ttyd0 "/usr/libexec/getty V19200" dialup on
```

26.4.4.3. /etc/rc.d/serial

A gyorsabb, mint például a V.32, V.32bis és V.34 modemeknél meg kell adnunk a hardveres forgalomirányítás (RTS/CTS) használatát is. Az `/etc/rc.d/serial` állományban tudjuk megadni a FreeBSD rendszermagban a vonal használatához szükséges vezérlési beállításokra vonatkozó `stty` parancsokat.

Például állítsuk be az 1-es sorszámú (vagyis a COM2) soros porton a `crtstcts` `termios` beállítást a behíváshoz és a híváshoz használt eszközök inicializálásakor. Ehhez a következő sorokat kell felvennünk az `/etc/rc.d/serial` állományba:

```
# A soros portok kezdeti beállításai:
stty -f /dev/ttyd1.init crtstcts
stty -f /dev/cuad1.init crtstcts
```

26.4.5. A modemek beállításai

Ha olyan modemeink vannak, amelyek paramétereit egy statikus memóriában tárolták le, akkor ezek beállításához egy terminálprogramot kell használnunk (amilyen például MS-DOS® alatt a Telix vagy FreeBSD alatt a `tip`). A modemet a `getty` programnak megadott kezdeti sebességen csatlakoztassuk és az alábbi elvárások alapján állítsuk be a paramétereit:

- Kapcsolódáskor CD jelzése.
- Működéskor DTR jelzése. A DTR küldésekor bontsa a vonalat és hozza alapállapotba a modemet.
- CTS vezérlésű kimenő adatforgalom.
- A XON/XOFF forgalomvezérlés tiltása.
- RTS vezérlésű bejövő adatforgalom.
- Csendes mód (ne adjon értesítést az eredményekről).
- A parancsokat ne írja vissza.

A modemhez tartozó dokumentációban kell utánajárnunk, hogy milyen parancsok és/vagy DIP kapcsolók átállításával lehet mindezeket elérni.

Például, ha a fenti paramétereket egy U.S. Robotics® Sportster® 14400-as külső modem esetében a következő neki kiküldött paranccsal lehet beállítani:

```
ATZ
AT&C1&D2&H1&I0&R2&W
```

Ilyenkor még akár más egyéb paramétereket is beállíthatunk, például a V.42bis és/vagy az MNP5 tömörítést.

Az U.S. Robotics® Sportster® 14400 külső modemem ezenkívül még találunk néhány DIP kapcsolót is. Az ilyen modemek esetében például ezeket a beállításokat tudjuk használni:

- 1. kapcsoló: FEL - normális DTR
- 2. kapcsoló: N/A (verbális/numerikus eredményjelző kódok)
- 3. kapcsoló: FEL - az eredményjelző kódok küldésének tiltása
- 4. kapcsoló: LE - nem küldi vissza a parancsokat
- 5. kapcsoló: FEL - automatikus válasz
- 6. kapcsoló: FEL - normális Carrier Detect
- 7. kapcsoló: FEL - a memóriában tárolt alapértelmezések betöltése
- 8. kapcsoló: N/A (intelligens/buta mód)

A modemeknél az eredményjelző kódok kikapcsolása/letiltása ezért fontos, mert így el tudunk kerülni az olyan problémákat, hogy a `getty` tévesen egy `login`: promptot küld a parancs módban levő modemnek, amikor az visszaküldi a parancsot és az eredmény kódját. Ennek eredménye egy hosszúra nyúló, zavaros társalgás lesz a `getty` és a modem között.

26.4.5.1. A rögzített sebességű beállítás

A rögzített sebességű konfiguráció használata esetén úgy kell beállítanunk a modemet, hogy a konkrét adatátviteli sebességtől függetlenül is egy állandó sebességű kapcsolat álljon fenn a számítógép és a modem között. A U.S. Robotics® Sportster® 14400-as külső modem esetében a most következő parancsokkal tudjuk rögzíteni a kapcsolat sebességét:

```
ATZ
AT&B1&W
```

26.4.5.2. Az alkalmazkodó sebességű beállítás

Amikor változó sebességű konfigurációval dolgozunk, akkor a modemet úgy kell beállítani, hogy a bejövő hívásnak megfelelő adatátviteli sebességre váltson a soros portján. A U.S. Robotics® Sportster® 14400-as külső modem esetében az alábbi parancsokkal rögzítjük a modemnek küldött hibamentesített parancsok sebességét, miközben engedélyezzük, hogy a soros port sebessége változhasson a nem hibamentesített kapcsolatoknál:

```
ATZ
AT&B2&W
```

26.4.5.3. A modem beállításainak ellenőrzése

A legtöbb nagysebességű modem biztosít valamilyen lehetőséget arra, hogy emberi formában is le tudjuk kérdezni a belső működésének paramétereit. A U.S. Robotics® Sportster® 14400-as külső modem esetében az `ATI5` parancs a statikus memóriában tárolt beállításokat mutatja meg. A modem valós működési paramétereit (amit ugyebár befolyásolnak a DIP kapcsolók állásai is) viszont az `ATZ` majd `ATI4` parancsok küldésével tudjuk lekérni.

Ha azonban másmilyen márkájú modemünk lenne, akkor a modem leírásában próbáljunk tájékozódni arról, miként tudjuk a modem beállításait ellenőrizni.

26.4.6. Hibaelhárítás

Ebben a szakaszban bemutatunk néhány lépést, amelyeken keresztül ellenőrizhetjük a rendszerünkhöz csatlakoztatott modemet.

26.4.6.1. A FreeBSD rendszer ellenőrzése

Csatlakoztassuk a modemet a FreeBSD rendszerre, indítsuk be a gépet, majd ezután figyeljük a modemünk állapotát jelző lámpákat, hogy közülük a DTR világít-e, amikor a `login`: felirat megjelenik a rendszerkonzolon. Amennyiben erre a válasz igen, akkor az arra utal, hogy a FreeBSD a hozzá tartozó kommunikációs porton elindította a megfelelő `getty` programot és a modem várja a hívásokat.

Amikor viszont a DTR lámpa nem világít, a konzolon keresztül jelentkezzünk be a FreeBSD rendszerbe és adjuk ki egy `ps ax` parancsot, amivel így ellenőrizni tudjuk, hogy a porthoz tartozó `getty` elindult. A futó programok között tehát valami ilyesmit kell majd látnunk:

```
114 ?? I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyd0
115 ?? I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyd1
```

Ha viszont például ezt látjuk:

```
114 d0 I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyd0
```

és modem még nem fogadott hívást, akkor ez azt jeleníti, hogy a `getty` megnyitotta a kommunikációs csatornát. Ez utalhat egyaránt egy hibás kábelre vagy a modem helytelen beállítására, mivel a `getty` egészen addig nem lesz képes megnyitni az adott portot, amíg a modem vissza nem küld neki egy CD (Carrier Detect) jelet.

Ha a listában az adott `ttydN` eszközhöz semmilyen `getty` programot nem találunk, akkor újra nézzük át az `/etc/ttys` állományban szereplő bejegyzéseket, mert előfordulhat, hogy azokban vétettünk valamilyen hibát. Emellett még a `/var/log/messages` naplóban is érdemes utánanézni, hátha az `init` vagy a `getty` küldött valamilyen hibáról értesítést. Ha még ezek után sem találunk semmit, akkor megint kezdjük el keresni hibákat, hiányzó bejegyzéseket vagy eszközöket az `/etc/ttys`, `/etc/gettytab` és a megfelelő `/dev/ttydN` állományokban.

26.4.6.2. A betárcsázás kipróbálása

Próbáljunk meg bejutni a rendszerünkbe. Ehhez a távoli rendszeren ne felejtjük el beállítani a 8 bites adatátvitelt és az 1 stopbitet, illetve a paritást kikapcsolni. Ha erre közvetlenül nem kapunk egy bejelentkezési képernyőt vagy csak szemét jelenik meg, akkor kb. másodpercenként egyszer nyomjuk le az Enter billentyűt. Ha még ezután sem látjuk a bejelentkezési képernyőt felbukkani, akkor próbáljunk kiküldeni egy `BREAK` parancsot. Ha a híváshoz nagysebességű modemet használunk, akkor próbáljuk meg a modem sebességét rögzíteni és úgy tárcsázni (ezt például a U.S. Robotics® Sportster® modemnél az `AT&B1` paranccsal tudjuk elérni):

Ha viszont még ezek után sem kapjuk meg a bejelentkező képernyőt, akkor a `/etc/gettytab` állományban megint nézzük át az összes beállítást:

- Az `/etc/ttys` állományban megadott alaptulajdonság neve egyezik az `/etc/gettytab` állományban találhatóval.
- Mindegyik `nx=` bejegyzés után egy másik `gettytab` tulajdonság neve jön.
- Mindegyik `tc=` bejegyzés után egy másik `gettytab` tulajdonság neve következik.

Ha hívunk, de a FreeBSD rendszerünkre kapcsolt modem továbbra sem veszi fel, akkor a modem beállításai között ellenőrizzük, hogy a DTR jel küldésekor a modem fogadja-e a hívást. Ha úgy tűnik, hogy a modem minden ezzel kapcsolatos beállítása stimmel, akkor nézzük meg, hogy a modem lámpái közül a DTR világít-e (már ha van ilyen).

Ha mindent többször is végignéztünk és még mindig nem leljük a megoldást, akkor tartsunk egy kis szünetet és térjünk vissza a problémához később. Ha még ezután sem tudjuk műköedésre bírni, akkor küldjünk egy levelet a [FreeBSD general questions levelezési lista](#) címére, amelyben leírjuk a modemünket és a vele kapcsolatos problémát, és a lista tagjai majd megpróbálnak nekünk segíteni.

26.5. A betárcsázós szolgáltatások használata

A következőkben arra vonatkozóan igyekszünk tanácsokat adni, amikor mi magunk akarunk modemmel csatlakozni valamilyen számítógéphez. Ezek tehát olyan esetekben hasznosak, amikor egy távoli géppel akarunk terminálkapcsolatot létesíteni.

A BBS-ek használatára is érvényes.

Ez ilyen típusú kapcsolatok kifejezetten hasznosak tudnak lenni olyan esetekben, amikor az interneten el akarunk érni egy állományt, de gondjaink akadnak a PPP használatával. Ha például egy állományt akarunk letölteni, de a PPP valamiért nem működik, akkor ezt a terminál alapú kapcsolaton keresztül is meg tudjuk tenni. Ilyenkor egy zmodem segítségével tudjuk áttölteni a számítógépünkre.

26.5.1. A gyári Hayes-modem erre nem alkalmas, mihez tudunk vele kezdeni?

A tip man oldala valójában már nem is teljesen aktuális, ugyanis tartalmaz egy beépített Hayes-tárcsázót. Úgy tudjuk engedélyezni, ha az /etc/remote állományban megadjuk az at=hayes beállítást.

A Hayes-eszközök meghajtója nem elég ügyes ahhoz, hogy felismerje az újabb modemek által felkínált fejlettebb lehetőségeket - például a BUSY, NO DIALTONE vagy a CONNECT 115200 üzenetek csak megzavarják. Ezért a tip használata során kapcsoljuk ki ezeket az üzeneteket (az ATX0&W paranccsal).

Emellett még érdemes tudni, hogy a tip a híváskor 60 másodpercig vár. A modemünkön ennél kisebb időt kell beállítanunk, máskülönben a tip azt hiszi, hogy valamilyen kommunikációs probléma merült fel. Ehhez próbálkozzunk az AT57=45&W paranccsal.

26.5.2. Hogyan adjuk meg ezeket az AT parancsokat?

Az /etc/remote állományban hozzunk létre egy „direct” bejegyzést. Például, ha a modemünk az első soros porton, vagyis a /dev/cuad0 eszközön tanyázik, akkor a következő sort kell beleírnunk:

```
cuad0:dv=/dev/cuad0:br#19200:pa=none
```

A br tulajdonságnál a modem által ismert legnagyobb adatátviteli sebességet adjuk meg. Ezután gépeljük be a tip cuad0 parancsot és már kapcsolódunk is a modemhez.

Vagy root felhasználóként a cu parancsot is használhatjuk:

```
# cu -lvonal -ssebesség
```

Itt a *vonál* a soros port (például /dev/cuad0) és a *sebesség* annak sebessége (például 57600) lesz. Miután befejeztük az AT parancsok kiadását, az ~. begépelésével tudunk kilépni.

26.5.3. A pn tulajdonságnál a @ jel nem használható!

A pn („phone number”) tulajdonság értékében szereplő @ jel segítségével az /etc/phones állományban tudunk hivatkozni egy telefonszámra. A @ a tulajdonságokat tároló állományok azonban, így például az /etc/remote állomány esetén is megkülönböztetett jelentéssel bírnak. Ezért itt csak egy visszaper jellel tudjuk beírni:

```
pn=\@
```

26.5.4. Hogyan hívjunk fel egy számot parancssorból?

Tegyük egy „általános” bejegyzést az /etc/remote állományunkba. Például egy ilyet:

```
tip115200|Dial any phone number at 115200 bps:\
:dv=/dev/cuad0:br#115200:at=hayes:pa=none:du:
tip57600|Dial any phone number at 57600 bps:\
:dv=/dev/cuad0:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

Ezután már ilyet is tudni fogunk:

```
# tip -115200 5551234
```

Ha viszont a tip helyett inkább a cu programot használnánk szívesen, akkor ehhez készítsünk egy általános bejegyzést:

```
cu115200|Use cu to dial any number at 115200bps:\
:dv=/dev/cuad1:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

Majd gépeljük be ezt:

```
# cu 5551234 -s 115200
```

26.5.5. Ehhez minden adandó alkalommal meg kell adnom a sebességet is?

Hozzunk létre egy `tip1200` vagy `cu1200` nevű bejegyzést, de a `br` tulajdonságnál adjuk meg a használni kívánt sebességet. Mivel a `tip` szerint az 1200 bps egy megfelelő alapértelmezés, ezért alpból a `tip1200` bejegyzést fogja keresni. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy ilyen sebességgel is akarunk dolgozni.

26.5.6. A terminálszerveren keresztül több más gépet is elérek

Ahelyett, hogy minden alkalommal megváránánk a kapcsolódás befejezést és begépelnénk a `CONNECT` gép parancsot, használjuk a `cm` tulajdonságát. Például nézzük meg ilyen bejegyzést az `/etc/remote` állományban:

```
pain|pain.deep13.com|Forrester's machine:\
      :cm=CONNECT pain\n:tc=deep13:
muffin|muffin.deep13.com|Frank's machine:\
      :cm=CONNECT muffin\n:tc=deep13:
deep13:Gizmonics Institute terminal server:\
      :dv=/dev/cuad2:br#38400:at=hayes:du:pa=none:pn=5551234:
```

Ennek hatására elég csak annyit megadnunk, hogy `tip pain` vagy `tip muffin`, és már kapcsolódunk is a `pain` vagy `muffin` gépekhez. A `tip deep13` paranccsal pedig egyenesen a terminálszerverhez jutunk el.

26.5.7. Több vonalon is lehet egy géphez csatlakozni?

Ez gyakran okoz gondot olyan esetekben, amikor egy egyetemnek több betárcsázó vonala van, és azokon keresztül több ezer hallgató próbál meg dolgozni.

Vegyük fel az egyetemet az `/etc/remote` állományba és használjuk a `pn` tulajdonság megadásánál a `@` jelet:

```
nagy-egyetem:\
      :pn=@:tc=dialout
dialout:\
      :dv=/dev/cuad3:br#9600:at=courier:du:pa=none:
```

Ezután adjuk hozzá az `/etc/phones` állományhoz az egyetem telefonszámait:

```
nagy-egyetem 5551111
nagy-egyetem 5551112
nagy-egyetem 5551113
nagy-egyetem 5551114
```

A `tip` mindegyik telefonszámot az adott sorrendben próbálja tárcsázni és végén feladja a próbálkozást. Ha folyamatosan akarjuk ezeket a számokat hívni, akkor `tip` parancsot tegyünk egy ciklusba.

26.5.8. Miért kell kétszer lenyomni a Ctrl+P gombokat, hogy egyszer elküldje a Ctrl+P kombinációt?

A `Ctrl+P` billentyűkombináció alapértelmezés szerint a „kikényszerítést” jelenti, amivel a `tip` programnak tudunk szólni, hogy a következő adat szó szerint értendő. A `~s` szekvenciával bármelyik másik karakternek át tudjuk adni ezt a szerepet, ami egy változó beállítását jelenti („set a variable”).

Gépeljük be, hogy `~sforce=egyetlen-karakter` és zárjuk le egy újsorral. Az *egyetlen-karakter* helyére tetszőleges, egykarakteres szimbólumot megadhatunk. Ha itt nem adunk meg semmit, akkor a kikényszerítő karakter a `nul` lesz, amit a `Ctrl+2` vagy a `Ctrl+Szóköz` lenyomásával tudunk előhozni. Az *egyetlen-karakter* szerepére például tökéletes a `Shift+Ctrl+6`, amit csak nagyon kevés terminálszerver alkalmaz.

A kikényszerítést végző karaktert az `$HOME/.tiprc` állományban tetszőleges karakterre át tudjuk állítani:

```
force=egyetlen-karakter
```

26.5.9. Miért lett hirtelen minden begépelte betű nagybetűs??

Valószínűleg sikerült lenyomnunk a Ctrl+A gombkombinációt, ami a tip „betűmód váltás” funkciójának felel meg. Ezt olyanok számára dolgozták ki, akiknél nem működik a Caps Lock billentyű. Az előbb bemutatott ~s használatával állítsuk át a raisechar változót valami másra. Tulajdonképpen akár ugyanarra is állíthatjuk, mint a kikényszerítő karaktert, ha nem áll szándékunkban használni.

Ebben a példában egy olyan .tiprc állomány szerepel, amely tökéletesen megfelel azon Emacs felhasználók számára, akik sokat használják a Ctrl+2 és Ctrl+A kombinációkat:

```
force=^^  
raisechar=^^
```

A ^^ a Shift+Ctrl+6 billentyűkombinációt jelenti.

26.5.10. Hogyan mozgassunk állományokat a tip használatával?

Amikor más UNIX® rendszerekkel vesszük fel a kapcsolatot, akkor állományokat a ~p (mint put, vagyis adni) és ~t (mint take, vagyis venni) használatával tudunk mozgatni. Ezek a parancsok a távoli rendszeren a cat és az echo felhasználásával fogadnak és küldenek állományokat. Alakjuk a következő:

~p helyi-állomány [távoli-állomány]

~t távoli-állomány [helyi-állomány]

Ilyenkor nincs hibaellenőrzés, ezért inkább egy másik protokollt, például zmodemet érdemes használnunk.

26.5.11. Hogyan lehet zmodemet használni a tip programban?

Állományokat úgy tudunk fogadni, ha előtte a kapcsolat távolabbi végén elindítjuk a küldést végző programot. Ezután a ~C rz parancs kiadásával kezdhethjük meg helyben a fogadását.

Állományokat úgy tudunk küldeni, ha előtte a kapcsolat másik végén elindítjuk a fogadó programot. Ezután a ~C sz állományok parancs kiadásával tudjuk megkezdeni a küldést.

26.6. A soros vonali konzol beállítása

Készítette: YOKOTA, Kazutaka.

Az alapján szolgáló írást készítette: Paul, Bill.

26.6.1. Bevezetés

A FreeBSD képes úgy is elindulni, ha konzolként mindössze egy buta terminált kapcsolunk rá soros porton keresztül. Az ilyen típusú konfigurációs alapvetően két típus számára bizonyul hasznosnak: azon rendszergazdák számára, akik billentyűzettel és monitorral nem rendelkező gépekre akarnak FreeBSD-t telepíteni, és olyan fejlesztők számára, akik a rendszermag vagy különböző eszközmeghajtók működését akarják nyomon követni.

Ahogy arról már a [12. fejezet - A FreeBSD rendszerindítási folyamata](#)ben is szó esett, a FreeBSD három indítási fokozattal rendelkezik. Az első két fokozat a rendszerindító blokk kódjában foglal helyet, amely pedig a lemezen található FreeBSD slice elején. A rendszer indulásakor ez a blokk betöltődik és lefuttatja a harmadik fokozatot képviselő rendszertöltőt (a /boot/loader állományt).

Ha soros vonali konzol beállításához tehát be kell állítanunk a rendszerindító blokkot, a rendszertöltőt és a rendszermagot.

26.6.2. A soros konzol beállítása, rövidített változat

Ebben a szakaszban azt feltételezzük, hogy az alap beállításokkal dolgozunk és csupán egy gyors áttekintésre van szükségünk a soros vonali konzolról.

1. Csatlakoztassunk egy soros kábelt a COM1 portra és a terminálra.
2. Rendszeradminisztrátorként a következő parancs kell kiadnunk ahhoz, hogy a soros konzolon láthassuk az összes rendszerindításhoz tartozó üzenetet:

```
# echo 'console="comconsole"' >> /boot/loader.conf
```

3. Nyissuk meg az /etc/ttys állományt, és a ttyd0 eszközhöz tartozó sorban írjuk át az off paramétert az on értékre és a dialup paramétert a vt100 értékre. Ha nem ezeket állítjuk be, akkor a soros konzol keresztül jelszó megadása nélkül is be tudunk jelentkezni, ami viszont egy biztonsági rés veszélyével fenyeget.
4. A változtatások érvényesítéséhez indítsuk újra a rendszerünket.

Ha ettől eltérő beállításokra lenne szükségünk, akkor a folyamat egyes lépéseibe a [26.6.3. szakasz - A soros vonali konzol beállítása](#)ban kaphatunk mélyebb betekintést.

26.6.3. A soros vonali konzol beállítása

1. Készítsük elő a soros kábelt.

Vagy a null-modem kábelre vagy pedig egy szabványos soros kábelre és egy null-modem átalakítóra lesz szükségünk. A soros kábelekkel kapcsolatosan a [26.2.2. szakasz - Kábelek és portok](#)t érdemes elolvasni.

2. Húzzuk ki a billentyűzetet.

A legtöbb személyi számítógép az indítása (vagyis a Power-On Self-Test, POST) során hibát jelez, ha nem érzékel billentyűzetet. Egyes gépek hangosan panaszoznak a billentyűzet hiányát, és nem is hajlandók egészen addig elindulni, amíg nem csatlakoztatunk egyet.

Ha a számítógépünk hibát küld, de ennek ellenére mégis elindul, akkor semmit nem kell csinálnunk. (Némelyik Phoenix BIOS-os gépen ilyenkor megjelenik a Keyboard failed hibaüzenet, de ettől még rendesen elindul a gép.)

Amennyiben a számítógépünk nem hajlandó billentyűzet nélkül elindulni, állítsuk be a BIOS-ban a „hiba” figyelmen kívül hagyását (már ha ez lehetséges). Az alaplap leírásában találhatjuk meg ennek pontos részlelt.



Tipp

A BIOS paramétereik között a billentyűzetet állítsuk „Not installed” állapotúra. Ilyenkor még továbbra is használható a billentyűzet, ezzel mindössze csak a BIOS számára tiltjuk le az indításkori ellenőrzést, ezért nem fog panaszkodni a hiánya miatt. Tehát a billentyűzetet még a „Not installed” beállítása esetén is nyugodtan csatlakoztatjuk, mert működni fog.



Megjegyzés

Ha a rendszerünkön PS/2®-es egér is található, akkor jó eséllyel a billentyűzettel együtt az egeret is ki tudjuk húzni. Mivel a PS/2®-es egér osztozik a billentyűzettel bizonyos hardvereken, ezért ha nem húzzuk ki az egeret is, akkor az alaplap még továbbra is képes azt gondolni, hogy a billentyűzet ott van. Például az AMI BIOS-os Gateway 2000-as 90 MHz-es Pentium rendszer pontosan így működik. Általában véve azonban ez nem szokott gondot okozni, mivel az egér billentyűzet nélkül úgy sem ér túlságosan sokat.

3. Csatlakoztassunk egy buta terminált a COM1 (sio0) portra.

Ha nem rendelkezünk buta terminállal, akkor erre célra ugyanúgy alkalmas egy régi XT-s PC valamilyen modemprogrammal vagy egy soros porton csatlakozó másik UNIX®-os gép. Ha nincs COM1 (sio0) portunk, akkor szerezzünk egyet. Jelen pillanatban a rendszerindító blokk újrafordítása nélkül a COM1 porton kívül nem tudunk másikat választani. Ha a COM1 portra már raktunk valamilyen másik eszközt, akkor azt ideiglenesen húzzuk le, majd a FreeBSD telepítése és elindítása után tegyünk fel egy másik rendszerindító blokkot. (Egyébként feltételezzük, hogy a COM1 elérhető egy állomány/számító/terminálszerveren - ha valóban valamilyen másik célra szükségünk lenne a COM1 portra (és semmiképpen sem tudjuk átrakni a COM2 (sio1) portra), akkor valószínűleg nem is ezzel kellene elsőként foglalkoznunk.)

4. Gondoskodjunk róla, hogy a rendszermag beállításait tartalmazó állományban a COM1 (sio0) eszközhöz megadtuk a megfelelő paramétereket.

Ezek az alábbiak:

0x10

A konzolos működési mód engedélyezése az adott egységhez. Ha megadjuk ezt a paramétert, akkor a többi a rendszer figyelmen kívül hagyja. Pillanatnyilag legfeljebb egy egység birtokolhatja ezt a beállítást. Ha több ilyet adtunk volna meg, akkor (a felírás sorrendje szerint) az első kap ilyen szerepet. Ez a beállítás önmagában még nem teszi a soros portot konzollá. Ehhez még szükségünk van a következő beállításra, vagy a -h megadására is.

0x20

Az egység konzollá nyilvánítása (hacsak nincs egy tőle nagyobb prioritású konzol), függetlenül a lentebb ismertetendő -h opciótól. A 0x20 értéket a 0x10 értékkel együtt kell megadni.

0x40

(A 0x10 értékkel együtt) az egységet kivonja a normális elérés alól. Ezt a beállítást ne használjuk, ha soros vonali konzolt akarunk üzemeltetni az adott porton. Ezzel az egységet csak a rendszermag távoli nyomkövetéséhez tudjuk használni. A távoli nyomkövetésről a [fejlesztők kézikönyvében](#) olvastunk bővebben.

Példa:

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x10 irq 4
```

A további részletekről a [sio\(4\)](#) man oldal tud felvilágosítást nyújtani.

Ha nem állítottuk be a megfelelő paramétereket, akkor (egy másik konzolon) futtassuk a UserConfig programot vagy fordítsuk újra a rendszermagot.

5. Hozzunk létre egy boot.config állományt a rendszer indításához használt meghajtó a partíciójának gyökerében.

Ez az állomány mondja meg a rendszerindító blokkban található kódnak, hogy miként akarjuk indítani a rendszerünket. A soros vonali konzol életrekeltségéhez a most következő opciók közül kell megadnunk egyet vagy többet - amennyiben többet akarunk megadni, akkor mindegyiket egyetlen sorban szerepeltessük:

-h

A belső és a soros vonali konzolok közti átkapcsolás. Ezzel tudunk a konzolos eszközök között váltani. Például, ha egy belső (video) konzolról indítjuk a rendszert, akkor a rendszertöltőnek és a rendszermagnak átadott -h paraméterrel arra tudjuk ezeket utasítani, hogy konzolként a soros portot használják. Vagy ha soros porton keresztül indítjuk a rendszert, akkor -h megadásával megkérhetjük a rendszertöltőt és a rendszermagot, hogy ezután már a videokártyát használja konzolként.

-D

Az egy- és kétkonzolos beállítások közti váltás. Az egykonzolos konfigurációban a konzol lehet belső (video) vagy soros vonali, attól függően, hogy miként használtuk a fenti -h opciót. A kétkonzolos konfigurációban azonban a videokártyán és a soros vonalon keresztül is egyszerre megjelenik a konzol,

függetlenül a -h hatásától. Ilyenkor viszont vegyük figyelembe, hogy ez a kétkonzolos konfiguráció csak a rendszerindító blokk futása alatt él. Amint a rendszerindító megkapja a vezérlést, a -h által megadott konzol válik az egyedülivé.

-P

A rendszerindító blokk megpróbálja megkeresni a billentyűzetet. Ha nem találja, akkor magától beállítja a -D és -h opciókat.



Megjegyzés

Tárbeli korlátozások miatt a rendszerindító blokk jelenlegi változata a -P paraméterrel csak a kiterjesztett billentyűzeteket képes kezelni. A 101 gombnál kevesebbel (tehát F11 és F12 gombokkal nem) rendelkező billentyűzeteket ezért nem feltétlenül fogja észlelni. Ugyanezen korlátozás miatt egyes laptopokon sem minden esetben sikerül érzékelni a billentyűzetet. Ha ez a rendszerünkön problémához vezetne, akkor egyszerűbb lesz elhagyni a -P használatát. Sajnos, jelenleg semmilyen megoldás nincs erre.

Vagy a -P opcióval állítassuk be automatikusan a konzolt, vagy pedig a -h opcióval engedélyezzük a soros vonali konzolt.

Természetesen itt a [boot\(8\)](#) man oldalon szereplő összes többi paramétert is megadhatjuk.

A -P kivételével az összes opció a rendszertöltőnek (/boot/loader) kerül átadásra. A rendszertöltő egyedül a -h állapotából dönti el, hogy mely belső videoeszközön vagy soros porton legyen a konzol. Ez azt jelenti, hogy a /boot.config állományban ha megadjuk a -D opciót, de mellette nem szerepel a -h, akkor a soros vonali konzolt csak a rendszerindító blokk futása alatt tudjuk elérni - a rendszertöltő ugyanis alapból a videokártyát használja konzolként.

6. Kapcsoljuk be a számítógépünket.

Amikor elindítjuk a FreeBSD-s gépünket, a rendszerindító blokk kiírja a /boot.config tartalmát a konzolra. Például így:

```
/boot.config: -P
Keyboard: no
```

A második sor csak olyankor jelenik meg, ha a /boot.config állományban a -P beállítás is szerepel, és a billentyűzet jelenlétét (yes) vagy hiányát (no) jelzi. A /boot.config tartalmától függően ezek az üzenetek vagy a soros vonali vagy a belső konzolon jelennek meg, esetleg mind a kettőn.

Beállítás	Ahol megjelenik
nincs	belső konzol
-h	soros vonali konzol
-D	soros vonali és belső konzol
-Dh	soros vonali és belső konzol
-P, van billentyűzet	belső konzol
-P, nincs billentyűzet	soros vonali konzol

Az iménti üzenetek felbukkanása után a további konzolos üzenetek küldésében egy rövid szünet következik, amíg a rendszerindító blokk a rendszertöltő betöltésével folytatja a rendszer indítását. Normális körülmények között ezt a folyamatot nem kell megszakítanunk, de esetleg olyankor mégis érdemes lehet, ha le akarjuk ellenőrizni a beállításainkat.

A rendszerindítási folyamat félbeszakításához az Enter billentyűn kívül nyomjuk le valamelyik másikat. Ekkor a rendszerindító blokk megáll és várja a további parancsokat. Ekkor valami ilyesmit láthatunk:

```
>> FreeBSD/i386 B00T
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

Nézzük meg, hogy `/boot.config` beállításainak megfelelően a fenti üzenet a soros vonali konzolon vagy a belső konzolon, illetve mind a kettőn megjelenik-e. Ha az üzenet a megfelelő konzolon megjelenik, akkor az Enter lenyomásával folytathatjuk a rendszer indítását.

Ha nekünk a soros vonali konzolra lenne szükségünk, de semmi nem jelenik meg a soros terminálon, akkor valamit valószínűleg nem jól állítottunk be. A rendszerindító bloktól kapott parancssorban a `-h` begépelésével és az Enter vagy Return lenyomásával (ha lehetséges) jelezzük neki (és így a rendszertöltőnek és a rendszermagnak is) a soros vonali konzol kiválasztását. Miután befejeződött a rendszer indítása, menjünk vissza és ellenőrizzük a megfelelő paramétereket.

Ahogy sikerült elindítani a rendszertöltőt és a rendszerindítás harmadik fokozatába léptünk, a rendszertöltő megfelelő környezeti változóiin keresztül még mindig van lehetőségünk váltani a soros vonali és a belső konzol között, lásd [26.6.6. szakasz - A konzol megváltoztatása a rendszertöltőből](#).

26.6.4. Összefoglalás

Itt most röviden összefoglaljuk az eddig tárgyalt különböző beállításokat és ténylegesen kiválasztott konzolt.

26.6.4.1. 1. eset: a `sio0` eszköznél a `0x10` beállítást adjuk meg

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x10 irq 4
```

A <code>/boot.config</code> beállításai	Konzol a rendszerindító blokk alatt	Konzol a rendszertöltő alatt	Konzol a rendszermagban
nincsenek	belső	belső	belső
<code>-h</code>	soros vonali	soros vonali	soros vonali
<code>-D</code>	soros vonali és belső	belső	belső
<code>-Dh</code>	soros vonali és belső	soros vonali	soros vonali
<code>-P</code> , van billentyűzet	belső	belső	belső
<code>-P</code> , nincs billentyűzet	soros vonali és belső	soros vonali	soros vonali

26.6.4.2. 2. eset: a `sio0` eszköznél `0x30` beállítása

```
device sio0 at isa? port IO_COM1 flags 0x30 irq 4
```

A <code>/boot.config</code> beállításai	Konzol a rendszerindító blokk alatt	Konzol a rendszertöltő alatt	Konzol a rendszermagban
nincsenek	belső	belső	soros vonali
<code>-h</code>	soros vonali	soros vonali	soros vonali
<code>-D</code>	soros vonali és belső	belső	soros vonali
<code>-Dh</code>	soros vonali és belső	soros vonali	soros vonali
<code>-P</code> , van billentyűzet	belső	belső	soros vonali
<code>-P</code> , nincs billentyűzet	soros vonali és belső	soros vonali	soros vonali

26.6.5. Tanácsok a soros vonali konzol használatához

26.6.5.1. Nagyobb soros vonali sebesség beállítása

A soros port alapértelmezései a következők: 9600 baud, 8 bites átvitel, paritás nincs és 1 stopbit. Ha a konzol alapsebességét meg akarjuk változtatni, akkor ahhoz a következőket kell tennünk:

- Fordítsuk újra a rendszerindító blokkokat úgy, hogy a `BOOT_COMCONSOLE_SPEED` változóban a konzolnak egy másik sebességet adjunk meg. Az új rendszerindító blokkok fordításáról és telepítéséről a [26.6.5.2. szakasz - Soros vonali konzol a `sio0` porton kívül máshol](#)ban kapunk részletes leírást.

Ha a soros vonali konzolt nem a `-h` opcióval állítottuk be, vagy ha a rendszermag a rendszerindító blokkoktól eltérő módon éri el a soros vonali konzolt, akkor a rendszermag beállításai közé még az alábbi is fel kell vennünk, majd újra kell fordítanunk:

```
options CONSPEED=19200
```

- A rendszermagnak adjuk át a `-S` rendszerindítási paramétert. A `-S` parancssori opció a `/boot.config` állományban is megadható. A [boot\(8\)](#) man oldalon tudhatjuk meg, hogy a `/boot.config` beállításai közé hogyan tudjuk felvenni és ott milyen további lehetőségeink vannak még.
- A `/boot/loader.conf` állományban engedélyezzük a `comconsole_speed` beállítást.

Ez a beállítás a szintén a `/boot/loader.conf` állományban megadható `console`, `boot_serial` és `boot_multicons` változóktól függ. A soros vonali konzol sebességét tehát például így tudjuk megváltoztatni a `comconsole_speed` megadásával:

```
boot_multicons="YES"
boot_serial="YES"
comconsole_speed="115200"
console="comconsole,vidconsole"
```

26.6.5.2. Soros vonali konzol a `sio0` porton kívül máshol

Ha valamilyen okból kifolyólag nem a `sio0` porton keresztül akarjuk használni a konzolt, akkor ahhoz a rendszerindító blokkok, a rendszertöltő és a rendszermag forrásait újra kell fordítanunk az alábbiak szerint:

1. Szerezzük be a rendszermag forrását. (Lásd [24. fejezet - A FreeBSD frissítése és frissen tartása](#))
2. Írjuk át a `/etc/make.conf` állományban a `BOOT_COMCONSOLE_PORT` címét az általunk használt porthoz tartozóéra (`0x3F8`, `0x2F8`, `0x3E8` vagy `0x2E8`). Itt csak a `sio0` és `sio3` (`COM1` és `COM4`) közti portok használhatóak - a többportos soros kártyák címei nem adhatóak meg. A megszakításokat nem kell beállítanunk.
3. Készítsünk egy saját rendszermag beállításait tartalmazó állományt, és vegyük fel bele a használni kívánt soros port megfelelő paramétereit. Például, ha a `sio1` (`COM2`) eszközt akarjuk konzolként használni:

```
device siol at isa? port IO_COM2 flags 0x10 irq 3
```

vagy

```
device siol at isa? port IO_COM2 flags 0x30 irq 3
```

A konzolra vonatkozó beállításokat a többi soros portnál ne adjuk meg.

4. Fordítsuk újra és telepítsük a rendszerindító blokkot és a rendszertöltőt:

```
# cd /sys/boot
# make clean
# make
# make install
```

5. Fordítsuk és telepítsük újra a rendszermagot.

6. A `bsdlabel(8)` segítségével másoljuk az új rendszerindító blokkot a rendszer indítását végző lemezre és töltsük be az új rendszermagot.

26.6.5.3. A DDB elérése a soros vonalról

Ha a soros vonali konzolról akarjuk használni a rendszermagba épített nyomkövetőt (ami hasznos lehet távoli vizsgálódáskor, de egyben veszélyes is, ha a soros porton tévesen kiküldünk egy `BREAK` jelzést!), akkor a rendszermagot a következő beállításokkal kell fordítanunk:

```
options BREAK_TO_DEBUGGER
options DDB
```

26.6.5.4. A bejelentkező képernyő elérése a soros vonali konzolról

Habár erre nincs feltétlenül szükségünk, a rendszer üzeneteinek és a rendszermag nyomkövetőjének elérése után akár *be is tudunk jelentkezni* a soros vonalon keresztül. Íme!

Nyissuk meg az `/etc/ttys` állományt a kedvenc szövegszerkesztőnkkel és keressük meg a következő sorokat:

```
ttyd0 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd1 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd2 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd3 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
```

A `ttyd0` és `ttyd3` közti sorok pontosan a `COM1` és `COM4` közti portoknak felelnek meg. A használni kívánt port sorában szereplő `off` paramétert írjuk át az `on` értékre. Ha a soros port sebességét is megváltoztattuk, minden bizonnyal a `std.9600` helyett is az adott sebességhez illeszkedő paramétert kell megadnunk, például az `std.19200` értékkel.

Érdemes továbbá még az `unknown` helyett megadni az adott terminál típusát.

Az állomány módosítását követően a változtatások érvényesítéséhez ki kell adnunk a `kill -HUP 1` parancsot is.

26.6.6. A konzol megváltoztatása a rendszertöltőből

A korábbi szakaszokban arról beszéltünk, hogy miként állítsuk be a soros vonali konzolt a rendszerindító blokk megpiszkálásával. Ebben a szakaszban viszont azt mutatjuk meg, hogy különböző parancsokon és környezeti változókon keresztül miként tudjuk megadni a konzolt a rendszertöltőben. Mivel a rendszertöltőre a rendszerindítás harmadik fokozatában kerül sor, az ott megadott értékekkel felül tudjuk bírálni a rendszerindító blokk beállításait.

26.6.6.1. A soros vonali konzol beállítása

A rendszertöltő és a rendszermag az `/boot/loader.conf` állományon keresztül elég könnyen rávehető a soros vonali konzol használatára:

```
set console="comconsole"
```

Ez a rendszerindító blokk előző szakaszban tárgyalt beállításaitól függetlenül érvényesül.

A fenti sort a `/boot/loader.conf` állomány elejére érdemes tennünk, így a soros vonali konzolon már a lehető leghamarabb megjelennek a rendszer üzenetei.

Ehhez hasonló módon a belső konzolt is megadhatjuk:

```
set console="vidconsole"
```

Ha a rendszertöltőben nem adjuk meg a `console` környezeti változó értékét, akkor a rendszertöltő, és így a rendszermag is, a rendszerindító blokkban a `-h` opció által meghatározott konzolt fogja használni.

A konzol a `/boot/loader.conf.local` vagy a `/boot/loader.conf` állományokban adható meg.

A részletekkel kapcsolatban lásd a [loader.conf\(5\)](#) man oldalt.



Megjegyzés

Jelen pillanatban a rendszertöltőnek nincs a -P paraméterrel ekvivalens értékű beállítása, ezért a billentyűzet jelenléte alapján nem képes magától választani a belső és a soros vonali konzol között.

26.6.6.2. Soros vonali konzol a sio0 porton kívül máshol

A rendszertöltőt ne a sio0 eszközzel fordítsuk újra a soros vonali konzolhoz. Ehhez kövessük a [26.6.5.2. szakasz - Soros vonali konzol a sio0 porton kívül máshol](#)ban leírt eljárás lépéseit.

26.6.7. Figyelmeztetések

A szakaszban szereplő ötletek alapján sokan így most már könnyen be tudnak állítani egy billentyűzet és grafikus hardver nélküli dedikált szerveret. Sajnos azonban a legtöbb rendszer nem engedi a billentyűzet nélküli indítást, és akad néhány olyan is, amely pedig a grafikus kártya hiányában nem is indul el. Az AMI BIOS-os gépeknél a grafikus kártya nélküli indításhoz elegendő csupán a beállítások között a grafikus kártyát („graphics adapter”) „Not installed” (nem telepített) állapotúra állítani. Ha ilyen opció nem található a BIOS-ban, akkor helyette keressük a „Halt on Error” (leállás hiba esetén) változatot. Ha ezt a „All but Keyboard” (a billentyűzet kivételével minden) vagy akár a „No Error” (soha) értékre állítjuk, az előbbi eredményt kapjuk.

Ennek ellenére előfordulhat azonban, hogy egyes gépeken egyáltalán nem találunk ilyen lehetőséget és videokártya nélkül nem indulnak el. Ezekben az esetekben tegyünk a gépbe valamilyen kártyát (ehhez elég egy egyszerű típus is), de monitort már ne kössünk rá. Esetleg megpróbálkozhatunk még AMI BIOS telepítésével is.

27. fejezet - A PPP és a SLIP

Átdolgozta, átrendezte és aktualizálta: Mock, Jim.

27.1. Áttekintés

A FreeBSD számos módon képes összekötni két számítógépet. Ha betárcsázós modemmel akarunk hálózati vagy internetes kapcsolatot felépíteni, esetleg azt szeretnénk, hogy mások képesek legyenek minket ilyen módon elérni, akkor ahhoz PPP-t, illetve SLIP-et kell használnunk. Ebben a fejezetben a modemes kommunikáció beállításait mutatjuk be részletesebben.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- hogyan állítsunk be felhasználói PPP-t;
- hogyan állítsunk be rendszerszintű PPP-t (csak FreeBSD 7.X);
- hogyan állítsunk be egy PPPoE (PPP over Ethernet, vagyis „PPP Ethernet felett”) kapcsolatot;
- hogyan állítsunk be egy PPPoA (PPP over ATM, vagyis „PPP ATM felett”) kapcsolatot;
- hogyan állítsunk be SLIP kliens és szerver (csak FreeBSD 7.X).

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- az alapvető hálózati technológiák ismerete;
- a betárcsázós kapcsolatok, a PPP és/vagy SLIP alapjainak és céljainak megértése.

Talán érdekli a kedves olvasót, hogy mi az alapvető különbség a felhasználói és a rendszerszintű PPP között. A válasz egyszerű: a felhasználói PPP a beérkező és kimenő adatokat nem a rendszermagban, hanem a felhasználói szinten dolgozza fel. Ez költséges abból a szempontból, hogy emiatt adatokat kell másolgatni a rendszer és a felhasználói szint között, azonban egy sokkal többet tudó PPP implementációnak ad ezzel utat. A felhasználói PPP a tun eszközön keresztül kommunikál a külvilággal, miközben a rendszermagban található PPP mindezt a ppp eszközzel valósítja meg.



Megjegyzés

A fejezetben a felhasználói PPP-t egyszerűen csak ppp néven fogjuk hivatkozni, hacsak nem lesz szükséges különbséget tennünk közte és más PPP szoftverek, mint például a pppd között. Ha mást nem mondunk, akkor a fejezetben ismertetett összes parancsot root felhasználóként kell kiadni.

27.2. A felhasználói PPP alkalmazása

Frissítette és javította: Rhodes, Tom.

Eredetileg készítette: Somers, Brian.

Segített még: Clayton, Nik, Frömberg, Dirk és Childs, Peter.



Figyelem

A FreeBSD 8.0 változatától kezdődően a soros portokhoz tartozó eszközök nevei `/dev/cuaN` helyett `/dev/cuauN`, illetve `/dev/ttydN` helyett `/dev/ttyuN` lettek. A FreeBSD 7.X felhasználóknak ezeknek a változásoknak megfelelően kell olvasniuk az itt szereplő dokumentációt.

27.2.1. A felhasználói PPP

27.2.1.1. Előfeltételek

A leírás feltételezi, hogy rendelkezünk a következőkkel:

- Olyan internet-előfizetés, ahol PPP-n keresztül csatlakozunk
- Egy modem vagy más olyan rendszerünkhöz csatlakozó eszköz, amelyen keresztül el tudjuk érni az internet-szolgáltatónkat
- Az internet-előfizetés betárcsázásához szükséges telefonszámok
- A bejelentkezési nevünk és jelszavunk. (Vagy a megszokott UNIX®-os felhasználói név és jelszó páros, vagy egy PAP esetleg CHAP bejelentkezési név és jelszó.)
- Egy vagy több névszerver IP-címe. Ehhez az internet-szolgáltatók általában két IP-címet adnak meg. Ha egyet sem kaptunk, akkor a `ppp.conf` állományban erre a célra használhatjuk az `enable dns` parancsot, és ekkor a `ppp` majd automatikusan be fogja állítani nekünk a névszervereket. Ezt a lehetőséget az befolyásolja, hogy az internet-szolgáltató oldalán működő PPP implementáció támogatja-e a névfeloldás egyeztetését (DNS negotiation).

A következő információkat is megkaphatjuk az internet-előfizetésünkhöz, de nem feltétlenül szükségesek:

- Az internet-szolgáltató átjárójának IP-címe. Az átjáró az a gép, amelyen keresztül a gépünk csatlakozik és számára ez lesz az *alapértelmezett átjáró*. Ha nem rendelkezünk ezzel az információval, akkor csak állítsunk be valamit, és majd a csatlakozáskor a szolgáltató PPP szervere felülírja a megfelelő beállításokkal.

Erre a címre a `ppp HISADDR` néven hivatkozik.

- A használandó hálózati maszk. Amennyiben a szolgáltató ezt nem adta meg, nyugodtan használjuk erre a `255.255.255.255` értéket.
- Ha a szolgáltatónk statikus IP-címet és rögzített hálózati nevet is biztosít nekünk, ezt is megadhatjuk. Minden más esetben egyszerűen csak hagyjuk, hogy a rendszer automatikusan válasszon nekünk egyet.

Ha a szükséges információknak nem vagyunk birtokában, akkor vegyük fel a kapcsolatot az internet-szolgáltatókkal.



Megjegyzés

Ebben a szakaszban a példákban szereplő konfigurációs állományok sorait számozva láthatjuk. Ezek a sorszáмок a bemutatás és a tárgyalás megkönnyítése érdekében szerepelnek, és nem az eredeti állományok részei. Mindezek mellett a tabulátorok és szóközők megfelelő használata is fontos.

27.2.1.2. A PPP automatikus beállítása

A ppp és a pppd (a PPP rendszerszintű megvalósítása) egyaránt az /etc/ppp könyvtárban található konfigurációs állományokat használja. A felhasználói PPP-hez ezenkívül még a /usr/share/examples/ppp/ könyvtárban vannak példák.

A ppp parancs beállítása az igényeinktől függően számos állomány módosítását igényelheti. A tartalmukat nagyban befolyásolja, hogy a szolgáltatónk részéről a címeket kiosztása statikus (vagyis egy adott címet kapunk és folyamatosan azt használjuk) esetleg dinamikus (vagyis az IP-címünk minden egyes kapcsolódáskor más és más).

27.2.1.2.1. PPP statikus IP-címmel

Ebben az esetben az /etc/ppp/ppp.conf konfigurációs állományt kell átszerkeszteniünk. Tartalma az alábbi példához hasonlítható.



Megjegyzés

A : karakterrel végződő sorok mindig az első oszlopban kezdődnek (tehát a sor elején), míg az összes többi sort tabulátorok vagy szóközők használatával bentebb kell raknunk.

```

1  default:
2      set log Phase Chat LCP IPCP CCP tun command
3      ident user-ppp VERSION (built COMPILATIONDATE)
4      set device /dev/cuau0
5      set speed 115200
6      set dial "ABORT BUSY ABORT NO\\sCARRIER TIMEOUT 5 \
7          \"\" AT OK-AT-OK ATE1Q0 OK \\dATDT\\T TIMEOUT 40 CONNECT"
8      set timeout 180
9      enable dns
10
11  szolgáltato:
12      set phone "(123) 456 7890"
13      set authname ize
14      set authkey mize
15      set login "TIMEOUT 10 \"\" \"\" gin:--gin: \\U word: \\P col: ppp"
16      set timeout 300
17      set ifaddr x.x.x.x y.y.y.y 255.255.255.255 0.0.0.0
18      add default HISADDR

```

1. sor:

Ez azonosítja be az alapértelmezett bejegyzést. Az itt szereplő parancsok a ppp minden egyes futásakor magukból végrehajtnak.

2. sor:

Beállítja a naplózás paramétereit. Amikor a beállításaink már kifogástalanul működnek, akkor ezt a sort érdemes átírni a következőre:

```
set log phase tun
```

Ezzel jelentős mértékben vissza tudjuk fogni a naplózás mértékét.

3. sor:

Ezzel mondjuk meg a PPP-nek, hogy a többiek felé miként azonosítsa magát. A PPP akkor azonosítja magát a társak felé, ha valamilyen gondja akad az egyeztetésekkel és a kapcsolat beállításával. Az így továbbított információk a másik oldal rendszergazdái számára nyújthatnak segítséget az ilyen jellegű problémák felderítésében.

4. sor:

Itt adjuk meg az eszközt, amelyre a modem csatlakozik. A COM1 neve /dev/cuau0, a COM2 neve pedig /dev/cuau1.

5. sor:

A csatlakozás sebességét adjuk meg. Ha a 115 200-as érték itt nem működne (ez egyébként minden újabb gyártmányú modem esetében elfogadható), akkor helyette használjuk a 38400-as beállítást.

6. és 7. sorok:

A híváshoz használt karakterlánc. A felhasználói PPP a [chat\(8\)](#) programhoz hasonló „küldök-várok” típusú szerkesztést alkalmaz. A kihasználható lehetőségekről a man oldalán olvashatunk részletesebben.

Az olvashatóság kedvéért a parancs a következő sorban folytatódik. A `ppp.conf` állományban bármelyik parancs, ahol a \ karakterrel zárjuk a sort, az ugyanígy folytatható a következőben.

8. sor:

A kapcsolathoz tartozó üresjárat időt állítja be. Ennek értéke alapból 180 másodperc, így ez a sor pusztán csak az érthetőséget szolgálja.

9. sor:

Arra utasítja a PPP-t, hogy a többiektől kérdezze le a helyi névfeloldó beállításait. Ha saját névszerveret futtatunk, akkor ezt a sort tegyük inkább megjegyzésbe vagy töröljük ki.

10. sor:

Ez az üres sor az átláthatóság kedvéért került bele. A PPP az összes üres sort figyelmen kívül hagyja.

11. sor:

Itt kezdődik a „szolgáltató” nevű szolgáltatóhoz tartozó bejegyzés. Ezt később akár ki is cserélhetjük az internet-szolgáltatónk nevére, így a `load szolgáltató` beállítással tudjuk majd beindítani a kapcsolatot.

12. sor:

Beállítjuk a szolgáltatóhoz tartozó telefonszámot. A kettőspont (:) vagy a csővezeték (|) karakterekkel elválasztva több telefonszámot is meg tudunk adni. A [ppp\(8\)](#) oldalon olvashatunk a két elválasztó közti különbségekről. Röviden ezeket úgy foglalhatnánk össze, hogy ha váltogatni akarunk a számok között, akkor használjuk a kettőspontot. Ha mindig az elsőként megadott számot akarjuk hívni és a többi csak akkor, ha ez nem működik, akkor a csővezeték karakterre lesz szükségünk. Ahogy a példa is mutatja, az összes telefonszámot tegyük mindig idézőjelek közé.

Ha a telefonszámban egyébként is szerepelnek szóközők, akkor is idézőjelek (") közé kell tennünk. Ennek elhagyásával egy egyszerű, ámde kényes hibát ejtünk.

13. és 14. sor:

A felhasználói nevet és jelszót tartalmazza. Amikor egy UNIX® fajtajú bejelentkezést kapunk, akkor ezekre az értékekre a `set login` parancsban \U és \P változókkal tudunk hivatkozni. Ha PAP vagy CHAP használatával jelentkezőnk be, akkor ezek az értékek a hitelesítéskor kerülnek felhasználásra.

15. sor:

Ha a PAP vagy CHAP protokollok valamelyikét használjuk, akkor nem lesz szükségünk a login változóra, ezért ezt megjegyzésbe is tehetjük, vagy akár ki is törölhetjük. A [PAP és CHAP hitelesítésről](#) szóló részben olvashatjuk ennek további részleteit.

A bejelentkezéshez használt karakterlánc hasonlít a behíváshoz használt, chat-szerű felépítéssel rendelkező karakterláncához. A példában látható karakterlánc egy olyan szolgáltatáshoz illeszkedik, ahol a bejelentkezés valahogy így néz ki:

```
A Világ Legjobb Szolgáltatója
login: izé
password: mizé
protocol: ppp
```

Ezt a szkriptet alakítsuk a saját igényeinkhez. Ha először próbálkozunk ilyen szkript írásával, akkor lehetőleg kapcsoljuk be a rendszerek között lezajló „beszélgetés” naplózását, hogy ellenőrizni tudjuk minden a megfelelően módon történik-e.

16. sor:

Beállítjuk a kapcsolathoz tartozó alapértelmezett időkorlátot (másodpercben). Itt a kapcsolat automatikusan lezárul 300 másodperc tétlenséget követően. Ha nem akarunk ilyen korlátot szabni, akkor ezt az értéket állítsuk nullára vagy használjuk a `-ddial` parancssori kapcsolót.

17. sor:

A felülethez tartozó címeket állítja be. A `x.x.x.x` helyére a szolgáltató által kiosztott IP-címet kell beírunk. A `y.y.y.y` helyett pedig a szolgáltató átjárója kerül be (lényegében az a gép, amelyhez csatlakozunk). Amennyiben az internet-szolgáltatónk nem adott meg semmilyen átjárót, erre a célra a `10.0.0.2/0` címet is használhatjuk. Amikor „nekünk kell kitalálnunk” ezeket a címeket, akkor ne felejtünk el létrehozni hozzájuk egy bejegyzést az `/etc/ppp/ppp.linkup` állományban a **PPP dinamikus IP-címmel** szakaszban szereplők szerint. Ha nem adjuk meg ezt a sort, akkor a `ppp` parancs nem képes `-auto` módban működni.

18. sor:

A szolgáltató átjárójához felvesz egy alapértelmezett útvonalat. A `HISADDR` kulcsszót a 17. sorban megadott átjáró címével helyettesítjük. Ezért fontos, hogy ez a 17. sor után szerepeljen, különben a `HISADDR` nem lesz képes inicializálódni.

Ha a `ppp` parancsot nem akarjuk `-auto` módban futtatni, akkor ezt a sort a `ppp.linkup` állományba is átrakhatjuk.

Ha statikus IP-címmel rendelkezünk és a `ppp -auto` módban fut, akkor a `ppp.linkup` állományba egészen addig nem kell semmit sem írunk, amíg a csatlakozás előtt az útválasztási táblázatokban a megfelelő adatok találhatóak. Olyankor is jól jöhet, amikor a csatlakozást követően meg akarunk hívni bizonyos programokat. Ezt majd a sendmailes példában fogjuk bővebben kifejteni.

Erre példákat a `/usr/share/examples/ppp/` könyvtárban találhatunk.

27.2.1.2.2. PPP dinamikus IP-címmel

Ha az internet-szolgáltatónktól nem kaptunk statikus IP-címet, akkor a `ppp` paranccsal is be tudjuk állítani a helyi és távoli címeket. Ez az IP-címek „kitalálásával” történik, valamint úgy, hogy a `ppp` számára a csatlakozás után lehetővé tesszük az IP konfigurációs protokoll (IP Configuration Protocol, IPCP) használatát. A `ppp.conf` tartalma szinte teljesen megegyezik a **PPP statikus IP-címmel** részben szereplővel, egyetlen apró különbséggel:

```
17      set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0 255.255.255.255
```

Ismét szeretnénk elmondani, hogy a sorszámot ne írjuk bele, hiszen az csak hivatkozási céllal szerepel. Legalább egy szóközzel kezdjük bentebb.

17. sor:

A `/` után megjelenő szám azoknak a biteknek a számát adja meg, amire a `ppp` támaszkodik. A környezetünknek jobban megfelelő IP-címeket is megadhatunk, de a fenti példa minden esetben működni fog.

Az utolsó paraméterrel (`0.0.0.0`) azt mondjuk a PPP-nek, hogy az egyeztetést ne a `10.0.0.1`, hanem a `0.0.0.0` címmel kezdje meg, amire egyes szolgáltatók esetén szükségünk is lesz. A `set ifaddr` első paramétereként azonban soha ne adjuk meg a `0.0.0.0` címet, mivel ezzel a PPP `-auto` módban nem tudja beállítani a kezdeti útvonalat.

Ha nem `-auto` módban indítjuk, akkor az `/etc/ppp/ppp.linkup` állományban meg kell adnunk még egy bejegyzést is. A `ppp.linkup` állományt a kapcsolat létrejötte után dolgozzuk fel. Itt már a `ppp` megkapta a felülethez tartozó címeket, így az útválasztási táblázatba fel tudjuk venni hozzájuk a megfelelő bejegyzéseket:

```
1      szolgáltato:
2      add default HISADDR
```

1. sor:

A kapcsolat felépítése során a `ppp` a `ppp.linkup` állományban a következő szabályok szerint fogja keresni a bejegyzéseket: először a `ppp.conf` állományban megadott címkét próbálja megtalálni. Ha ez nem sikerül,

akkor az átjárónknak megfelelő bejegyzést kezdi el keresni. Ez egy négy byte-ból álló, felírásában az IP-címekhez hasonló címke. Ha még ez a címke sem található, akkor a MYADDR bejegyzést keresi.

2. sor:

Ez a sor mondja meg a ppp programnak, hogy vegyen fel egy HISADDR címre vonatkozó alapértelmezett útvonalat. A HISADDR címet az IPCP által egyeztetett átjáró IP-címére cseréljük ki.

Ha erre a részletesebb példát akarunk látni, akkor a `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf.sample` és `/usr/share/examples/ppp/ppp.linkup.sample` állományokban a `pmdemand` bejegyzést nézzük meg.

27.2.1.2.3. A bejövő hívások fogadása

Amikor egy helyi hálózathoz csatlakozó gépen akarjuk a ppp programot beállítani a bejövő hívások fogadására, akkor azt is el kell döntenünk, hogy engedélyezzük-e a csomagok továbbküldését a belső hálózat felé. Amennyiben igen, akkor a becsatlakozó gépenek a belső hálózaton ki kell osztani egy külön címet és az `/etc/ppp/ppp.conf` állományban, és meg kell adnunk az `enable proxy` parancsot. Emellett még az `/etc/rc.conf` állományban se felejtjük el megadni a következő sort:

```
gateway_enable="YES"
```

27.2.1.2.4. Melyik getty?

A [FreeBSD beállítása betárcsázós kapcsolatokhoz](#) nagyon jól bemutatja a betárcsázós szolgáltatások beállítását a `getty(8)` segítségével.

A `getty` helyett egyébként az [mgetty](#), a `getty` egy ügyesebb változata is használható (a `comms/mgetty+sendfax` portból), amely kifejezetten a betárcsázós vonalakhoz készült.

A `mgetty` használatának többek közt az egyik előnye, hogy *aktívan tartja a kapcsolatot* a modemekkel, tehát hogy ha az `/etc/ttys` állományban letiltjuk a modemet, akkor nem is fog válaszolni a hívásokra.

Emellett az `mgetty` későbbi változatai (a 0.99 beta változatától kezdve) még a PPP folyamatok automatikus észlelését is támogatják, ezáltal a kliensek szkriptek nélkül is képesek elérni a szervert.

Ha erről többet akarunk megtudni, akkor az `mgetty` parancssal kapcsolatban olvassuk el [Az mgetty és az AutoPPP](#) című szakaszt.

27.2.1.2.5. A PPP engedélyei

A `ppp` parancsot általában `root` felhasználóként kell futtatni. Ha viszont a `ppp` parancsot tetszőleges felhasználóval akarjuk szerver módban futtatni az iméntiek szerint, akkor ahhoz fel kell vennünk az `/etc/group` állományban szereplő `network` csoportba.

Ezekén kívül még az `allow` parancssal is engedélyoznünk kell konfigurációs állomány egy vagy több részének elérését is:

```
allow users fred mary
```

Ha ezt a parancsot a `default` bejegyzésnél adjuk meg, akkor az így megadott felhasználók mindenhez hozzá tudnak férni.

27.2.1.2.6. PPP shellek a dinamikus IP-címek használóinak

Hozzunk létre egy `/etc/ppp/ppp-shell` nevű állományt, amelyben a következők szerepelnek:

```
#!/bin/sh
IDENT=`echo $0 | sed -e 's/^.*-\\(.*\\)$\\1/'`
CALLEDAS="$IDENT"
TTY=`tty`

if [ x$IDENT = xdialup - ]; then
    IDENT=`basename $TTY`
```



```
fi
echo "PPP for $CALLEDAS on $TTY"
echo "Starting PPP for $IDENT"

exec /usr/sbin/ppp -direct $IDENT
```

Ez a szkript legyen végrehajtható. Ezután az alábbi paranccsal `ppp-dialup` néven készítsünk egy szimbolikus linket erre a szkriptre:

```
# ln -s ppp-shell /etc/ppp/ppp-dialup
```

Ez a szkript lesz az összes betárcsázó felhasználónk *shellje*. A most következő példa az `/etc/passwd` állományban szereplő, `pchids` nevű PPP felhasználó bejegyzését mutatja be (ne felejtjük el, hogy soha ne közvetlenül szerkesszük a jelszavakat tároló állományt, hanem a [vipw\(8\)](#) segítségével).

```
pchids:*:1011:300:Peter Childs PPP:/home/ppp:/etc/ppp/ppp-dialup
```

Hozunk létre egy `/home/ppp` nevű könyvtárat a következő bárki által olvasható 0 byte-os állományokkal:

```
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:23 .hushlogin
-r--r--r-- 1 root wheel 0 May 27 02:22 .rhosts
```

Ezek hatására az `/etc/motd` állomány tartalma nem jelenik meg.

27.2.1.2.7. PPP shellek a statikus IP-címek használóinak

Az iméntiekhez hasonló módon készítsük el a `ppp-shell` állományt, és mindegyik statikus IP-vel rendelkező hozzáféréshez csináljunk egy szimbolikus linket a `ppp-shell` szkriptre.

Például, ha három betárcsázós ügyfelünk van, `fred`, `sam` és `mary`, feljük 24 bites CIDR hálózatokat közvetítünk, akkor a következőket kell begépelnünk:

```
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-fred
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-sam
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-mary
```

A fentebb szereplő betárcsázós felhasználók elérésiéhez tartozó shelleket állítsuk be az itt létrehozott szimbolikus linkekre (így tehát `mary shellje` az `/etc/ppp/ppp-mary` lesz).

27.2.1.2.8. A `ppp.conf` beállítása a dinamikus IP-címek használóinak

Az `/etc/ppp/ppp.conf` állományban a következő sorok valamelyikének kellene szerepelnie:

```
default:
    set debug phase lcp chat
    set timeout 0

ttyu0:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20 255.255.255.255
    enable proxy

ttyu1:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.21 255.255.255.255
    enable proxy
```



Megjegyzés

A bentebb kezdett sorokat mi is kezdjük bentebb.

A `default`: szakasz minden kapcsolat esetén betöltődik. Az `/etc/ttys` állományban engedélyezett mindegyik betárcsázós vonal létrehoz a fenti `ttyu0`: szakaszhoz hasonló bejegyzést. Minden vonal kap egy egyedi IP-címet a dinamikus felhasználók számára szánt címtartományból.

27.2.1.2.9. A `ppp.conf` beállítása a statikus IP-vel rendelkezők számára

A `/usr/share/examples/ppp/ppp.conf` állományban szereplő tartalom mellett az összes statikus kiosztású IP-címmel rendelkező betárcsázó felhasználóhoz még hozzá kell tennünk egy szakaszt. A példánkban ezek továbbra is `fred`, `sam` és `mary`.

```
fred:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.101.1 255.255.255.255

sam:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.102.1 255.255.255.255

mary:
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.103.1 255.255.255.255
```

Amennyiben szükséges, az `/etc/ppp/ppp.linkup` tartalmazhat további útválasztási információkat is az egyes statikus IP-címmel rendelkező felhasználókhoz. A lentebb bemutatott sor a kliens `ppp` összeköttetésén keresztül vesz fel egy útvonalat a `203.14.101.0/24` hálózat felé.

```
fred:
    add 203.14.101.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

sam:
    add 203.14.102.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

mary:
    add 203.14.103.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR
```

27.2.1.2.10. Az `mgetty` és az `AutoPPP`

Az [comms/mgetty+sendfax](#) port alapértelmezés szerint az `AUTO_PPP` beállítással érkezik, amely lehetővé teszi, hogy az `mgetty` képessé legyen a PPP kapcsolatok LCP fázisát észlelni és magától létrehozni hozzá egy `ppp` shellt. Mivel az alapértelmezett név/jelszó páros azonban ilyenkor nem jelenik meg, a felhasználókat a PAP vagy a CHAP protokollon keresztül lehet hitelesíteni.

Ez a szakasz most feltételezi, hogy a sikeresen beállítottuk, lefordítottuk és telepítettük az [comms/mgetty+sendfax](#) portot.

Az `/usr/local/etc/mgetty+sendfax/login.config` állományban ne felejtjük ellenőrizni, hogy szerepel a következő:

```
/AutoPPP/ - - /etc/ppp/ppp-pap-dialup
```

Ezzel utasítjuk az `mgetty` programot arra, hogy az észlelt PPP kapcsolatokhoz futtassa le a `ppp-pap-dialup` szkriptet.

Hozzunk létre az `/etc/ppp/ppp-pap-dialup` nevű állományt, amelyben majd a következők fognak szerepelni (az állomány legyen végrehajtható):

```
#!/bin/sh
exec /usr/sbin/ppp -direct pap$IDENT
```

Az `/etc/ttys` állományban engedélyezett összes betárcsázós vonalhoz készítsük el a megfelelő bejegyzést az `/etc/ppp/ppp.conf` állományban. Ezek remekül meg fognak férni az imént készített definíciókkal.

```
pap:
    enable pap
    set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20-203.14.100.40
    enable proxy
```

Minden olyan felhasználónak, aki ezzel a módszerrel jelentkezik be, szüksége lesz egy név/jelszó kombinációra az `/etc/ppp/ppp.secret` állományban, vagy az alábbi beállítás megadásával választhatjuk azt is, hogy a felhasználókat az `/etc/passwd` állományon keresztül a PAP protokoll segítségével azonosítjuk.

```
enable passwdauth
```

Ha statikus IP-címet akarunk kiosztani némely felhasználóknak, akkor az `/etc/ppp/ppp.secret` állományban ezt megadhatjuk a harmadik paraméternek. Erről bővebben a `/usr/share/examples/ppp/ppp.secret.sample` állományban láthatunk példát.

27.2.1.2.11. A Microsoft kiterjesztései

A PPP úgy is beállítható, hogy kérésre DNS és NetBIOS típusú névfeloldáshoz is szolgáltatson információkat.

A PPP 1.x változatával úgy lehet engedélyezni ezeket a kiterjesztéseket, ha az `/etc/ppp/ppp.conf` állomány megfelelő részeibe felvesszük a következő sorokat:

```
enable msextns
set ns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

A PPP második és későbbi változataiban pedig:

```
accept dns
set dns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

Ezzel a kliens megkapja az elsődleges és másodlagos névszerverek címeit, valamint a NetBIOS névszerveret.

Ha a második és az azt követő verziókban a `set dns` sort elhagyjuk, akkor a PPP az `/etc/resolv.conf` állományban található értékeket fogja használni.

27.2.1.2.12. A PAP és CHAP hitelesítés

Egyes internet-szolgáltatók úgy állítják be a rendszerüket, hogy a kapcsolat felépítése során a hitelesítés a PAP vagy CHAP mechanizmusok valamelyikével történik. Ilyenkor a szolgáltató nem egy `login:` sorral fogja bekérni a szükséges adatokat, hanem közvetlenül a PPP kapcsolatot kezdi el használni.

A PAP nem olyan biztonságos, mint a CHAP, de itt a biztonság nem is annyira fontos, mivel a jelszavak, amelyeket ugyan a PAP titkosítatlan formában küld tovább, csak egy soros vonalon haladnak át. A rossz indulatú támadók itt nem sok mindent tudnak „lehallgatni”.

A [PPP statikus IP-címmel](#) és a [PPP dinamikus IP címmel](#) című szakaszokhoz képest a következő módosításokat kell elvégeznünk:

```
13      set authname AFelhasználóiNevem
14      set authkey AJelszavam
15      set login
```

13. sor:

Ebben a sorban adjuk meg a PAP/CHAP felhasználói nevünket, amelyet *AFelhasználóiNevem* helyett kell beírni.

14. sor:

Ebben a sorban adjuk meg a PAP/CHAP jelszavunkat, *AJelszavam* helyett. Szándékunk egyértelműsítése érdekében ezek mellett még egy további sort is érdemes felvennünk, tehát:

```
16      accept PAP
```

vagy

```
16      accept CHAP
```

Alapértelmezés szerint a PAP és CHAP is egyaránt elfogadott.

15. sor:

A PAP és CHAP alkalmazásakor általában nem is kell bejelentkeznünk a szolgáltató szerverére. Ezért a „set login” parancsnál használt karakterláncot le is kell tiltanunk.

27.2.1.2.13. A ppp beállításainak megváltoztatása menet közben

A háttérben futó ppp programhoz menet közben is tudunk beszélni, de csak olyankor, amikor az ehhez szükséges portot megadtuk. Ezt úgy tudjuk megtenni, ha beállítások közé felvesszük az alábbi:

```
set server /var/run/ppp-tun%d DiagnosticPassword 0177
```

Így a PPP az előre megadott UNIX® tartománybeli socketen keresztül fogja várni a kapcsolódásunkat, és a konkrét hozzáféréshez jelszót kér. A névben szereplő %d a használatban levő tun eszköz sorszámát jelöli.

Miután a csatlakozás beállítódott, a szkriptekben a [ppptl\(8\)](#) program használható a futó program vezérléséhez.

27.2.1.3. A PPP hálózati címfordítási képességének kihasználása

A PPP képes a rendszermag rásegítése nélkül képes hálózati címfordítást végezni. Ezt a lehetőséget a következő sor hozzáadásával tudjuk aktiválni az /etc/ppp/ppp.conf állományban:

```
nat enable yes
```

A PPP-be épített hálózati címfordítás a -nat parancssori paraméterrel is bekapcsolható. Az /etc/rc.conf állományban is található hozzá egy ppp_nat változó, amely alapértelmezés szerint engedélyezett.

Amikor használjuk ezt a lehetőséget, az /etc/ppp/ppp.conf állományban a következő opciókkal engedélyezhetjük a bejövő kapcsolatok továbbítását:

```
nat port tcp 10.0.0.2:ftp ftp
nat port tcp 10.0.0.2:http http
```

vagy egyáltalán ne bízunk meg a külvilágban:

```
nat deny_incoming yes
```

27.2.1.4. A rendszer végső beállítása

Mostanra ugyan már beállítottuk a ppp programot, azonban még néhány dolgot be kell állítanunk, mielőtt ténylegesen nekilátnánk használni. Ezek mindegyike az /etc/rc.conf állomány módosítását igényli.

Az állományt fentről lefelé fogjuk feldolgozni, de előtte ne felejtünk el értéket adni a hostname= változónak, például:

```
hostname="ize.minta.com"
```

Amennyiben a szolgáltatónk statikus IP-címet és nevet biztosít számunkra, az lesz a legjobb, ha itt a tőle kapott nevet adjuk meg.

Keressük meg a network_interfaces változót. Ha a rendszerünkben kérésre akarjuk tárcsázni a szolgáltatónk, akkor a tun0 eszközt mindenképpen vegyük fel az értékébe, minden más esetben pedig távolítsuk el.

```
network_interfaces="lo0 tun0"
ifconfig_tun0=
```



Megjegyzés

Az ifconfig_tun0 változónak üres értéket kell megadnunk, és létre kell hoznunk egy /etc/start_if.tun0 nevű állományt. Ebben a következő sornak kell szerepelnie:

```
ppp -auto arendszerem
```

Ez a szkript a hálózat beállításakor fut le, és a ppp démon automatikus módban indítja el. Ha az adott gép egy helyi hálózat átjárója is egyben, akkor az `-alias` kapcsolót is érdemes megadnunk mellette. A pontosabb részletek tekintetében olvassuk el a megfelelő man oldalt.

Az `/etc/rc.conf` állományban a `NO` érték megadásával tiltsuk le az útválasztást végző program használatát:

```
router_enable="NO"
```

Fontos, hogy a `routed` démon ne induljon el, mivel `routed` hajlamos törölni a `ppp` által létrehozott alapértelmezett útválasztási bejegyzéseket.

Ezenkívül még a `sendmail_flags` változóról szóló sorból is érdemes kivenni a `-q` opciót, máskülönben a `sendmail` minden művelet megkezdése előtt nekiáll felderíteni a hálózatot, és ezzel megindítja a tárcsázást. Próbáljuk meg így átírni az értékét:

```
sendmail_flags="-bd"
```

Ezért cserébe viszont a `sendmail` programot a `ppp` kapcsolat létrejöttkor mindig utasítanunk kell, hogy újból ellenőrizze a levelezési sort. Ezt a következők begépelésével érhetjük el:

```
# /usr/sbin/sendmail -q
```

Ugyanezt automatikusan is meg tudjuk tenni a `!bg` paranccsal a `ppp.linkup` állományban:

```
1  szolgáltato:
2  delete ALL
3  add 0 0 HISADDR
4  !bg sendmail -bd -q30m
```

Ha nem felelne meg ez a megoldás, akkor egy „dfilter” is beállítható az SMTP forgalom szűrésére. A példák között megtaláljuk ennek pontos minkéntjét.

Ezután már csak a gépünk újraindítása maradt hátra. Az újraindítás után már be is gépelhetjük:

```
# ppp
```

ahol a `dial szolgáltato` parancs kiadásával meg tudjuk kezdeni a PPP kapcsolat felépítését, vagy a `ppp` programot megkérhetjük arra, hogy automatikusan kezdje el, amint van kimenő forgalom (és nem készítettük el a `start_if.tun0` szkriptet). Ekkor gépeljük be ezt:

```
# ppp -auto szolgáltato
```

27.2.1.5. Összefoglalás

Gyorsan foglaljuk össze, hogy az `ppp` beállításához milyen lépések megtétele szükséges az első alkalommal:

A kliens oldalán:

1. Győződjünk meg róla, hogy a `tun` eszköz benne van a rendszermagban.
2. Ellenőrizzük, hogy a `tunN` eszközhöz tartozó állomány rendelkezésre áll a `/dev` könyvtárban.
3. Hozzunk létre egy bejegyzést az `/etc/ppp/ppp.conf` állományban. A `pmdemand` példából a legtöbb szolgáltató esetében ki tudunk indulni.
4. Ha dinamikus IP-címet kapunk, akkor az `/etc/ppp/ppp.linkup` állományba is vegyünk fel egy bejegyzést.
5. Frissítsük az `/etc/rc.conf` állományunkat.
6. Ha igény szerint akarunk tárcsázni, akkor hozzunk létre `start_if.tun0` néven egy szkriptet.

A szerver oldalán:

1. Gondoskodjunk róla, hogy a tun eszköz támogatása szerepel rendszermagban.
2. Győződjünk meg róla, hogy a tunN eszköz megtalálható a /dev könyvtárban.
3. Az /etc/passwd állományban (a [vipw\(8\)](#) program használatával) hozzunk létre bejegyzéseket.
4. A felhasználók könyvtáraiban hozzunk létre egy olyan profilt, amely ppp -direct direct-server vagy egy ehhez hasonló parancsot futtat le.
5. Az /etc/ppp/ppp.conf állományban adjuk meg egy bejegyzést. A direct-server példa ehhez egy remek alapot biztosít.
6. Az /etc/ppp/ppp.linkup állományban hozzunk létre egy bejegyzést.
7. Frissítsük az /etc/rc.conf állományunkat.

27.3. A rendszerszintű PPP alkalmazása

Egyes részeit készítette: Sorokopud, Gennady B. és Huff, Robert.



Figyelem

Ez a szakasz csak FreeBSD 7.X esetén érvényes.

27.3.1. A rendszerszintű PPP beállítása

Mielőtt a gépünkön nekikezdünk a PPP beállításának, ellenőrizzük, hogy a pppd megtalálható a /usr/sbin könyvtárban és az /etc/ppp könyvtár létezik.

A pppd két módban képes működni:

1. „kliensként” - a gépünket soros vonali vagy modem PPP kapcsolaton keresztül csatlakoztatjuk a külvilághoz
2. „szerverként” - a számítógépünk egy hálózat része, ahol a többiek a PPP használatával kapcsoljuk össze

Mind a két esetben egy konfigurációs állomány tartalmát kell összeállítanunk (ez az /etc/ppp/options vagy a ~/.ppprc, ha a gépünkön több felhasználó is PPP-t akar használni).

Egy modem vagy soros vonali szoftverre is szükségünk lesz (ez többnyire a [comms/kermit](#)), amellyel távoli gépeket tudunk felhívni és feljük kapcsolatot felépíteni.

27.3.2. A pppd mint kliens

Az alaplául szolgáló információkat adta: Roydhouse, Trev.

A most következő /etc/ppp/options állománnyal egy Cisco terminál szerverhez tudunk kapcsolódni egy PPP vonalon keresztül.

```
crtcts      # a hardveres forgalomirányítás engedélyezése
modem       # modem vezérlővonal
noipdefault # a távoli PPP szervernek kell IP-címet adnia
            # ha az IPCP alapú egyeztetés során a távoli gép nem küld
            # nekünk IP-címet, akkor vegyük ki ezt a beállítást
passive     # LCP csomagokat várunk
domain ppp.ize.com # ide írjuk be a hálózati nevünket
```

```
:távoli_ip    # ide kell írni a távoli PPP szerver IP-címét
              # a PPP kapcsolaton keresztül erre fogjuk továbbküldeni a csomagokat
              # ha nem adtuk meg "noipdefault" beállítást, akkor ezt a sort
              # írjuk át helyi_ip:távoli_ip alakúra

defaultroute  # adjuk meg ezt a sort is, ha a PPP szerverünket egyben az
              # alapértelmezett átjárónak is be akarjuk állítani
```

Így kapcsolódunk:

1. Tárcsázzuk a távoli gépet a Kermit (vagy bármilyen más modemes program) elindításával, majd adjuk meg a felhasználói nevünket és jelszavunkat (vagy bármi mást, amivel a távoli gépen engedélyezni tudjuk a PPP használatát).
2. Lépünk ki a Kermit programból (anélkül, hogy bontanánk a vonalat).
3. Írjuk be a következőket:

```
# /usr/sbin/pppd /dev/tty01 19200
```

Ne felejtjük el megadni a megfelelő sebességet és eszközt.

A számítógépünk most már PPP-n keresztül csatlakozik. Ha valamilyen okból nem sikerülne felépíteni a kapcsolatot, akkor vegyük fel a debug beállítást is az `/etc/ppp/options` állományba, majd a konzolra érkező üzenetek segítségével próbáljuk meg felderíteni a probléma okát.

Az alábbi `/etc/ppp/pppup` szkript mind a három fázist automatikussá teszi:

```
#!/bin/sh
pgrep -l pppd
pid=`pgrep pppd`
if [ "X${pid}" != "X" - ] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
pgrep -l kermit
pid=`pgrep kermit`
if [ "X${pid}" != "X" - ] -; then
    echo 'killing kermit, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi

ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermit -y /etc/ppp/kermit.dial
pppd /dev/tty01 19200
```

Az `/etc/ppp/kermit.dial` egy olyan Kermit szkript, amivel tárcsázni tudunk és a távoli gépen elvégezni az összes szükséges hitelesítést (a leírás végén találhatunk is egy ilyen szkriptet példaként).

Az alábbi `/etc/ppp/pppdown` szkripttel tudjuk bontani a PPP vonalat:

```
#!/bin/sh
pid=`pgrep pppd`
if [ "X${pid}" != "X" - ] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill -TERM ${pid}
fi

pgrep -l kermit
pid=`pgrep kermit`
if [ "X${pid}" != "X" - ] -; then
    echo 'killing kermit, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
```

```
fi
/sbin/ifconfig ppp0 down
/sbin/ifconfig ppp0 delete
kermit -y /etc/ppp/kermit.hup
/etc/ppp/ppptest
```

A `/usr/etc/ppp/ppptest` elindításával ellenőrizni tudjuk, hogy a pppd még mindig fut. Ez valahogy így néz ki:

```
#!/bin/sh
pid=`pgrep pppd`
if [ X${pid} != "X" -] -; then
    echo 'pppd running: PID=' ${pid-NONE}
else
    echo 'No pppd running.'
fi
set -x
netstat -n -I ppp0
ifconfig ppp0
```

A vonal bontásához az `/etc/ppp/kermit.hup` szkriptet kell elindítanunk, amiben a következő szerepelnek:

```
set line /dev/tty01 ; ide írjuk be a saját modemünket
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
echo \13
exit
```

A kermit helyett a chat programot is használhatjuk:

A következő két állomány már elég egy kapcsolat létrehozásához pppd használatával:

`/etc/ppp/options` :

```
/dev/cuad1 115200

crtscts # a hardveres forgalomirányítás engedélyezése
modem # modemes vezérlővonal
connect "/usr/bin/chat -f /etc/ppp/login.chat.script"
noipdefault # a távoli PPP kiszolgálónak adnia kell egy IP-címet
# ha a távoli gép nem küldi az IP-címünk az IPCP alapú egyeztetés során
# akkor távolítsuk el ezt a beállítást
passive # LCP csomagokat várunk
domain sajat.tartomany # ide írjuk be a saját tartománynevünket

: # a távoli PPP kiszolgáló IP-címét tegyük ide
# ezen keresztül fogjuk továbbküldeni a PPP kapcsolaton áthaladó csomagokat
# nem adtuk meg a "noipdefault" beállítást, akkor ezt
# sort írjuk át helyi_ip:távoli_ip alakúra

defaultroute # ez a sor akkor kell, ha a PPP szerver lesz az
# alapértelmezett átjárónk is
```

`/etc/ppp/login.chat.script` :



Megjegyzés

A most következőt egyetlen sorba kell írunk.

```
ABORT BUSY ABORT 'NO CARRIER' "" AT OK ATDTtelefon.szám
CONNECT "" TIMEOUT 10 ogin:-\\r-ogin: bejelentkezési-azonosító
TIMEOUT 5 sword: jelszó
```

Miután ezeket telepítettük és a megfelelőképpen módosítottuk, már csak a `pppd` parancsot kell kiadnunk, valahogy így:

```
# pppd
```

27.3.3. A `pppd` mint szerver

Az `/etc/ppp/options` állományban nagyjából a következőknek kell szerepelnie:

```
crtcts      # hardveres forgalomirányítás
netmask 255.255.255.0 # hálózati maszk (nem kötelező)
192.114.208.20:192.114.208.165 # a helyi és távoli gépek IP-címei
                                     # a helyi IP-nek el kell térnie az Ethernet
                                     # (vagy más egyéb) felülethez tartozó címtől.
                                     # a távoli IP a távoli géphez rendelt IP-cím
domain ppp.ize.com      # a saját tartományunk
passive               # az LCP csomagok várása
modem                 # modemcsatlakozás
```

Az alábbi `/etc/ppp/pppserv` szkript a `pppd` démont szervernek állítja be:

```
#!/bin/sh
pgrep -l pppd
pid=`pgrep pppd`
if [ "X${pid}" != "X" - ] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
pgrep -l kermi
pid=`pgrep kermi`
if [ "X${pid}" != "X" - ] -; then
    echo 'killing kermi, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi

# reset ppp interface
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

# enable autoanswer mode
kermi -y /etc/ppp/kermi.ans

# run ppp
pppd /dev/tty01 19200
```

A szerver leállítására a következő `/etc/ppp/pppservdown` szkriptet kell használnunk:

```
#!/bin/sh
pgrep -l pppd
pid=`pgrep pppd`
if [ "X${pid}" != "X" - ] -; then
    echo 'killing pppd, PID=' ${pid}
    kill ${pid}
fi
```

```

fi
pgrep -l kermi
pid=`pgrep kermi`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
    echo 'killing kermi, PID=' ${pid}
    kill -9 ${pid}
fi
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermi -y /etc/ppp/kermi.noans

```

A következő Kermit szkript (/etc/ppp/kermi.ans) engedélyezi vagy tiltja le a modem automatikus válaszadását. Körülbelül így épül fel:

```

set line /dev/tty01
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
inp 5 OK
echo \13
out ATS0=1\13    -; "ATS0=0\13"-ra írjuk át, ha le akarjuk tiltani az
                  -; automatikus válaszadást
inp 5 OK
echo \13
exit

```

Az /etc/ppp/kermi.dial elnevezésű szkriptet használhatjuk arra, hogy tárcsázzunk távoli gépeket és hitelesítsük magunkat rajtuk. Írjuk át az igényeinknek megfelelően, tegyük bele a bejelentkezéshez szükséges azonosítót és jelszót, illetve a modemünk és a távoli gép válasza szerint módosítsuk az input utasításokat.

```

;
; írjuk ide azt a com vonalat, amire a modemünk csatlakozik:
;
set line /dev/tty01
;
; ide kerül a modem sebessége:
;
set speed 19200
set file type binary          -; teljes 8 bites átlomány-átvitel
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none
set modem hayes
set dial hangup off
set carrier auto              -; adjuk meg a SET CARRIER utasítást is, ha kell
set dial display on           -; adjuk meg a SET DIAL utasítást is, ha kell
set input echo on
set input timeout proceed

```

```

set input case ignore
def \%x 0                -; a bejelentkezés számlálója
goto slhup

:slcmd                   -; tegyük a modemet parancs módba
echo Tegyük a modemet parancs módba.
clear                   -; töröljük a be nem olvasott karaktereket a bemeneti
pufferből
pause 1
output +++              -; a Hayes-féle helyettesítési szekvenciák használata
input 1 OK\13\10        -; várjuk meg az OK jelzést
if success goto slhup
output \13
pause 1
output at\13
input 1 OK\13\10
if fail goto slcmd      -; ha a modem nem válaszol OK-val, akkor próbálkozzunk
újra

:slhup                   -; bontsuk a vonalat
clear                   -; töröljük ki a be nem olvasott karaktereket a
bemeneti pufferből
pause 1
echo A vonal bontása.
output ath0\13          -; a kapcsolat létrejöttét jelző Hayes-parancs
input 2 OK\13\10
if fail goto slcmd      -; ha nincs OK válasz, akkor tegyük a modemet parancs
módba

:sldial                  -; tárcsázzuk a számot
pause 1
echo Dialing.
output atdt9,550311\13\10 -; ide írjuk a telefonszámot
assign \%x 0            -; nullázzuk le az időzítőt

:look
clear                   -; töröljük az olvasatlan karaktereket a bemeneti
pufferből
increment \%x           -; számoljuk a másodperceket
input 1 {CONNECT }
if success goto sllogin
reinput 1 {NO CARRIER\13\10}
if success goto sldial
reinput 1 {NO DIALTONE\13\10}
if success goto slnodial
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 60 goto look
else goto slhup

:sllogin                 -; bejelentkezés
assign \%x 0            -; nullázzuk le az időzítőt
pause 1
echo A bejelentkezés keresése.

:slloop
increment \%x           -; számoljuk a másodperceket
clear                   -; töröljük az olvasatlan karaktereket a bemeneti
pufferből
output \13
;
; ide írjuk be a várható bejelentkezési sablont:
;
input 1 {Felhasználói nev: }

```

```

if success goto sluid
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 10 goto slloop      -; tízszer próbálkozzunk a bejelentkezéssel
else goto slhup              -; 10 sikertelen próbálkozás után bontsuk a vonalat és u
kezdjük újra

:sluid
;
; ide írjuk be a felhasználói azonosítónkat:
;
output ppp-login\13
input 1 {Jelszo: }
;
; ide tegyük a hozzá tartozó jelszót:
;
output ppp-password\13
input 1 {Atvaltas SLIP modba.-}
echo
quit

:slnodial
echo \7Nincs vonal. Ellenorizzuk a telefonvonalat!\7
exit 1

; local variables:
; mode: csh
; comment-start: "; "
; comment-start-skip: "; "
; end:

```

27.4. PPP kapcsolatok hibaelhárítása

Készítette: Rhodes, Tom.



Figyelem

A FreeBSD 8.0 kiadásától kezdődően a [sio\(4\)](#) meghajtó szerepét a [uart\(4\)](#) veszi át. Emiatt a soros vonali eszközöket `/dev/cuaN` és `/dev/cuauN` helyett `/dev/ttydN` és `/dev/ttyuN` néven lehet elérni. A FreeBSD 7.X változatok felhasználóinak ennek megfelelően kell olvasniuk ezt a leírást.

Ebben a szakaszban összefoglalunk néhány olyan problémát, ami a PPP modemeken keresztüli használata során keletkezhet. Például pontosan tisztában kell lennünk azzal, hogy a tárcsázott rendszer milyen adatokat és hogyan fog tőlünk bekérni. Egyes szolgáltatók egy `ssword` promptot, míg mások egy `password` promptot adnak. Ha a `ppp` szkript nem illeszkedik ezekhez az elvárásokhoz, akkor nem tudunk bejelentkezni. A `ppp` csatlakozások nyomkövetésének egyik leggyakoribb módja a manuális kapcsolódás. A következőkben ezért a manuális csatlakozásokra vonatkozó legszükségesebb ismereteket mutatjuk be lépésről lépésre.

27.4.1. Az eszközeleírók ellenőrzése

Ha saját rendszermagot használunk, ne felejtsük el felvenni a következő sort a konfigurációs állományba:

```
device    uart
```

A **GENERIC** rendszermag az **uart** eszközt már alapértelmezés szerint tartalmazza, ezért ilyenkor már nincs több teendőnk. Egyszerűen csak a **dmesg** parancs kimenetében keressük meg a modem-eszközhöz tartozó adatokat:

```
# dmesg | grep uart
```

Ennek eredményeképpen kapunk egy rövid összefoglalást a **uart** típusú eszközökről. Ezek lesznek a számunkra fontos COM portok. Amennyiben a modemünk egy szabványos soros portként működik, akkor a **uart1** vagy **COM2** néven kell keresnünk. Ha megtaláltuk, akkor nem kell új rendszermagot fordítanunk. Amikor a soros vonali modemünk a **uart1** vagy **COM2** porton csatlakozik DOS-ban, akkor itt a neki megfelelő eszköz a **/dev/cuau1** lesz.

27.4.2. Kapcsolódás manuálisan

A **ppp** kézi irányításával gyorsan, egyszerűen és minden fájdalomtól mentesen tudunk csatlakozni az internethez, de olyankor is hasznos, ha ki akarjuk deríteni, hogy az internet-szolgáltatónk milyen módon kezeli a kliensek **ppp** csatlakozásait. Nos, akkor ehhez indítsuk is el a PPP alkalmazást a parancssorból. Az alábbi példákban rendre a **pelda** névvel hivatkozunk a PPP-t működtető gépre. A **ppp** tehát a **ppp** parancs begépelésével indítható:

```
# ppp
```

Ezzel elindítottuk a **ppp** programot.

```
ppp ON pelda> set device /dev/cuau1
```

Beállítjuk a modemünket, ami ebben az esetben a **cuau1**.

```
ppp ON pelda> set speed 115200
```

Beállítjuk a csatlakozás sebességét, ami ebben az esetben 115 200 kbit/mp.

```
ppp ON pelda> enable dns
```

Azt mondjuk a **ppp** programnak, hogy állítsa be a névfeloldót és az **/etc/resolv.conf** állományt egészítse ki a megfelelő névszerverekkel. Ha a **ppp** nem képes megállapítani a gépünk nevét, akkor később ezt még kézzel is be tudjuk állítani.

```
ppp ON pelda> term
```

Váltunk „terminál” módba, így mi irányítjuk a modemet.

```
deflink: Entering terminal mode on /dev/cuau1
type '~h' for help
```

```
at
OK
atdt123456789
```

Az **at** paranccsal hozzuk alaphelyzetbe a modemet, majd a **atdt** paranccsal és egy telefonszám megadásával megkezdjük a szolgáltató tárcsázását.

```
CONNECT
```

Ezzel jelez vissza a kapcsolódás megkezdéséről. Ha itt bármilyen hardvertől független csatlakozási probléma merülne fel, akkor ezen a ponton tudunk ellene tenni valamit.

```
ISP Login: felhasználonev
```

Itt kell megadnunk a felhasználói nevünket, ami megegyezik a szolgáltató által adott azonosítónkkal.

```
ISP Pass: jelszo
```

Ezúttal a jelszavunkat kell megadni, amit szintén a szolgáltató bocsátott rendelkezésünkre az azonosító mellett. Akárcsak amikor bejelentkezünk a FreeBSD-be, itt sem fog látszódni a jelszavunk.

```
Shell or PPP: ppp
```

Szolgáltatótól függően előfordulhat, hogy ez a sor soha nem is jelenik meg. Itt kérdezik meg, hogy a szolgáltatónál egy shellt akarunk használni, vagy csak elindítani egy ppp kapcsolatot. Ebben a példában természetesen a ppp opciót választjuk, mivel egy internet-előfizetés birtokosai vagyunk.

```
ppp ON pelda>
```

Figyeljük meg, hogy az első p nagybetűssé vált. Ezzel jelzi a program, hogy sikeresen csatlakoztunk a szolgáltatónkhoz.

```
PPP ON pelda>
```

Sikeresen azonosítottuk magunkat a szolgáltató felé és várjuk az IP-címünket.

```
PPP ON pelda>
```

Megkaptuk az IP-címünket és ezzel sikeresen felépült a kapcsolat.

```
PPP ON pelda>add default HISADDR
```

Itt adjuk hozzá az alapértelmezett útvonalat, amire mindenképpen szükségünk van ahhoz, hogy a külvilággal is kapcsolatban tudjunk lépni, mivel jelenleg csak a vonal másik végén lévő gépet érjük el. Ha ezt bizonyos, már meglevő útvonalak miatt nem sikerül felvenni, akkor az add elé tegyünk egy ! jelet. Ezt viszont a kapcsolat felépítése előtt is megtehetjük, így menet közben az új útvonalat felveszi a többi közé.

Ha eddig minden remekül ment, akkor ezen ponton már egy élő internet-kapcsolattal rendelkezünk, és a programot a CTRL+z lenyomásával a háttérbe is tehetjük. Ha a PPP felirat ismét a ppp feliratra váltana, akkor az arra utal, hogy elvesztettük a kapcsolatot. Erre nem árt figyelni, mivel ezzel jelzi az aktuális kapcsolat állapotát. A nagybetűs P-k jelöli, hogy az adott szinten megvan a kapcsolat a szolgáltató felé, a kisbetűs p-k pedig arra utalnak, hogy azon a szinten a kapcsolat valamiért megszűnt. A ppp csak ezt a két állapotot ismeri.

27.4.2.1. Nyomkövetés

Ha közvetlen vonalunk van és mégsem sikerül kapcsolatot létesíteni, akkor tiltsuk le a hardveres CTS/RTS forgalomirányítást a set ctsrts off paranccsal. Ez leginkább akkor fordul elő, ha csatlakoztunk egy olyan terminálszerverhez, amely valamennyire képes kezelni a PPP kapcsolatokat, de a PPP megáll, mikor adatot próbál írni a kommunikációs csatornára, mivel arra a CTS (Clear To Send - „lehet küldeni”) jelzésre vár, amely soha nem fog megérkezni. Ha mégis ezt a beállítást akarjuk használni, akkor a set accmap beállításra is szükségünk lesz, mivel ez kell bizonyos karakterek hardverfüggetlen átküldésének felülbírálásához, legtöbb esetben a XON/XOFF miatt. A [ppp\(8\)](#) man oldalon találhatunk erről és ennek használatáról részletesebb leírást.

Ha egy régebbi gyártmányú modemünk van, akkor a set parity even beállítás alkalmazása is javasolt. Alapértelmezés szerint ugyanis nincs paritás, de a régebbi modemek és (a forgalom növekedésével) egyes szolgáltatók még használják hibaellenőrzésre. Ha Compuserve előfizetésünk van, mindenképpen kapcsoljuk be.

Amikor a PPP nem tér vissza parancs módba, akkor gyaníthatóan az egyeztetésben lesz valahol probléma, mivel a szolgáltató a kliensüktől várja a kezdeményezését. Ezen a ponton a ~p paranccsal utasíthatjuk a ppp programot a konfigurációs információk átküldésének megkezdésére.

Ha egyáltalán nem kapunk promptot a bejelentkezéshez, akkor nagy a alószínűsége, hogy az iménti UNIX® stílusú hitelesítés helyett PAP vagy CHAP protokollt kell használnunk. A PAP vagy CHAP használatához mindössze a következő beállításokat kell megadnunk PPP programnak a terminál mód aktiválása előtt:

```
ppp ON pelda> set authname felhasználonev
```

ahol a felhasználonev helyett a szolgáltatótól kapott azonosítót kell beírunk.

```
ppp ON pelda> set authkey jelszo
```

ahol a jelszo helyett a szolgáltatótól kapott jelszót kell megadnunk.

Ha sikeresen csatlakoztunk, de még nem találunk semmilyen tartománynevet, akkor a [ping\(8\)](#) és IP-cím segítségével tudjuk megvizsgálni, hogy működőképes-e a kapcsolat. Ha 100 százalékos (100%) csomagvesztést

(packet loss) tapasztalunk, akkor szinte biztos, hogy nincs meg az alapértelmezett útvonal. Nézzük meg újra, hogy az `add default HISADDR` beállítást megadtuk-e a kapcsolat felépítésekor. Ha viszont már el tudunk érni egy távoli IP-címet, akkor nagyon valószínű, hogy az `/etc/resolv.conf` állományba nem került bele a megfelelő névfeloldó címé. Az említett állománynak valahogy így kellene kinéznie:

```
domain minta.com
nameserver x.x.x.x
nameserver y.y.y.y
```

Ahol az `x.x.x.x` és `y.y.y.y` címeket a szolgáltatónk névszervereinek címével kell behelyettesíteni. Ez nem minden esetben található meg az előfizetői szerződésben, de ha felhívjuk a szolgáltatónkot, akkor minden bizonnyal elárulják ezeket a címeket.

A [syslog\(3\)](#) is alkalmas a PPP kapcsolatok naplózására. Ehhez csupán ennyit kell megadnunk az `/etc/syslog.conf` állományban:

```
! ppp
*. * /var/log/ppp.log
```

A legtöbb esetben ez a lehetőség már eleve adott.

27.5. A PPP használata Ethernet felett (PPPoE)

Készítette (a <http://node.to/freebsd/how-tos/how-to-freebsd-pppoe.html> alapján): Mock, Jim.

Ebben a szakaszban azt ismertetjük, hogyan állítsuk be a PPP-t Ethernet felett (PPP over Ethernet, PPPoE).

27.5.1. A rendszermag beállítása

A PPPoE működéséhez most már semmilyen módosításra nincs szükség a rendszermag beállításaiban. Amennyiben a hozzá szükséges Netgraph támogatás nem található a rendszermagban, akkor azt a `ppp` önműködően betölti.

27.5.2. A `ppp.conf` beállítása

Íme egy működő `ppp.conf` állomány:

```
default:
  set log Phase tun command # itt akár egy részletesebb naplózást is be tudunk állítani
  set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0

a_szolgaltato_neve:
  set device PPPoE:x11 # az x11 helyére írjuk be a saját Ethernet eszközünket
  set authname FELHASZNALONEV
  set authkey JELSZO
  set dial
  set login
  add default HISADDR
```

27.5.3. A `ppp` futtatása

root felhasználóként adjuk ki az alábbi parancsot:

```
# ppp -ddial a_szolgaltato_neve
```

27.5.4. A `ppp` indítása a rendszerindítás során

Az `/etc/rc.conf` állományba vegyük fel a következőket:

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_nat="YES" # csak akkor, ha címfordítás kell a helyi hálózaton, máskülönben "NO"
```

```
ppp_profile="a_szolgaltato_neve"
```

27.5.5. A szolgáltatási címkék használata

Bizonyos esetekben szolgáltatási címkét (service tag) is használnunk kell a kapcsolat létrehozásához. A szolgáltatási címkék segítségével tudjuk megkülönböztetni az adott hálózaton elérhető különböző PPPoE szervereket.

A szolgáltatótól kapott dokumentációban szerepelnie kell minden ehhez kapcsolódó információnak. Amennyiben nem találjuk, érdeklődjünk a szolgáltatónál.

Utolsó reményként megpróbálhatjuk a [Portgyűjteményben](#) található [Roaring Penguin PPPoE](#) nevű program által javasolt módszert. Ennél vegyük azonban számításba, hogy félre tudja programozni a modemünket, amitől akár használhatatlanná is válhat, ezért kétszer is gondoljuk meg, mielőtt használni kezdjük. Egyszerűen csak tegyük fel a szolgáltatótól a modemünk mellé kapott szoftvert. Ezután lépünk be a program System menüjébe. Itt kell lennie a megfelelő profilnak, ami általában az ISP.

A profil neve (a szolgáltatás címkéje) a ppp.conf állományban a PPPoE bejegyzés részeként jelenik meg a set device parancsban (ennek pontos részleteit lásd a [ppp\(8\)](#) man oldalon). Tehát nagyjából így néz ki:

```
set device PPPoE:x11:ISP
```

Az x11 eszköz nevét ne felejtjük el a megfelelő Ethernet kártyához tartozó eszköz nevére kicserélni.

Az ISP helyett pedig írjuk be az imént kiderített profil nevét.

A témával kapcsolatban az alábbi helyeken találhatunk további információkat:

- [Cheaper Broadband with FreeBSD on DSL](#), írta: Renaud Waldura (angolul).
- [Nutzung von T-DSL und T-Online mit FreeBSD](#), írta: Udo Erdelhoff (németül).

27.5.6. PPPoE és a 3Com® HomeConnect® ADSL Modem Dual Link

Ez a modem nem felel meg az [RFC 2516](#) előírásainak (*A Method for transmitting PPP over Ethernet (PPPoE)*, írta: L. Mamakos, K. Lidl, J. Evarts, D. Carrel, D. Simone és R. Wheeler). Helyette az Ethernet keretekben eltérő csomagtípus kódokat használ. A [3Com-nál](#) panaszkodjunk, ha szerintünk is be kellene tartaniuk a PPPoE specifikációját.

A FreeBSD is csak akkor lesz képes együttműködni ezzel az eszközzel, ha beállítjuk a megfelelő sysctl változót. Ezt a rendszerindítás során automatikusan meg tudjuk tenni az /etc/sysctl.conf módosításával:

```
net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

vagy közvetlenül az alábbi paranccsal:

```
# sysctl net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

Sajnos, mivel ez egy rendszerszintű beállítás, ezért a 3Com® HomeConnect® ADSL Modem és más normális PPPoE kliens vagy szerver egyszerre nem használható.

27.6. PPP ATM felett (PPPoA)

Most a PPP ATM feletti (PPP over ATM, PPPoA) beállítását fogjuk bemutatni. A PPPoA az európai DSL szolgáltatók körében igen nagy népszerűségnek örvend.

27.6.1. PPPoA használata az Alcatel SpeedTouch™ USB-vel

Az ilyen eszközökhöz tartozó PPPoA támogatás a FreeBSD-ben portként áll rendelkezésre, mivel az ehhez szükséges firmware csak az [Alcatel licenclési feltételei szerint](#) terjeszthető, ezért nem lehet része az alap FreeBSD rendszernek.

A szoftver telepítéséhez ezért a [Portgyűjteményt](#) kell használnunk. Telepítsük a [net/pppoe](#) portot és kövessük a mellékelt utasításokat.

Sok más USB-s eszközhez hasonlóan az Alcatel SpeedTouch™ USB-nek a gépünkről kell letöltenie a működéséhez szükséges firmware-t. Ez a folyamat FreeBSD alatt automatizálható, tehát ez a másolás minden esetben megtörténik, amikor az eszközt az USB portra csatlakoztatjuk. Ehhez az `/etc/usbd.conf` állományba a következő adatokat kell beletennünk. Az állományt `root` felhasználóként tudjuk csak szerkeszteni.

```
device "Alcatel SpeedTouch USB"
  devname "ugen[0-9]+"
```

```
  vendor 0x06b9
```

```
  product 0x4061
```

```
  attach "/usr/local/sbin/modem_run -f /usr/local/libdata/mgmt.o"
```

Az `usbd`, vagyis az USB démon engedélyezéséhez az `/etc/rc.conf` állományba tegyük bele az alábbi:

```
usbd_enable="YES"
```

Emellett még a `ppp` kapcsolatot is be tudjuk állítani az indítás során. Ehhez mindössze a következő sort kell megadnunk az `/etc/rc.conf` állományban. Ismét megemlítjük, hogy ezt a műveletet csak a `root` felhasználóval tudjuk végrehajtani.

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_profile="adsl"
```

Ezután úgy tudjuk szóra bírni a kapcsolatot, ha a [net/pppoe](#) porthoz mellékelt `ppp.conf` állományt használjuk fel kiindulásként.

27.6.2. Az mpd használata

Az `mpd` segítségével többféle szolgáltatáshoz, köztük a PPTP-hez hozzá tudunk férni. Az `mpd` a Portgyűjteményben [net/mpd](#) néven található meg. Sok ADSL modemnek szüksége van egy PPTP tunnelre közte és gép között. Ilyen modem például az Alcatel SpeedTouch™ Home is.

Először magát a portot kell telepítenünk, majd ezután már be tudjuk állítani az `mpd`-t a saját és a szolgáltatónk igényei szerint. A port a rengeteg leírással megtűzdelt minta konfigurációs állományait a `PREFIX/etc/mpd/` könyvtárba teszi. Itt a `PREFIX` azt a könyvtárat jelöli, ahova a portok kerülnek. Ez alából a `/usr/local/`. Az `mpd` beállításáról szóló teljes dokumentáció a telepítés után elérhető HTML formátumban a `PREFIX/share/doc/mpd/` könyvtárban. Íme egy példa az `mpd` beállítására ADSL kapcsolatok esetében. Az ezzel kapcsolatos beállításaink két állományra bomlanak, melyek közül az első az `mpd.conf`:

```
default:
  load adsl

adsl:
  new -i ng0 adsl adsl
  set bundle authname felhasználónév ❶
  set bundle password jelszó ❷
  set bundle disable multilink

  set link no pap acfcomp protocomp
  set link disable chap
  set link accept chap
  set link keep-alive 30 10

  set ipcp no vjcomp
  set ipcp ranges 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0

  set iface route default
  set iface disable on-demand
```

```
set iface enable proxy-arp
set iface idle 0

open
```

- ❶ A felhasználói azonosító, amellyel a szolgáltató felé hitelesítjük magunkat.
- ❷ Az azonosítóhoz tartozó jelszó, amelyet szintén a szolgáltatótól kaptunk.

Az `mpd.links` állomány tartalmazza a felépítendő kapcsolatra vagy kapcsolatokra vonatkozó információkat. Például az előbbiekhöz tartozó `mpd.links` tartalma ez:

```
adsl:
set link type pptp
set pptp mode active
set pptp enable originate outcall
set pptp self 10.0.0.1 ❶
set pptp peer 10.0.0.138 ❷
```

- ❶ A FreeBSD-s számítógépünk címe, ahonnan az mpd indul.
- ❷ Az ADSL modemünk IP-címe. Az Alcatel SpeedTouch™ Home esetén ez a cím alapértelmezés szerint a 10.0.0.138.

A kapcsolat ezek után pillanatok alatt felépíthető, ha a `root` felhasználóval kiadjuk a következő parancsot:

```
# mpd -b adsl
```

A kapcsolat állapotát a következő paranccsal tudjuk ezután ellenőrizni:

```
% ifconfig ng0
ng0: flags=88d1<UP,POINTOPOINT,RUNNING,NOARP,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
inet 216.136.204.117 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff
```

FreeBSD alatt az mpd használata ajánlott az ADSL szolgáltatások eléréséhez.

27.6.3. A pptpclient használata

FreeBSD alatt a [net/pptpclient](#) segítségével is tudunk PPPoA típusú szolgáltatásokhoz kapcsolódni.

A [net/pptpclient](#) felhasználásával úgy tudunk DSL szolgáltatásokat elérni, ha feltelepítjük a hozzá tartozó portot vagy csomagot, majd módosítjuk az `/etc/ppp/ppp.conf` állományt. Mind a két műveletet csak `root` felhasználóként tudjuk lebonyolítani. Ehhez egy `ppp.conf` állományt lentebb adtunk meg. A `ppp.conf` állományban található további beállítási lehetőségekről a [ppp\(8\)](#) man oldalon olvashatunk.

```
adsl:
set log phase chat lcp ipcp ccp tun command
set timeout 0
enable dns
set authname felhasználónév ❶
set authkey jelszó ❷
set ifaddr 0 0
add default HISADDR
```

- ❶ A DSL szolgáltatóunktól kapott felhasználói név.
- ❷ Az előfizetéshez tartozó jelszó.



Figyelem

Mivel az előfizetéshez tartozó jelszót a `ppp.conf` állományba titkosítatlan formában kell szerepeltetnünk, ezért gondoskodjunk róla, hogy senki sem képes olvasni a tartalmát. A most

következő parancsokkal beállítjuk, hogy ez az állomány csak a root felhasználó számára legyen olvasható. A részletekért lásd a [chmod\(1\)](#) és [chown\(8\)](#) man oldalakat.

```
# chown root:wheel /etc/ppp/ppp.conf
# chmod 600 /etc/ppp/ppp.conf
```

Ezzel a paranccsal a DSL útválasztónk felé nyitunk egy tunnelt a PPP kapcsolathoz. Az Ethernetes DSL modemek általában egy előre beállított helyi hálózati IP-címmel rendelkeznek, amelyhez tudunk csatlakozni. Az Alcatel SpeedTouch™ Home esetében ez a cím a 10.0.0.138. Az útválasztóhoz adott dokumentációban keressük meg, hogy az eszközünkhöz konkrétan milyen cím tartozik. A tunnel megnyitásához és a PPP kapcsolat megindításához a következő parancsot kell kiadnunk:

```
# pptp cím adsl
```



Tipp

Az iménti parancs végére még érdemes odatenni az „et” jelet („&”) is, mivel így a pptp működését a háttérben folytatja.

A parancs hatására a virtuális tunnelt megtestesítő tun eszköz jön létre a pptp és ppp programok között. Miután visszakaptuk a parancssort, vagy a pptp program megerősítette a kapcsolódás sikerességét, a keletkezett járatot így tudjuk ellenőrizni:

```
% ifconfig tun0
tun0: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.21 -> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff00
    Opened by PID 918
```

Ha nem tudnánk valamiért csatlakozni, akkor először nézzük meg az útválasztónk beállításait, ami általában a telnet vagy egy böngésző segítségével elérhető. Ha még mindig nem vagyunk képesek csatlakozni, akkor a pptp parancs kimenetében és ppp /var/log/ppp.log néven elérhető naplójában kereshetünk árulkodó nyomokat.

27.7. A SLIP használata

Eredetileg készítette: Asami, Satoshi.

A hozzávalókat biztosította: Helmer, Guy és Serini, Piero.



Figyelem

Ez a szakasz csak FreeBSD 7.X rendszerekre érvényes.

27.7.1. A SLIP kliensek beállítása

A következőkben azt mutatjuk be, hogy egy FreeBSD-s gépet miként tudunk egy hálózaton statikus névvel beállítani a SLIP használatával. A dinamikus hálózati nevek használatakor (vagyis amikor a címünk minden egyes tárcsázáskor megváltozhat) egy valamivel bonyolultabb beállításra van szükségünk.

Először is állapítsuk meg, hogy a modemünk melyik soros portra csatlakozik. Sokan /dev/modem néven egy szimbolikus linket hoznak létre a valódi eszközre, például a /dev/cuaN leíróra. Ennek köszönhetően az eszköz tényleges névetől el tudunk vonatkoztatni és soha nem kell módosítanunk semmit, ha a modemet például

egy másik portra kell átragnunk. Ugyanis könnyedén kacifántossá tud válni a helyzet, amikor egyszerre kell megváltoztatnunk egy rakat dolgot az `/etc` könyvtárban és módosítanunk az összes `.kermrc` állományt!



Megjegyzés

A `/dev/cuad0` a COM1 port, a `/dev/cuad1` a COM2 és így tovább.

A rendszermag beállításait tartalmazó állományban a következőnek mindenképpen szerepelnie kell:

```
device    sl
```

Mivel ez általában a GENERIC rendszermagban megtalálható, így ez nem okoz semmilyen gondot, kivéve, hogy ha korábban már kitöröltük.

27.7.1.1. Amit csak egyszer kell megtenni

1. Vegyük fel az otthoni gépünket, az átjárónkat és a névszervereket az `/etc/hosts` állományba. Erre álljon itt egy konkrét példa:

```
127.0.0.1      localhost localhost
136.152.64.181 water.CS.Example.EDU water.CS water
136.152.64.1   inr-3.CS.Example.EDU inr-3 slip-gateway
128.32.136.9   ns1.Example.EDU ns1
128.32.136.12  ns2.Example.EDU ns2
```

2. Figyeljünk oda, hogy az `/etc/nsswitch.conf` állományban szereplő `hosts` szakaszban a `dns` szó előtt a `files` szónak kell megjelennie. Ezek nélkül mókás dolgok tudnak történni rendszerünkben.
3. Szerkesszük át az `/etc/rc.conf` állományt.

1. A hálózati nevünket a következő sorban tudjuk megadni:

```
hostname="az.en.nevem"
```

Ide a gépünk teljes internetes hálózati nevét kell beírunk.

2. Az alapértelmezett átjárót az alábbi sor módosításával tudjuk beállítani úgy, hogy a

```
defaultrouter="NO"
```

változó értékét átírjuk:

```
defaultrouter="slip-gateway"
```

4. Készítsük el az `/etc/resolv.conf` állományt, amelyben majd a következők legyenek:

```
domain CS.Example.EDU
nameserver 128.32.136.9
nameserver 128.32.136.12
```

Látható, hogy ezek a névfeloldásért felelős szerverek címei. Természetesen a ténylegesen beírandó tartomány (domain) neve és a névszerverek címei mindig az adott környezetünktől függenek.

5. Állítsuk be egy jelszót a `root` és `toor` felhasználóknak (és mindenki másnak, akinek még nem lenne).
6. Indítsuk újra a számítógépünket és utána győződjünk meg róla, hogy a megfelelő hálózati névvel rendelkezik.

27.7.1.2. A SLIP kapcsolatok felépítése

1. Tárcsázzunk és gépeljük be a `slip` parancsot, majd ezt követően a gépünk nevét és a jelszót. Ez leginkább a konkrét környezettől függ. Ha a Kermit nevű programot használjuk, akkor egy ilyen szkripttel is próbálkozhatunk:

```
# a kermit beállítása
set modem Hayes
set line /dev/modem
set speed 115200
set parity none
set flow rts/cts
set terminal bytesize 8
set file type binary
# a következő makró felelős a tárcsázásért és a bejelentkezésért
define slip dial 643-9600, input 10 =>, if failure stop, -
output slip\x0d, input 10 Azonosito:, if failure stop, -
output silvia\x0d, input 10 Jelszo:, if failure stop, -
output ***\x0d, echo \x0aCONNECTED\x0a
```

Természetesen a felhasználói nevet és a jelszót a sajátunkra kell benne kicserélnünk. Miután ezzel is megvagyunk, a Kermit parancssorában a csatlakozáshoz egyszerűen csak írjuk be, hogy `slip`.



Megjegyzés

Nem javasoljuk, hogy az állományrendszeren a jelszavakat titkosítatlan formában tároljuk. Mindeki csak a saját felelősségére tegyen ilyet.

2. Hagyjuk el a Kermit programot (a `Ctrl+z` billentyűkombinációval bármikor fel tudjuk függeszteni a futását) és `root` felhasználóként írjuk be a következőt:

```
# slattach -h -c -s 115200 /dev/modem
```

Ha ezután már képesek vagyunk a `ping` paranccsal elérni az útválasztó másik oldalán található gépet, akkor az azt jelenti, hogy sikerült csatlakoznunk! Ha viszont itt még nem járnánk sikerrel, akkor az `slattach` parancsra ne a `-c` paramétert adjuk meg, hanem a `-a` paramétert.

27.7.1.3. Hogyan bontsunk egy kapcsolatot

Tegyük a következőket:

```
# kill -INT `cat /var/run/slattach.modem.pid`
```

Ez leállítja az `slattach` programot. Ne felejtjük el azonban, hogy ezt csak a `root` felhasználóval tudjuk végrehajtani. Ezután térjünk vissza a `kermit` programhoz (ha felfüggesztettük volna, akkor ehhez a `fg` parancsra lesz szükségünk), és lépünk ki belőle (`q`).

Az [slattach\(8\)](#) man oldala ehhez a `ifconfig sl0 down` parancsot javasolja, amellyel lényegében leállítjuk a hozzá tartozó felületet. Igazából a kettő között nincs semmilyen komolyabb eltérés (mivel az `ifconfig sl0` is ugyanezt eredményezi.)

Néha előfordulhat, hogy a modem egyszerűen nem hajlandó eldobni a vonalat. Ilyen esetekben indítsuk el a `kermit` programot és lépünk ki megint. Másodjára általában már sikerül.

27.7.1.4. Hibaelhárítás

Ha valamiért ez mégsem válna be, akkor csak nyugodtan kérdezősködjünk a [freebsd-net](#) levelezési listán. A tapasztalatok szerint az embereknek eddig a következőkkel voltak problémáik:

- Az `slattach` meghívásakor sem a `-c`, sem pedig a `-a` paramétert nem adták meg. (Ez ugyan nem végzetes hiba, de egyes felhasználók szerint ez segített megoldani a gondokat.)

- Az `sl0` helyett `s10`-et írtak be (egyres betűtípusoknál könnyen össze lehet téveszteni ezeket).
- Az `ifconfig sl0` segítségével ellenőrizhető a felület állapota. Például ilyet láthatunk:

```
# ifconfig sl0
sl0: flags=10<POINTOPOINT>
    inet 136.152.64.181 --> 136.152.64.1 netmask ffffffff00
```

- Ha a [ping\(8\)](#) `no route to host` hibaüzenetet ad, akkor az útválasztási táblázattal van a gond. A `netstat -r` paranccsal gyorsan ki tudjuk listázni a rendszerünkben jelenleg nyilvántartott utakat:

```
# netstat -r
Routing tables
Destination      Gateway          Flags           Refs      Use  IfaceMTU    Rtt      Netmask:
( root node)
( root node)

Route Tree for Protocol Family inet:
( root node) =>
default          inr-3.Example.EDU  UG              8      224515  sl0 -        -
localhost.Exampl localhost.Example. UH              5       42127  lo0 -        0.438
inr-3.Example.ED water.CS.Example.E UH              1           0  sl0 -        -
water.CS.Example localhost.Example. UGH             34  47641234  lo0 -        0.438
( root node)
```

Az előző példákat egy viszonylag forgalmas rendszerből ragadtuk ki. A rendszerünkön megjelenő számok a hálózati aktivitás mértékének függvényei.

27.7.2. A SLIP szerverek beállítása

Ebben a leírásban igyekszünk bemutatni hogyan kell egy FreeBSD típusú rendszer alatt SLIP szervert beállítani, ami általában annyit jelent, hogy a rendszerünkben a távoli SLIP kliensek csatlakozásakor automatikusan elindítjuk a kapcsolatokat.

27.7.2.1. Előfeltételek

Ez a szakasz igen szakmai jellegű, ezért az olvasó részéről feltételezünk a témában némi alapismeretet. Ez alatt alapvetően a TCP/IP hálózati protokollt értjük, különös hangsúllyal a hálózatok és hálózati csomópontok címezésén, a hálózati maszkokon, alhálózatokon, útválasztáson, az olyan útválasztási protokollokon, mint például a RIP. A SLIP beállítása egy betárcsázós szerveren mindezen fogalmak ismeretét igényli, és ha ezekkel még nem lennénk tisztában, akkor olvassuk el például Craig Hunt *TCP/IP Network Administration* című könyvét (O'Reilly & Associates, Inc.; ISBN: 0-937175-82-X) vagy Douglas Comer TCP/IP protokollról szóló könyveit.

Mindezek mellett még feltételezzük, hogy már beállítottuk a modem(ek)et és a rajtuk keresztüli bejelentkezéshez szükséges állományokat. Ha még nem készítettük volna fel erre a rendszerünket, akkor a [26.4. szakasz - Betárcsázós szolgáltatások](#) ad részletes tájékoztatást a betárcsázós szolgáltatások beállításáról. A soros vonali eszközmeghajtóval kapcsolatban továbbá érdemes átolvasni a [sio\(4\)](#) oldalt, valamint a [ttyps\(5\)](#), [gettytab\(5\)](#), [getty\(8\)](#) és [init\(8\)](#) oldalakat a bejelentkezések modemén keresztüli fogadásáról, illetve talán az [stty\(1\)](#) oldalt a soros port paramétereinek megfelelő beállításáról (mint például a `clocal` a közvetlenül csatlakozó soros felületek esetében).

27.7.2.2. Gyors áttekintés

A FreeBSD SLIP szerverként általában a következő módon üzemel: a SLIP felhasználó tárcsázza a FreeBSD-s SLIP szerverünket, majd bejelentkezik egy specális SLIP bejelentkezési azonosító használatával, amely a `/usr/sbin/sllogin` shellt használja. A `sllogin` program az `/etc/sliphome/sllogin.hosts` állományban megkeresi a speciális felhasználóhoz tartozó sort, és ha talál egy ilyet, akkor csatlakoztatja a soros vonalat egy rendelkezésre álló SLIP felületre, amelyen aztán a SLIP felületet beállításához lefuttatja az `/etc/sliphome/sllogin` shell szkriptet.

27.7.2.2.1. Példa SLIP szerveren keresztüli bejelentkezésre

Például, ha a SLIP felhasználó azonosítója Shelmerg, akkor az `/etc/master.passwd` állományban a hozzá tartozó bejegyzést nagyjából ilyen:

```
Shelmerg:password:1964:89::0:0:Guy Helmer - SLIP:/usr/users/Shelmerg:/usr/sbin/sliplogin
```

Amikor Shelmerg bejelentkezik, a sliplogin az `/etc/sliphome/slip.hosts` állományban keresni fog egy felhasználó azonosítójához illeszkedő sort. Például tegyük fel, hogy az `/etc/sliphome/slip.hosts` állományban szerepel egy ilyen sor:

```
Shelmerg      dc-slip sl-helmer      0xfffffc00      autocomp
```

A sliplogin ezt a sor fogja megtalálni, majd a soros vonalat a következő elérhető SLIP felülethez kapcsolja, amelyen ezután végrehajtja az `/etc/sliphome/slip.login` szkriptet a következő módon:

```
/etc/sliphome/slip.login 0 19200 Shelmerg dc-slip sl-helmer 0xfffffc00 autocomp
```

Ha minden jól megy, akkor az `/etc/sliphome/slip.login` kiad egy `ifconfig` parancsot azon a SLIP felületen, amelyre a sliplogin magát csatlakoztatta (amely a fenti példában a 0. SLIP felület volt, és amelyet meg is adtunk `slip.login` első paramétereként), és így beállítja a helyi IP-címet (`dc-slip`), a távoli IP-címet (`sl-helmer`), a SLIP felülethez tartozó hálózati maszkot (`0xfffffc00`) valamint a további opciókat (`autocomp`). Ha valami rosszul sülné el, akkor a sliplogin ezekről általában nagyon jó minőségű, információdús üzeneteket készít, amelyeket a `syslogd` démon pedig a `/var/log/messages` állományba rögzít. (A [syslogd\(8\)](#) és [syslog.conf\(5\)](#) man oldalak és talán maga az `/etc/syslog.conf` segíthet kideríteni, hogy a `syslogd` jelenleg naplóz-e, és ha igen, akkor hova.)

27.7.2.3. A rendszermag beállítása

A FreeBSD alap (vagyis a GENERIC) rendszermagja támogatja a SLIP ([sl\(4\)](#)) használatát. Ha viszont saját rendszermagunk van, akkor előfordulhat, hogy beállítások közé fel kell vennünk a következő sort is:

```
device      sl
```

Alapértelmezés szerint a FreeBSD nem továbbít semmilyen csomagot. Amennyiben a FreeBSD SLIP szerverünket útválasztóként is működtetni akarjuk, úgy az `/etc/rc.conf` állományban a `gateway_enable` változót át kell állítanunk a YES értékre. Ennek hatására az újraindítás után is megmarad a csomagok továbbítása.

A változtatások azonnali életbeléptetéséhez adjuk ki `root` felhasználóként a következő parancsot:

```
# /etc/rc.d/routing start
```

Ha a FreeBSD rendszermag beállítása során segítségre szorulnánk, akkor olvassuk el [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)t.

27.7.2.4. A sliplogin beállítása

Ahogy arra már korábban is utaltunk, az `/etc/sliphome` könyvtárban három állomány felelős a `/usr/sbin/sliplogin` beállításáért (lásd [sliplogin\(8\)](#)): a `slip.hosts`, amelyekben a SLIP felhasználókat és a hozzájuk tartozó IP-címeket adjuk meg; a `slip.login`, amely általában csak a SLIP felületet állítja be; (az elhagyható) `slip.logout`, amely a soros vonal bontásakor a `slip.login` hatását igyekszik visszafordítani.

27.7.2.4.1. A slip.hosts beállítása

Az `/etc/sliphome/slip.hosts` soraiban whitespace karakterekkel tagoltan legalább négy elem szerepel:

- a SLIP felhasználó bejelentkezési azonosítója
- a SLIP kapcsolat helyi címe (a SLIP szerveréhez képest)
- a SLIP kapcsolat távoli címe

- hálózati maszk

A helyi és távoli címek lehetnek hálózati nevek is (amelyeket vagy az `/etc/hosts`, vagy pedig az `/etc/nsswitch.conf` állományban szereplő beállítások alapján tudunk feloldani IP-címre), illetve a hálózati maszk is lehet egy olyan név, amelyet az `/etc/networks` fel tud oldani. A példaként bemutatott rendszerünkben az `/etc/sliphome/slip.hosts` állomány nagyjából így épül fel:

```
#
# login helyi-cím      távoli-cím      maszk      opc1      opc2
#                   (normal,compress,noicmp)
#
Shelmerg dc-slip      sl-helmerg      0xfffffc00      autocomp
```

A sorok végén az alábbi opciók közül egy vagy több szerepelhet:

- `normal` - a fejléceket nem tömörítjük
- `compress` - a fejlécek tömörítése
- `autocomp` - ha a távoli végpont engedi, akkor tömörítsük a fejléceket
- `noicmp` - az ICMP csomagok tiltása (így például a „ping” által generált csomagok is eldobódnak a sávszélesség felemésztese helyett)

A SLIP kapcsolathoz tartozó helyi és távoli címek megválasztása függ attól, hogy egy külön TCP/IP alhálózatot szentelünk-e neki, vagy a SLIP szerverünkön egy „ARP proxy”-t használunk (amely tulajdonképpen nem egy „valódi” ARP proxy, de ebben a szakaszban így fogunk rá hivatkozni). Ha nem vagyunk biztosak benne, hogy melyik módszert válasszuk vagy hogy miként osszuk ki az IP-címeket, akkor nézzünk utána ezekenek a SLIP használatával kapcsolatos előfeltételek között megemlített könyvekben ([27.7.2.1. szakasz - Előfeltételek](#)) és/vagy konzultáljunk a hálózatunk karbantartójával.

Ha a SLIP klienseknek külön alhálózatokat osztunk ki, akkor a saját IP-címünkéből kell létrehozunk és kiadunk ezeket. Ezután valószínűleg a SLIP szerverünkön keresztül még meg kell adnunk egy statikus útvonalat legközelebbi IP útválasztó felé.

Minden más esetben az „ARP proxy” módszert kell alkalmaznunk, ahol a SLIP kliensek IP-címeit a SLIP szerver Ethernet alhálózatából osztjuk ki, és ennek megfelelően az `/etc/sliphome/slip.login` és `/etc/sliphome/slip.logout` szkripteket módosítanunk kell úgy, hogy az [arp\(8\)](#) segítségével képesek legyenek a SLIP szerver ARP táblázatában kezelni a „proxy ARP” bejegyzéseket.

27.7.2.4.2. A `slip.login` beállítása

Egy átlagos `/etc/sliphome/slip.login` állomány körülbelül ilyen:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.login 5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# Egy általános slip vonali bejelentkezési állomány. A sliplogin ezt az alábbi
# paraméterekkel hívja meg:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#      slipegys. ttyseb. azonosító helyi-cím távoli-cím maszk egyéb-pmek.
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
```

Ez a `slip.login` állomány az `ifconfig` segítségével pusztán beállítja a megfelelő SLIP felülethez tartozó helyi, valamint távoli címet és a hálózati maszkot.

Ha ehelyett azonban az „ARP proxy” módszerét választottuk volna (tehát a SLIP klienseknek nem akarunk egész alhálózatokat kiutalni), akkor az `/etc/sliphome/slip.login` állomány eképpen alakul:


```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90
#
# Egy általános slip vonali bejelentkezési állomány. A sliplogin ezt az alábbi
# paraméterekkel hívja meg:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipegys. ttyseb. azonosító helyi-cím távoli-cím maszk egyéb-pmek.
#
/sbin/ifconfig sl$I inet $4 $5 netmask $6
# A SLIP kliensre vonatkozó ARP kéréseket a mi Ethernet címünkkel
# válaszoljuk meg:
/usr/sbin/arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub
```

Láthatjuk, hogy az előbbi slip.login állomány egy `arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub` paranccsal egészült ki, ami a SLIP szerver ARP táblázatában hoz létre egy ARP bejegyzést. Ez az ARP bejegyzés gondoskodik róla, hogy a SLIP szerver válaszoljon a saját Ethernetes MAC-címével, amikor egy másik IP csomópont a SLIP kliens IP-címe felől érdeklődik.

Amikor a fenti példából indulunk ki, a benne megadott MAC-címet (00:11:22:33:44:55) feltétlenül cseréljük a rendszerünk Ethernet kártyájának MAC-címével, mert különben az „ARP proxy” egyáltalán nem fog működni! A SLIP szerverünk MAC-címét a `netstat -i` paranccsal deríthetjük ki, amelynek a kimenetében a második sor valahogy így néz ki:

```
ed0    1500    <Link>0.2.c1.28.5f.4a          191923 0    129457    0    116
```

Ebből derül ki, hogy az adott rendszer valódi MAC-címe a 00:02:c1:28:5f:4a - az [arp\(8\)](#) számára azonban a `netstat -i` kimenetében szereplő pontokat kettőspontokra kell cserélni, és a tagokat ki kell egészíteni két karakteres hexadecimális számokká. Az [arp\(8\)](#) man oldalán tudhatunk meg ennek részleteiről többet.



Megjegyzés

Amikor létrehozuk az `/etc/sliphome/slip.login` és `/etc/sliphome/slip.logout` állományokat, akkor ne felejtsük el hozzájuk beállítani a „végrehajtást” engedélyező bitet sem (tehát ilyenkor mindig adjuk ki a `chmod 755 /etc/sliphome/slip.login /etc/sliphome/slip.logout` parancsokat is), különben a sliplogin ezeket nem tudja majd elindítani.

27.7.2.4.3. A slip.logout beállítása

Az `/etc/sliphome/slip.logout` állományra nincs feltétlenül szükségünk (hacsak nem egy „ARP proxy”-t akarunk csinálni), de ha valamiért mégis el akarjuk készíteni, akkor ehhez a következő alapvető slip.logout szkript használható:

```
#!/bin/sh -
#
#      slip.logout
#
# Egy logout állomány a slip vonalhoz. A sliplogin ezt a szkriptet a
# következő paraméterekkel hívja:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#  slipegys. ttyseb. login helyi-cím távoli-cím maszk opc-pmek.
#
/sbin/ifconfig sl$I down
```

Ha az „ARP proxy” módszert használjuk, és az `/etc/sliphome/slip.logout` felhasználásával akarjuk a SLIP klienshez tartozó ARP bejegyzést törölni, akkor ebből indulunk ki:

```
#!/bin/sh -
#
#      @(#)slip.logout

#
# Egy logout állomány a slip vonalhoz. A sliplogin ezt a szkriptet a
# következő paraméterekkel hívja:
#      1      2      3      4      5      6      7-n
#      slipegys. ttyseb. login helyi-cím távoli-cím maszk opc-pmek.
#
sbin/ifconfig sl$1 down
# Ne válaszoljunk többet a SLIP kliensre vonatkozó ARP kérésekre
/usr/sbin/arp -d $5
```

Az `arp -d $5` parancs eltávolítja az „ARP proxy” működéséhez bejegyzést, amelyet még a `slip.login` szkripttel vettünk fel a SLIP kliens bejelentkezésekor.

Talán felesleges ismételtetésnek tűnhet: az `/etc/sliphome/slip.logout` állománynak létrehozása után állítsuk be a végrehajtásra szóló bitet (vagyis adjuk ki a `chmod 755 /etc/sliphome/slip.logout` parancsot).

27.7.2.5. Az útválasztással kapcsolatos megfontolások

Ha a hálózatunk többi része (lényegében az internet) és a SLIP klienseink között nem az „ARP proxy” módszerrel közvetítjük a csomagokat, akkor a legközelebbi alapértelmezett átjárókhöz minden bizonnyal fel kell vennünk statikus útvonalakat, így a SLIP kliensek alhálózatai a SLIP szerverünkön keresztül ki tudnak jutni.

27.7.2.5.1. Statikus útvonalak

A legközelebbi alapértelmezett átjárók felé nem minden esetben könnyű felvenni statikus útvonalakat (vagy egyes esetekben pedig egyenesen lehetetlen, mivel nincsenek meg hozzá a jogaink). Ha az intézményünkön belül több átjáró is megtalálható, akkor bizonyos útválasztók, például a Cisco és Proteon gyártmányúak esetében nem csak a SLIP alhálózatok felé kell beállítanunk statikus útvonalakat, hanem azt is meg kell mondanunk, hogy ezekről milyen más útválasztók is tudjanak. Pontosan emiatt a statikus útválasztás beüzemeléséhez szükségünk lesz egy kis utánajárásra és próbálgatásra.

28. fejezet - Elektronikus levelezés

Eredetileg készítette: Lloyd, Bill.

Átdolgozta: Mock, Jim.

28.1. Áttekintés

Az „elektronikus levelezés”, más néven e-mail, a kommunikáció egyik legjobban elterjedt formája. Ebben a fejezetben bemutatjuk, hogyan futtassunk FreeBSD-n levelező szervert, illetve hogyan küldjünk és fogadjunk e-maileket a FreeBSD használatával. Ez azonban semmiképpen sem tekinthető egy teljes referenciának és tulajdonképpen számos fontos tényezőről szót sem ejtünk. A témára úgy kaphatunk egy sokkal átfogóbb rálátást, ha a [B. függelék - Irodalomjegyzék](#)ben felsorolt remek könyveket is elolvassuk.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- milyen szoftverkomponensek játszanak szerepet az elektronikus levelek küldésében és fogadásában;
- FreeBSD-ben hol találhatóak a sendmail konfigurációs állományai;
- mi a különbség a helyi és távoli postaládák között;
- hogyan akadályozzuk meg, hogy a levelező szerverünk a kéretlen levélszemetet továbbítson;
- rendszerünkön hogyan telepítsünk és állítsunk be más levelező szervereket a sendmail helyett;
- hogyan oldjuk meg a levelező szerverekkel kapcsolatban felmerülő általános problémákat;
- hogyan használjuk az SMTP protokollt az UUCP protokollal;
- hogyan kell rendszerüket csak levélküldésre beállítani;
- hogyan levelezzünk betárcsázós kapcsolattal;
- hogyan növeljük rendszerünk védelmét az SMTP hitelesítésének engedélyezésével;
- hogyan telepítsünk és használjunk a levelek küldésére és fogadására például a mutthoz hasonló levelező klienseket;
- hogyan töltjük le leveleinket egy távoli POP vagy IMAP szerverről;
- hogyan alkalmazzunk automatikusan adott szabályokat vagy szűrőket az érkező levelekre.

A fejezet elolvasása előtt ajánlott:

- az internet-csatlakozásunk megfelelő beállítása ([31. fejezet - Egyéb haladó hálózati témák](#));
- a névfeloldás beállítása ([29. fejezet - Hálózati szerverek](#));
- a külső fejlesztésű alkalmazások telepítésének ismerete ([4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#)).

28.2. Az elektronikus levelezés használata

Öt fontosabb részre bonthatjuk a levelezést. Ezek: [a felhasználói program \(mail user agent\)](#), [a levélküldő démon \(mail transfer agent\)](#), [a névfeloldás](#), [a helyi vagy távoli postaláda](#) és természetesen [maga a levelező szerver \(mail host\)](#).

28.2.1. A felhasználói program

Ide soroljuk a különböző parancssoros programokat, mint például a mutt, pine, elm és mail, valamint a különféle grafikus alkalmazásokat, mint például a balsa és az xmail, csak hogy felsoroljuk néhány újabb, egy webböngészőhöz hasonlóan „kifinomult” eszközt is. Ezek a programok egyszerűen átküldik az elektronikus levelekkel kapcsolatos tranzakciókat a helyi „[levelező szervernek](#)” vagy meghívják valamelyik [levélküldő démont](#), esetleg közvetlenül a TCP protokollon keresztül kézbesítenek.

28.2.2. A levélküldő démon

A FreeBSD alapból a sendmail nevű programot ajánlja fel erre a célra, de támogat más levelező szervereket is, ezek közül meg is említünk néhányat ízelítőként:

- exim
- postfix
- qmail

Ez a démon általában két feladatot lát el - a beérkező levelek fogadásáért és a kimenő levelek elküldéséért felelős. *Nem* tartozik azonban a feladatai közé, hogy a POP vagy IMAP protokollokhoz hasonlóan olvashatóvá tegye a leveleinket, illetve csatlakozni engedjen a helyi mbox vagy Maildir formátumú postaládáinkhoz. Ezekhez a műveletekhez egy külön [démon](#) szükségeltetik.



Figyelem

A sendmail régebbi változatai tartalmaznak olyan komoly biztonsági hibákat, amelyek kihasználásával az illetéktelen behatolók helyi és/vagy távoli hozzáférést tudnak szerezni a gépünkön. Az ilyen jellegű problémák elkerülése érdekében igyekezzünk mindig a legfrissebb verzióját használni. Vagy a [FreeBSD Portgyűjteményéből](#) telepítsünk fel egy másik levélküldő démont.

28.2.3. Az elektronikus levelek és a névfeloldás

A névfeloldás (Domain Name System, DNS) és a hozzá tartozó named démon nagy szerepet játszik az elektronikus levelek továbbításában. A démon a leveleket úgy küldi át az egyik gépről a másikra, hogy a névfeloldáson keresztül megkeresi azt a távoli gépet, amelynek a leveleket címezték. Ez a folyamat szintén végbemegy, amikor egy távoli gépről levelet küldenek a mi szerverünkre.

A DNS valósítja meg a hálózati nevek és az IP-címek összerendelését valamint ez tárolja el a levélküldésre vonatkozó információkat is, amelyeket MX rekordoknak hívnak. Az MX (Mail eXchanger, „levélváltó”) rekord adja meg azt a gépet vagy azokat a gépeket, amelyek az adott névtartományban fogadják a leveleket. Ha a hálózati nevünkhöz vagy tartományunkhoz nem tartozik MX rekord, akkor a levél közvetlenül a gépünkre vándorol feltéve, hogy rendelkezik olyan A rekorddal, amely összerendeli a gépünk nevét az IP-címével.

A [host\(1\)](#) parancs használatával az alábbi példához hasonlóan tetszőleges tartomány MX rekordját meg tudjuk nézni:

```
% host -t mx
FreeBSD.org FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by
mx1.FreeBSD.org
```

28.2.4. Az elektronikus levelek fogadása

A tartományunkhoz tartozó leveleket fogadását a levelező szerver végzi. Összegyűjti a tartományunkba küldött összes levelet és ezeket a beállításainktól függően vagy mbox (a levelek tárolásának alapértelmezett módja) vagy

pedig Maildir formátumban eltárolja. Ahogy eltárolt egy levelet, úgy helyben egyből el is tudjuk olvasni például a [mail\(1\)](#) vagy a mutt használatával, illetve távolról a POP vagy IMAP és a hasonló protokollokkal tudjuk elérni és begyűjteni. Ezért tehát ha csak a helyi gépen kívánjuk olvasni a leveleinket, akkor ahhoz egyáltalán nem kell POP vagy IMAP szervert telepítenünk.

28.2.4.1. Távoli postaládák elérése a POP és IMAP használatával

A távoli postaládák eléréséhez tudnunk kell csatlakozni egy POP vagy IMAP szerverhez. Ezekon a protokollokon keresztül tudják a felhasználók minden különösebb nehézség nélkül elérni távolról a helyi postaládáikat. Noha a POP és az IMAP segítségével egyaránt el tudjuk így érni a postaládákat, az IMAP használatának mégis több előnye van, íme néhány közülük:

- Az IMAP a levelek leszedése mellett tárolni is képes a távoli szerveren.
- Az IMAP támogat párhuzamos lekéréseket.
- Az IMAP hihetetlenül hasznos tud lenni lassabb összeköttetések esetében, mivel lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy csak az üzenetek vázát töltsék le és ne az egészet. Továbbá a szerver és a kliens közti adatmozgás csökkentése érdekében képes bizonyos feladatokat a szerveren elvégezni, például keresni.

Egy POP vagy IMAP szerver telepítéséhez az alábbi lépések megtétele szükséges:

1. Válasszuk ki az igényeinket legjobban kielégítő IMAP vagy POP szerveret. A következő POP és IMAP szerverek eléggé elterjedtek és egyben remek példák:
 - qpopper
 - teapop
 - imap-uw
 - courier-imap
2. A Portgyűjteményből telepítsük fel a kiválasztott POP vagy IMAP démont.
3. Ha szükséges, akkor a POP vagy IMAP szerver betöltéséhez írjuk át az `/etc/inetd.conf` állományt.



Figyelem

Meg kell említenünk, hogy mind a POP és az IMAP az összes információt, tehát belértve a felhasználók neveit és jelszavait titkosítatlan formában továbbítja. Ez azt jelenti, hogy ha ezeket a protokollokat biztonságos módon szeretnénk elérni, akkor az [ssh\(1\)](#) használatával hozzunk létre hozzá egy tunnelt és azon keresztül használjuk. Erről részletesebben a [14.11.8. szakasz - Tunnelezés SSH-val](#)ban olvashatunk.

28.2.4.2. A helyi postaládák elérése

A helyi postaládákat a szerveren levő levelező kliensek közvetlen használatával érhetjük el. Ilyen alkalmazások például a mutt vagy a [mail\(1\)](#).

28.2.5. A levelező szerver

A levelező szerver az a szerver, amely a gépünk vagy akár az egész hálózatunk irányába érkező levelek fogadásáért és elküldéséért felelős.

28.3. A sendmail beállítása

Írta: Shumway, Christopher.

A [sendmail\(8\)](#) a FreeBSD alapértelmezett levéltovábbító ügynöke (Mail Transfer Agent, MTA). A sendmail feladata fogadni a levelező kliensektől (Mail User Agent, MUA) érkező leveleket és kézbesíteni azokat a konfigurációs állományában megadott megfelelő levelezőnek. A sendmail hálózati kapcsolatokat is fogad, képes a helyi postaládákba vagy akár más programoknak is leveleket továbbítani.

A sendmail a következő állományban tárolja beállításait:

Állomány	Szerep
/etc/mail/access	A sendmail által engedélyezett hozzáféréseket tároló adatbázis
/etc/mail/aliases	A postaládák álnevei
/etc/mail/local-host-names	Azon nevek felsorolása, amelyek számára a sendmail leveleket fogad
/etc/mail/mailer.conf	A levelező programok beállításai
/etc/mail/mailertable	A levelező programok kézbesítési táblázata
/etc/mail/sendmail.cf	A sendmail központi beállításait tároló állomány
/etc/mail/virtusertable	Virtuális felhasználók és tartományok táblázatai

28.3.1. /etc/mail/access

Az engedélyezett hozzáféréseket tároló adatbázis tartalmazza milyen hálózati neveken vagy IP-címen lehet elérni a helyi levelező szervert és azok milyen típusú hozzáférést kapnak. A gépek az OK (rendben), REJECT (visszautasít), RELAY (továbbítás) beállításokat alkalmazhatjuk, vagy egyszerűen meghívhatjuk hozzájuk a sendmail hibakezelő rutinját egy adott kézbesítési hibával. Ha egy gépet az OK beállítással vesszük fel a listára, ami egyébként alapértelmezés, akkor ez a gép levelet tud küldeni egészen addig, amíg a végső cél a helyi gép marad. A REJECT beállítással felsorolt gépek számára semmilyen levelezés nem engedélyezett. Ha pedig egy gép mellett a RELAY beállítás jelenik meg, akkor a szerveren keresztül tetszőleges címre küldhet.

28.1. példa - A sendmail elérését szabályozó adatbázis beállítása

cyberspammer.com	550 Nem szeretjük a spammereket
FREE.STEALTH.MAILER@	550 Nem szeretjük a spammereket
another.source.of.spam	REJECT
okay.cyberspammer.com	OK
128.32	RELAY

Ebben a példában öt bejegyzést láthatunk. A táblázat bal felének valamelyik sorára illeszkedő küldőkre a táblázatban a sor jobb felén megjelenő cselekvés érvényesül. Az első két sorban a sendmail hibakezelő rutinjának adunk át hibakódokat. A hozzá tartozó üzenet akkor fog megjelenni a távoli gépen, amikor a tőle érkező levél illeszkedik a bal oldali szabályra. Az ezeket követő bejegyzésben visszalökünk minden olyan levelet, amely az internetről egy adott számítógéptől érkezik, például az another.source.of.spam címről. A következő bejegyzésben az okay.cyberspammer.com címről elfogadjuk a kapcsolódást, ami viszont sokkal pontosabb megjelölés a fentebb szereplő cyberspammer.com sornál. A pontosabban kifejtett nevek felülbírálják a kevésbé pontosan megnevezetteket. Végül az utolsó bejegyzésben engedélyezzük a levelek továbbküldését minden olyan gép számára, amelynek címe a 128.32 előtaggal kezdődik. Ezek tehát képesek ezen a levelező szerveren keresztül bárhova leveleket küldeni.

Az állomány módosítása után az adatbázis frissítéséhez mindig le kell futtatnunk egy `make` parancsot az `/etc/mail/` könyvtárban.

28.3.2. /etc/mail/aliases

Az álneveket tartalmazó adatbázis virtuális postaládákat sorol fel, amelyek más felhasználókra, állományokra, programokra vagy további álnevekre vonatkozhatnak. Íme néhány példa az `/etc/mail/aliases` állományban szereplő bejegyzésekre:

28.2. példa - Virtuális postaládák

```
root: localuser
ftp-bugs: joe,eric,paul
bit.bucket: /dev/null
procmail: "|/usr/local/bin/procmail"
```

A formai szabályok egyszerűek: a kettőspont bal oldalára kell írni azt a postaládát, amely a jobb oldalán levő célokra bomlik. A példa első sorában egyszerűen megfeleltetjük a `root` postaládáját a `localuser` postaládájának, majd ezt a nevet keressük az álnevek adatbázisában. Ha nem találunk már rá illeszkedést, akkor az üzenetet a `localuser` nevű helyi felhasználónak továbbítjuk. A következő sorban címek listáját láthatjuk. Ennek megfelelően a `ftp-bugs` postaláda címére küldött levelek három további helyi postaládára mennek tovább: ezek név szerint a `joe`, `eric` és `paul` felhasználók postaládái. Itt a távoli postaládák `<felhasználó@pelda.hu>` alakban adhatóak meg. A következő sor az állományok használatát példázza, ahol konkrétan a `/dev/null` állományba irányítjuk át az adott címre érkező leveleket. Az utolsó sorban pedig a programok használatára láthatunk példát, ahol ebben az esetben a levél egy UNIX@-os csövön keresztül a `/usr/local/bin/procmail` szabványos bemenetére kerül.

Ha megváltoztatjuk ezt az állományt, akkor utána az adatbázis frissítéséhez ne felejtjük el meghívni a `make` parancsot az `/etc/mail/` könyvtárban.

28.3.3. /etc/mail/local-host-names

Ebben az állományban adhatjuk meg, hogy a [sendmail\(8\)](#) milyen hálózati neveket fogadjon el helyi hálózati névként. Ide kell raknunk azokat a tartományokat vagy címeket, amelyekről a `sendmail` leveleket fogad el. Például, ha a levelező szerver az `minta.com` tartományból és a `level.minta.com` címről fogad el leveleket, akkor a `local-host-names` valahogy így fog kinézni:

```
minta.com
level.minta.com
```

Az állomány módosításakor a [sendmail\(8\)](#) programot újra kell indítani a változások érvényesítéséhez.

28.3.4. /etc/mail/sendmail.cf

Ahogy a `sendmail` központi konfigurációs állománya, a `sendmail.cf` irányítja a `sendmail` átfogó viselkedését, beleértve mindent az e-mail címek átírásától kezdve a távoli szervereknek küldött elutasító üzenetek küldéséig. Mivel ennyire sokfajta szerepet tölt be egyszerre, ezért ez a konfigurációs állomány meglehetősen összetett és a részletezése meghaladná ennek a leírásnak a határait. Szerencsére az átlagos levelező szerverek esetében ezt az állományt nagyon ritkán kell módosítani.

A `sendmail` központi konfigurációs állománya a `sendmail` lehetőségeit és viselkedését meghatározó [m4\(1\)](#) makrókból építhető fel. A pontosabb részleteket a `/usr/src/contrib/sendmail/cf/README` állományban találjuk meg.

Az állomány megváltoztatása után a módosítások érvényesítéséhez újra kell indítani a `sendmail` programot.

28.3.5. /etc/mail/virtusertable

A virtusertable állomány képezi le a virtuális tartományokhoz tartozó címeket valódi postaládák címére. Ezek a postaládák lehetnek helyiek, távoliak, az /etc/mail/aliases állományban megadott álnevek vagy állományok.

28.3. példa - Példa a virtuális tartományok leképezésére

root@minta.com	root
postmaster@minta.com	postmaster@noc.minta.net
@minta.com	joe

A fenti példában megadtunk egy leképezést a minta.com tartományhoz. Ez az állomány úgy dolgozik fel, hogy fentről lefelé illesztődnek a címek, egészen az első egyezésig. Az első bejegyzés szerint a <root@minta.com> a helyi root felhasználó postaládájára képződik le. A következő bejegyzés szerint a <postmaster@minta.com> a noc.minta.net címen található postmaster nevű felhasználó postaládájára képződik le. Végezetül, ha a minta.com címről eddig még semmi sem illeszkedett volna, akkor az utolsó leképezés veszi át, amely az minta.com tartományon belül az összes többi címre küldött levelet a helyi joe nevű felhasználó postaládájára képezi le.

28.4. A levéltovábbító ügynök megváltoztatása

Írta: Boothman, Andrew.

Levelei segítségül szolgáltak: Neil Shapiro, Gregory.

Ahogy arról már korábban szó esett, a FreeBSD alaphöz tartalmazza a sendmail programot mint levéltovábbító ügynököt (MTA, Mail Transfer Agent). Ennélfogva alapértelmezés szerint ez a felelős a kimenő és beérkező levelek kezeléséért.

Számtalan okból eredően egyes rendszergazdák azonban mégis szeretnék lecserélni a rendszerükhöz tartozó levéltovábbítót. Ennek oka lehet egyszerűen csak annyi, hogy ki akarunk próbálni egy másik programot vagy éppen egy olyan eszközre van szükségünk, amely kizárólag csak máshol található meg. Szerencsére a FreeBSD megkönnyíti ezt a váltást.

28.4.1. Az új levéltovábbító telepítése

A levéltovábbítók széles köre elérhető. A [FreeBSD Portgyűjteményéből](#) elindulva sok ilyen programot találhatunk. Természetesen teljesen mindegy, hogy melyik levéltovábbítót választjuk egészen addig, amíg képesek vagyunk FreeBSD alatt rendesen futtatni.

Kezdjük tehát az új levéltovábbító telepítésével. Miután sikerült telepíteni, lehetőségünk van eldönteni, hogy valóban elegendő-e az igényeinknek, sőt az új szoftvert még az előtt be tudjuk állítani, hogy átvenné a sendmail helyét. Vigyázzunk azonban, hogy az új szoftver telepítésekor ne írjon felül olyan rendszerszintű binárisokat, mint például a /usr/bin/sendmail. Másrészt az új levelező szoftvert szolgálatba helyezése előtt mindenképpen fontos megfelelően beállítanunk.

A kiválasztott levéltovábbító beállításával kapcsolatban olvassuk el a hozzá tartozó dokumentációt.

28.4.2. A sendmail letiltása



Figyelem

Amikor letiltjuk a sendmail kimenő levél szolgáltatását, soha ne felejtjük el pótolni valamilyen más levelező rendszerrel. Ha nem így cselekszünk, akkor például a [periodic\(8\)](#)

és a hozzá hasonló programok nem lesznek képesek a tőlük megszokott módon e-mailben elküldeni a futásuk eredményét. A rendszer bizonyos részei ráadásul egy működő, sendmail-kompatibilis rendszert feltételeznek. Ha letiltása után az alkalmazások továbbra is a sendmail segítségével próbálnak levelet küldeni, akkor ez a levél a sendmail inaktív sorába kerülhet, ahonnan soha nem kerül kézbesítésre.

A sendmail teljes leállításához, beleértve a kimenő levelekhez tartozó szolgáltatást is, a következőket kell megadni az `/etc/rc.conf` állományban:

```
sendmail_enable="NO"
sendmail_submit_enable="NO"
sendmail_outbound_enable="NO"
sendmail_msp_queue_enable="NO"
```

Ha csak a sendmail beérkező levelekre vonatkozó szolgáltatását akarjuk tiltani, akkor ahhoz az `/etc/rc.conf` állományban a következőt állítsuk be:

```
sendmail_enable="NO"
```

A sendmail indításával kapcsolatos további beállításokat az [rc.sendmail\(8\)](#) man oldalon találjuk.

28.4.3. Az új levéltovábbító elindítása a rendszerrel együtt

Az új levéltovábbítót úgy tudjuk elindítani a rendszerrel együtt, ha az `/etc/rc.conf` állományba felvesszük a következő sort, például a postfix esetében:

```
# echo 'postfix_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

Az új levéltovábbító így most már magától el fog indulni a rendszer indításakor.

28.4.4. A sendmail mint a rendszer alapértelmezett levelező eszközének lecserélése

A sendmail annyira elterjedt szabványos szoftver a UNIX® rendszereken, hogy egyes szoftverek egyszerűen feltételezik a jelenlétét. Emiatt sok levéltovábbítóhoz tartozik egy sendmail kompatibilis parancssoros felület is, amellyel igyekeznek megkönnyíteni a sendmail „gyors” lecserélését.

Ennek következtében tehát, ha egy másik levelező eszközt használunk, akkor valamilyen módon meg kell bizonyosodnunk róla, hogy a szabványos sendmail binárisok, mint például a `/usr/bin/sendmail`, valóban a kiválasztott levéltovábbítót fogják aktiválni. Szerencsére a FreeBSD pontosan emiatt tartalmaz egy [mailwrapper\(8\)](#) nevű rendszert.

Amikor a sendmail telepítése szerint működik, valami hasonlót fogunk találni az `/etc/mail/mailer.conf` állományban:

```
sendmail /usr/libexec/sendmail/sendmail
send-mail /usr/libexec/sendmail/sendmail
mailq /usr/libexec/sendmail/sendmail
newaliases /usr/libexec/sendmail/sendmail
hoststat /usr/libexec/sendmail/sendmail
purgestat /usr/libexec/sendmail/sendmail
```

Ez azt jelenti, hogy amikor az itt felsorolt általános parancsok közül lefuttatjuk valamelyiket (például magát a `sendmail` parancsot), akkor a rendszer magától meghívja a `sendmail` néven szereplő wrapper programot, amely pedig a `mailer.conf` alapján kideríti, hogy az adott esetben a `/usr/libexec/sendmail/sendmail` hívására van szükség. Ez a rendszer megkönnyíti az alapértelmezett sendmail funkciók helyében lefuttatandó binárisok átállítását.

Így tehát, ha a `/usr/local/supermailer/bin/sendmail-compatible` állományt akarjuk futtatni a megszokott sendmail helyében, akkor az `/etc/mail/mailer.conf` állományt a következőképpen kell módosítanunk:

```

sendmail /usr/local/kedvencelevelező /bin/sendmail-compat
send-mail /usr/local/kedvencelevelező /bin/sendmail-compat
mailq /usr/local/kedvencelevelező /bin/mailq-compat
newaliases /usr/local/kedvencelevelező /bin/newaliases-compat
hoststat /usr/local/kedvencelevelező /bin/hoststat-compat
purgestat /usr/local/kedvencelevelező /bin/purgestat-compat

```

28.4.5. A művelet befejezése

Ahogy a céljainknak megfelelően mindent beállítottunk, akkor vagy egyszerűen leállítjuk a sendmail neve alatt futó programokat és helyettük elindítjuk az új szoftverhez tartozókat, vagy csak újraindítjuk a gépet. Az újraindítással mellesleg ellenőrizhetjük azt is, hogy jól állítottuk be a rendszerünket és az új levélküldő tényleg elindul a rendszerünkkel együtt.

28.5. A hibák elhárítása

K: Miért kell teljes hálózati neveket megadni a gépemén?

V: Előfordulhat, hogy a hivatkozni kívánt gép valójában egy másik tartományban szerepel. Például, ha az ize.mize.edu gépen vagyunk és a vagyis nevű gépet akarjunk innen elérni a mize.edu tartományban, akkor a teljes hálózati névvel, vagyis a vagyis.mize.edu néven kell rá hivatkoznunk, nem pedig egyszerűen csak vagyis néven.

Régebben egyébként ezt a BSD-típusú BIND névfeloldók megengedték. A FreeBSD jelenlegi változatai azonban már olyan BIND verziót tartalmaznak, amelyek alapértelmezés szerint már nem engedik a tartományunkon kívüli relatív nevek használatát. Tehát a vagyis vagy a vagyis.ize.mize.edu gép lesz, vagy a legfelső, gyökér tartományban keresi a rendszer.

Ez eltér a korábbi viselkedéstől, ahol a keresés folytatódott a vagyis.mize.edu és vagyis.edu tartományokban is. Az RFC 1535 elolvasásából ki fog derülni, hogy miért nem vált be ez a gyakorlat és hogy miért tekinthető még akár biztonsági résznek is.

Ezt a problémát egyébként megoldhatjuk annyival, hogy az /etc/resolv.conf állományba a

```
search ize.mize.edu mize.edu
```

sort helyett a

```
domain ize.mize.edu
```

sort írjuk be. Arra viszont ügyeljünk, hogy a keresési rend ne lépje át a „helyi és nyilvános adminisztráció között meghúzó határt”, ahogy azt az RFC 1535 nevezi.

K: A sendmail szerint „a levél a saját farkába harap”

V: Ezt a sendmail gyakran ismértelt kérdései között a következőképpen válaszolták meg:

A következő hibaüzenetet kapom:

```

553 MX list for tartomány.net points back to felé.tartomány.net
554 felhasználó@tartomány.net ... Local configuration error

```

Hogyan oldható meg ez a probléma?

Azt kértük, hogy a tartományba (például *tartomány.net*) küldött levél az MX rekord felhasználásával egy adott gépre legyen átirányítva (ebben az esetben ez a *felé.tartomány.net*), de a továbbítást végző gép nem ismeri fel magát a *tartomány.net* címen. Vegyük fel a *tartomány.net* tartományt az /etc/mail/local-host-names állományba [melyet a 8.10 előtti verziókban /etc/sendmail.cw állománynak hívnak] (ha a

```
FEATURE(use_cw_file) beállítást használjuk) vagy tegyük hozzá a
„Cw tartomány.net ” sort az /etc/mail/sendmail.cf
állományhoz.
```

A sendmail GYIK a <http://www.sendmail.org/faq/> címen található meg (angolul) és mindenképpen javasolt elolvasni, ha „fel szeretnénk piszkálni” a levelező rendszerünk beállításait.

- K: Hogyan tudok levelező szervert futtatni egy betárcsázós PPP kapcsolat esetében?
- V: Egy helyi hálózaton levő FreeBSD-s gépet akarunk tehát az internethez kapcsolni. Ez a FreeBSD-s gép lesz a helyi hálózat leveleket továbbító átjárója. A PPP kapcsolat nem dedikált.

Legalább két módon meg tudjuk oldani. Az egyik módszer szerint az UUCP használatára lesz szükségünk.

A másik módszer szerint szereznünk kell egy éjjel-nappal üzemelő internetes szervert, amely majd szolgáltatja a másodlagos MX rekordot a tartományunkhoz. Például, ha a cégünk tartománya a *cég.hu* és az internet-szolgáltatónk a *szolgáltató.net* névre beállította a tartományunkhoz a másodlagos MX rekordokat:

```
cég.hu .      MX      10      cég.hu .
              MX      20      szolgáltató.net .
```

Végző címzettként csak egy gépet kell megadni (az /etc/mail/sendmail.cf állományba a *cég.hu* címhez tegyük hozzá a Cw *cég.hu* sort).

Amikor a leveleket küldeni akaró sendmail megpróbál kézbesíteni, először hozzánk (*cég.hu*) próbál csatlakozni a modemes összeköttetésen keresztül. Ez valószínűleg időtúllépéssel befejeződik, mivel nem vagyunk fenn minden pillanatban a neten. A sendmail ekkor automatikusan a másodlagos MX rekord által megadott címre küldi a levelet, tehát a szolgáltatónkhoz (*szolgáltató.net*). Ez a másodlagos MX cím próbálja majd időlegesen elérni a gépünket és kézbesíteni a leveleket az elsődleges MX rekord által megadott gépre (*cég.hu*).

A bejelentkezéskor ezért egy hasonló szkriptet kell lefuttatnunk:

```
#!/bin/sh
# Tegyük a /usr/local/bin/pppmyisp állományba:
( sleep 60 -; /usr/sbin/sendmail -q ) &
/usr/sbin/ppp -direct pppmyisp
```

Ha készítünk egy külön bejelentkező szkriptet a felhasználók számára, akkor a `sendmail -qRcég.hu` parancsot is használhatjuk a fenti szkript helyett. Ezzel a *cég.hu* sorában található összes levél azonnal feldolgozásra kerül.

A helyzetet így lehetne még jobban pontosítani:

Az alábbi üzenet a [FreeBSD Internet service provider's levelezési lista](#) archívumából származik.

```
> we provide the secondary MX for a customer. The customer connects to
> our services several times a day automatically to get the mails to
> his primary MX (We do not call his site when a mail for his domains
> arrived). Our sendmail sends the mailqueue every 30 minutes. At the
> moment he has to stay 30 minutes online to be sure that all mail is
> gone to the primary MX.
>
> Is there a command that would initiate sendmail to send all the mails
> now? The user has not root-privileges on our machine of course.
```

In the „privacy flags” section of sendmail.cf, there is a definition `Opgoway,restrictqrun`

Remove `restrictqrun` to allow non-root users to start the queue processing. You might also like to rearrange the MXs. We are the 1st MX for our

```
customers like this, and we have defined:

# If we are the best MX for a host, try directly instead of generating
# local config error.
0wTrue

That way a remote site will deliver straight to you, without trying
the customer connection. You then send to your customer. Only works for
„hosts”, so you need to get your customer to name their mail
machine „customer.com” as well as
„hostname.customer.com” in the DNS. Just put an A record in
the DNS for „customer.com”.
```

Az idézet fordítása:

```
> Másodlagos MX rekordot biztosítunk az ügyfeleinknek. Az ügyfelek ezután 0
automatikusan
> csatlakoznak naponta akár többször is a szolgáltatásunkhoz és lesznek az 0
elsődleges MX
> rekordhoz tartozó leveleket. (Nem szólunk neki, amikor a tartományához levél
> érkezik.) A sendmail programunk minden 30 percben elküldi a sorban felhalmozódott
> leveleket. Tehát jelen pillanatban legalább 30 percig fenn kell lennie az 0
ügyfélnek, hogy
> rendben megkapja az elsődlegesre MX rekordra.
>
> Létezik valamilyen parancs a sendmail programhoz, amellyel azonnal lekérhetjük az 0
összes
> levelünket? A felhasználóknak természetesen nincsenek rendszergazdai 0
jogosultságai az adott
> gépen.

A sendmail.cf „privacy flags” beállításai között van egy definíció, az
Oppoaway, restrictqrun.

Vegyük ki innen a restrictqrun beállítást, amivel a nem root felhasználók is 0
megindíthatják a
sor feldolgozását. Valószínűleg az MX-ek átrendezésére is szükség lesz. Mi 0
vagyunk az első MX
az ilyen típusú ügyfelek számára, és ezt adtuk meg:

# Ha mi vagyunk a legjobb MX a levél számára, akkor ne generáljunk
# helyi beállítási hibát, hanem próbálkozzunk közvetlenül.
0wTrue

Ezzel már a távoli gép közvetlenül nekünk küld anélkül, hogy próbálkozna az ügyfél 0
kapcsolatával.
Ezt majd továbbküldjük az ügyfélnek. Ez csak hálózati nevek esetében működik, 0
tehát az ügyfelünknek
el kell neveznie a leveleket fogadó gépét „customer.com”-nak, valamint a fel kell 0
venni a
„hostname.customer.com” címet is a DNS-be. Ehhez egyszerűen csak elegendő egy A 0
rekordot
betenni a „customer.com”-hoz.
```

- K: Miért kapok folyton Relaying Denied hibát, amikor más gépekről küldök levelet?
- V: A FreeBSD alapértelmezett telepítése során a sendmail úgy állítódik be, hogy csak arról a gépről küldhetünk vele levelet, ahol fut. Például, ha POP szerver is elérhető, akkor a felhasználók meg tudják nézni a leveleiket az iskolából, munkából vagy bármilyen más távoli helyről, de leveleket onnan továbbra sem tudnak küldeni. Általában pár pillanattal a próbálkozás után a MAILER-DAEMON küldeni fog egy 5.7 Relaying Denied (5.7 A továbbítás nem engedélyezett) üzenetet.

Több lehetőségünk is van ennek megkerülésére. Az a legegyszerűbb módszer, ha az internet-szolgáltatónk címét felvesszük az /etc/mail/relay-domains állományba. Például így:

```
# echo "az.internet.szolgáltató.net" > /etc/mail/relay-domains
```

Az állomány létrehozása vagy módosítása után újra kell indítanunk a sendmail programot. Ez remekül működik abban az esetben, ha rendszergazdák vagyunk és nem akarunk a helyi gépről levelet küldeni, vagy egy másik gépen vagy akár másik internet-szolgáltatóval akarunk valamilyen kattingatós levelező programot használni. Olyankor is nagyon hasznos lehet, amikor csak egy vagy két e-mail hozzáférést állítottunk be. Ha egyszerre több címet is fel szeretnénk venni, akkor nyissuk meg ezt az állományt a kedvenc szövegszerkesztőnkkel és írjuk be a tartományokat, soronként egyet:

```
saját.internet.szolgáltató.net
másik.internet.szolgáltató.com
felhasználók-internet.szolgáltató.ja
www.minta.org
```

Innentől kezdve a listában szereplő bármelyik gépről tudunk levelet küldeni (feltéve, hogy az adott felhasználó hozzáfér a gépünkhöz). Ezzel gyönyörűen megoldhatjuk, hogy a felhasználóink képesek legyenek távolról is levelet küldeni a rendszerünkön keresztül anélkül, hogy mások pedig szemetet küldenének át rajtunk.

28.6. Komolyabb témák

A következő szakaszban szóba kerülnek olyan komolyabb témák, mint például a levelek konfigurációja és a levelezés beállítása az egész tartomány számára.

28.6.1. Alapvető beállítások

Alapból képesnek kell lennünk leveleket küldeni külső gépekre egészen addig, amíg az `/etc/resolv.conf` állomány a megfelelő beállításokat tartalmazza vagy egy saját névszervert futtatunk. Ha szeretnénk, hogy a gépünkre érkező levelek elérjék a FreeBSD-s gépünkön futó levéltovábbító ügynököt (például a sendmail programot), akkor erre két módszer kínálkozik:

- Futtassunk saját névszervert és hozzunk létre magunknak egy tartományt. Például `FreeBSD.org`.
- Közvetlenül a gépünkre küldessük a leveleket. Ezt úgy tehetjük meg, ha egyből a gépünkhöz tartozó DNS névre küldetjük a leveleket. Például az `enyem.FreeBSD.org` címre.

Függetlenül attól, hogy a fentiek közül melyik megoldást választjuk, a levelek csak akkor tudnak eljutni közvetlenül a gépünkre, ha állandó, statikus IP-címmel rendelkezünk (tehát nem dinamikus címmel, amit általában a betárcsázós PPP kapcsolatokhoz szoktak kiosztani). Ha tűzfal mögött vagyunk, akkor valamilyen módon felénk kell irányítani az SMTP forgalmat is. Ha közvetlenül a gépünkön akarjuk fogadni a leveleket, akkor a következő kettő közül az egyik mindenképpen kelleni fog:

- Gondoskodjunk róla, hogy a hozzánk tartozó DNS-ben (legkisebb sorszámu) MX rekord a gépünk IP-címére mutat.
- Gondoskodjunk róla, hogy a hozzánk tartozó DNS-ben nincs semmilyen MX rekord a gépünkhöz.

A fentiek közül bármelyik elég ahhoz, hogy közvetlenül a gépünkre érkezzen meg a levél.

Próbáljuk ki:

```
# hostname
enyem.FreeBSD.org
# host enyem.FreeBSD.org
enyem.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
```

Ha ezt látjuk, akkor minden gond nélkül lehet küldeni levelet a `<nevem@enyem.FreeBSD.org>` címre (feltételezve, hogy a sendmail megfelelően működik az `enyem.FreeBSD.org` címen).

Ha viszont ehhez hasonlót tapasztalunk:

```
# host enyem.FreeBSD.org
enyem.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
enyem.FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by kozpont.FreeBSD.org
```

A gépünkre (enyem.FreeBSD.org) küldött összes levelet a kozpont szedi össze ugyanazon felhasználói névvel ahelyett, hogy közvetlenül a gépünkre küldeni ezeket.

Az iménti adatokat a DNS szerver határozza meg. A levelek továbbításával kapcsolatos információkat az MX mint Mail eXchange DNS-rekord tárolja. Ha nincs ilyen MX rekord, akkor az IP-cím alapján közvetlenül az adott géphez kerül a levél.

Például a freefall.FreeBSD.org MX rekordja hajdanán így nézett ki:

```
freefall MX 30 mail.crl.net
freefall MX 40 agora.rdrop.com
freefall MX 10 freefall.FreeBSD.org
freefall MX 20 who.cdrom.com
```

Láthatjuk, hogy a freefall esetében több MX bejegyzés is szerepel. A legalacsonyabb MX-számú gép fogja kapni az erre a címre beérkező leveleket, amennyiben elérhető. Ha valamilyen okból nem érhető el, akkor helyette ideiglenesen a többiek (melyeket néha csak „tartalék MX-eknek” neveznek) veszik át a levelet és átadják a legalacsonyabb számúnak, amint az újra elérhetővé válik.

A tartalék jelleggel megadott MX gépek akkor érnek ténylegesen valamit, ha teljesen máshonnan csatlakoznak az internethez. Az internet szolgáltató vagy egy ismerősünk gépe valószínűleg minden további nélkül segít ennek megoldásában.

28.6.2. Egy egész tartomány leveleinek kezelése

Egy levelező szerver beállításához valahogy meg kell tudnunk oldani, hogy a különböző munkaállomásokra küldött levelek közvetlenül hozzá fussanak be. Alapvetően tehát arról lenne szó, hogy a tartományunkon (ez ebben az esetben a *.FreeBSD.org) belüli gépekre címzett levelekre ez a gép „tart igényt” és így ezek ide irányítódnak át, majd a felhasználók erről a központi levelező szerverről kapják meg a leveleiket.

Az életünk megkönnyítéséhez minden felhasználónak létrehozzuk a saját *felhasználói nevé*t a levelező szerveren is. Ezt az **adduser(8)** paranccsal gyorsan el is végezhetjük.

A levelező szerver lesz a hálózat összes munkaállomásához kirendelt levélváltó. Ezt a DNS beállításai között így adhatjuk meg:

```
enyem.FreeBSD.org A 204.216.27.XX ; Munkaállomás
MX 10 kozpont.FreeBSD.org ; Levelező szerver
```

Ezzel lényegében az A rekord figyelmen kívül hagyásával átirányítjuk a munkaállomások számára érkező összes levelet a levelező szerverre. A levelek tehát az MX rekord által mutatott címre mennek ki.

Ezt önállóan nem tudjuk elvégezni, hacsak nem futattunk egy saját DNS szerveret. Ha nincsen vagy nem is tudunk DNS szerveret futtatni, akkor ebben a kérdésben egyeztessünk az internet-szolgáltatónkkal vagy bárkivel, aki a DNS beállításaiért felelős.

Ha virtuális e-mail címet is kezelünk, akkor a most következő információ még a hasznunkra lehet. A példa kedvéért most feltesszük, hogy a tartományunkban van egy ügyfelünk, jelen esetben az **ugyfel1.org** , és azt akarjuk, hogy az **ugyfel1.org** címére küldött levelek a saját levelező szerverünkre kerüljenek át, a **level.sajat.com** címre. A DNS-t ehhez így kell beállítani:

```
ugyfel1.org MX 10 level.sajat.com
```

Ha csak az **ugyfel1.org** levelezését akarjuk kezelni, akkor ahhoz *nem* kell külön A rekord.



Megjegyzés

Vigyázzunk, mert az `ugyfell.org` csak akkor pingelhető, ha létezik hozzá A rekord.

Befejezésül a levelező szerverünkön futó sendmail számára is fel kell tárnunk, hogy milyen tartományokhoz és/vagy hálózati nevekhez fogadjon leveleket. Ezt több módon is elvégezhethetjük. A következők bármelyik megfelel erre a célra:

- A `FEATURE(use_cw_file)` használata esetén vegyük fel a címeket az `/etc/mail/local-host-names` állományba. Ha a sendmail 8.10 előtti változatai esetében ehhez az `/etc/sendmail.cw` állományra lesz szükségünk.
- Tegyük be a `Cwsajat.cimunk.com` sort az `/etc/sendmail.cf` vagy a sendmail 8.10 és későbbi változatai esetén az `/etc/mail/sendmail.cf` állományba.

28.7. SMTP és az UUCP

A FreeBSD-hez tartozó sendmail olyan gépek számára lett kialakítva, amelyek közvetlenül az internethez csatlakoznak. Az UUCP használatával levelező rendszerek számára egy másik konfigurációs állományt kell telepíteni a sendmail számára.

Az `/etc/mail/sendmail.cf` állítása kézzel egyáltalán nem könnyű. A sendmail 8. változata ráadásul a konfigurációs állományokat az [m4\(1\)](#) előfeldolgozó segítségével gyártja le, ahol a tényleges beállítások egy magasabb absztrakciós szinten jelennek meg. Az [m4\(1\)](#) típusú konfigurációs állományok a `/usr/share/sendmail/cf` könyvtárban találhatók. A `cf` alkönyvtárban levő `README` állomány igyekszik a felhasználót bevezetni az [m4\(1\)](#) alapú beállítások világába.

A `mailertable` nevű lehetőség használatával tudjuk a legjobban támogatni az UUCP protokollon keresztüli kézbesítést. Ezzel felépül egy olyan adatbázis, amelyet a sendmail fel tud használni a továbbítást érintő döntésekben.

Ehhez elsőként hozzuk is létre a saját `.mc` állományunkat. Ehhez a `/usr/share/sendmail/cf/cf` könyvtár tartalmaz néhány példát. Hívjuk most ezt az állományunkat `ize.mc` néven. A következő módszerrel tudjuk egy valós `sendmail.cf` állománnyá alakítani:

```
# cd /etc/mail
# make ize.cf
# cp ize.cf /etc/mail/sendmail.cf
```

Egy átlagos `.mc` állomány egyébként valahogy így épül fel:

```
VERSIONID(`verziószám ') OSTYPE(bsd4.4)

FEATURE(accept_unresolvable_domains)
FEATURE(nocanonify)
FEATURE(mailertable, `hash -o /etc/mail/mailertable')

define(`UUCP_RELAY', saját.uucp.relay )
define(`UUCP_MAX_SIZE', 200000)
define(`confDONT_PROBE_INTERFACES')

MAILER(local)
MAILER(smtp)
MAILER(uucp)
```

```
Cw      saját.al.nev
Cw      azuucpgepneve.UUCP
```

Az `accept_unresolvable_domains`, `nocanonify` és `confDONT_PROBE_INTERFACES` lehetőségekre hivatkozó sorok megakadályozzák, hogy a levél kézbesítésében a DNS is szerepet játsszon. Az `UUCP_RELAY` az UUCP alapú kézbesítés támogatását engedélyezi. Egyszerűen csak írunk ide egy internetes hálózati nevet, amely képes feldolgozni az .UUCP áltartomány címeit. Az esetek többségében ide az internet-szolgáltatónk levelek továbbküldéséért felelős gépe kerül.

Miután ezzel végeztünk, szükségünk lesz még az `/etc/mail/mailertable` állományra is. Ha a kívülág felé csak egyetlen összeköttetést használunk a levelekhez, akkor az alábbi pontosan megfelel:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
.
      uucp-dom:saját.uucp.relay
```

Egy bonyolultabb példa pedig így néz ki:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
#
horus.interface-business.de    uucp-dom:horus
.interface-business.de        uucp-dom:if-bus
interface-business.de          uucp-dom:if-bus
.heep.sax.de                   smtp8:%1
horus.UUCP                     uucp-dom:horus
if-bus.UUCP                    uucp-dom:if-bus
.                               uucp-dom:
```

Az első három sor azokat a speciális eseteket kezeli, ahol a tartomány felé küldött levelek nem az alapértelmezett úton visszük tovább, hanem valamelyik UUCP szomszéd felé és így „le tudjuk rövidíteni” a kézbesítés útvonalát. Az ezeket követő sor dolgozza fel a helyi Ethernet tartomány felé STMP protokollal továbbítható leveleket. Végül az UUCP szomszédokat is felsoroljuk az .UUCP áltartomány jelölése szerint, így megengedjük, hogy a `uucp`-szomszéd! címzett felülbírálja az alapértelmezett szabályokat. Az utolsó sorban mindig egyetlen pont szerepel, ami minden másra illeszkedik, így az UUCP kézbesítés egy olyan UUCP szomszéd felé halad, amely a világ felé egy univerzális levelező átjárónak tekinthető. A `uucp-dom`: kulcsszó mögött szereplő összes csomópont nevének érvényes UUCP szomszédra kell utalnia, amelyet a `uname` paranccsal le is tudunk ellenőrizni.

A feladatból már csak annyi maradt hátra, hogy használat előtt ezt az állományt át kell alakítani DBM adatbázis formátumba. Az ehhez szükséges parancsot érdemes `mailertable` állomány elejére bejegyzésben felírni. A `mailertable` megváltoztatásakor mindig le kell futtatni ezt a parancsot.

Utolsó jótanács: ha nem lennénk biztosak valamelyik kézbesítési útvonal működésében, ne felejtsük el a `sendmail -bt` beállítását. Ezzel a `sendmail` az ún. *címtesztelő módban* (address test mode) indul el. Gépeljük be, hogy `3,0`, majd írjuk be a tesztelni kívánt címet. Az utolsó sorban láthatjuk a felhasznált belső levéltovábbító ügynököt, a célgépet, amellyel ezt meghívjuk, és a (valószínűleg az átfordított) címet. Innen a `Ctrl+D` billentyűkombinációval léphetünk ki.

```
% sendmail -bt
ADDRESS TEST MODE (ruleset 3 NOT automatically invoked)
Enter <ruleset> <address>
> 3,0 ize@pelda.com
canonify      input: ize @ pelda . com
...
parse        returns: $# uucp-dom $@ saját.uucp.relay $: ize < @ pelda . com . >
> ^D
```

28.8. Csak küldés beállítása

Készítette: Moran, Bill.

Gyakran előfordulhat, hogy csak leveleket akarunk továbbküldeni. Mint például:

- Asztali számítógépünk van, de használni akarunk olyan programokat, mint például a [send-pr\(1\)](#). Ehhez az internet-szolgáltatón keresztül kell továbbküldeni a levelet.
- A számítógépünk egy olyan szerver, amely nem helyben kezeli a leveleket, ezért az összeset átküldi feldolgozásra.

Szinte bármelyik levélküldő ügynök képes betölteni ezt az űrt. Sajnos eléggé bonyolult helyesen beállítani úgy egy bármire képes levélküldőt, hogy egyszerűen csak szabaduljon meg a levelektől. Ilyenkor a sendmail vagy a postfix használatával tulajdonképpen ágyúval lövünk verébre.

Továbbá, ha egy átlagos internet-hozzáféréssel rendelkezünk, adódhat, hogy a szerződés egyszerűen tiltja a „levelező szerver” futtatását.

Legegyszerűbben úgy tudjuk kielégíteni az ilyen jellegű igényeket, ha feltelepítjük a [mail/ssmtp](#) portot. A root felhasználóval adjuk ki a következő parancsokat:

```
# cd /usr/ports/mail/ssmtp
# make install replace clean
```

Telepítése után a [mail/ssmtp](#) portot a mindössze négy soros `/usr/local/etc/ssmtp/ssmtp.conf` állománnyal állíthatjuk be:

```
root=valodiemail@minta.com
mailhub=level.minta.com
rewriteDomain=minta.com
hostname=_GEPNEV_
```

A root felhasználó számára feltétlenül egy valódi e-mail címet adjuk meg. A `level.minta.com` helyére az internet-szolgáltatónk kimenő leveleket továbbító szerverét adjuk meg (bizonyos szolgáltatók ezt „kimenő levelező szervernek” vagy „SMTP szervernek” nevezik).

Ne felejtsük el sendmail démont sem letiltani, beleértve a kimenő levelek kezelését. Ennek részleteit lásd a [28.4.2. szakasz - A sendmail letiltásában](#).

A [mail/ssmtp](#) használatánál még adhatunk meg további beállításokat is. A `/usr/local/etc/ssmtp` állományban vagy az `ssmtp` man oldalán találhatunk példákat és olvashatunk bővebben a témáról.

Az `ssmtp` ilyen fajta beállításával a számítógépünkön levő szoftverek is helyesen fognak működni, miközben nem sértjük meg az internet-szolgáltató előírásait és nem tesszük lehetővé, hogy a számítógépünkről levélszemetet küldhessenek.

28.9. Levelezés betárcsázós kapcsolattal

Ha statikus IP-címünk van, akkor az alapértelmezett beállítások tökéletesen megfelelőek számunkra. Csupán a gépünkhöz tartozó internetes címet kell megadnunk a gépünk nevének és a sendmail elvégzi a többit.

Ha viszont dinamikusan kiosztott IP-címmel rendelkezünk és betárcsázós PPP kapcsolaton keresztül csatlakozunk az internethez, akkor valószínűleg az internet-szolgáltató levelező szerverén van egy postaládánk. Most tegyük fel, hogy a internet-szolgáltató tartománya a `szolgáltato.net` és a felhasználói név a `felhasznalo`, a gépünk neve pedig `otthoni.bsdm`, valamint az internet-szolgáltató részéről levelezésre a `relay.szolgáltato.net` gépet használhatjuk.

A postaládánkból úgy tudjuk letölteni a leveleket, ha telepítünk hozzá egy programot. Erre a feladatra a `fetchmail` hibátlanul alkalmas, mivel több különböző protokollt ismer. Ez a program csomagként vagy a Portgyűjteményből ([mail/fetchmail](#)) is elérhető. Az internet-szolgáltatók erre általában a POP protokollt ajánlják fel. Ha a felhasználói PPP alkalmazást használjuk, állítsuk be az `/etc/ppp/ppp.linkup` állományt a következő módon és így a csatlakozáskor maguktól letöltődnek a leveleink:

```
MYADDR:
!bg su felhasználó -c fetchmail
```

Ha a sendmail segítségével küldjük tovább a leveleket a nem helyi hozzáférések felé (ahogy azt lentebb is láthatjuk), akkor minden bizonnyal a csatlakozáskor arra is szükségünk lesz, hogy a leveleket tároló sor is feldolgozódjon. Ezt úgy oldhatjuk meg, ha az `/etc/ppp/ppp.linkup` állományba a `fetchmail` parancs után a következőt tesszük:

```
!bg su felhasználó -c "sendmail -q"
```

Ez a példa feltételezi, hogy az `otthoni.bsdm` gépen van egy `felhasználó` nevű felhasználónk. Az `otthoni.bsdm` gépen a `felhasználó` felhasználói könyvtárában hozzunk létre egy `.fetchmailrc` állományt:

```
poll szolgaltato.net protocol pop3 fetchall pass TitkosJelszo
```

Ezt az állományt csak és kizárólag a `felhasználó` olvashatja, mivel szerepel benne a hozzá tartozó `TitkosJelszo`.

Úgy tudunk a megfelelő `from:` fejléccel küldeni, ha felvilágosítjuk a sendmail programot, hogy ne az `<felhasználó@otthoni.bsdm>` címet, hanem a `<felhasználó@szolgaltato.net>` címet használja. Sőt, a gyorsítás kedvéért a sendmail számára érdemes elárulni, hogy a `relay.szolgaltato.net` címen keresztül küldjön.

A munka elvégzéséhez elegendő az alábbi `.mc` állomány:

```
VERSIONID(`otthoni.bsdm.mc 1.0')
OSTYPE(bsd4.4)dn!
FEATURE(nouucp)dn!
MAILER(local)dn!
MAILER(smtp)dn!
Cwlocalhost
Cwotthoni.bsdm
MASQUERADE_AS(`szolgaltato.net')dn!
FEATURE(allmasquerade)dn!
FEATURE(masquerade_envelope)dn!
FEATURE(nocanonify)dn!
FEATURE(nodns)dn!
define(`SMART_HOST', `relay.szolgaltato.net')
Dmotthoni.bsdm
define(`confDOMAIN_NAME', `otthoni.bsdm')dn!
define(`confDELIVERY_MODE', `deferred')dn!
```

Az előző szakaszban találhatjuk meg annak a módját, hogy miként varázsoljunk ebből az `.mc` állományból egy `sendmail.cf` állományt. A `sendmail.cf` frissítése után pedig ne felejtjük el a sendmail újraindítását!

28.10. Az SMTP hitelesítése

Írta: Gorham, James.

Levelező szerverünkön az SMTP protokoll hitelesítésének (SMTP Authentication) engedélyezése több szempontból is előnyökkel bír. Az SMTP hitelesítésének bekapcsolása egy újabb réteget képez a sendmail védelmében, és az olyan állandóan mozgásban levő felhasználók számára is megoldást nyújt, akik anélkül képesek használni ugyanazt a levelező szervert, hogy minden alkalommal újrakonfigurálnák a levelező kliensüket.

1. Telepítsük fel a [security/cyrus-sasl2](#) portot. A [security/cyrus-sasl2](#) port több fordítási idejű beállítást támogat. Itt most az SMTP hitelesítését fogjuk használni, ezért gondoskodjunk a `LOGIN` opció engedélyezéséről.
2. A [security/cyrus-sasl2](#) telepítés után nyissuk meg szerkesztésre a `/usr/local/lib/sasl2/Sendmail.conf` állományt (vagy ha még nem létezne, hozzuk létre), és benne vegyük fel a következő sort:

```
pwcheck_method: saslauthd
```

- Ezt követően telepítsük a [security/cyrus-sasl2-saslauthd](#) portot, és tegyük bele az `/etc/rc.conf` állományba ezt a sort:

```
saslauthd_enable="YES"
```

Végezetül indítsuk el a saslauthd démon:

```
# /usr/local/etc/rc.d/saslauthd start
```

Ez a démon fog közvetíteni a sendmail és a FreeBSD passwd adatbázisa közti hitelesítésben. Ezzel elkerülhetjük az új felhasználói nevek és jelszavak felvételét az SMTP hitelesítés használatához, így a hozzáférések és a levelezés jelszava ugyanaz marad.

- Most pedig írjuk hozzá az alábbi sorokat az `/etc/make.conf` állományhoz:

```
SENDMAIL_CFLAGS=-I/usr/local/include/sasl -DSASL
SENDMAIL_LDFLAGS=-L/usr/local/lib
SENDMAIL_LDADD=-lsasl2
```

Ezek a sorok állítják be a sendmail számára, hogy fordítás közben a [cyrus-sasl2](#) függvényeit használja. A sendmail újrafordítása előtt mindenképpen legyen fenn a [cyrus-sasl2](#) port.

- A sendmail újrafordítását a következő parancsok végrehajtásával intézhetjük el:

```
# cd /usr/src/lib/libsmutil
# make cleandir && make obj && make
# cd /usr/src/lib/libsm
# make cleandir && make obj && make
# cd /usr/src/usr.sbin/sendmail
# make cleandir && make obj && make && make install
```

A sendmail fordítása esetén semmilyen problémának nem szabadna előfordulnia, kivéve ha a `/usr/src` könyvtárat és a szükséges osztott könyvtárakat nem változtatjuk időközben túlságosan gyakran.

- A sendmail lefordítása és újratelepítése után szerkesszük át az `/etc/mail/freebsd.mc` állományt (vagy azt az `.mc` állományt, amelyet éppen használunk). Sok rendszergazda a [hostname\(1\)](#) parancs választát használja fel az `.mc` típusú állományok egyedi elnevezéséhez). Írjuk bele a következő sorokat:

```
dn1 set SASL options
TRUST_AUTH_MECH(`GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dn1
define(`confAUTH_MECHANISMS', `GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dn1
```

Ezek állítják be a sendmail számára a felhasználók hitelesítésére alkalmas különböző módszereket. Ha a pwcheck módszer helyett valami mást akarunk használni, akkor járjunk utána a dokumentációban.

- Zárásul futassuk le a [make\(1\)](#) parancsot az `/etc/mail` könyvtárban. Így lefut az új `.mc` állományunk és létrejön egy `freebsd.cf` (vagy amilyen nevet az `.mc` állománynak megadtunk) `.cf` állomány. Ezután a `make install restart` parancs kiadásával másoltassuk át ezt a `sendmail.cf` helyére és szabályosan indítassuk újra a sendmail szolgáltatást. A folyamatról részletesebb tájékoztatást az `/etc/mail/Makefile` állomány tud nyújtani.

Ha eddig minden a legnagyobb rendben történt, akkor most már képesek vagyunk bejelentkezési információt is átadni a levelező kliensnek és elküldeni egy tesztüzenetet. A hibák kiszűréséhez állítsuk a sendmail LogLevel opcióját az 13 értékre és figyeljük a `/var/log/maillog` állományt.

További felvilágosításért olvassuk el a sendmail [SMTP hitelesítéssel](#) foglalkozó oldalát (angolul).

28.11. Levelező kliensek

Készítette: Silver, Marc.

A levelező kliens (Mail User Agent, MUA) egy olyan alkalmazás, amelyik elektronikus levelek küldésére és fogadására használható. Azonkívül, ahogy az e-mail „fejlődik” és egyre bonyolultabbá válik, a levelező kliensek is egyre inkább erősebbé válnak abban a tekintetben, ahogy az e-maileket kezelik. Ezzel együtt a felhasználók is egyre több lehetőséget és rugalmasságot kapnak. A FreeBSD számos levelező klienst támogat, mindegyikük könnyedén telepíthető a [FreeBSD Portgyűjteménye](#) segítségével. A felhasználók választhatnak a grafikus kliensek, mint például az evolution vagy a balsa és a konzolos kliensek, például a mutt, pine vagy mail között, esetleg használhatják a nagyobb szervezetek részéről felkínált webes felületeket is.

28.11.1. mail

A [mail\(1\)](#) a FreeBSD alapértelmezett levelező kliense. Egy olyan konzolos alkalmazás, amelyben elérhetjük az e-mailek küldéséhez és fogadásához szükséges összes alapvető funkciót, habár a csatolmányokat csak korlátozottan képes kezelni és csak a helyi postaládákat kezeli.

Annak ellenére, hogy a mail önmaga nem képes kommunikálni POP vagy IMAP szerverekkel, az ilyen postaládák tartalmát egy fetchmail-szerű alkalmazással (lásd [28.12. szakasz - A fetchmail használata](#)) le tudjuk tölteni a számára is elérhető helyi mbox állományba.

A levelek küldéséhez és fogadásához egyszerűen hívjuk be a mail programot a következő módon:

```
% mail
```

Ezután a /var/mail könyvtárban található felhasználói postaládánk tartalmát automatikusan beolvassa a mail segédprogram. Ha a postaláda üres, akkor a program egyből befejezi futását és közli, hogy nem talált levelet. Amikor viszont tudott beolvasni leveleket, megjelenik egy felület, ahol a beérkezett üzenetek listáját láthatjuk. Az üzenetek automatikusan sorszámozódnak, ahogy ezt az alábbi példa is szemlélteti:

```
Mail version 8.1 6/6/93.  Type ? for help.
"/var/mail/marcs": 3 messages 3 new
>N  1 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/510  "proba"
  N  2 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  "felhasznaloi hozzaferes"
  N  3 root@localhost      Mon Mar  8 14:05  14/509  "minta"
```

Az üzenetek olvasásának a t paranccsal kezdetünk neki, amelyet az elolvasandó üzenet sorszáma követ. Ebben a példában az első e-mailt nyitjuk meg:

```
& t 1
Message 1:
From root@localhost  Mon Mar  8 14:05:52 2004
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: proba
Date: Mon,  8 Mar 2004 14:05:52 +0200 (SAST)
From: root@localhost (Charlie Root)

Ezt az uzenetet probabol kuldom, valaszolj ra, ha megkaptad.
```

Ahogy az a fenti példából is látszik, a t billentyű hatására az üzenet a teljes fejlécével együtt jelenik meg. Az üzenetek listáját a h billentyűvel hozhatjuk vissza.

Ha egy levélre válaszolni szeretnénk, akkor ezt a mail paranccsal is megtehetjük, vagy az R vagy az r parancsokkal. Az R arra utasítja a mail programot, hogy csak az üzenet küldőjének válaszoljon, míg az r hatására nem csupán a küldő, hanem az üzenet összes címzettje megkapja a válaszukat. A parancshoz hozzátűzhetjük egy levél sorszámat is, ekkor az adott levélre fogunk válaszolni. Miután kiadtuk a parancsot, írjuk meg a válaszukat és új sorban kezdve zárjuk le az üzenetet egyetlen . beírásával. Valahogy így:

```
& R 1
To: root@localhost
```

Subject: Re: proba

Koszonom, megkaptam a leveledet.

.
EOT

Új levelet az m segítségével tudunk küldeni, ami után meg kell adnunk a címzettet. Egyszerre több címzettet is meg tudunk adni, ha a címzett helyén címeiket egy , karakterrel elválasztva soroljuk fel. Ezután a levél témája is megadható, amit végül a levél szövege követ. Az üzenetet egy új sorban megadott egyetlen . segítségével zárhatjuk le.

& mail root@localhost

Subject: Elsajátítottam a mail használatát

Most már én is tudok levelet írni és fogadni a mail használatával... :)

.
EOT

Amikor a mail segédprogramban vagyunk, a ? használatával bármikor segítséget kérhetünk, valamint a mail működésével kapcsolatban a [mail\(1\)](#) man oldalát érdemes felkeresni.



Megjegyzés

Ahogy azt már korábban is említettük, a [mail\(1\)](#) parancsot eredetileg nem készítették fel az csatolt állományok kezelésére, ezért igen gyengén bánt velük. Az újabb levelező kliensek, mint például a mutt, a csatolt állományokat sokkal intelligensebb módon kezelik. Ha viszont ragaszkodunk a mail használatához, akkor a [converters/mpack](#) port használatát érdemes megfontolnunk.

28.11.2. mutt

A mutt apró mérete ellenére egy igen komoly levelező kliens és remek lehetőségeket ajánl fel. Íme ízelítésképpen közülük néhány:

- Képes az üzeneteket szálakba rendezni
- Az e-mailek titkosítására és elektronikus aláírására támogatja a PGP használatát
- MIME támogatás
- Maildir támogatás
- Nagyfokú testreszabhatóság

Ezen lehetőségei révén a mutt ez egyik legfejlettebb levelező kliens. A mutt részletesebb bemutatását a <http://www.mutt.org> címen találjuk (angolul).

A mutt stabil változata a [mail/mutt](#) port használatával telepíthető fel, miközben a fejlesztés alatt levő változatot a [mail/mutt-devel](#) port telepíti. Miután a portot sikerült felraknunk, a mutt az alábbi parancs begépelésével indítható el:

```
% mutt
```

A mutt indulása után automatikusan beolvassa a /var/mail könyvtárban megtalálható felhasználói postaládát és ha lehetséges, akkor megjeleníti a tartalmát. Ha nincsen levél a felhasználó postaládájában, akkor a mutt a felhasználó parancsaira vár. Ezen a képen a mutt üzenetlistája látható:

A levelek elolvasásához egyszerűen csak válasszuk ki a kurzorral és nyomjuk meg az Enter billentyűt. Ezután a mutt így mutatja a levelet:

Ahogy azt már a [mail\(1\)](#) parancsnál is megszokhattuk, a mutt is lehetővé teszi, hogy vagy csak a küldőnek, vagy pedig rajta kívül még az összes címzettnek is válaszoljunk. A levél küldőjének az r lenyomásával tudunk válaszolni. A csoportos válaszadáshoz pedig, ahol tehát a küldőn kívül a címzettek is megkapják a levelünket, a g billentyűt kell használni.



Megjegyzés

A mutt az e-mailek létrehozásához és megválaszolásához a [vi\(1\)](#) szövegszerkesztőt használja. Ezt úgy tudjuk átállítani, ha a könyvtárunkban található `.muttrc` állományban átírjuk az `editor` változót, vagy értéket adunk az `EDITOR` környezeti változónak. A mutt beállításáról többet a <http://www.mutt.org> címen tudhatunk meg.

Egy új levél megírásához nyomjuk le az m gombot. Miután elláttuk érvényes témával a levelet, a mutt elindítja a [vi\(1\)](#) szövegszerkesztőt és nekiláthatunk a levél szövegének. Amint befejeztük, mentsük el és lépünk ki a vi szerkesztőből. Ezután visszakapjuk a mutt felületét, ahol a küldendő e-mail összefoglalását láthatjuk. A levelet végül az y lenyomásával küldhetjük el. Erre a következő képen láthatunk egy példát:

A mutt ezenkívül még rengeteg segítséget is tartalmaz, amelyet a legtöbb menüből a ? gomb lenyomásával érhetünk el. A felső sorban mindig láthatjuk a kiadható parancsok rövid összefoglalását.

28.11.3. pine

A pine alapvetően a kezdő felhasználók számára íródott, de számos komolyabb lehetőséget is támogat.



Figyelem

A pine szoftverrel kapcsolatban a múltban már rengeteg távolról kihasználható sebezhetőség látott napvilágot, és ennek köszönhetően a támadók megfelelően előkészített e-mailek segítségével tetszőleges kódot tudnak futtatni a rendszeren levő helyi felhasználókon keresztül. Noha az összes ilyen *ismert* hibát javították, de a FreeBSD biztonsági tisztje szerint a pine kódját biztonság szempontjából annyira hanyag módon írták, hogy további, eddig még felfedezetlen sebezhetőségeket is magában rejt. Ennek megfelelően tehát a pine használata mindenkinek csak saját felelősségre javasolt.

A pine jelenlegi verziója a [mail/pine4](#) porton keresztül telepíthető. A telepítés lezajlása után a pine a következő paranccsal indítható:

```
% pine
```

A pine első futtatása során egy üdvözlő üzenetet és egy rövid bemutatkozást jelenít meg, valamint a pine fejlesztői arra kéri a felhasználókat, hogy küldjenek nekik egy névtelen üzenetet, amiből le tudják szűrni mennyien használják a kliensüket. A névtelen üzenet elküldéséhez a Enter lenyomásával járulhatunk hozzá vagy az E használatával enélkül tudunk kilépni a képernyőről. Ezt az üdvözlő képernyőt itt láthatjuk:

```

PINE 4.58  GREETING TEXT  No Messages

<<<This message will appear only once>>>

Welcome to Pine ... a Program for Internet News and Email

We hope you will explore Pine's many capabilities. From the Main Menu,
select Setup/Config to see many of the options available to you. Also
note that all screens have context-sensitive help text available.

SPECIAL REQUEST: This software is made available world-wide as a public
service of the University of Washington in Seattle. In order to justify
continuing development, it is helpful to have an idea of how many people
are using Pine. Are you willing to be counted as a Pine user? Pressing
Return will send an anonymous (meaning, your real email address will not
be revealed) message to the Pine development team at the University of
Washington for purposes of tallying.

Pine is a trademark of the University of Washington.

[ALL of greeting text]
? Help      [E] Exit this greeting      [P] PrevPage  [Z] Print
Ret [Be Counted!]      Spc NextPage

```

A felhasználó ezután a főmenübe kerül, ahol a kurzorbillentyűkkel minden gond nélkül tudunk mozogni. Ebben a főmenüben a levelek megírására, a leveleket tároló könyvtárak tallózására vagy éppen a címjegyzék karbantartására gyorsbillentyűket is használhatunk. A főmenü alatt szerepel az adott menüben végrehajtható feladatokhoz tartozó gyorsbillentyűk rövid felsorolása.

A pine alapértelmezés szerint az inbox könyvtárat nyitja meg. A bennelevő üzenetek listájának megtekintéséhez nyomjuk a I gombot vagy válasszuk ki a lentihez hasonló módon a MESSAGE INDEX menüpontot:

```

PINE 4.58  MAIN MENU  Folder: INBOX 3 Messages

?  HELP          - Get help using Pine
C  COMPOSE MESSAGE - Compose and send a message
I  MESSAGE INDEX  - View messages in current folder
L  FOLDER LIST    - Select a folder to view
A  ADDRESS BOOK   - Update address book
S  SETUP          - Configure Pine Options
Q  QUIT           - Leave the Pine program

Copyright 1989-2003. PINE is a trademark of the University of Washington.

? Help      [P] PrevCmd      [R] RelNotes
O OTHER CMDS [I] [Index]    [N] NextCmd      [X] KBlock

```

Az üzenetek listájában az adott könyvtárban található üzenetek láthatjuk, és köztük a kurzorbillentyűkkel mozoghatunk. A kiemelt üzenet az Enter lenyomásával olvasható el.

A lenti képen egy ilyen példa üzenetet láthatunk a pine programban. A rendelkezésünkre álló gyorsbillentyűk ilyenkor is a képernyő alján megjelennek referenciaként. Ilyen gyorsbillentyű többek közt az r gomb, amelynek hatására a klienssel megválaszolhatjuk a éppen látható üzenetet.

A pine kliensen belül a pico szövegszerkesztő segítségével tudunk megválaszolni egy e-mailt, amely alpból a pine mellé települ. A pico megkönnyíti a navigációt az üzenetekben és sokkal elnézőbb a kezdő felhasználókkal, mint például a vi(1) vagy a mail(1). Ha befejeztük a választ, az üzenetet a Ctrl+X billentyűkombinációval tudjuk elküldeni. A pine erre megerősítést fog kérni.

A pine alkalmazás a főmenüből elérhető SETUP menüpont meghívásával szabható testre. A további részleteket a <http://www.washington.edu/pine> oldalon találhatjuk (angolul).

28.12. A fetchmail használata

Írta: Silver, Marc.

A fetchmail egy mindentudó IMAP és POP kliens, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy automatikusan töltsenek le leveleket távoli IMAP és POP szerverekről és lementsék azokat a helyi postaládáikba. Így a levelek sokkal könnyebben elérhetőek. A fetchmail a [mail/fetchmail](mailto:mail@fetchmail) port segítségével telepíthető, és számos lehetőséget ajánl fel, többek közt:

- A POP3, APOP, KPOP, IMAP, ETRN és az ODMR protokollok ismerete.
- Képes SMTP használatával levelet továbbítani, és ennek révén a szűrés, továbbküldés és az álnevek használata a megszokott módon működik.
- Démonként futtatva képes adott időközönként ellenőrizni a frissen érkező üzeneteket.
- Képes egyszerre több postaládát is kezelni, majd ezek tartalmát a beállításainak megfelelően továbbküldeni a különböző helyi felhasználóknak.

Noha a fetchmail összes lehetőségének aprólékos bemutatása meghaladná ennek a leírásnak a kereteit, azért szót kerítünk néhány alapvető funkciójára. A fetchmail segédprogramnak a megfelelő működéshez egy `.fetchmailrc` nevű konfigurációs állományra van szüksége. Ez az állomány tárolja a szerverekre vonatkozó, valamint a bejelentkezéshez szükséges információkat. Az állomány kényes tartalmára tekintettel azt javasoljuk, hogy csak a tulajdonosának engedélyezzük az olvasását:

```
% chmod 600 .fetchmailrc
```

Az alább ismertetésre kerülő `.fetchmailrc` állományban azt láthatjuk, ahogy egyetlen felhasználó postaládáját érjük el a POP protokoll használatával. Arra utasítja a fetchmail programot, hogy csatlakozzon a `levelezes.com` címre a `joska` felhasználóval és az `XXX` jelszóval. Ebben a példában feltételezzük, hogy a `joska` nevű felhasználó létezik a rendszerünkben is.

```
poll levelezes.com protocol pop3 username "joska" password "XXX"
```

A következő példában több POP és IMAP szerverhez csatlakozunk és ahol lehet, több helyi felhasználónak irányítjuk át a leveleket:

```
poll levelezes.com proto pop3:
user "joska", with password "XXX", is "josi" here;
user "andrea", with password "XXXX";
poll levelezes2.net proto imap:
user "jani", with password "XXXXX", is "hardstuff" here;
```

A fetchmail program a `-d` beállítás megadásával démonként is elindítható, amely után meg kell adni (másodpercekben) azt az időközt, aminek elteltével a fetchmail lekérdi a `.fetchmailrc` állományban felsorolt szervereket. Az alábbi példában a fetchmail 600 másodpercenként kéri el a leveleket:

```
% fetchmail -d 600
```

A fetchmail további lehetőségeiről és működéséről a <http://fetchmail.berlios.de/> oldalon olvashatunk (angolul).

28.13. A procmail használata

Írta: Silver, Marc.

A procmail segédprogram egy hihetetlenül erős alkalmazás, mellyel a beérkező leveleinket tudjuk szűrni. A felhasználók számára olyan „szabályok” megadását teszi lehetővé, amelyekre aztán a rendszer illeszti a bejövő leveleket, és az eredménynek megfelelően elvégez bizonyos feladatokat vagy átirányítja a levelet más postaládákba és/vagy e-mail címekre. A procmail a [mail/procmail](#) porttal telepíthető fel. Miután ez sikerült, akár közvetlenül be is építhetjük a legtöbb levelező kliensbe. Erről az adott levelező kliens dokumentációjában olvashatunk többet. A procmail úgy is integrálható, ha a felvesszük a következő sort a procmail szolgáltatóra igényt tartó felhasználó könyvtárában található `.forward` állományba:

```
"|exec /usr/local/bin/procmail || exit 75"
```

A következő szakaszban láthatjuk a procmail néhány alapvető szabályát, valamint ezek rövid leírását. Ezeket a szabályokat a `.procmailrc` állományba kell beleírni, amely szintén a felhasználó könyvtárában leledzik.

Ezen szabályok többsége a [procmailex\(5\)](#) man oldalon is olvasható.

A [felhasznalo@levelezes.com](#) > címről érkező leveleket irányítsuk át a [jocim@levelezes2.com](#) > külső címre:

```
:0
* ^From.*felhasznalo@levelezes.com
! jocim@levelezes2.com
```

Minden 1000 byte-nál kisebb levelet küldjünk át a [jocim@levelezes2.com](#) > külső címre:

```
:0
* < 1000
! jocim@levelezes2.com
```

Küldjük át az összes [masik@levelezes.com](#) > címre küldött levelet a másik postaládába:

```
:0
* ^T0masik@levelezes.com
masik
```

Küldjük az összes olyan levelet a `/dev/null` eszközre, amelyek a témájában szerepel a „Spam” szó:

```
:0
^Subject:.*Spam
/dev/null
```

Egy hasznos szabály, amellyel el tudjuk kapni a FreeBSD.org levelezési listáiról érkező leveleket és el tudjuk raktározni ezeket a saját postaládájukba:

```
:0
* ^Sender:.owner-freebsd-\[^\@]+\@FreeBSD.ORG
{
  LISTNAME=${MATCH}
  :0
  * LISTNAME??^\[^\@]+
  FreeBSD-${MATCH}
}
```


29. fejezet - Hálózati szerverek

Átdolgozta: Stokely, Murray.

29.1. Áttekintés

Ebben a fejezetben a UNIX® típusú rendszerekben leggyakrabban alkalmazott hálózati szolgáltatások közül fogunk néhányat bemutatni. Ennek során megismerjük a hálózati szolgáltatások különböző típusainak telepítését, beállítását, tesztelését és karbantartását. A fejezet tartalmát folyamatosan példákkal igyekszünk illusztrálni.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- hogyan dolgozzunk az inetd démonnal;
- hogyan állítsuk be a hálózati állományrendszereket;
- hogyan állítsunk be egy hálózati információs szervert a felhasználói hozzáférések megosztására;
- hogyan állítsuk be automatikusan a hálózati hozzáférésünket a DHCP használatával;
- hogyan állítsunk be névfeloldó szervereket;
- hogyan állítsunk be az Apache webszervert;
- hogyan állítsunk be az állományok átviteléért felelős (FTP) szervert;
- a Samba használatával hogyan állítsunk be Windows®-os kliensek számára állomány- és nyomtatószervert;
- az NTP protokoll segítségével hogyan egyeztessük az időt és dátumot, hogyan állítsunk be egy időszervert;
- a szabványos naplózó démon, a syslogd beállítását hálózati keresztüli naplózásra.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- az /etc/rc szkriptek alapjainak ismerete;
- az alapvető hálózati fogalmak ismerete;
- a külső szoftverek telepítésének ismerete ([4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#)).

29.2. Az inetd „szuperszerver”

Készítette: Lee, Chern.

A FreeBSD 6.1-RELEASE változatához igazította: .

29.2.1. Áttekintés

Az [inetd\(8\)](#) démonat gyakran csak „internet szuperszerverként” nevezik, mivel a helyi szolgáltatások kapcsolatainak kezeléséért felelős. Amikor az inetd fogad egy csatlakozási kérelmet, akkor eldönti róla, hogy ez melyik programhoz tartozik és elindít egy példányt belőle, majd átadja neki a socketet (az így meghívott program a szabvány bemenetéhez, kimenetéhez és hibajelzési csatornájához kapja meg a socket leíróit). Az inetd használatával úgy tudjuk csökkenteni a rendszerünk terhelését, hogy a csak alkalmanként meghívott szolgáltatásokat nem futtatjuk teljesen független önálló módban.

Az inetd démonat elsősorban más démonok elindítására használjuk, de néhány triviális protokollt közvetlenül is képes kezelni, mint például a chargen, auth és a daytime.

Ebben a fejezetben az inetd beállításának alapjait foglaljuk össze mind parancssoros módban, mind pedig az `/etc/inetd.conf` konfigurációs állományon keresztül.

29.2.2. Beállítások

Az inetd működése az [rc\(8\)](#) rendszeren keresztül inicializálható. Az `inetd_enable` ugyan alaphól a `NO` értéket veszi fel, vagyis tiltott, de a `sysinstall` használatával már akár a telepítés során bekapcsolható attól függően, hogy a felhasználó milyen konfigurációt választott. Ha tehát a:

```
inetd_enable="YES"
```

vagy

```
inetd_enable="NO"
```

sort tesszük az `/etc/rc.conf` állományba, akkor azzal az inetd démont indíthatjuk el vagy tilthatjuk le a rendszer indítása során. Az

```
# /etc/rc.d/inetd rcvar
```

parancssal lekérdezhetjük a pillanatnyilag érvényes beállítást.

Emellett még az inetd démonnak az `inetd_flags` változón keresztül különböző parancssori paramétereket is át tudunk adni.

29.2.3. Parancssori paraméterek

Hasonlóan a legtöbb serverhez, az inetd viselkedését is befolyásolni tudjuk a parancssorban átadható különböző paraméterekkel. Ezek teljes listája a következő:

```
inetd [-d] [-l] [-w] [-W] [-c maximum] [-C arány] [-a cím | név] [-p állomány] [-R arány] [-s maximum] [konfigurációs állomány]
```

Ezek a paraméterek az `/etc/rc.conf` állományban az `inetd_flags` segítségével adhatóak meg az inetd részére. Alapértelmezés szerint az `inetd_flags` értéke `-wW -C 60`, ami az inetd által biztosított szolgáltatások TCP protokollon keresztüli wrappelését kapcsolja be, illetve egy IP-címről nem engedi a felkínált szolgáltatások elérését percenként hatvannál többször.

A kezdő felhasználók örömmel nyugtázzhatják, hogy ezeket az alapbeállításokat nem szükséges módosítaniuk. A későbbiekben majd fény derül arra, hogy a kiszolgálás gyakoriságának szabályozása remek védekezést nyújthat túlzottan nagy mennyiségű kapcsolódási kérelem ellen. A megadható paraméterek teljes listája az [inetd\(8\)](#) man oldalán olvasható.

-c maximum

Az egyes szolgáltatásokhoz egyszerre felépíthető kapcsolatok alapértelmezett maximális számát adja meg. Alaphól ezt a démont nem korlátozza. A `max-child` beállítással ez akár szolgáltatásonként külön is megadható.

-C arány

Korlátozza, hogy egyetlen IP-címről alaphól hányszor hívhatóak meg az egyes szolgáltatások egy percen belül. Ez az érték alaphól korlátlan. A `max-connections-per-ip-per-minute` beállítással ez szolgáltatásonként is definiálható.

-R arány

Megadja, hogy egy szolgáltatást egy perc alatt mennyiszor lehet meghívni. Ez az érték alapértelmezés szerint 256. A 0 megadásával eltöröljük ezt a típusú korlátozást.

-s maximum

Annak maximumát adja meg, hogy egyetlen IP-címről egyszerre az egyes szolgáltatásokat mennyiszor tudjuk elérni. Alaphól ez korlátlan. Szolgáltatásonként ezt a `max-child-per-ip` paraméterrel tudjuk felülbírálni.

29.2.4. Az inetd.conf állomány

Az inetd beállítását az `/etc/inetd.conf` konfigurációs állományon keresztül végezzük el.

Amikor az `/etc/inetd.conf` állományban módosítunk valamit, az inetd démont a következő paranccsal meg kell kérnünk, hogy olvassa újra:

29.1. példa - Az inetd konfigurációs állományának újraolvasása

```
# /etc/rc.d/inetd reload
```

A konfigurációs állomány minden egyes sora egy-egy démont ír le. A megjegyzéseket egy „#” jel vezeti be. Az `/etc/inetd.conf` állomány bejegyzéseinek formátuma az alábbi:

```
szolgáltatás-neve
socket-típusa
protokoll
{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-child-per-ip]]]
felhasználó [:csoport] [/bejelentkezési-osztály]
szerver-program
szerver-program-paramétere
```

Az IPv4 protokollt használó [ftpd\(8\)](#) démon bejegyzése például így néz ki:

```
ftp      stream  tcp      nowait  root    /usr/libexec/ftpd      ftpd -l
```

szolgáltatás-neve

Ez az adott démon által képviselt szolgáltatást nevezi meg, amelynek szerepelnie kell az `/etc/services` állományban. Ez határozza meg, hogy az inetd milyen porton figyelje a beérkező kapcsolatokat. Ha egy új szolgáltatást hozunk létre, akkor azt először az `/etc/services` állományba kell felvennünk.

csatlakozás-típusa

Ennek az értéke `stream`, `dgram`, `raw`, vagy `seqpacket` lehet. A `stream` típust használja a legtöbb kapcsolat-orientált TCP démon, miközben a `dgram` típus az UDP szállítási protokollt alkalmazó démonok esetében használatos.

protokoll

Valamelyik a következők közül:

Protokoll	Magyarázat
tcp, tcp4	TCP IPv4
udp, udp4	UDP IPv4
tcp6	TCP IPv6
udp6	UDP IPv6
tcp46	TCP IPv4 és v6
udp46	UDP IPv4 és v6

```
{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute[/max-child-per-ip]]]
```

A `wait|nowait` beállítás mondja meg, hogy az inetd démonból meghívott démon saját maga képes-e kezelni kapcsolatokat. A `dgram` típusú kapcsolatok esetében egyértelműen a `wait` beállítást kell használni, miközben a `stream` esetén, ahol általában több szálon dolgozunk, a `nowait` megadása javasolt. A `wait` hatására általában egyetlen démonnak adunk át több socketet, míg a `nowait` minden sockethez egy újabb példányt indít el.

Az inetd által indítható példányokat a `max-child` megadásával korlátozhatjuk. Ha tehát például az adott démon számára legfeljebb példány létrehozását engedélyezzük, akkor a `nowait` után `/10` beállítást kell megadnunk. A `/0` használatával korlátlan mennyiségű példányt engedélyezhetünk.

A `max-child` mellett még további két másik beállítás jöhet számításba az egyes démonok által kezelhető kapcsolatok maximális számának korlátozásában. A `max-connections-per-ip-per-minute` az egyes IP-címekről befutó lekezelhető kapcsolatok percenkénti számát szabályozza, így például ha itt a tízes értéket adjuk meg, akkor az adott szolgáltatáshoz egy IP-címről percenként csak tízszer férhetünk hozzá. A `max-child-per-ip` az egyes IP-címekhez egyszerre elindítható példányok számára ír elő egy korlátot. Ezek a paraméterek segítenek megóvni rendszerünket az erőforrások akaratos vagy akaratlan kimerítésétől és a DoS (Denial of Service) típusú támadásoktól.

Ebben a mezőben a `wait` vagy `nowait` valamelyikét kötelező megadni. A `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` és `max-child-per-ip` paraméterek ellenben elhagyhatóak.

A `stream` típusú több szálon futó démonok a `max-child`, `max-connections-per-ip-per-minute` vagy `max-child-per-ip` korlátozása nélkül egyszerűen csak így adhatóak meg: `nowait`.

Ha ugyanezt a démont tíz kapcsolatra lekorlátozzuk, akkor a következőt kell megadnunk: `nowait/10`.

Amikor pedig IP-címenként 20 kapcsolatot engedélyezünk percenként és mindössze 10 példányt, akkor: `nowait/10/20`.

Az iménti beállítások a [fingerd\(8\)](#) démon alapértelmezett paramétereinél is megtalálhatóak:

```
finger stream tcp nowait/3/10 nobody /usr/libexec/fingerd fingerd -s
```

Végezetül engedélyezzük 100 példányt, melyek közül IP-címenként 5 használható: `nowait/100/0/5`.

felhasználó

Ezzel azt a felhasználót adjuk meg, akinek a nevében az adott démon futni fog. Az esetek túlnyomó részében a démonokat a `root` felhasználó futtatja. Láthatjuk azonban, hogy biztonsági okokból bizonyos démonok a `daemon` vagy a legkevesebb joggal rendelkező `nobody` felhasználóval futnak.

szerver-program

A kapcsolat felépülésekor az itt teljes elérési úttal megadott démon indul el. Ha ezt a szolgáltatást maga az inetd belsőleg valósítja meg, akkor ebben a mezőben az `internal` értéket adjuk meg.

szerver-program-paraméterei

Ez a `szerver-program` beállítással együtt működik, és ebben a mezőben a démon meghívásakor alkalmazandó paramétereket tudjuk rögzíteni, amelyet a démon nevével kezdünk. Ha a démont a parancssorból a saját démon `-d` paranccsal hívánk meg, akkor a saját démon `-d` lesz `szerver-program-paraméterei` beállítás helyes értéke is. Természetesen, ha a démon egy belsőleg megvalósított szolgáltatás, akkor ebben a mezőben is az `internal` fog megjelenni.

29.2.5. Védelem

Attól függően, hogy a telepítés során mit választottunk, az inetd által támogatott szolgáltatások egyes része talán alaptól engedélyezett is. Amennyiben egy adott démont konkrétan nem használunk, akkor érdemes megfontolni a letiltását. A kérdéses démon sorába tegyünk egy „#” jelet az `/etc/inetd.conf` állományba, majd [olvassuk újra az inetd beállításait](#). Egyes démonok, mint például az `fingerd` használata egyáltalán nem ajánlott, mivel a támadók számára hasznos információkat tudnak kiszivároztatni.

Más démonok nem ügyelnek a védelemre, és a kapcsolatokhoz rendelt lejárati idejük túlságosan hosszú vagy éppen nincs is. Ezzel a támadónak lehetősége van lassú kapcsolatokkal leterhelni az adott démont, ezáltal kimeríteni a rendszer erőforrásait. Ha úgy találjuk, hogy túlságosan sok az ilyen kapcsolat, akkor jó ötletnek bizonyulhat a démonok számára a `max-connections-per-ip-per-minute`, `max-child` vagy `max-child-per-ip` korlátozások elrendelése.

Alapértelmezés szerint a TCP kapcsolatok wrappelése engedélyezett. A [hosts_access\(5\)](#) man oldalon találhatjuk meg az inetd által meghívható különféle démonok TCP-alapú korlátozásainak lehetőségeit.

29.2.6. Egyéb lehetőségek

A daytime, time, echo, discard, chargen és auth szolgáltatások feladatainak mindegyikét maga az inetd is képes ellátni.

Az auth szolgáltatás a hálózati keresztül azonosítást teszi lehetővé és bizonyos mértékig beállítható. A többi egyszerűen csak kapcsoljuk ki vagy be.

A témában az [inetd\(8\)](#) man oldalán tudunk még jobban elmerülni.

29.3. A hálózati állományrendszer (NFS)

Átdolgozta és javította: Rhodes, Tom.

Írta: Swingle, Bill.

A FreeBSD több állományrendszert ismer, köztük a hálózati állományrendszert (Network File System, NFS) is. Az NFS állományok és könyvtárak megosztását teszi lehetővé a hálózaton keresztül. Az NFS használatával a felhasználók és a programok képesek majdnem úgy elérni a távoli rendszereken található állományokat, mintha helyben léteznének.

Íme az NFS néhány legjelentősebb előnye:

- A helyi munkaállomások kevesebb tárterületet használnak, mivel a közös adatokat csak egyetlen számítógépen tároljuk és megosztjuk mindenki között.
- A felhasználóknak nem kell a hálózat minden egyes gépén külön felhasználói könyvtárral rendelkezniük. Ezek ugyanis az NFS segítségével akár egy szerveren is beállíthatóak és elérhetővé tehetőek a hálózaton keresztül.
- A különböző háttértárak, mint például a floppy lemezek, CD-meghajtók és Zip® meghajtók a hálózaton több számítógép között megoszthatóak. Ezzel csökkenteni tudjuk a hálózatunkban szükséges cserélhető lemezes eszközök számát.

29.3.1. Ahogy az NFS működik

Az NFS legalább két fő részből rakható össze: egy szerverből és egy vagy több kliensből. A kliensek a szerver által megosztott adatokhoz képesek távolról hozzáférni. A megfelelő működéshez mindössze csak néhány programot kell beállítani és futtatni.

A szervernek a következő démonokat kell működtetnie:

Démon	Leírás
nfsd	Az NFS démon, amely kiszolgálja az NFS kliensektől érkező kéréseket.
mountd	Az NFS csatlakoztató démonja, amely végrehajtja az nfsd(8) által átküldött kéréseket.
rpcbind	Ez a démon lehetővé teszi az NFS kliensek számára, hogy fel tudják deríteni az NFS szerver által használt portot.

A kliensen is futnia kell egy démonnak, amelynek a neve nfsiod. Az nfsiod démon az NFS szerver felől érkező kéréseket szolgálja ki. A használata teljesen opcionális, csupán a teljesítményt hívatott javítani, de a normális és helyes működéshez nincs rá szükségünk. Az [nfsiod\(8\)](#) man oldalán erről többet is megtudhatunk.

29.3.2. Az NFS beállítása

Az NFS beállítása viszonylag egyértelműen adja magát. A működéséhez szükséges programok automatikus elindítása csupán néhány apró módosítást igényel az `/etc/rc.conf` állományban.

Az NFS szerveren gondoskodjunk róla, hogy az alábbi beállítások szerepeljenek az `/etc/rc.conf` állományban:

```
rpcbind_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
mountd_flags="-r"
```

A mountd magától el fog indulni, ha az NFS szervert engedélyezzük.

A kliensen a következő beállítást kell felvennünk az `/etc/rc.conf` állományba:

```
nfs_client_enable="YES"
```

Az `/etc/exports` állomány adja meg, hogy az NFS milyen állományrendszereket exportáljon (vagy másképpen szólva „osszon meg”). Az `/etc/exports` állományban tehát a megosztani kívánt állományrendszereket kell szerepeltetnünk, és azt, hogy melyik számítógépekkel tudjuk ezeket elérni. A gépek megnevezése mellett a hozzáférésre további megszorításokat írhatunk fel. Ezek részletes leírását az [exports\(5\)](#) man oldalon találjuk meg.

Lássunk néhány példát az `/etc/exports` állományban megjelenő bejegyzésekre:

A most következő példákban az állományrendszerek exportálásának finomságait igyekszünk érzékeltetni, noha a konkrét beállítások gyakran a rendszerünktől és a hálózati konfigurációtól függenek. Például, ha a `/cdrom` könyvtárat akarjuk három gép számára megosztani, akik a szerverrel megegyező tartományban találhatók (ezért nem is kell megadnunk a tartományt) vagy mert egyszerűen megtalálhatók az `/etc/hosts` állományunkban. Az `-ro` beállítás az exportált állományrendszereket írásvédetté teszi. Ezzel a beállítással a távoli rendszerek nem lesznek képesek módosítani az exportált állományrendszer tartalmát.

```
/cdrom -ro gép1 gép2 gép3
```

A következő sorban a `/home` könyvtárat három gép számára osztjuk meg, melyeket IP-címekkel adtunk meg. Ez olyan helyi hálózat esetén hasznos, ahol nem állítottunk be névfeloldást. Esetleg a belső hálózati neveket az `/etc/hosts` állományban is tárolhatjuk. Ezzel utóbbival kapcsolatban a [hosts\(5\)](#) man oldalt érdemes fellapoznunk. Az `-alldirs` beállítás lehetővé teszi, hogy az alkönyvtárak is csatlakozási pontok lehessenek. Más szóval, nem fogja csatlakoztatni az alkönyvtárakat, de megengedi a kliensek számára, hogy csak azokat a könyvtárakat csatlakoztassák, amelyeket kell vagy amelyekre szükségünk van.

```
/home -alldirs 10.0.0.2 10.0.0.3 10.0.0.4
```

A következő sorban az `/a` könyvtárat úgy exportáljuk, hogy az állományrendszerhez két különböző tartományból is hozzá lehessen férni. A `-maproot=root` beállítás hatására a távoli rendszer `root` felhasználója az exportált állományrendszeren szintén `root` felhasználóként fogja írni az adatokat. Amennyiben a `-maproot=root` beállítást nem adjuk meg, akkor a távoli rendszeren hiába `root` az adott felhasználó, az exportált állományrendszeren nem lesz képes egyetlen állományt sem módosítani.

```
/a -maproot=root gep.minta.com doboz.haz.org
```

A kliensek is csak a megfelelő engedélyek birtokában képesek elérni a megosztott állományrendszereket. Ezért a klienst ne felejtsük el felvenni a szerver `/etc/exports` állományába.

Az `/etc/exports` állományban az egyes sorok az egyes állományrendszerekre és az egyes gépekre vonatkoznak. A távoli gépek állományrendszerenként csak egyszer adhatóak meg, és csak egy alapértelmezett bejegyzésük lehet. Például tegyük fel, hogy a `/usr` egy önálló állományrendszer. Ennek megfelelően az alábbi bejegyzések az `/etc/exports` állományban érvénytelenek:

```
# Nem használható, ha a /usr egy állományrendszer:
/usr/src kliens
/usr/ports kliens
```

Egy állományrendszerhez, vagyis itt a `/usr` partícióhoz, két export sort is megadtunk ugyanahhoz a kliens névű géphez. Helyesen így kell megoldani az ilyen helyzeteket:

```
/usr/src /usr/ports kliens
```


Az adott géphez tartozó egy állományrendszerre vonatkozó exportoknak mindig egy sorban kell szerepelniük. A kliens nélkül felírt sorok egyetlen géphez tartozónak fognak számítani. Ezzel az állományrendszerek megosztását tudjuk szabályozni, de legtöbbek számára nem jelent gondot.

Most egy érvényes exportlista következik, ahol a `/usr` és az `/exports` mind helyi állományrendszerek:

```
# Osszuk meg az src és ports könyvtárakat a kliens01 és kliens02 részére, de csak a
# kliens01 férhessen hozzá rendszeradminisztrátori jogokkal:
/usr/src /usr/ports -maproot=root      kliens01
/usr/src /usr/ports                    kliens02
# A kliensek az /exports könyvtárban teljes joggal rendelkeznek és azon belül
# bármit tudnak csatlakoztatni. Rajtuk kívül mindenki csak írásvédetten képes
# elérni az /exports/obj könyvtárat:
/exports -alldirs -maproot=root      kliens01 kliens02
/exports/obj -ro
```

A mountd démonnal az `/etc/exports` állományt minden egyes módosítása után újra be kell olvasatni, mivel a változtatásaink csak így fognak érvényesülni. Ezt megcsinálhatjuk úgy is, hogy küldünk egy HUP (hangup, avagy felfüggesztés) jelzést a már futó démonnak:

```
# kill -HUP `cat /var/run/mountd.pid`
```

vagy meghívjuk a mountd [rc\(8\)](#) szkriptet a megfelelő paraméterrel:

```
# /etc/rc.d/mountd onereload
```

Az [11.7. szakasz - Az rc használata FreeBSD alatt](#)ban tudhatunk meg részleteket az rc szkriptek használatáról.

Ezek után akár a FreeBSD újraindításával is aktiválhatjuk a megosztásokat, habár ez nem feltétlenül szükséges. Ha root felhasználóként kiadjuk a következő parancsokat, akkor azzal minden szükséges programot elindítunk.

Az NFS szerveren tehát:

```
# rpcbind
# nfsd -u -t -n 4
# mountd -r
```

Az NFS kliensen pedig:

```
# nfsiod -n 4
```

Ezzel most már minden készen áll a távoli állományrendszer csatlakoztatására. A példákban a szerver neve `szerver` lesz, valamint a kliens neve `kliens`. Ha csak ideiglenesen akarunk csatlakoztatni egy állományrendszert vagy egyszerűen csak ki akarjuk próbálni a beállításainkat, a kliensen root felhasználóként az alábbi parancsot hajtjuk végre:

```
# mount szerver:/home /mnt
```

Ezzel a szerveren található `/home` könyvtárat fogjuk a kliens `/mnt` könyvtárába csatlakoztatni. Ha mindent jól beállítottunk, akkor a kliensen most már be tudunk lépni az `/mnt` könyvtárba és láthatjuk a szerveren található állományokat.

Ha a számítógép indításával automatikusan akarunk hálózati állományrendszereket csatlakoztatni, akkor vegyük fel ezeket az `/etc/fstab` állományba. Erre íme egy példa:

```
szerver:/home /mnt nfs rw 0 0
```

Az [fstab\(5\)](#) man megtalálhatjuk az összes többi beállítást.

29.3.3. Zárolások

Bizonyos alkalmazások (például a mutt) csak akkor működnek megfelelően, ha az állományokat a megfelelő módon zárolják. Az NFS esetében az `rpc.lockd` használható az ilyen zárolások megvalósítására. Az engedélyezéséhez mind

a szerveren és a kliensen vegyük fel a következő sort az `/etc/rc.conf` állományba (itt már feltételezzük, hogy az NFS szervert és klienst korábban beállítottuk):

```
rpc_lockd_enable="YES"
rpc_statd_enable="YES"
```

A következő módon indíthatjuk el:

```
# /etc/rc.d/lockd start
# /etc/rc.d/statd start
```

Ha nincs szükségünk valódi zárolásra az NFS kliensek és az NFS szerver között, akkor megcsinálhatjuk azt is, hogy az NFS kliensen a `mount_nfs(8)` programnak az `-L` paraméter átadásával csak helyileg végzünk zárolást. Ennek további részleteiről a `mount_nfs(8)` man oldalon kaphatunk felvilágosítást.

29.3.4. Gyakori felhasználási módok

Az NFS megoldását a gyakorlatban rengeteg esetben alkalmazzák. Ezek közül most felsoroljuk a legelterjedtebbeket:

- Több gép között megosztunk egy telepítőlemez vagy más telepítőeszközt. Ez így sokkal olcsóbb és gyakorta kényelmes megoldás abban az esetben, ha egyszerre több gépre akarjuk ugyanazt a szoftvert telepíteni.
- Nagyobb hálózatokon sokkal kényelmesebb lehet egy központi NFS szerver használata, ahol a felhasználók könyvtárait tároljuk. Ezek a felhasználói könyvtárak aztán megoszthatóak a hálózaton keresztül, így a felhasználók mindig ugyanazt a könyvtárat kapják függetlenül attól, hogy milyen munkaállomásról is jelentkeztek be.
- Több géppel is képes így osztozni az `/usr/ports/distfiles` könyvtáron. Ezen a módon sokkal gyorsabban tudunk portokat telepíteni a gépekre, mivel nem kell külön mindegyikre letölteni az ehhez szükséges forrásokat.

29.3.5. Automatikus csatlakoztatás az amd használatával

Készítette: Stilwell, Wylie.

Újraírta: Lee, Chern.

Az `amd(8)` (automatikus csatlakoztató démon, az automatic mounter daemon) önműködően csatlakoztatja a távoli állományrendszereket, amikor azokon belül valamelyik állományhoz vagy könyvtárhoz próbálunk hozzáférni. Emellett az `amd` az egy ideje már inaktív állományrendszereket is automatikusan leválasztja. Az `amd` használata egy remek alternatívát kínál az általában az `/etc/fstab` állományban megjelenő állandóan csatlakoztatott állományrendszerekkel szemben.

Az `amd` úgy működik, hogy kapcsolódik egy NFS szerver `/host` és `/net` könyvtáraihoz. Amikor egy állományt akarunk elérni ezeken a könyvtárakon belül, az `amd` kikeresi a megfelelő távoli csatlakoztatást és magától csatlakoztatja. A `/net` segítségével egy IP-címről tudunk exportált állományrendszereket csatlakoztatni, miközben a `/host` a távoli gép hálózati neve esetében használatos.

Ha tehát a `/host/izemize/usr` könyvtárban akarunk elérni egy állományt, akkor az `amd` démonnak ahhoz először az `izemize` nevű gépről exportált `/usr` könyvtárat kell csatlakoztatnia.

29.2. példa - Egy exportált állományrendszer csatlakoztatása az amd használatával

Egy távoli számítógép által rendelkezésre bocsátott megosztásokat a `showmount` paranccsal tudjuk lekérdezni. Például az `izemize` gépen elérhető exportált állományrendszereket így láthatjuk:

```
% showmount -e izemize
Exports list on izemize:
/usr                10.10.10.0
/a                  10.10.10.0
```

```
% cd /host/izemize/usr
```

Ahogy a példában látjuk is, a `showmount` parancs a `/usr` könyvtárat mutatja megosztásként. Amikor tehát belépünk a `/host/izemize/usr` könyvtárba, akkor `amd` magától megpróbálja feloldani az `izemize` hálózati nevet és csatlakoztatni az elérni kívánt exportált állományrendszert.

Az `amd` az indító szkripteken keresztül az `/etc/rc.conf` alábbi beállításával engedélyezhető:

```
amd_enable="YES"
```

Emellett még az `amd_flags` használatával további paraméterek is átadható az `amd` felé. Alapértelmezés szerint az `amd_flags` tartalmaz az alábbi:

```
amd_flags="-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.map"
```

Az `/etc/amd.map` állomány adja meg az exportált állományrendszerek alapértelmezett beállításait. Az `/etc/amd.conf` állományban az `amd` további lehetőségeit konfigurálhatjuk..

Ha többet is szeretnénk tudni a témáról, akkor az [amd\(8\)](#) és az [amd.conf\(5\)](#) man oldalakat javasolt elolvasnunk.

29.3.6. Problémák más rendszerek használatakor

Készítette: Lind, John.

Némely PC-s ISA buszos Ethernet kártyákra olyan korlátozások érvényesek, melyek komoly hálózati problémák keletkezéséhez vezethetnek, különösen az NFS esetében. Ez a nehézség nem FreeBSD-függő, de a FreeBSD rendszereket is érinti.

Ez gond általában majdnem mindig akkor merül fel, amikor egy (FreeBSD-s) PC egy hálózatba kerül többek közt a Silicon Graphic és a Sun Microsystems által gyártott nagyteljesítményű munkaállomásokkal. Az NFS csatlakoztatása és bizonyos műveletek még hibátlanul végrehajthatódnak, azonban hirtelen a szerver látszólag nem válaszol többet a kliens felé úgy, hogy a többi rendszertől folyamatosan dolgozza felfele a kéréseket. Ez a kliens rendszeren tapasztalható csak, amikor a kliens FreeBSD vagy egy munkaállomás. Sok rendszeren egyszerűen rendesen le sem lehet állítani a klienst, ha a probléma egyszer már felütötte a fejét. Egyedüli megoldás gyakran csak a kliens újraindítása marad, mivel az NFS-ben kialakult helyzetet máshogy nem lehet megoldani.

Noha a „helyes” megoldás az lenne, ha beszereznénk egy nagyobb teljesítményű és kapacitású kártyát a FreeBSD rendszer számára, azonban egy jóval egyszerűbb kerülőút is található a kielégítő működés eléréséhez. Ha a FreeBSD rendszer képviseli a *szerver*t, akkor a kliensnél adjuk meg a `-w=1024` beállítást is a csatlakoztatásnál. Ha a FreeBSD rendszer a *kliens* szerepét tölti be, akkor az NFS állományrendszert az `-r=1024` beállítással csatlakoztassuk róla. Ezek a beállítások az `fstab` állomány negyedik mezőjében is megadhatóak az automatikus csatlakoztatáshoz, vagy manuális esetben a [mount\(8\)](#) parancsnak a `-o` paraméterrel.

Hozzá kell azonban tennünk, hogy létezik egy másik probléma, amit gyakran ezzel tévesztenek össze, amikor az NFS szerverek és kliensek nem ugyanabban a hálózatban találhatók. Ilyen esetekben mindenképpen *győződjünk meg róla*, hogy az útválasztók rendesen továbbküldik a működéshez szükséges UDP információkat, különben nem sokat tudunk tenni a megoldás érdekében.

A most következő példákban a `gyorsvonat` lesz a nagyteljesítményű munkaállomás (felület) neve, illetve a `freebsd` pedig a gyengébb teljesítményű Ethernet kártyával rendelkező FreeBSD rendszer (felület) neve. A szerveren az `/osztott` nevű könyvtárat fogjuk NFS állományrendszerként exportálni (lásd [exports\(5\)](#)), amelyet majd a `/projekt` könyvtárba fogunk csatlakoztatni a kliensen. Minden esetben érdemes lehet még megadnunk a `hard` vagy `soft`, illetve `bg` opciókat is.

Ebben a példában a FreeBSD rendszer (`freebsd`) lesz a kliens, és az `/etc/fstab` állományában így szerepel az exportált állományrendszer:

```
gyorsvonat:/osztott /projekt nfs rw,-r=1024 0 0
```

És így tudjuk manuálisan csatlakoztatni:

```
# mount -t nfs -o -r=1024 gyorsvonat:/osztott /projekt
```

Itt a FreeBSD rendszer lesz a szerver, és a gyorsvonat /etc/fstab állománya így fog kinézni:

```
freebsd:/osztott /projekt nfs rw,-w=1024 0 0
```

Manuálisan így csatlakoztathatjuk az állományrendszert:

```
# mount -t nfs -o -w=1024 freebsd:/osztott /projekt
```

Szinte az összes 16 bites Ethernet kártya képes működni a fenti írási vagy olvasási korlátozások nélkül is.

A kíváncsibb olvasók számára eláruljuk, hogy pontosan miért is következik be ez a hiba, ami egyben arra is magyarázatot ad, hogy miért nem tudjuk helyrehozni. Az NFS általában 8 kilobyte-os „blokkokkal” dolgozik (habár kisebb méretű darabkákat is tud készíteni). Mivel az Ethernet által kezelt legnagyobb méret nagyjából 1500 byte, ezért az NFS „blokkokat” több Ethernet csomagra kell osztani - még olyankor is, ha ez a program felsőbb rétegeiben osztatlan egységként látszik - ezt aztán fogadni kell, összerakni és *nyugtázni* mint egységet. A nagyteljesítményű munkaállomások a szabvány által még éppen megengedett szorossággal képesek ontani magukból az egy egységhez tartozó csomagokat, közvetlenül egymás után. A kisebb, gyengébb teljesítményű kártyák esetében azonban az egymáshoz tartozó, később érkező csomagok ráfutnak a korábban megkapott csomagokra még pontosan azelőtt, hogy elérnék a gépet, így az egységek nem állíthatók össze vagy nem nyugtázhatóak. Ennek eredményeképpen a munkaállomás egy adott idő múlva megint próbálkozik, de ismét az egész 8 kilobyte-os blokkot küldi el, ezért ez a folyamat a végtelenségig ismétlődik.

Ha a küldendő egységek méretét az Ethernet által kezelt csomagok maximális mérete alá csökkentjük, akkor biztosak lehetünk benne, hogy a teljes Ethernet csomag egyben megérkezik és nyugtázódik, így elkerüljük a holtponthoz.

A nagyteljesítményű munkaállomások természetesen továbbra is küldhetnek a PC-s rendszerek felé túlfutó csomagokat, de egy jobb kártyával az ilyen túlfutások nem érintik az NFS által használt „egységeket”. Amikor egy ilyen túlfutás bekövetkezik, az érintett egységet egyszerűen újra elküldik, amelyet a rákövetkező alkalommal nagy valószínűséggel már tudunk rendesen fogadni, összerakni és nyugtázni.

29.4. Hálózati információs rendszer (NIS/YP)

Írta: Swingle, Bill.

Írta: Ogren, Eric és Erdelhoff, Udo.

29.4.1. Mi ez?

A hálózati információs szolgáltatást (Network Information Service, avagy NIS) a Sun Microsystems fejlesztette ki a UNIX® (eredetileg SunOS™) rendszerek központosított karbantartásához. Mostanra már lényegében ipari szabvánnyá nőtte ki magát, hiszen az összes nagyobb UNIX®-szerű rendszer (a Solaris™, HP-UX, AIX®, Linux, NetBSD, OpenBSD, FreeBSD stb.) támogatja a NIS használatát.

A NIS régebben sárga oldalak (Yellow Pages) néven volt ismert, de a különböző jogi problémák miatt később ezt a Sun megváltoztatta. A régi elnevezést (és a yp rövidítést) azonban még napjainkban is lehet néhol látni.

Ez egy RPC alapján működő, kliens/szerver felépítésű rendszer, amely az egy NIS tartomány belül levő számítógépek számára teszi lehetővé ugyanazon konfigurációs állományok használatát. Segítségével a rendszergazda a NIS klienseket a lehető legkevesebb adat hozzáadásával, eltávolításával vagy módosításával képes egyetlen helyről beállítani.

Hasonló a Windows NT® tartományaihoz, és habár a belső implementációt tekintve már akadnak köztük jelentős eltérések is, az alapvető funkciók szintjén mégis összevethetőek.

29.4.2. A témához tartozó fogalmak és programok

A NIS telepítése számos fogalom és fontos felhasználói program kerül elő FreeBSD-n, akár egy NIS szervert akarunk beállítani, akár csak egy NIS klienst:

Fogalom	Leírás
NIS tartománynév	A NIS központi szerverei és az összes hozzájuk tartozó kliens (beleértve az alárendelt szervereket) rendelkezik egy NIS tartománynévvel. Hasonló a Windows NT® által használt tartománynevekhez, de a NIS tartománynevei semmilyen kapcsolatban nem állnak a névfeloldással.
rpcbind	Az RPC (Remote Procedure Call, a NIS által használt egyik hálózati protokoll) engedélyezéséhez lesz rá szükségünk. Ha az rpcbind nem fut, akkor sem NIS szerver, sem pedig NIS klienst nem tudunk működtetni.
ypbind	A NIS klienst „köti össze” a hozzá tartozó NIS szerverrel. A NIS tartománynevet a rendszertől veszi, és az RPC használatával csatlakozik a szerverhez. Az ypbind a NIS környezet kliens és szerver közti kommunikációjának magját alkotja. Ha az ypbind leáll a kliens gépén, akkor nem tudjuk elérni a NIS szerver.
ypserv	Csak a NIS szervereken szabad futnia, mivel ez maga a NIS szerver programja. Ha az <code>ypserv(8)</code> leáll, akkor a szerver nem lesz képes tovább kiszolgálni a NIS kéréseket (szerencsére az alárendelt szerverek képesek átvenni ezeket). A NIS bizonyos változatai (de nem az, amelyik a FreeBSD-ben is megjelenik) nem próbálnak meg más szerverekhez csatlakozni, ha bedöglik az aktuális használt szerver. Ezen gyakran egyedül csak a szerver képviselő program (vagy akár az egész szerver) újraindítása segíthet, illetve az ypbind újraindítása a kliensen.
rpc.yppasswdd	Ez egy olyan program, amelyet csak a NIS központi szerverein kell csak futtatni. Ez a démon a NIS kliensek számára a NIS jelszavaik megváltoztatását teszi lehetővé. Ha ez a démon nem fut, akkor a felhasználók csak úgy tudják megváltoztatni a jelszavukat, ha bejelentkeznek a központi NIS szerverre.

29.4.3. Hogyan működik?

A NIS környezetekben háromféle gép létezik: a központi szerverek, az alárendelt szerverek és a kliensek. A szerverek képezik a gépek konfigurációs információinak központi tárhelyét. A központi szerverek tárolják ezen információk hiteles másolatát, míg ezt az alárendelt szerverek redundánsan tükrözik. A kliensek a szerverekre támaszkodnak ezen információk beszerzéséhez.

Sok állomány tartalma megosztható ezen a módon. Például a `master.passwd`, a `group` és `hosts` állományokat megszokták osztani NFS-en. Amikor a kliensen futó valamelyik programnak olyan információra lenne szüksége, amely általában ezekben az állományokban nála megtalálható lenne, akkor helyette a NIS szerverhez fordul.

29.4.3.1. A gépek típusai

- A *központi NIS szerver*. Ez a szerver, amely leginkább a Windows NT® elsődleges tartományvezérlőjéhez hasonlítható tartja karban az összes, NIS kliensek által használt állományt. A `passwd`, `group`, és összes többi ehhez hasonló állomány ezen a központi szerveren található meg.



Megjegyzés

Egy gép akár több NIS tartományban is lehet központi szerver. Ezzel a lehetőséggel viszont itt most nem foglalkozunk, mivel most csak egy viszonylag kis méretű NIS környezetet feltételezünk.

- Az *alárendelt NIS szerverek*. A Windows NT® tartalék tartományvezérlőihez hasonlítanak, és az alárendelt NIS szerverek feladata a központi NIS szerveren tárolt adatok másolatainak karbantartása. Az alárendelt NIS szerverek a redundancia megvalósításában segítenek, aminek leginkább a fontosabb környezetekben van szerepe. Emellett a központi szerver terhelésének kiegyenlítését is elvégzik. A NIS kliensek elsőként mindig ahhoz a NIS szerverhez csatlakoznak, amelytől először választ kapnak, legyen akár az egy alárendelt szerver.
- A *NIS kliensek*. A NIS kliensek, hasonlóan a Windows NT® munkaállomásokhoz, a NIS szerveren (amely a Windows NT® munkaállomások esetében a tartományvezérlő) keresztül jelentkeznek be.

29.4.4. A NIS/YP használata

Ebben a szakaszban egy példa NIS környezetet állítunk be.

29.4.4.1. Tervezés

Tegyük fel, hogy egy aprócska egyetemi labor rendszergazdái vagyunk. A labor, mely 15 FreeBSD-s gépet tudhat magáénak, jelen pillanatban még semmilyen központosított adminisztráció nem létezik. Mindegyik gép saját `/etc/passwd` és `/etc/master.passwd` állománnyal rendelkezik. Ezeket az állományokat saját kezűleg kell szinkronban tartani. Tehát ha most felvesszünk egy felhasználót a laborhoz, akkor az `adduser` parancsot mind a 15 gépen ki kell adni. Egyértelmű, hogy ez így nem maradhat, ezért úgy döntöttük, hogy a laborban NIS-t fogunk használni, és két gépet kinevezünk szervernek.

Az iméntieknek megfelelően a labor most valahogy így néz ki:

A gép neve	IP-cím	A gép szerepe
ellington	10.0.0.2	központi NIS
coltrane	10.0.0.3	alárendelt NIS
basie	10.0.0.4	tanszéki munkaállomás
bird	10.0.0.5	kliensgép
cli[1-11]	10.0.0. [6-17]	a többi kliensgép

Ha még nincs tapasztalatunk a NIS rendszerek összeállításában, akkor először jó ötlet lehet végiggondolni, miként is akarjuk kialakítani. A hálózatunk méretétől függetlenül is akadnak olyan döntések, amelyeket mindenképpen meg kell hoznunk.

29.4.4.1.1. A NIS tartománynév megválasztása

Ez nem az a „tartománynév”, amit megszokhattunk. Ennek a pontos neve „NIS tartománynév”. Amikor a kliensek kérnek valamilyen információt, akkor megadják annak a NIS tartománynak a nevét is, amelynek részei. Így tud egy hálózaton több szerver arról dönteni, hogy melyikük melyik kérést válaszolja meg. A NIS által használt tartománynévre tehát inkább úgy érdemes gondolni, mint egy valamilyen módon összetartozó gépek közös nevére.

Előfordul, hogy egyes szervezetek az interneten is nyilvántartott tartományneveket választják NIS tartománynévnek. Ez alapvetően nem ajánlott, mivel a hálózati problémák felderítése közben félreértéseket szülhet. A NIS tartománynévnek a hálózatunkon belül egyedinek kell lennie, és lehetőleg minél jobban írja le az általa csoportba sorolt gépeket. Például a Kis Kft. üzleti osztályát tegyük a „kis-uzlet” NIS tartományba. Ebben a példában most a `proba-tartomany` nevet választottuk.

A legtöbb operációs rendszer azonban (köztük a SunOS™) a NIS tartománynevet használja internetes tartománynévként is. Ha a hálózatunkon egy vagy több ilyen gép is található, akkor a NIS tartomány nevének az internetes tartománynevet *kell* megadnunk.

29.4.4.1.2. A szerverek fizikai elvárásai

Nem árt néhány dolgot fejben tartani, amikor a NIS szervernek használt gépet kiválasztjuk. Az egyik ilyen szerencsétlen dolog az a szintű függőség, ami a NIS kliensek felől megfigyelhető a szerverek felé. Ha egy kliens

nem tudja a NIS tartományon belül felvenni a kapcsolatot valamelyik szerverrel, akkor az a gép könnyen megbízhatatlanná válhat. Felhasználói- és csoportinformációk nélkül a legtöbb rendszer egy időre le is merevedik. Ennek figyelembevételével tehát olyan gépet kell szervernek választanunk, amelyet nem kell gyakran újraindítani, és nem végzünk rajta semmilyen komoly munkát. A célunk legjobban megfelelő NIS szerverek valójában olyan gépek, amelyek egyedüli feladata csak a NIS kérések kiszolgálása. Ha a hálózatunk nem annyira leterhelt, akkor még a NIS szerver mellett más programokat is futtathatunk, de ne feledjük, hogy ha a NIS szolgáltatás megszűnik, akkor az az összes NIS kliensen éreztetni fogja kedvezőtlen hatását.

29.4.4.2. A NIS szerverek

A NIS rendszerben tárolt összes információ általános példánya egyetlen gépen található meg, amelyet a központi NIS szervernek hívunk. Az információk tárolására szánt adatbázis pedig NIS táblázatoknak (NIS map) nevezzük. FreeBSD alatt ezek a táblázatok a `/var/yp/tartománynév` könyvtárban találhatók, ahol a `tartománynév` a kiszolgált NIS tartományt nevezi meg. Egyetlen NIS szerver egyszerre akár több tartományt is kiszolgálhat, így itt több könyvtár is található, minden támogatott tartományhoz egy. Minden tartomány saját, egymástól független táblázatokkal rendelkezik.

A központi és alárendelt NIS szerverek az `ypserv` démon segítségével dolgozzák fel a NIS kéréseket. Az `ypserv` felelős a NIS kliensektől befutó kérések fogadásáért, és a kért tartomány valamint táblázat nevéből meghatározza az adatbázisban tárolt állományt, majd innen visszaküldi a hozzá tartozó adatot a kliensnek.

29.4.4.2.1. A központi NIS szerver beállítása

A központi NIS szerver beállítása viszonylag magától értetődő, de a nehézségét az igényeink szabják meg. A FreeBSD alapból támogatja a NIS használatát. Ezért mindössze annyit kell tennünk, hogy a következő sorokat betesszük az `/etc/rc.conf` állományba, és a FreeBSD gondoskodik a többitől.

1. `nisdomainname="proba-tartomany"`

Ez a sor adja meg a hálózati beállítások (vagy például az újraindítás) során a NIS tartomány nevét, amely a korábbiak szerint itt most a `proba-tartomany`.

2. `nis_server_enable="YES"`

Ezzel utasítjuk a FreeBSD-t, hogy a hálózati alkalmazások következő indításakor a NIS szervert is aktiválja.

3. `nis_yppasswdd_enable="YES"`

Ezzel engedélyezzük az `rpc.yppasswdd` demont, amely a korábban említettek szerint lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy a közvetlenül a kliensekről változtassák meg a NIS jelszavukat.



Megjegyzés

A konkrét NIS beállításainktól függően további bejegyzések felvételére is szükségünk lehet. Erre később még [az olyan NIS szervereknél, amelyek egyben NIS kliensek](#), vissza fogunk térni.

Miután ezeket beállítottuk, rendszeradminisztrátorként adjuk ki az `/etc/netstart` parancsot. Az `/etc/rc.conf` állományban szereplő adatok alapján mindent beállít magától. Még mielőtt inicializálnánk a NIS táblázatokat, indítsuk el manuálisan az `ypserv` demont:

```
# /etc/rc.d/ypserv start
```

29.4.4.2.2. A NIS táblázatok inicializálása

A NIS táblázatok lényegében a `/var/yp` könyvtárban tárolt adatbázisok. A központi NIS szerver `/etc` könyvtárában található konfigurációs állományokból állítodnak elő, egyetlen kivétellel: ez az `/etc/master.passwd` állomány. Ennek megvan a maga oka, hiszen nem akarjuk a `root` és az összes többi fontosabb felhasználóhoz tartozó jelszót

az egész NIS tartománnyal megosztani. Ennek megfelelően a NIS táblázatok inicializálásához a következőt kell tennünk:

```
# cp /etc/master.passwd /var/yp/master.passwd
# cd /var/yp
# vi master.passwd
```

El kell távolítanunk az összes rendszerszintű (bin, tty, kmem, games, stb), és minden olyan egyéb hozzáférést, amelyeket nem akarjuk közvetíteni a NIS kliensek felé (például a root és minden más nullás, vagyis rendszeradminisztrátori azonosítóval ellátott hozzáférést).



Megjegyzés

Gondoskodjunk róla, hogy az /var/yp/master.passwd állomány sem a csoport, sem pedig bárki más számára nem olvasható (600-as engedély)! Ennek beállításához használjuk az chmod parancsot, ha szükséges.

Ha végeztünk, akkor már tényleg itt az ideje inicializálni NIS táblázatainkat. A FreeBSD erre egy ypinit nevű szkriptet ajánl fel (erről a saját man oldalán tudhatunk meg többet). Ez a szkript egyébként a legtöbb UNIX® típusú operációs rendszeren megtalálható, de nem az összesen. A Digital UNIX/Compaq Tru64 UNIX rendszereken ennek a neve ypsetup. Mivel most a központi NIS szerver táblázatait hozzuk létre, azért az ypinit szkriptnek át kell adnunk a -m opciót is. A NIS táblázatok előállításánál feltételezzük, hogy a fentebb ismertetett lépéseket már megtettük, majd kiadjuk ezt a parancsot:

```
ellington# ypinit -m proba-tartomany
Server Type: MASTER Domain: proba-tartomany
Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.
Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n] n
Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
At this point, we have to construct a list of this domains YP servers.
rod.darktech.org is already known as master server.
Please continue to add any slave servers, one per line. When you are
done with the list, type a <control D>.
master server : ellington
next host to add: coltrane
next host to add: ^D
The current list of NIS servers looks like this:
ellington
coltrane
Is this correct? [y/n: y] y

[ .. a táblázatok generálása .. -]

NIS Map update completed.
ellington has been setup as an YP master server without any errors.
```

Az üzenetek fordítása:

```
A szerver típusa: KÖZPONTI, tartomány: proba-tartomany
Az YP szerver létrehozásához meg kell válaszolni néhány kérdést az
eljárás megkezdése előtt.
Szeretnénk, ha az eljárás megszakadna a nem végzetes hibák esetén is? [i/n: n] n
Rendben, akkor ne felejtsük el manuálisan kijavítani a hibát, ha
valamivel gond lenne. Ha nem tesszük meg, akkor előfordulhat, hogy
valami nem fog rendesen működni. Most össze kell állítanunk egy listát
a tartomány YP szervereiről.
Jelenleg a rod.darktech.org a központi szerver.
Kérjünk, adjon meg további alárendelt szervereket, soronként egyet.
```



```
Amikor ezt befejeztük, a <control D> lenyomásával tudunk
kilépni.
központi szerver : ellington
következő gép    : coltrane
következő gép    : ^D
A NIS szerverek listája jelenleg a következő:
ellington
coltrane
Ez megfelelő? [i/n: i] i

[ .. a táblázatok generálása .. -]

A NIS táblázatok sikeresen frissültek.
Az ellington szervert minden hiba nélkül sikerült központi szerverként
beállítani.
```

Az `ypinit` a `/var/yp/Makefile.dist` állományból létrehozza a `/var/yp/Makefile` állományt. Amennyiben ez létrejött, az állomány feltételezi, hogy csak FreeBSD-s gépek részvételével akarunk kialakítani egy egyszerveres NIS környezetet. Mivel a `proba-tartomany` még egy alárendelt szervert is tartalmaz, ezért át kell írunk a `/var/yp/Makefile` állományt:

```
ellington# vi /var/yp/Makefile
```

Ezt a sort kell megjegyzésbe tennünk:

```
NOPUSH = "True"
```

(ha még nem lenne úgy).

29.4.4.2.3. Az alárendelt NIS szerverek beállítása

Az alárendelt NIS szerverek beállítása még a központinál is egyszerűbb. Jelentkezzünk be az alárendelt szerverre és az eddigieknek megfelelően írjuk át az `/etc/rc.conf` állományt. Az egyetlen különbség ezúttal csupán annyi lesz, hogy az `ypinit` lefuttatásakor a `-s` opciót kell megadnunk (mint `slave`, vagyis alárendelt). A `-s` opció használatához a központi NIS szerver nevét is át kell adnunk, ezért a konkrét parancs valahogy így fog kinézni:

```
coltrane# ypinit -s ellington proba-tartomany

Server Type: SLAVE Domain: test-domain Master: ellington

Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.

Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n] n

Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
There will be no further questions. The remainder of the procedure
should take a few minutes, to copy the databases from ellington.
Transferring netgroup...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byuser...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byhost...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.bygid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring services.byname...
```

```
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netid.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring ypservers...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred

coltrane has been setup as an YP slave server without any errors.
Don't forget to update map ypservers on ellington.
```

Most már lennie kell egy `/var/yp/proba-tartomany` nevű könyvtárunknak is. A központi NIS szerver táblázatainak másolata itt fognak tárolódni. Ezeket soha ne felejtjük el frissen tartani. Az alárendelt szervereken a következő `/etc/crontab` bejegyzések pontosan ezt a feladatot látják el:

20	*	*	*	*	root	/usr/libexec/ypxfr passwd.byname
21	*	*	*	*	root	/usr/libexec/ypxfr passwd.byuid

Ez a két sor gondoskodik róla, hogy az alárendelt szerverek ne felejtsek el egyeztetni a táblázataikat a központi szerver táblázataival. Ezek a bejegyzések nem nélkülözhetetlenek a megfelelő működéshez, mivel a központi szerver automatikusan feltölti az alárendelt szerverekre a létrejött változásokat. Mivel azonban a jelszavak létfontosságúak a szervertől függő rendszerek számára, ezért ajánlott explicit módon is előírni a frissítést. Ez a forgalmasabb hálózatokon nagyobb jelentőséggel bír, mivel ott a táblázatok frissítése nem mindig fejeződik be rendesen.

Most pedig futassuk le a `/etc/netstart` parancsot az alárendelt szervereken is, amivel így elindul a NIS szerver.

29.4.4.3. A NIS kliensek

A NIS kliens az `ypbind` démon segítségével egy kötésnek (`bind`) nevezett kapcsolatot épít ki egy adott NIS szerverrel. Az `ypbind` ellenőrzi a rendszer alapértelmezett tartományát (ezt a `domainname` paranccsal állítottunk be), majd RPC kéréseket kezd szórni a helyi hálózaton. Ezek a kérések annak a tartománynak a nevét tartalmazzák, amelyhez az `ypbind` megpróbál kötést létrehozni. Ha az adott tartomány kiszolgálására beállított szerver észleli ezeket a kéréseket, akkor válaszol az `ypbind` démonnak, amely pedig feljegyezi a szerver címét. Ha több szerver is elérhető (például egy központi és több alárendelt), akkor az `ypbind` az elsőként válaszoló címét fogja rögzíteni. Innentől kezdve a kliens közvetlenül ennek a szervernek fogja küldeni a NIS kéréseit. Az `ypbind` időnként „megpingeli” a szervert, hogy meggyőződjön az elérhetőségéről. Ha az `ypbind` egy adott időn belül nem kap választ a ping kéréseire, akkor megszünteti a kötést a tartományhoz és nekilát keresni egy másik szervert.

29.4.4.3.1. A NIS kliensek beállítása

Egy FreeBSD-s gépet NIS kliensként meglehetősen egyszerűen lehet beállítani.

1. Nyissuk meg az `/etc/rc.conf` állományt és a NIS tartománynev beállításához, valamint az `ypbind` elindításához a következőket írjuk bele:

```
nisdomainname="proba-tartomany"
```

```
nis_client_enable="YES"
```

2. A NIS szerveren található jelszavak importálásához távolítsuk el az összes felhasználói hozzáférést az `/etc/master.passwd` állományunkból és a `vipw` segítségével adjuk hozzá az alábbi sort az állomány végéhez:

```
+:::~::~:
```



Megjegyzés

Ez a sor beenged bárkit a rendszerünkre, akinek a NIS szervereken van érvényes hozzáférése. A NIS klienseket ezzel a sorral sokféle módon tudjuk állítani. A [hálózati csoportokról szóló szakaszban](#) találunk majd erről több információt. A téma mélyebb megismeréséhez az O'Reilly Managing NFS and NIS című könyvét ajánljuk.



Megjegyzés

Legalább helyi hozzáférést (vagyis amit nem NIS-en keresztül importálunk) azonban mindenképpen hagyjunk meg az `/etc/master.passwd` állományunkban, és ez a hozzáférés legyen a `wheel` csoport tagja. Ha valami gond lenne a NIS használatával, akkor ezen a hozzáférésen keresztül tudunk a gépre távolról bejelentkezni, majd innen `root` felhasználóra váltva megoldani a felmerült problémákat.

3. A NIS szerverről az összes lehetséges csoport-bejegyzést az `/etc/group` állományban így tudjuk importálni:

```
+:*:::
```

Miután elvégeztük ezeket a lépéseket, képesek leszünk futtatni az `ypcat passwd` parancsot, és látni a NIS szerver jelszavakat tartalmazó táblázatát.

29.4.5. A NIS biztonsága

Általában tetszőleges távoli felhasználó küldhet RPC kéréseket az `ypserv(8)` számára és kérheti le a NIS táblázatok tartalmát, feltéve, hogy ismeri a tartomány nevét. Az ilyen hitelesítés nélküli műveletek ellen az `ypserv(8)` úgy védekezik, hogy tartalmaz egy „securenets” nevű lehetőséget, amellyel az elérhetőségüket tudjuk leszűkíteni gépek egy csoportjára. Az `ypserv(8)` indításakor ezeket az információkat a `/var/yp/securenets` állományból próbálja meg betölteni.



Megjegyzés

Az elérési útvonala megadható a `-p` opció használatával. Ez az állomány olyan bejegyzéseket tartalmaz, amelyekben egy hálózati cím és tőle láthatatlan karakterekkel elválasztva egy hálózati maszk szerepel. A „#” karakterrel kezdődő sorokat megjegyzésnek nyilvánítjuk. Egy minta `securenets` állomány valahogy így nézne ki:

```
# Engedélyezzük önmagunkról a csatlakozást -- kell!
127.0.0.1 255.255.255.255
# Engedélyezzük a 192.168.128.0 hálózatról érkező csatlakozásokat:
192.168.128.0 255.255.255.0
# Engedélyezzük a laborban található 10.0.0.0 és 10.0.15.255 közti
# címekkel rendelkező gépek csatlakozását:
```

10.0.0.0 255.255.240.0

Ha az `ypserv(8)` olyan címről kap kérést, amely illeszkedik az előírt címek valamelyikére, akkor a szokásos módon feldolgozza azt. Ellenkező esetben a kérést figyelmen kívül hagyja és egy figyelmeztetést vesz fel hozzá a naplóba. Ha a `/var/yp/securenets` állomány nem létezik, akkor az `ypserv` tetszőleges gépről engedélyezi a csatlakozást.

Az `ypserv` lehetőséget ad a Wietse Venema által fejlesztett TCP Wrapper csomag használatára is. Ezzel a rendszergazda a `/var/yp/securenets` állomány helyett a TCP Wrapper konfigurációs állományai alapján képes szabályozni az elérhetőséget.



Megjegyzés

Miközben mind a két módszer nyújt valamilyen fajta védelmet, de a privilegizált portok teszteléséhez hasonlóan az „IP álcázásával” (IP spoofing) sebezhetőek. Ezért az összes NIS-hez tartozó forgalmat tűzfallal kell blokkolnunk.

Az `/var/yp/securenets` állományt használó szerverek nem képesek az elavult TCP/IP implementációkat használó érvényes klienseket rendesen kiszolgálni. Egyes ilyen implementációk a címben a géphez tartozó biteket nullára állítják az üzenetszóráshoz, és/vagy ezért az üzenetszóráshoz használt cím kiszámításakor nem tudja észleli a hálózati maszkot. A legtöbb ilyen probléma megoldható a kliens konfigurációjának megváltoztatásával, míg más problémák megoldása a kérdéses kliensek nyugdíjazását kívánják meg, vagy a `/var/yp/securenets` használatának elhagyását.

Egy régebbi TCP/IP implementációval üzemelő szerveren pedig a `/var/yp/securenets` állomány használata kifejezetten rossz ötlet, és a hálózatunk nagy részében képes használhatatlanná tenni a NIS funkcióit.

A TCP Wrapper csomag alkalmazása a NIS szerverünk válaszadáshoz szükséges idejét is segít csökkenteni. Az ilyenkor jelentkező plusz késlekedés melleleg elég nagy lehet ahhoz, hogy a klienseknél időtúllépés következzen be, különösen a terheltebb hálózatokon vagy a lassú NIS szerverek esetében. Ha egy vagy több kliensünk is ilyen tüneteket mutat, akkor érdemes a kérdéses kliens rendszereket alárendelt NIS szerverekké alakítani és önmagukhoz rendelni.

29.4.6. Egyes felhasználók bejelentkezésének megakadályozása

A laborunkban van egy `basie` nevű gép, amely a tanszék egyetlen munkaállomása. Ezt a gépet nem akarjuk kivenni a NIS tartományból, de a központi NIS szerver `passwd` állománya mégis egyaránt tartalmazza a hallgatók és az oktatók eléréseit. Mit lehet ilyenkor tenni?

Adott felhasználók esetében le tudjuk tiltani a bejelentkezést a gépen még olyankor is, ha léteznek a NIS adatbázisában. Ehhez mindössze a kliensen az `/etc/master.passwd` állomány végére be kell tennünk egy `-felhasználónév` sort, ahol a `felhasználónév` annak a felhasználónak a neve, akit nem akarunk beengedni a gépre. Ezt leginkább a `vipw` használatán keresztül érdemes megtennünk, mivel a `vipw` az `/etc/master.passwd` állomány alapján végez némi ellenőrzést, valamint a szerkesztés befejeztével magától újragenerálja a jelszavakat tároló adatbázist. Például, ha a `bill` nevű felhasználót ki akarjuk tiltani a `basie` nevű gépről, akkor:

```
basie# vipw
[vegyük fel a -bill sort a végére, majd lépünk ki]
vipw: rebuilding the database...
vipw: done

basie# cat /etc/master.passwd

root:[jelszó]:0:0:0:The super-user:/root:/bin/csh
toor:[jelszó]:0:0:0:The other super-user:/root:/bin/sh
daemon:!:1:1:0:0:Owner of many system processes:/root:/sbin/nologin
```

```
operator:*:2:5::0:0:System &:/sbin/nologin
bin:*:3:7::0:0:Binaries Commands and Source,,,:/sbin/nologin
tty:*:4:65533::0:0:Tty Sandbox:/sbin/nologin
kmem:*:5:65533::0:0:KMem Sandbox:/sbin/nologin
games:*:7:13::0:0:Games pseudo-user:/usr/games:/sbin/nologin
news:*:8:8::0:0:News Subsystem:/sbin/nologin
man:*:9:9::0:0:Mister Man Pages:/usr/share/man:/sbin/nologin
bind:*:53:53::0:0:Bind Sandbox:/sbin/nologin
uucp:*:66:66::0:0:UUCP pseudo-user:/var/spool/uucppublic:/usr/libexec/uucp/uucico
xten:*:67:67::0:0:X-10 daemon:/usr/local/xten:/sbin/nologin
pop:*:68:6::0:0:Post Office Owner:/nonexistent:/sbin/nologin
nobody:*:65534:65534::0:0:Unprivileged user:/nonexistent:/sbin/nologin
+:::~::~:
-bill

basie#
```

29.4.7. A hálózati csoportok alkalmazása

Készítette: Erdelhoff, Udo.

Az előző szakaszban ismertetett módszer viszonylag jól működik olyan esetekben, amikor nagyon kevés felhasználóra és/vagy számítógépre kell alkalmaznunk speciális megszorításokat. A nagyobb hálózatokban szinte biztos, hogy elfelejtünk kizárni egyes felhasználókat az érzékeny gépekről, vagy az összes gépen egyenként kell ehhez a megfelelő beállításokat elvégezni, és ezzel lényegében elvesztjük a NIS legfontosabb előnyét, vagyis a *központosított karbantarthatóságot*.

A NIS fejlesztői erre a problémára a *hálózati csoportok* létrehozásával válaszoltak. A céljuk és működésük szempontjából leginkább a UNIX®-os állományrendszerekben található csoportokhoz mérhetőek. A legnagyobb eltérés a numerikus azonosítók hiányában mutatkozik meg, valamint a hálózati csoportokat a felhasználókon kívül további hálózati csoportok megadásával is ki lehet alakítani.

A hálózati csoportok a nagyobb, bonyolultabb, többszáz felhasználós hálózatok számára jöttek létre. Egy részről ez nagyon jó dolog, különösen akkor, ha egy ilyen helyzettel kell szembenéznünk. Másrészről ez a mértékű bonyolultság szinte teljesen lehetetlenné teszi a hálózati csoportok egyszerű bemutatását. A szakasz további részében használt példa is ezt a problémát igyekszik illusztrálni.

Tételezzük fel, hogy laborunkban a NIS sikeres bevezetése felkeltette a főnökeink figyelmét. Így a következő feladatunk az lett, hogy terjesszük ki a NIS tartományt az egyetemen található néhány másik gépre is. Az alábbi két táblázatban az új felhasználók és az új számítógép neveit találjuk, valamint a rövid leírásukat.

Felhasználók nevei	Leírás
alpha, beta	az IT tanszék hétköznapi dolgozói
charlie, delta	az IT tanszék újdonsült dolgozói
echo, foxtrott, golf, ...	átlagos dolgozók
able, baker, ...	ösztöndíjasok

Gépek nevei	Leírás
haboru, halál, ehseg, szennyezés	A legfontosabb szervereink. Csak az IT tanszék dolgozói férhetnek hozzájuk.
buszkeseg, kapzsisag, irigység, harag, bujasag, lustasag	Kevésbé fontos szerverek. Az IT tanszék összes tagja el tudja érni ezeket a gépeket.
egy, ketto, három, negy, ...	Átlagos munkaállomások. Egyedül csak a <i>valódi</i> dolgozók jelentkezhetnek be ezekre a gépekre.
szemetes	Egy nagyon régi gép, semmi értékes adat nincs rajta. Akár még az ösztöndíjasok is nyúzhadják.

Ha ezeket az igényeket úgy próbáljuk meg teljesíteni, hogy a felhasználókat egyenként blokkoljuk, akkor minden rendszer `passwd` állományába külön fel kell vennünk a `-felhasználó` sorokat a letiltott felhasználókhoz. Ha csak egyetlen bejegyzést is kihagyunk, akkor könnyen bajunk származhat belőle. Ez a rendszer kezdeti beállítása során még talán nem okoz gondot, de az új felhasználókat *biztosan* el fogjuk felejteni felvenni a megfelelő csoportokba. Elvégre Murphy is optimista volt.

A hálózati csoportok használata ilyen helyzetekben számos előnyt rejt. Nem kell az egyes felhasználókat külön felvenni, egy felhasználót felveszünk valamelyik csoportba vagy csoportokba, és a csoportok összes tagjának egyszerre tudjuk tiltani vagy engedélyezni a hozzáféréseket. Ha hozzáadunk egy új gépet a hálózatunkhoz, akkor mindössze a hálózati csoportok bejelentkezési korlátozásait kell beállítani. Ha új felhasználót veszünk fel, akkor a felhasználót kell vennünk egy vagy több hálózati csoportba. Ezek a változtatások függetlenek egymástól, és nincs szükség „minden felhasználó és minden gép összes kombinációjára”. Ha a NIS beállításainkat előzetesen körültekintően megterveztük, akkor egyetlen központi konfigurációs állományt kell módosítani a gépek elérésének engedélyezéséhez vagy tiltásához.

Az első lépés a hálózati csoportokat tartalmazó NIS táblázat inicializálása. A FreeBSD [ypinit\(8\)](#) programja alapértelmezés szerint nem hozza létre ezt a táblázatot, de ha készítünk egy ilyet, akkor a NIS implementációja képes kezelni. Egy ilyen üres táblázat elkészítéséhez ennyit kell begépelni:

```
ellington# vi /var/yp/netgroup
```

Ezután elkezdhetjük felvenni a tartalmát. A példánk szerint legalább négy hálózati csoportot kell csinálnunk: az IT dolgozóinak, az IT új dolgozóinak, a normál dolgozóknak és az ösztöndíjasoknak.

```
IT_DOLG      (,alpha,proba-tartomany)  (,beta,proba-tartomany)
IT_UJDOLG    (,charlie,proba-tartomany) (,delta,proba-tartomany)
FELHASZNALO  (,echo,proba-tartomany)   (,foxtrott,proba-tartomany) \
              (,golf,proba-tartomany)
OSZTONDIJAS  (,able,proba-tartomany)   (,baker,proba-tartomany)
```

Az `IT_DOLG`, `IT_UJDOLG` stb. a hálózati csoportok nevei lesznek. Minden egyes zárójelezett csoport egy vagy több felhasználói hozzáférést tartalmaz. A csoportokban szereplő három mező a következő:

1. Azon gépek neve, amelyekre a következő elemek érvényesek. Ha itt nem adunk meg neveket, akkor a bejegyzés az összes gépre vonatkozik. Ha megadjuk egy gép nevét, akkor jutalmunk a teljes sötétség, a rettegetés és totális megtérbolyodás.
2. A csoporthoz tartozó hozzáférés neve.
3. A hozzáféréshez kapcsolódó NIS tartomány. A csoportba más NIS tartományokból is át tudunk hozni hozzáféréseket, ha netalán éppen olyan szerencsétlenek lennénk, hogy több NIS tartományt is felügyelnünk kell.

A mezők mindegyike tartalmazhat dőszóker karaktereket. Erről részletesebben a [netgroup\(5\)](#) man oldalon olvashatunk.



Megjegyzés

A hálózati csoportoknak lehetőleg ne adjunk 8 karakternél hosszabb nevet, különösen abban az esetben, ha a NIS tartományban más operációs rendszereket is használunk. A nevekben eltérnek a kis- és nagybetűk. Ha a hálózati csoportokat nevét nagybetűkkel írjuk, akkor könnyen különbséget tudunk tenni a felhasználók, gépek és hálózati csoportok nevei között.

Egyes (nem FreeBSD alapú) NIS kliensek nem képesek kezelni a nagyon sok bejegyzést tartalmazó hálózati csoportokat. Például a SunOS™ néhány korábbi verziója fennakad rajta, ha egy hálózati csoport 15 *bejegyzésnél* többet tartalmaz. Az ilyen korlátozások alól úgy tudunk kibújni, ha 15 felhasználónként újabb hálózati csoportokat hozunk létre, amelyekkel az eredeti hálózati csoportot építjük fel:

```
NAGYCSP1  (,joe1,tartomany) (,joe2,tartomany) (,joe3,tartomany) [...]
```

```
NAGYCSP2 (,joe16,tartomany) (,joe17,tartomany) [...-]
NAGYCSP3 (,joe31,tartomany) (,joe32,tartomany)
NAGYCSPORT NAGYCSP1 NAGYCSP2 NAGYCSP3
```

Ugyanez a folyamat javasolt olyan esetekben is, ahol 225 felhasználónál többre lenne szükség egyetlen hálózati csoporton belül.

Az így létrehozott új NIS táblázat szétküldése meglehetősen könnyű feladat:

```
ellington# cd /var/yp
ellington# make
```

Ez a parancs létrehoz három NIS táblázatot: `netgroup`, `netgroup.byhost` és `netgroup.byuser`. Az `ypcat(1)` parancssal ellenőrizni is tudjuk az új NIS táblázatainkat:

```
ellington% ypcat -k netgroup
ellington% ypcat -k netgroup.byhost
ellington% ypcat -k netgroup.byuser
```

Az első parancs kimenete a `/var/yp/netgroup` állomány tartalmára emlékeztethet minket. A második parancsnak nincs semmilyen kimenete, hacsak nem adtunk meg valamilyen gépfüggő hálózati csoportot. A harmadik parancs a hálózati csoportokat listázza ki a felhasználókhoz.

A kliensek beállítása tehát nagyon egyszerű. A `haboru` nevű szerver beállításához indítsuk el a `vipw(8)` programot, és cseréljük a

```
+:::.....
```

sort erre:

```
+@IT_DOLG:::.....
```

Innentől kezdve kizárólag csak az `IT_DOLG` csoportban található felhasználók fognak bekerülni a `haboru` jelszó adatbázisába, és csak ezek a felhasználók tudnak ide bejelentkezni.

Sajnos ez a korlátozás a parancsértelmező ~ funkciójára és összes olyan rutinra is vonatkozik, amelyet a felhasználói nevek és azok numerikus azonosító között képez le. Más szóval a `cd ~felhasználó` parancs nem fog működni, és az `ls -l` parancs kimenetében a felhasználói nevek helyett csak numerikus azonosítók jelennek meg, továbbá `afind . -user joe -print` `No such user` (Nincs ilyen felhasználó) hibát fog visszaadni. Ez úgy tudjuk megjavítani, ha úgy importáljuk a szerverre az összes felhasználó bejegyzését, hogy *közben tiltjuk a hozzáférésüket*.

Ehhez vegyünk fel egy újabb sort az `/etc/master.passwd` állományba. A sor valahogy így fog kinézni:

`+:::...../sbin/nologin`, amely annyit tesz, hogy „importáljuk az összes bejegyzést, de a hozzájuk tartozó parancsértelmező a `/sbin/nologin` legyen”. A `passwd` állományban tetszőleges mező tartalmát le tudjuk úgy cserélni, ha megadunk neki egy alapértelmezett értéket az `/etc/master.passwd` állományban.



Figyelem

Vigyázzunk, hogy a `+:::...../sbin/nologin` sort az `+@IT_DOLG:::.....` sor után írjuk. Ha nem így teszünk, akkor a NIS-ből importált összes felhasználói hozzáférés a `/sbin/nologin` parancsértelmezőt kapja.

Miután elvégeztük ezt a változtatást, minden újabb dolgozó felvétele után csupán egyetlen táblázatot kell megváltoztatnunk. Ugyanezt a taktikát követhetjük a kevésbé fontosabb szerverek esetében is, hogy ha a helyi `/etc/master.passwd` állományukban a korábbi `+:::.....` bejegyzést valami ilyesmivel helyettesítjük:

```
+@IT_DOLG:::
+@IT_UJDOLG:::
+:::/sbin/nologin
```

Az egyszerű munkaállomások esetében pedig ezekre a sorokra lesz szükségünk:

```
+@IT_DOLG:::
+@FELHASZNALOK:::
+:::/sbin/nologin
```

Minden remekül üzemel egészen addig, amíg néhány hét múlva ismét változik a házirend: az IT tanszékre ösztöndíjasok érkeznek. Az IT ösztöndíjasai a munkaállomásokat és a kevésbé fontosabb szervereket tudják használni. Az új IT dolgozók már a központi szerverekre is bejelentkezhetnek. Így tehát létrehozunk egy új hálózati csoportot `IT_OSZTONDIJAS` néven, majd felvesszük ide az új IT ösztöndíjasokat, és nekilátunk végigzongorázni az összes gép összes konfigurációs állományát... Ahogy azonban egy régi mondás is tartja: „A központosított tervezésben ejtett hibák teljes káoszhoz vezetnek”.

A NIS az ilyen helyzeteket úgy igyekszik elkerülni, hogy megengedi újabb hálózati csoportok létrehozását más hálózati csoportokból. Egyik ilyen lehetőség a szerep alapú hálózati csoportok kialakítása. Például, ha a fontosabb szerverek bejelentkezési korlátozásai számára hozzunk létre egy `NAGYSRV` nevű csoportot, valamint egy másik hálózati csoportot `KISSRV` néven a kevésbé fontosabb szerverekhez, végül `MUNKA` néven egy harmadik hálózati csoportot a munkaállomásokhoz. Mindegyik ilyen hálózati csoport tartalmazza azokat a csoportokat, amelyek engedélyezik a gépek elérését. A hálózati csoportok leírását tartalmazó NIS táblázat most valahogy így fog kinézni:

```
NAGYSRV  IT_DOLG  IT_UJDOLG
KISSRV   IT_DOLG  IT_UJDOLG  IT_OSZTONDIJAS
MUNKA    IT_DOLG  IT_OSZTONDIJAS  FELHASZNALOK
```

A bejelentkezési megszorítások ilyen típusú megadása viszonylag jól működik, hogy ha azonos korlátozások alá eső gépek csoportjait akarjuk felírni. Bánatunk ez a kivétel, és nem a szabály. Az esetek nagy többségében ugyanis a bejelentkezésre vonatkozó korlátozásokat gépenként kell egyesével megadni.

A hálózati csoportok gépfüggő megadása tehát az iménti házirendhez társuló igények kielégítésének egyik módja. Ebben a forgatókönyvben az `/etc/master.passwd` állomány minden számítógépen két „+”-os sorral kezdődik. Közülük az első a gépen engedélyezett hozzáféréseket tartalmazó hálózati csoportra vonatkozik, a második pedig az összes többi hozzáféréshez az `/sbin/nologin` parancsértelmezőt kapcsolja hozzá. Itt jó ötlet, ha a gép nevének „VÉGIG-NAGYBETŰS” változatát adjuk meg a hozzá tartozó hálózati csoport nevének:

```
+@GÉPNÉV:::
+:::/sbin/nologin
```

Miután elvégeztük ezt a feladatot minden egyes gépen, az `/etc/master.passwd` állomány helyi változatait soha többé nem kell módosítanunk. Az összes többi változtatást a NIS táblázaton keresztül tudjuk keresztül vinni. Íme a felvázolt forgatókönyvhöz tartozó hálózati csoportok kiépítésének egyik lehetséges változata, egy-két finomsággal kiegészítve:

```
# Először a felhasználók csoportjait adjuk meg:
IT_DOLG      (,alpha,proba-tartomany)  (,beta,proba-tartomany)
IT_UJDOLG    (,charlie,proba-tartomany)  (,delta,proba-tartomany)
TANSZ1       (,echo,proba-tartomany)  (,foxtrott,proba-tartomany)
TANSZ2       (,golf,proba-taromany)  (,hotel,proba-tartomany)
TANSZ3       (,india,proba-taromany)  (,juliet,proba-tartomany)
IT_OSZTONDIJAS  (,kilo,proba-tartomany)  (,lima,proba-tartomany)
D_OSZTONDIJAS  (,able,proba-tartomany)  (,baker,proba-tartomany)
#
# Most pedig hozzunk létre csoportokat szerepek szerint:
FELHASZNALOK  TANSZ1  TANSZ2  TANSZ3
NAGYSRV       IT_DOLG  IT_UJDOLG
KISSRV        IT_DOLG  IT_UJDOLG  IT_OSZTONDIJAS
MUNKA         IT_DOLG  IT_OSZTONDIJAS  FELHASZNALOK
#
# Következzenek a speciális feladatokhoz tartozó csoportok:
# Az echo és a golf tudja elérni a vírusvédelemért felelős gépet:
```



```
VEDELEM          IT_DOLG  (,echo,proba-tartomany)  (,golf,proba-tartomany)
#
# Gép alapú hálózati csoportok
# A fő szervereink:
HABORU          NAGYSRV
EHSEG           NAGYSRV
# Az india nevű felhasználó hozzá szeretné ehhez férni:
SZENNYEZES      NAGYSRV  (,india,proba-tartomany)
#
# Ez valóban fontos és komolyan szabályoznunk kell:
HALAL           IT_DOLG
#
# Az előbb említett vírusvédelmi gép:
EGY             VEDELEM
#
# Egyetlen felhasználóra korlátozzuk le ezt a gépet:
KETTO           (,hotel,proba-tartomany)
# [...és itt folytatódik a többi csoporttal]
```

Ha a felhasználói hozzáféréseinket valamilyen adatbázisban tároljuk, akkor a táblázat első részét akár az adatbázis lekérdezéseink keresztül is elő tudjuk állítani. Ezzel a módszerrel az új felhasználók automatikusan hozzáférnek a gépekhez.

Legyünk viszont óvatosak: nem mindig javasolt gépeken alapuló hálózati csoportokat készíteni. Ha a hallgatói laborokba egyszerre több tucat vagy akár több száz azonos konfigurációjú gépet telepítünk, akkor a gép alapú csoportok helyett inkább szerep alapú csoportokat építsünk fel, mivel így a NIS táblázatok méretét egy elfogadható méreten tudjuk tartani.

29.4.8. Amit feltétlenül észben kell tartanunk

Még mindig akad néhány olyan dolog, amit másképpen kell csinálnunk azután, hogy most már NIS környezetben vagyunk.

- Amikor egy új felhasználót akarunk felvenni a laborba, akkor *csak* a központi NIS szerverre kell felvennünk, és *újra kell generáltatnunk a NIS táblázatokat*. Ha ezt elfelejtjük megtenni, akkor az új felhasználó a központi NIS szerveren kívül sehova sem lesz képes bejelentkezni. Például, ha fel akarjuk venni a jsmith nevű felhasználót a laborba, akkor ezt kell tennünk:

```
# pw useradd jsmith
# cd /var/yp
# make proba-tartomany
```

Vagy a pw useradd jsmith parancs helyett az adduser jsmith parancsot is használhatjuk.

- A rendszergazdai szintű hozzáféréseket *ne* tároljuk a NIS táblázatokban. Olyan gépekre egyáltalán ne is küldjünk olyan karbantartáshoz használt hozzáféréseket, amelynek a felhasználói hivatalosan nem is férhetnének hozzájuk.
- A központi NIS szervert és az alárendelt szervereket *óvjuk minél jobban, és igyekezzünk minimalizálni a kieséseiket*. Ha valaki feltöri vagy egyszerűen csak kikapcsolja ezeket a gépeket, akkor ezzel lényegében mindenkit megakadályoz abban, hogy be tudjon jelentkezni a laborban.

Ezek a központosított vezérlésű rendszerek legfőbb gyengeségei. Ha nem védjük kellően a NIS szervereinket, akkor azzal nagyon ellenséget szerezhetünk magunknak!

29.4.9. Kompatibilitás a NIS első változatával

A FreeBSD-ben megtalálható ypserv szolgáltatás valamennyire képes ellátni a NIS első változatát használó klienseket is. A FreeBSD NIS implementációja csak a NIS v2 protokollt használja, azonban mivel más implementációk kompatibilisek kívánnak maradni a régebbi rendszerekkel, ismerik a v1 protokollt is. Az ilyen rendszerekhez tartozó ypbind démonok még olyankor is megpróbálnak v1-es NIS szerverekhez kötést létrehozni, amikor valójában nincs is rá szükségük (és gyakran még akkor is ilyet keresnek, amikor az üzenetükre már válaszolt

egy v2-es szerver). Hozzátennénk, hogy bár az ypserver ezen változata a normál klienshívásokat képes feldolgozni, a táblázatokat már nem tudja átküldeni a v1-es klienseknek. Ebből következik, hogy a központi vagy alárendelt szerverek nem tudnak együttműködni olyan NIS szerverekkel, amelyek csak a v1-es protokollt beszélik. Szerencsére ilyen szervereket manapság már alig használnak.

29.4.10. NIS szerverek, melyek egyben NIS kliensek

Óvatosan kell bánnunk az ypserver elindításával olyan többszerveres tartományokban, ahol a szerverek maguk is NIS kliensek. Alapvetően nincs abban semmi kivetnivaló, ha a szervereket saját magukhoz kötjük ahelyett, hogy engednénk nekik a kötési kérések küldését és így egymáshoz kötnénk ezeket. Különös hibák tudnak származni olyan helyzetekben, amikor az egyik szerver leáll, miközben a többiek pedig függenek tőle. Végül is ilyenkor minden kliens szépen kivárja a szükséges időt, aztán megpróbál más szerverekhez kötődni, de az itt fellépő késlekedés jelentős mennyiségű lehet, és ez a hibajelenség ismét fennállhat, mivel előfordulhat, hogy a szerverek megint egymáshoz kapcsolódnak.

A klienst úgy tudjuk egy adott szerverhez kötni, ha az ypbind parancsot a -S beállítással indítjuk. Ha mindezt nem akarjuk manuálisan megtenni a NIS szerver minden egyes újraindításakor, akkor vegyük fel a következő sorokat az /etc/rc.conf állományba:

```
nis_client_enable="YES" # elindítjuk a klienst is
nis_client_flags="-S NIS tartomány ,szerver "
```

Részletesebb lásd az [ypbind\(8\)](#) man oldalát.

29.4.11. A jelszavak formátuma

A NIS rendszerek kiépítése során az emberek leggyakrabban a jelszavak formátumával kapcsolatban tapasztalnak nehézségeket. Ha a szerverünk DES titkosítású jelszavakat használ, akkor csak olyan klienseket fog tudni támogatni, amelyek szintén így kódolják ezeket. Például, ha a hálózaton vannak Solaris™ rendszerű NIS klienseink, akkor szinte biztos, hogy DES titkosítást kell használnunk.

A szerverek és a kliensek által használt formátumokat az /etc/login.conf állományba tekintve deríthetjük ki. Ha a gépek többségén a DES titkosítást látjuk, akkor a default osztálynak egy ilyen bejegyzést kell tartalmaznia:

```
default:\
:passwd_format=des:\
:copyright=/etc/COPYRIGHT:\
[a többi most nem mutatjuk]
```

A passwd_format tulajdonság további lehetséges értékei lehetnek a blf és az md5 (melyek rendre a Blowfish és MD5 titkosítású jelszavakat adják meg).

Ha változtattunk valamit az /etc/login.conf állományban, akkor a bejelentkezési tulajdonságok adatbázisát is újra kell generálni, melyet root felhasználóként a következő módon tehetünk meg:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```



Megjegyzés

Az /etc/master.passwd állományban jelenlevő jelszavak formátuma azonban nem frissítődik egészen addig, amíg a felhasználók a bejelentkezési adatbázis újragenerálása után meg nem változtatják a jelszavaikat.

Úgy tudjuk még biztosítani, hogy a jelszavak megfelelő formátumban kódolódjanak, ha az /etc/auth.conf állományban megkeressük a crypt_default sort, amelyben a választható jelszóformátumok felhasználásai sorrendjét találhatjuk meg. Itt tehát mindössze annyit kell tennünk, hogy a kiszemelt formátumot a lista elejére tesszük. Például, ha a DES titkosítású jelszavakat akarunk használni, akkor ez a bejegyzés így fog kinézni:

```
crypt_default = des blf md5
```

Ha a fenti lépéseket követjük az összes FreeBSD alapú NIS szervernél és kliensnél, akkor biztosra mehetünk abban, hogy a hálózatunkon belül ugyanazt a jelszóformátumot fogják használni. Ha gondunk akadna a NIS kliensek hitelesítésével, akkor itt érdemes kezdeni a hiba felderítését. Ne felejtsük: ha egy NIS szerver egy heterogén hálózatba akarunk telepíteni, akkor valószínűleg az összes rendszeren a DES titkosítást kell választani, mivel általában ez a közös nevező ebben a tekintetben.

29.5. A hálózat automatikus beállítása (DHCP)

Írta: Sutter, Greg.

29.5.1. Mi az a DHCP?

A Dinamikus állomáskonfigurációs protokoll, avagy Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) annak eszközeit írja le, hogy egy rendszer miként tud csatlakozni egy hálózathoz és miként tudja azon belül megszerezni a kommunikációhoz szükséges információkat. A FreeBSD 6.0 előtti változatai az ISC (Internet Systems Consortium, vagyis az internetes rendszerkonzorcium) által kidolgozott DHCP kliens ([dhclient\(8\)](#)) implementációját tartalmazzák. A későbbi verziókban pedig az OpenBSD 3.7 verziójából átvett `dhclient` paranccsal dolgozhatunk. Ebben a szakaszban a `dhclient` parancsra vonatkozó összes információ egyaránt érvényes az ISC és az OpenBSD által fejlesztett DHCP kliensekre. A DHCP szerver az ISC-től származik.

29.5.2. Mivel foglalkozik ez a szakasz

Ebben a szakaszban az ISC és az OpenBSD DHCP klienseinek kliens- és szerver oldali komponenseit mutatjuk be. A kliens oldali program neve a `dhclient`, amely a FreeBSD részeként érkezik, és a szerver oldali elem pedig a [net/isc-dhcp31-server](#) porton keresztül érhető el. A lentebb említett hivatkozások mellett a témában még a [dhclient\(8\)](#), [dhcp-options\(5\)](#) és a [dhclient.conf\(5\)](#) man adhatnak bővebb felvilágosítást a témában.

29.5.3. Ahogyan működik

Amikor a `dhclient`, vagyis a DHCP kliens elindul egy kliensgépen, akkor a hálózaton üzenetszórással próbálja meg elkérni a konfigurációjához szükséges adatokat. Alapértelmezés szerint ezek a kérések a 68-as UDP porton keresztül mennek. A szerver ezekre a 67-es UDP porton válaszol, ahol visszaad a kliensnek egy IP-címet és a hálózat használatához szükséges további információkat, mint például a hálózati maszkot, az alapértelmezett átjáró és a névfeloldásért felelős szerverek címét. Az összes ilyen jellegű adat egy DHCP „bérlet” (lease) formájában érkezik meg, amely csak egy adott ideig érvényes (ezt a DHCP szerver karbantartója állítja be). Így a hálózaton a kliens nélküli IP-címeket egy idő után automatikusan visszanyerjük.

A DHCP kliensek rengeteg információt képesek elkérni a szervertől. Ezek teljes listáját a [dhcp-options\(5\)](#) man oldalán olvashatjuk el.

29.5.4. Használat a FreeBSD-n belül

A FreeBSD teljes egészében tartalmazza az ISC vagy az OpenBSD DHCP kliensét, a `dhclient` programot (attól függően, hogy a FreeBSD melyik változatát használjuk). A DHCP kliensek támogatása a telepítőben és az alaprendszerben is megtalálható, és ezzel mentesülünk minden konkrét hálózati beállítás alól a DHCP szervereket alkalmazó hálózatokon. A `dhclient` a FreeBSD 3.2 változata óta megtalálható a rendszerben.

DHCP használatát a `sysinstall` is lehetővé teszi. Amikor egy hálózati felületet a `sysinstall` programon belül állítunk be, akkor a második kérdés mindig ez szokott lenni: „Do you want to try DHCP configuration of the interface?” („Megpróbáljuk DHCP használatával beállítani a felületet?”) Ha erre igennel válaszolunk, akkor azzal lényegében a `dhclient` parancsot indítjuk el, és ha mindez sikerrel zárul, akkor szinte magától kitöltődik az összes hálózati beállításunk.

A DHCP használatához két dolgot kell beállítanunk a rendszerünkön:

- Gondoskodjunk róla, hogy a `bpf` eszköz része a rendszermagunknak. Ha még nem lenne benne, akkor a rendszermag beállításait tartalmazó állományba vegyük fel a `device bpf` sort és fordítsuk újra a rendszermagot. A rendszermagok fordításáról a [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)ban tudhatunk meg többet.

A `bpf` eszköz alapból megtalálható a `GENERIC` rendszermagokban, így ha ezt használjuk, akkor nem kell saját verziót készítenünk a DHCP használatához.



Megjegyzés

Azok számára viszont, akik biztonsági szempontból aggódnak a rendszerük miatt, meg kell említenünk, hogy a `bpf` egyben az az eszköz, amely a csomagok lehallgatását is lehetővé teszi (habár az ilyeneket `root` felhasználóként lehet csak elindítani). A `bpf` *kell* a DHCP használatához, azonban ha nagyon fontos nekünk a rendszerünk biztonsága, akkor a `bpf` eszközt érdemes kivennünk a rendszermagból, ha még pillanatnyilag nem használunk ilyet.

- Az `/etc/rc.conf` állományunkat az alábbiak szerint kell módosítani:

```
ifconfig_fxp0="DHCP"
```



Megjegyzés

Az `fxp0` eszközt ne felejtsük el kicserélni arra a felületre, amelyet automatikusan akarunk beállítani. Ennek mikéntje a [11.8. szakasz - A hálózati kártyák beállításában](#) olvasható.

Ha a `dhclient` a rendszerünkben máshol található, vagy egyszerűen csak további beállításokat akarunk átadni a `dhclient` parancsnak, akkor adjuk meg a következőt is (változtassuk meg igényeink szerint):

```
dhclient_program="/sbin/dhclient"
dhclient_flags=""
```

A DHCP szerver, a `dhcpd` a [net/isc-dhcp31-server](#) port részeként érhető el. Az a port tartalmazza az ISC DHCP szerverét és a hozzá tartozó dokumentációt.

29.5.5. Állományok

- `/etc/dhclient.conf`

A `dhclient` működéséhez szükség lesz egy konfigurációs állományra, aminek a neve `/etc/dhclient.conf`. Ez az állomány általában csak megjegyzéseket tartalmaz, mivel az alapértelmezett értékek többnyire megfelelőek. Ezt a konfigurációs állományt a [dhclient.conf\(5\)](#) man oldal írja le.

- `/sbin/dhclient`

A `dhclient` statikusan linkelt és az `/sbin` könyvtárban található. A [dhclient\(8\)](#) man oldal tud róla részletesebb felvilágosítást adni.

- `/sbin/dhclient-script`

A `dhclient-script` a FreeBSD-ben levő DHCP kliens konfigurációs szkriptje. Működését a [dhclient-script\(8\)](#) man oldal írja le, de a felhasználók részéről semmilyen módosítást nem igényel.

- `/var/db/dhclient.leases`

A DHCP kliens az érvényes bérleteket tartja nyilván ezekben az állományban és naplóként használja. A [dhclient.leases\(5\)](#) man oldal ezt valamivel bővebben kifejti.

29.5.6. További olvasnivalók

A DHCP protokoll működését az [RFC 2131](#) mutatja be. A témához kapcsolódóan [itt](#) tudunk még leírásokat találni.

29.5.7. A DHCP szerverek telepítése és beállítása

29.5.7.1. Miről szól ez a szakasz

Ebben a szakaszban arról olvashatunk, hogy miként kell egy FreeBSD típusú rendszert DHCP szervernek beállítani, ha az ISC (internetes rendszerkonzorcium) DHCP szerverét használjuk.

Ez a szerver nem része a FreeBSD-nek, ezért a szolgáltatás elindításához először fel kell raknunk a [net/isc-dhcp31-server](#) portot. A Portgyűjtemény használatára vonatkozóan a [4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#) lehet segítségünkre.

29.5.7.2. A DHCP szerver telepítése

Ha a FreeBSD rendszerünket DHCP szerverként akarjuk beállítani, akkor ehhez elsőként a [bpf\(4\)](#) eszköz jelenlétét kell biztosítani a rendszermagban. Ehhez vegyük fel a `device bpf` sort a rendszermagunk beállításait tartalmazó állományba, majd fordítsuk újra a rendszermagot. A rendszermag lefordításáról a [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)ban olvashatunk.

A `bpf` eszköz a FreeBSD-hez alaphoz adott `GENERIC` rendszermag része, ezért a DHCP használatához nem kell feltétlenül újat fordítanunk.



Megjegyzés

A biztonsági szempontok miatt aggódó felhasználók részére megjegyezzük, hogy a `bpf` eszköz egyben a csomagok lehallgatását is lehetővé teszi (habár az ilyen témájú programok futtatásához megfelelő jogok is szükség van). A `bpf` használata *kötelező* a DHCP működtetéséhez, de ha nagyon kényesek vagyunk a biztonságot illetően, akkor minden olyan esetben, amikor nem használjuk ki ezt a lehetőséget, távolítsuk el a rendszermagból.

A következő lépésben át kell szerkesztenünk a mintaként mellékelt `dhcpd.conf` állományt, amelyet a [net/isc-dhcp31-server](#) port rakott fel. Ez alapértelmezés szerint a `/usr/local/etc/dhcpd.conf.sample` néven található meg, és mielőtt bármit is változtatnánk rajta, másoljuk le `/usr/local/etc/dhcpd.conf` néven.

29.5.7.3. A DHCP szerver beállítása

A `dhcpd.conf` az alhálózatokat illetve a gépeket érintő deklarációkat tartalmazza, és talán a legkönnyebben a következő példa alapján mutatható be:

```
option domain-name "minta.com";❶
option domain-name-servers 192.168.4.100;❷
option subnet-mask 255.255.255.0;❸

default-lease-time 3600;❹
max-lease-time 86400;❺
ddns-update-style none;❻

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.4.129 192.168.4.254;❼
```

```
option routers 192.168.4.1;❸
}

host mailhost {
    hardware ethernet 02:03:04:05:06:07;❹
    fixed-address levelezes.minta.com;❺
}
```

- ❶ Ez a beállítás adja meg a kliensek számára az alapértelmezett keresési tartományt (search domain). A [resolv.conf\(5\)](#) tud ezzel kapcsolatban részletesebb információkat adni.
- ❷ Ez a beállítás adja meg a kliensek által használt névfeloldó szerverek vesszővel elválasztott felsorolását.
- ❸ A kliensekhez tartozó hálózati maszk.
- ❹ A kliens egy adott időre kérhet bérleti jogot, egyébként a szerver dönt a bérlet lejáratí idejéről (másodpercekben).
- ❺ Ez az a maximális idő, amennyire a szerver hajlandó bérbe adni IP-címet. A kliens ugyan hosszabb időre is kérheti és meg is kapja, de legfeljebb csak `max-lease-time` másodpercig lesz érvényes.
- ❻ Ez a beállítás határozza meg, hogy a DHCP szervernek frissítse-e a névfeloldási információkat a bérlések elfogadásánál vagy visszamondásánál. Az ISC implementációjánál ez a beállítás *kötelező*.
- ❼ Ezzel adjuk meg milyen tartományból tudunk IP-címeket kiosztani a kliensek számára. A kezdő címet is beleértve, innen fogunk kiutalni egyet a klienseknek.
- ❽ A kliensek felé elküldött alapértelmezett átjáró címe.
- ❾ A gép hardveres MAC-címe (így a DHCP szerver képes felismerni a kérés küldőjét).
- ❿ Ennek megadásával a gépek mindig ugyanazt az IP-címet kapják. Itt már megadhatunk egy hálózati nevet, mivel a bérlethez tartozó információk visszaküldése előtt maga a DHCP szerver fogja feloldani a gép nevét.

Miután befejeztük a `dhcpd.conf` módosítását, a DHCP szerver az `/etc/rc.conf` állományban tudjuk engedélyezni, vagyis tegyük bele a következőt:

```
dhcpd_enable="YES"
dhcpd_ifaces="dc0"
```

A `dc0` felület nevét helyettesítsük annak a felületnek (vagy whitespace karakterekkel elválasztott felületeknek) a nevével, amelyen keresztül a DHCP szerver várni fogja a kliensek kéréseit.

Ezután a következő parancs kiadásával indítsuk el a szerveret:

```
# /usr/local/etc/rc.d/isc-dhcpd start
```

Amikor a jövőben valamit változtatunk a konfigurációs állományon, akkor ezzel kapcsolatban fontos megemlíteni, hogy ha csak egy `SIGHUP` jelzést küldünk a `dhcpd` démonnak, akkor az a többi démonról eltérően önmagában még *nem* eredményezi a konfigurációs adatok újraolvasását. Helyette a `SIGTERM` jelzéssel kell leállítani a programot, majd újraindítani a fenti paranccsal.

29.5.7.4. Állományok

- `/usr/local/sbin/dhcpd`

A `dhcpd` statikusan linkelt és a `/usr/local/sbin` könyvtárban található. A porttal együtt felkerülő [dhcpd\(8\)](#) man oldal ad részletesebb útmutatást `dhcpd` használatáról.

- `/usr/local/etc/dhcpd.conf`

Mielőtt a `dhcpd` megkezdhetné működését, egy konfigurációs állományra is szükségünk lesz, amely a `/usr/local/etc/dhcpd.conf`. Ez az állomány tartalmazza az összes olyan információt, ami kell a kliensek megfelelő kiszolgálásához valamint a szerver működéséhez. Ez a konfigurációs állomány porthoz tartozó [dhcpd.conf\(5\)](#) man oldalon kerül ismertetésre.

- `/var/db/dhcpd.leases`

A DHCP szerver ebben az állományba tartja nyilván a kiadott bérleteket, egy napló formájában. A porthoz kapcsolódó [dhcpd.leases\(5\)](#) man oldalon erről többet is megtudhatunk.

- `/usr/local/sbin/dhcrelay`

A dhcrelay állománynak olyan komolyabb környezetekben van szerepe, ahol a DHCP szerver a kliensektől érkező kéréseket egy másik hálózaton található DHCP szerverhez továbbítja. Ha szükség lenne erre a lehetőségre, akkor telepítsük fel a net/isc-dhcp31-relay portot. A porthoz tartozó [dhcrelay\(8\)](#) man oldal ennek részleteit taglalja.

29.6. Névfeloldás (DNS)

Készítette: Lee, Chern, Rhodes, Tom és Gerzo, Daniel.

29.6.1. Áttekintés

A FreeBSD alapértelmezés szerint a BIND (Berkeley Internet Name Domain) egyik verzióját tartalmazza, amely a névfeloldási (Domain Name System, DNS) protokoll egyik elterjedt implementációja. A DNS protokollon keresztül tudunk az IP-címekhez neveket rendelni és fordítva. Például a www.FreeBSD.org névre a FreeBSD Projekt webszerverének IP-címét kapjuk meg, miközben a ftp.FreeBSD.org pedig a hozzá tartozó FTP szerver IP-címét fogja visszaadni. Ehhez hasonlóan a fordítottja is megtörténhet, vagyis egy IP-címhez is kérhetjük a hálózati névfeloldását. A névfeloldási kérések kiszolgálásához nem feltétlenül szükséges névszerver futtatni a rendszerünkön.

A FreeBSD jelen pillanatban alpból a BIND9 névszerveret tartalmazza. A benne szereplő változata több biztonsági javítást, új állományrendszeri kiosztást és automatizált [chroot\(8\)](#) beállítást is magában foglal.

Az interneten keresztüli névfeloldást legfelső szintű tartományoknak (Top Level Domain, TLD) nevezett hitelesített tövek némileg bonyolult rendszeren alapszik, valamint más egyéb olyan névszervereken, amelyek további egyéni információkat tárolnak és táraznak.

A BIND fejlesztését jelenleg az Internet Systems Consortium (<http://www.isc.org/>) felügyeli.

29.6.2. Alapfogalmak

A leírás megértéséhez be kell mutatnunk néhány névfeloldással kapcsolatos fogalmat.

Fogalom	Meghatározás
Közvetlen névfeloldás (forward DNS)	A hálózati nevek leképezése IP-címekre.
ős (origin)	Egy adott zóna állományban szereplő tartományra vonatkozik.
named, BIND	A FreeBSD-n belüli BIND névszerver különböző megnevezései.
Névfeloldó (resolver)	Az a program a rendszerben, amelyhez a hálózaton levő gépek a zónák adatainak elérésével kapcsolatban fordulnak.
Inverz névfeloldás (reverse DNS)	Az IP-címek leképezése hálózati nevekre.
Gyökérzóna (root zone)	Az interneten található zónák hierarchiájának töve. Minden zóna ebbe a gyökérzónába esik, ahhoz hasonlóan, ahogy egy állományrendszerben az állományok a gyökérkönyvtárba.
Zóna (zone)	Egy különálló tartomány, altartomány vagy a névfeloldás azon része, amelyet egyazon fennhatóság alatt tartanak karban.

Példák zónákra:

- A gyökérzónára a leírásokban általában . néven szoktak hivatkozni.
- A org. egy legfelső szintű tartomány (TLD) a gyökérzónán belül.
- A minta.org. a org. TLD tartomány alatti zóna.

- A 1.168.192.in-addr.arpa egy olyan zóna, amelyek a 192.168.1.* IP-címtartományban szereplő összes címet jelöli.

Mint láthatjuk, a hálózati nevek balról kiegészülve pontosodnak. Tehát például a `minta.org.` sokkal pontosabb meghatározás, mint a `org.`, ahogy az `org.` magánál a gyökérszónánál jelent többet. A hálózati nevek felosztása leginkább egy állományrendszerhez hasonlítható, például a `/dev` könyvtár a gyökéren belül található, és így tovább.

29.6.3. Miért érdemes névszervert futtatni

A névszerverek általában két alakban jelennek meg. Egyikük a hitelesített névszerver, a másikuk a gyorsítótárazó névszerver.

Egy hitelesített névszerverre akkor van szükségünk, ha:

- a világ többi része felé akarunk hiteles névfeloldási információkat szolgáltatni;
- regisztráltunk egy tartományt (például `minta.org`) és az alatta levő hálózati nevekhez is szeretnénk IP-címeket rendeltetni;
- a IP-címtartományunkban szükség van inverz névfeloldási bejegyzésekre (amely IP-címből ad meg hálózati nevet) is;
- a kérések teljesítéséhez egy tartalék avagy második, alárendelt (slave) névszerver kell.

A gyorsítótárazó névszerverre akkor van szükségünk, ha:

- egy helyi névfeloldó szerver felhasználásával fel akarjuk gyorsítani az egyébként a külső névszerver felé irányuló kérések kiszolgálását.

Amikor valaki lekérdezi a `www.FreeBSD.org` címét, akkor a névfeloldó először általában a kapcsolatot rendelkezésre bocsátó internet-szolgáltató névszerverét kérdezi meg és onnan kapja meg a választ. Egy helyi, gyorsítótárazó névszerver használata esetén azonban egy ilyen kérést csak egyszer kell kiadni a külső névszervernek. Ezután már minden további ilyen kérés el sem hagyja a belső hálózatunkat, mivel a válasz szerepel a gyorsítótárban.

29.6.4. Ahogyan működik

FreeBSD alatt a BIND démon nyilvánvaló okokból `named` néven érhető el.

Állomány	Leírás
<code>named(8)</code>	A BIND démon.
<code>rndc(8)</code>	A névszerver vezérlő segédprogram.
<code>/etc/namedb</code>	A BIND által kezelt zónák adatait tároló könyvtár.
<code>/etc/namedb/named.conf</code>	A démon konfigurációs állománya.

Attól függően, hogy miként állítjuk be az adott zónát a szerveren, a hozzá tartozó állományok a `/etc/namedb` könyvtárban belül a `master`, `slave` vagy `dynamic` alkönyvtárban foglalnak helyet. Az itt tárolt állományokban levő névfeloldási információk alapján válaszol a névszerver a felé intézett kérésekre.

29.6.5. A BIND elindítása

Mivel a BIND alapból elérhető a rendszerben, viszonylag könnyen be tudjuk állítani.

A `named` alapértelmezett beállítása szerint egy `chroot(8)` környezetben futó egyszerű névfeloldást végző szerver, amely a helyi IPv4 interfészen (127.0.0.1) fogadja a kéréseket. Ezzel a beállítással a következő parancson keresztül tudjuk elindítani:

```
# /etc/rc.d/named onestart
```


Ha engedélyezni akarjuk a named démon minden egyes rendszerindításkor, tegyük a következő sort az `/etc/rc.conf` állományba:

```
named enable="YES"
```

Értelemszerűen az `/etc/namedb/named.conf` tele van olyan beállítási lehetőségekkel, amelyek meghaladják ennek a leírásnak a kereteit. Ha viszont kíváncsiak vagyunk a FreeBSD-ben a named indításához használt beállításokra, akkor az `/etc/defaults/rc.conf` állományban nézzük meg `named_*` változókat és olvassuk át az `rc.conf(5)` man oldalt. Emellett még a [11.7. szakasz - Az rc használata FreeBSD alatt](#) is hasznos lehet elolvasni.

29.6.6. A konfigurációs állományok

A named beállításait tartalmazó állományok pillanatnyilag az `/etc/namedb` könyvtárban találhatóak és hacsak nem egy egyszerű névfeldolgozó tartunk igényt, akkor a használata előtt módosítanunk is kell. Itt ejtjük meg a beállítások nagy részét.

29.6.6.1. /etc/namedb/named.conf

[illegible]

```

forwarders {
    127.0.0.1;
};
*

// Ha a 'forwarders' rész nem üres, akkor alapértelmezés szerint a
// 'forward first' értékkel rendelkeznek. Ekkor a kérést a helyi szerver
// kapja abban az esetben, amikor a 'forwarders' részben megadott
// szerverek nem tudják megválaszolni. Emellett a névszerverben a
// következő sor hozzáadásával letilthatjuk, hogy önmagától ne
// kezdeményezzen kéréseket:
//     forward only;

// Ha a kérések továbbítását az /etc/resolv.conf állományban megadott
// bejegyzések mentén szeretnénk automatikusan konfigurálni, akkor vegyük
// ki a megjegyzésből az alábbi sort és adjuk hozzá az /etc/rc.conf
// állományhoz a name_auto_forward=yes sort. Emellett használható még a
// named_auto_forward_only beállítás is (amely fentebb leírt funkciót
// valósítja meg).
//     include "/etc/namedb/auto_forward.conf";

```

Ahogy arról a megjegyzésekben is szó esik, úgy tudjuk aktiválni a gyorsítótárat, ha megadjuk a `forwarders` beállítást. Normális körülmények között a névszerver az interneten az egyes névszervereket rekurzívan fogja keresni egészen addig, amíg meg nem találja a keresett választ. Az iménti beállítás engedélyezésével azonban először a szolgáltató névszerverét (vagy az általa kijelölt névszerver) fogjuk megkérdezni, a saját gyorsítótárából. Ha a szolgáltató kérdéses névszervere egy gyakran használt, gyors névszerver, akkor ezt érdemes bekapcsolnunk.



Figyelem

Itt a `127.0.0.1` megadása *nem* működik. Mindenképpen írjuk át a szolgáltatónk névszerverének IP-címére.

```

/*
A BIND legújabb változataiban alapértelmezés szerint minden egyes
kimenő kérésnél más, véletlenszerűen választott UDP portot
használnak, ezáltal jelentős mértékben csökkenthető a gyorsítótár
meghamisíthatóságának (cache poisoning) esélye. Javasoljuk
mindenkinek, hogy használják ki ezt a lehetőséget és eszerint
állítsák be a tűzfalakat.

Ha nem sikerül a tűzfalat hozzáigazítani ehhez a
viselkedéshez AKKOR ÉS CSAK IS AKKOR engedélyezzük a lenti
beállítást. Alkalmazásával sokkal kevésbé lesz ellenálló a
névszerver a különböző hamisítási kísérletekkel szemben,
ezért lehetőség szerint kerüljük el.

Az NNNNN helyére egy 49160 és 65530 közti számot kell
beírunk.
*/
// query-source address * port NNNNN;
};

// Ha engedélyezzük a helyi névszerver, akkor az /etc/resolv.conf
// állományban első helyen megadni a 127.0.0.1 címet. Sőt, az
// /etc/rc.conf állományból se felejtjük ki.

// A hagyományos "root-hints" megoldás. Használjuk ezt VAGY a lentebb
// megadott alárendelt zónákat.
zone "." { type hint; file "named.root"; };

/* Több szempontból is előnyös, ha a következő zónákat alárendeljük a

```

gyökér névfeloldó szervereknek:

1. A helyi felhasználók kéréseit gyorsabban tudjuk feloldalni.
2. A gyökérszerverek felé nem megy semmilyen hamis forgalom.
3. A gyökérszerverek meghibásodása vagy elosztott DoS támadás esetén rugalmasabban tudunk reagálni.

Másfelől azonban ez a módszer a "hints" állomány alkalmazásával szemben több felügyeletet igényel, mivel figyelniük kell, nehogy egy váratlan meghibásodás működésképtelenné tegye a szerverünket. Ez a megoldás leginkább a sok klienst kiszolgáló névszerverek esetén bizonyulhat jövedelmezőbbnek. Óvatosan bánjunk vele!

A módszer alkalmazásához vegyük ki a megjegyzésből a következő bejegyzéseket és tegyük megjegyzésbe a fenti hint zónát.

```
*/
```

```
zone "." {
    type slave;
    file "slave/root.slave";
    masters {
        192.5.5.241; // F.ROOT-SERVERS.NET.
    };
    notify no;
};
```

```
zone "arpa" {
    type slave;
    file "slave/arpa.slave";
    masters {
        192.5.5.241; // F.ROOT-SERVERS.NET.
    };
    notify no;
}
```

```
zone "in-addr.arpa" {
    type slave;
    file "slave/in-addr.arpa.slave";
    masters {
        192.5.5.241; // F.ROOT-SERVERS.NET.
    };
    notify no;
};
*/
```

/* Az alábbi zónák helyi kiszolgálásával meg tudjuk akadályozni, hogy a belőlük indított kérések elhagyják a hálózatunkat és a elérjük a gyökér névfeloldó szervereket. Ez a megközelítés két komoly előnnyel rendelkezik:

1. A helyi felhasználók kéréseit gyorsabban tudjuk megválaszolni.
2. A gyökérszerverek felé nem továbbítódik semmilyen hamis forgalom.

```
*/
```

```
// RFC 1912
```

```
zone "localhost" { type master; file "master/localhost-forward.db"; };
zone "127.in-addr.arpa" { type master; file "master/localhost-reverse.db"; };
zone "255.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
```

```
// A helyi IPv6 címek részére létrehozott RFC 1912-szerű zóna
```

```
zone "0.ip6.arpa" { type master; file "master/localhost-reverse.db"; };
```

```
// "Ez" a hálózat (RFC 1912 és 3330)
```

```
zone "0.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
```

```
// Magáncélú hálózatok (RFC 1918)
```

```
zone "10.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "16.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "17.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "18.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "19.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "20.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "21.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "22.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "23.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "24.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "25.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "26.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "27.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "28.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "29.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "30.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "31.172.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "168.192.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };

// Helyi link/APIPA (RFC 3330 és 3927)
zone "254.169.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };

// Dokumentációs próbahálózat (RFC 3330)
zone "2.0.192.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };

// Útválasztási teljesítmény tesztelésére (RFC 3330)
zone "18.198.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "19.198.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };

// Az IANA részére fentartott - a régi E osztályú címtér
zone "240.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "241.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "242.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "243.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "244.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "245.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "246.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "247.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "248.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "249.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "250.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "251.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "252.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "253.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "254.in-addr.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };

// Hozzárendelés nélküli IPv6-címek (RFC 4291)
zone "1.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "3.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "4.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "5.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "6.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "7.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "8.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "9.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "a.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "b.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "c.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "d.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "e.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "0.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "1.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "2.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "3.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "4.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "5.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
```

```

zone "6.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "7.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "8.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "9.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "a.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "b.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "0.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "1.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "2.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "3.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "4.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "5.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "6.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "7.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };

// IPv6 ULA (RFC 4193)
zone "c.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "d.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };

// IPv6 helyi link (RFC 4291)
zone "8.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "9.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "a.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "b.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };

// Elavult IPv6 helyi címek (RFC 3879)
zone "c.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "d.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "e.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };
zone "f.e.f.ip6.arpa" { type master; file "master/empty.db"; };

// Az IP6.INT már elavult (RFC 4159)
zone "ip6.int" { type master; file "master/empty.db"; };

// FONTOS: Ne használjuk ezeket az IP-címeket, mert nem valódiak,
// csupán illusztrációs és dokumentációs célokból adtuk meg!
//
// Az alárendelt zónák beállításaira vonatkozó bejegyzések. Érdemes
// ilyet beállítani legalább ahhoz a zónához, amelyhez a tartományunk is
// tartozik. Az elsődleges névszerverhez tartozó IP-címet érdeklődjük meg
// az illetékes hálózati rendszergazdától.
//
// Soha ne felejtsünk el megadni zónát az inverz kereséshez! A neve az IP-cím
// tagjainak fordított sorrendjéből // származik, amelyhez hozzátoldunk még egy
// ".IN-ADDR.ARPA" (illetve IPv6 esetén ".IP6.ARPA") részt.
//
// Mielőtt nekilátnánk egy elsődleges zóna beállításának, gondoljuk
// végig, hogy tényleg a megfelelő szinten ismerjük a névfeloldás és
// a BIND működését. Gyakran ugyanis egyáltalán nem nyilvánvaló
// csapdákbba tudunk esni. Egy alárendelt zóna beállítása általában sokkal egyszerűbb a
// feladat.
//
// FONTOS: Ne kövessük vakon a most következő példát :-) Helyette inkább
// valódi neveket és címeket adjunk meg.

/* Példa dinamikus zónára
key "mintaorgkulcs" {
    algorithm hmac-md5;
    secret "sf87HJqkqh8ac87a02lla==";
};
zone "minta.org" {
    type master;
    allow-update {
        key "mintaorgkulcs";
    };
    file "dynamic/minta.org";

```

```
};
*/

/* Példa inverz alárendelt zónákra
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type slave;
    file "slave/1.168.192.in-addr.arpa";
    masters {
        192.168.1.1;
    };
};
*/
```

A `named.conf` állományban tehát így adhatunk meg közvetlen és inverz alárendelt zónákat.

Minden egyes újabb kiszolgált zónához az egy új bejegyzést kell felvenni a `named.conf` állományban.

Például a `minta.org` címhez tartozó legegyszerűbb ilyen bejegyzés így néz ki:

```
zone "minta.org" {
    type master;
    file "master/minta.org";
};
```

Ez egy központi zóna, ahogy arról a `type` mező, vagyis a típusa is árulkodik. Továbbá a `file` mezőben láthatjuk, hogy a hozzá tartozó információkat az `/etc/namedb/master/minta.org` állományban tárolja.

```
zone "minta.org" {
    type slave;
    file "slave/minta.org";
};
```

Az alárendelt esetben a zónához tartozó információkat a zóna központi szerverétől kapjuk meg és megadott állományban mentjük el. Ha valamiért a központi szerver leáll vagy nem érhető el, akkor az alárendelt szerver az átküldött zóna információk alapján képes helyette kiszolgálni a kéréseket.

29.6.6.2. A zóna állományok

A `minta.org` címhez tartozó példa központi zóna állomány (amely az `/etc/namedb/master/néven.org` érhető el) tartalma az alábbi:

```
$TTL 3600      -; alapértelmezés szerint 1 óra
minta.org.    IN      SOA      ns1.minta.org. admin.minta.org. (
                                2006051501      -; sorozatszám
                                10800           -; frissítés
                                3600            -; ismétlés
                                604800          -; lejárát
                                300            -; TTL negatív válasz
                                )

; névszerverek
                IN      NS      ns1.minta.org.
                IN      NS      ns2.minta.org.

; MX rekordok
                IN      MX 10    mx.minta.org.
                IN      MX 20    levelezes.minta.org.

                IN      A        192.168.1.1

; a gépek nevei
localhost    IN      A        127.0.0.1
ns1           IN      A        192.168.1.2
ns2           IN      A        192.168.1.3
```

mx	IN	A	192.168.1.4
levelezes	IN	A	192.168.1.5
; álnevek			
www	IN	CNAME	minta.org.

A „.”-ra végződő hálózati nevek abszolút nevek, míg minden más „.” nélküli név az ősére vezethető vissza (tehát relatív). Például az ns1 névből az ns1.minta.org keletkezik.

A zóna állományok felépítése a következő:

rekordnév	IN rekordtípus	érték
-----------	----------------	-------

A névfeloldásban leggyakrabban alkalmazott rekordok típusai:

SOA

a zóna fennhatóságának kezdete

NS

egy hitelesített névszerver

A

egy gép címe

CNAME

egy álnév kanonikus neve

MX

levélváltó

PTR

mutató a tartománynévre (az inverz feloldás használja)

```
minta.org. IN SOA ns1.minta.org. admin.minta.org. (
    2006051501    -; sorozatszám
    10800         -; 3 óránként frissítsünk
    3600          -; 1 óra után próbálkozzunk újra
    604800        -; 1 hét után jár le
    300 )         -; TTL negatív válasz
```

minta.org.

a tartomány neve, amely egyben a zóna őse

ns1.minta.org.

a zóna elsődleges/hitelesített névszervere

admin.minta.org.

a zónáért felelős személy neve, akinek az e-mail címét a „@” behelyettesítésével kapjuk meg. (Tehát a <admin@example.org > címből admin.example.org lesz.)

2006051501

az állomány sorozatszáma. Ezt a zóna állomány módosításakor mindig növelnünk kell. Manapság a rendszergazdák a sorozatszámot ééééhhnnvv alakban adják meg. A 2006051501 tehát azt jelenti, hogy az állományt 2006. május 15-én módosították utoljára, és a 01 pedig arra utal, hogy aznap először. A sorozatszám megadása fontos az alárendelt névszerverek számára, mivel így tudják megállapítani, hogy a zóna mikor változott utoljára.

IN NS	ns1.minta.org.
-------	----------------

Ez egy NS bejegyzés. A zónához tartozó minden hitelesített névszervernek lennie kell legalább egy ilyen bejegyzésének.

localhost	IN	A	127.0.0.1
ns1	IN	A	192.168.1.2
ns2	IN	A	192.168.1.3
mx	IN	A	192.168.1.4
levelezes	IN	A	192.168.1.5

Az A rekord egy gép nevét adja meg. Ahogy a fenti példából is kiderül, az ns1.minta.org név a 192.168.1.2 címre képződik le.

IN	A	192.168.1.1
----	---	-------------

Ez a sor 192.168.1.1 címet rendeli az aktuális őshöz, amely jelen esetünkben az example.org.

www	IN	CNAME	@
-----	----	-------	---

A kanonikus neveket tároló rekordokat általában egy gép álneveihez használjuk. Ebben a példában a www a „főgép” egyik álneve, amely itt éppenséggel a minta.org (192.168.1.1) tartományneve. A CNAME rekordok mellé más típusú rekordokat ugyanarra a hálózati névre soha ne adjunk meg.

IN	MX	10	levelezes.minta.org.
----	----	----	----------------------

Az MX rekord adja meg, hogy milyen levelező szerverek felelősek a zónába érkező levelek fogadásáért. A levelezes.minta.org a levelező szerver hálózati neve, ahol a 10 az adott levelező szerver prioritása.

Több levelező szerver is megadható 10-es, 20-as stb. prioritásokkal. A minta.org tartományon belül először mindig a legnagyobb MX prioritással rendelkező levelező szervernek próbáljuk meg továbbítani a leveleket (a legkisebb prioritási értékkel rendelkező rekord), majd ezután a második legnagyobbnak stb. egészen addig, amíg a levelet tovább nem küldtük.

Az in-addr.arpa zóna állományok (inverz DNS) esetén ugyanez a felépítés, kivéve, hogy a PTR típusú bejegyzések szerepelnek az A és CNAME helyett.

```
$TTL 3600
1.168.192.in-addr.arpa. IN SOA ns1.minta.org. admin.minta.org. (
                        2006051501      -; sorozatszám
                        10800           -; frissítés
                        3600            -; ismétlés
                        604800          -; lejárát
                        300 )           -; TTL negatív válasz

                        IN      NS      ns1.minta.org.
                        IN      NS      ns2.minta.org.

1      IN      PTR      minta.org.
2      IN      PTR      ns1.minta.org.
3      IN      PTR      ns2.minta.org.
4      IN      PTR      mx.minta.org.
5      IN      PTR      levelezes.minta.org.
```

Ez az állomány írja le tehát a kitalált tartományunkon belül az IP-címek és hálózati nevek összerendelését.

Érdemes megemlíteni, hogy a PTR rekordok jobb oldalán álló nevek mindegyikének teljes hálózati névnek kell lennie (vagyis „.” karakterrel kell végződnie).

29.6.7. A gyorsítótárazó névszerver

A gyorsítótárazó névszerver az a névszerver, amely elsődleges feladata a rekurzív kérések kiszolgálása. Egyszerűen továbbítja a beérkező kéréseket, majd megjegyzi azokat, így később közvetlenül tud válaszolni.

29.6.8. Biztonság

Habár a névfeloldás szempontjából a BIND a legelterjedtebb, a biztonságosságával azért akadnak gondok. Gyakran találunk benne potenciális és kihasználható biztonsági réseket.

A FreeBSD azonban a named démonat automatikusan egy [chroot\(8\)](#) környezetbe helyezi. Emellett még léteznek további más védelmi mechanizmusok is, amelyek segítségével el tudjuk kerülni a névfeloldást célzó esetleges támadásokat.

Sosem árt olvasgatni a [CERT](#) által kiadott biztonsági figyelmeztetéseket és feliratkozni a [FreeBSD security notifications levelezési lista](#) címére, hogy folyamatosan értesüljünk az interneten és a FreeBSD-ben talált különböző biztonsági hibákról.



Tipp

Ha valamilyen gondunk támadna, akkor esetleg próbálkozzunk meg a forrásaink frissítésével és a named újrafordításával.

29.6.9. Egyéb olvasnivalók

A BIND/named man oldalai: [rndc\(8\)](#) [named\(8\)](#) [named.conf\(5\)](#)

- [Az ISC BIND hivatalos honlapja \(angolul\)](#)
- [Az ISC BIND hivatalos fóruma \(angolul\)](#)
- [O'Reilly DNS and BIND 5th Edition](#)
- [RFC1034 - Domain Names - Concepts and Facilities](#)
- [RFC1035 - Domain Names - Implementation and Specification](#)

29.7. Az Apache webservert

Készítette: Stokely, Murray.

29.7.1. Áttekintés

A FreeBSD szolgálja ki a legforgalmasabb honlapok nagy részét szerte a világban. A mögöttük álló webserverek általában az Apache webservert alkalmazzák. Az Apache használatához szükséges csomagok megtalálhatóak a FreeBSD telepítőlemezén is. Ha a FreeBSD első telepítésekor még nem telepítettük volna az Apache szerverét, akkor a [www/apache13](#) vagy [www/apache12](#) portból tudjuk feltenni.

Az Apache szervert sikeres telepítését követően be kell állítanunk.



Megjegyzés

Ebben a szakaszban az Apache webservert 1.3.X változatát mutatjuk be, mivel ezt használják a legtöbben FreeBSD alatt. Az Apache 2.X rengeteg új technológiát vezetett be, de ezekkel itt most nem foglalkozunk. Az Apache 2.X változatával kapcsolatban keressük fel a <http://httpd.apache.org/> oldalt.

29.7.2. Beállítás

Az Apache webservert konfigurációs állománya FreeBSD alatt `/usr/local/etc/apache/httpd.conf` néven található. Ez az állomány egy szokványos UNIX®-os szöveges konfigurációs állomány, ahol a megjegyzéseket egy `#` karakterrel vezetjük be. Az itt használható összes lehetséges beállítási lehetőség átfogó ismertetése meghaladná az egész kézikönyv határait, ezért most csak a leggyakrabban módosított direktívákat fogjuk ismertetni.

ServerRoot `"/usr/local"`

Ez adja meg az Apache számára az alapértelmezett könyvtárat. A binárisai ezen belül a `bin` és `sbin` alkönyvtárakban, a konfigurációs állományai pedig az `etc/apache` könyvtárban tárolódnak.

ServerAdmin `saját@címünk.az.interneten`

Erre a címre küldhetik nekünk a szerverrel kapcsolatos hibákat. Ez a cím egyes szerver által generált oldalakon jelenik meg, például hibák esetében.

ServerName `www.minta.com`

A **ServerName** segítségével meg tudjuk adni, hogy milyen nevet küldjön vissza a szerver a klienseknek olyankor, ha az nem egyezne meg a jelenlegivel (vagyis a `www` nevet használjuk a gépünk valódi neve helyett).

DocumentRoot `"/usr/local/www/data"`

A **DocumentRoot** adja meg azt a könyvtárat, ahonnan kiszolgáljuk a dokumentumokat. Alapértelmezés szerint az összes kérés erre a könyvtárra fog vonatkozni, de a szimbolikus linkek és az álnevek akár más helyekre is mutathatnak.

A változtatások végrehajtása előtt mindig is jó ötlet biztonsági másolatot készíteni az Apache konfigurációs állományairól. Ahogy sikerült összerakni egy számunkra megfelelő konfigurációt, készen is állunk az Apache futtatására.

29.7.3. Az Apache futtatása

A többi hálózati szervertől eltérően az Apache nem az `inetd` szuperszerverből fut. A kliensektől érkező HTTP kérések minél gyorsabb kiszolgálásának érdekében úgy állítottuk be, hogy önállóan fusson. Ehhez egy szkriptet is mellékelünk, amellyel igyekeztünk a lehető legjobban leegyszerűsíteni a szerver indítását, leállítását és újraindítását. Az Apache első indításához adjuk ki a következő parancsot:

```
# /usr/local/sbin/apachectl start
```

Így pedig a szervert bármikor leállíthatjuk:

```
# /usr/local/sbin/apachectl stop
```

Ha valamilyen okból megváltoztattuk volna a szerver beállításait, akkor ezen a módon tudjuk újraindítani:

```
# /usr/local/sbin/apachectl restart
```

Ha a jelenleg megnyitott kapcsolatok felbontása nélkül akarjuk újraindítani az Apache szervert, akkor ezt írjuk be:

```
# /usr/local/sbin/apachectl graceful
```

Mindezekről az [apachectl\(8\)](#) man oldalon találunk bővebb leírást.

Amennyiben szükségünk lenne az Apache elindítására a rendszer indításakor, akkor a következő sort vegyünk fel az `/etc/rc.conf` állományba:

```
apache_enable="YES"
```

Az Apache 2.2 esetében:

```
apache22_enable="YES"
```

Amikor az Apache httpd nevű programjának szeretnénk további parancsori paramétereket átadni a rendszer indítása során, akkor ezeket így tudjuk megadni az rc.conf állományban:

```
apache_flags=""
```

Most, miután a webszerverünk működik, a böngészőnkkel mindezt ellenőrizni is tudjuk a `http://localhost/` cím beírásával. Ilyenkor az alapértelmezés szerinti `/usr/local/www/data/index.html` állomány tartalmát láthatjuk.

29.7.4. Virtuális nevek

Az Apache a virtuális nevek használatának két különböző módját ismeri. Ezek közül az első módszer a név alapú virtualizáció (Name-based Virtual Hosting). Ilyenkor a kliens HTTP/1.1 fejlécéből próbálja meg a szerver megállapítani a hivatkozási nevet. Segítségével több tartomány is osztozhat egyetlen IP-címen.

Az Apache név alapú virtualizációjának beállításához az alábbi beállítást kell hozzátennünk a `httpd.conf` állományhoz:

```
NameVirtualHost *
```

Ha a webszerverünk neve `www.tartomany.hu`, és hozzá egy `www.valamilyenmasiktartomany.hu` virtuális nevet akarunk megadni, akkor azt a következőképpen tehetjük meg a `httpd.conf` állományon belül:

```
<VirtualHost *>
ServerName www.tartomany.hu
DocumentRoot /www/tartomany.hu
</VirtualHost>

<VirtualHost *>
ServerName www.valamilyenmasiktartomany.hu
DocumentRoot /www/valamilyenmasiktartomany.hu
</VirtualHost>
```

A címek és elérési utak helyére helyettesítsük be a használni kívánt címeket és elérési utakat.

A virtuális nevek beállításának további részleteivel kapcsolatosan keressük fel az Apache hivatalos dokumentációját a `http://httpd.apache.org/docs/vhosts/` címen (angolul).

29.7.5. Apache-modulok

Az alap szerver képességeinek kiegészítéséhez több különböző Apache modul áll rendelkezésünkre. A FreeBSD Portgyűjteménye az Apache telepítése mellett lehetőséget ad a népszerűbb bővítményeinek telepítésére is.

29.7.5.1. mod_ssl

A `mod_ssl` modul az OpenSSL könyvtár használatával valósít meg erős titkosítást a biztonságos socket réteg második, illetve harmadik verziójával (Secure Sockets Layer, SSL v2/v3) és a biztonságos szállítási rétegbeli (Transport Layer Security v1) protokoll segítségével. Ez a modul mindent biztosít ahhoz, hogy a megfelelő hatóságok által aláírt tanúsítványokat tudjunk kérni, és ezáltal egy védett webszerver futtassunk FreeBSD-n.

Ha még nem telepítettünk volna fel az Apache szervert, akkor a [www/apache13-modssl](http://www.apache13-modssl) porton keresztül a `mod_ssl` modullal együtt is fel tudjuk rakni az Apache 1.3.X változatát. Az SSL támogatása pedig már az Apache 2.X [www/apache22](http://www.apache22) porton keresztül elérhető változataiban alapértelmezés szerint engedélyezett.

29.7.5.2. Kapcsolódás nyelvekhez

Mindegyik nagyobb szkriptnyelvhez létezik egy külön Apache-modul, amelyek segítségével komplett Apache-modulokat tudunk készíteni az adott nyelven. Gyakran a dinamikus honlapok is így próbálják a szerverbe épített belső értelmezőn keresztül a külső értelmező indításából és benne a szkriptek lefuttatásából fakadó költségeket megspórolni, ahogy erről a következő szakaszokban olvashatunk.

29.7.6. Dinamikus honlapok

Az utóbbi évtizedben egyre több vállalkozás fordult az internet felé bevételeik és részesedéseinek növelésének reményében, amivel egyre jobban megnőtt az igény a dinamikus honlapokra is. Miközben bizonyos cégek, mint például a Microsoft®, a saját fejlesztésű termékeikbe építettek be ehhez támogatást, addig a nyílt forrásokkal foglalkozó közösség sem maradt tétlen és felvette a kesztyűt. A dinamikus tartalom létrehozásához többek közt Django, Ruby on Rails, a mod_perl és a mod_php modulok használhatóak.

29.7.6.1. Django

A Django egy BSD típusú licensszel rendelkező keretrendszer, amelynek használatával nagy teljesítményű és elegáns webes alkalmazásokat tudunk gyorsan kifejleszteni. Tartalmaz egy objektum-relációs leképezőt, így az adattípusokat Python-objektumokként tudjuk leírni, és ezekhez az objektumokhoz egy sokrétű, dinamikus adatbázis hozzáférést nyújtó alkalmazásfejlesztői felületet, így a fejlesztőknek egyetlen SQL utasítást sem kell megírniuk. Találhatunk még benne továbbá egy bővíthető sablonrendszert, amelynek köszönhetően az alkalmazás belső működése elválasztható a HTML-beli megjelenésétől.

A Django működéséhez a mod_python modulra, az Apache szerverre és egy tetszőlegesen választott SQL alapú adatbázisrendszerre van szükség. A hozzá tartozó FreeBSD port mindezeket automatikusan telepíti a megadott beállítások szerint.

29.3. példa - A Django telepítése az Apache, mod_python3 és a PostgreSQL használatával

```
# cd /usr/ports/www/py-django; make all install clean -DWITH_MOD_PYTHON3 -
DWITH_POSTGRESQL
```

Miután a Django és a hozzá szükséges komponensek felkerültek rendszerünkre, hozzunk létre egy könyvtárat a leendő Django projektünknek és állítsuk be az Apache szerveret, hogy az oldalunk belül a megadott linkekre a saját alkalmazásunkat hívja meg a beágyazott Python-értelmezőn keresztül.

29.4. példa - Az Apache beállítása a Django és mod_python használatához

A következő sort kell hozzátennünk a httpd.conf állományhoz, hogy az Apache bizonyos linkeket a webes alkalmazás felé irányítson át:

```
<Location "/">
    SetHandler python-program
    PythonPath "[ '/a/django/csomagok/helye/ ' ] + sys.path"
    PythonHandler django.core.handlers.modpython
    SetEnv DJANGO_SETTINGS_MODULE azoldalam.beallitasai
    PythonAutoReload On
    PythonDebug On
</Location>
```

29.7.6.2. Ruby on Rails

A Ruby on Rails egy olyan másik nyílt forráskódú keretrendszer, amivel lényegében egy teljes fejlesztői készletet kapunk és amelyet kifejezetten arra élezték ki, hogy segítségével a webfejlesztők sokkal gyorsabban tudjanak haladni és a komolyabb alkalmazások gyorsabb elkészítése se okozzon nekik gondot. A Portrgyűjteményből pillanatok alatt telepíthető.

```
# cd /usr/ports/www/rubygem-rails; make all install clean
```

29.7.6.3. mod_perl

Az Apache és Perl egyesítésén fáradozó projekt a Perl programozási nyelv és az Apache webszerver erejének összehangolásán dolgozik. A mod_perl modulon keresztül Perlben vagyunk képesek modulokat készíteni az Apache szerverhez. Ráadásul a szerverben egy belső állandó értelmező is található hozzá, ezzel igyekeznek megspórolni a külső értelmező és a Perl indításából keletkező többletköltségeket.

A mod_perl több különböző módon állítható munkába. A mod_perl használatához nem szabad elfelejtenünk, hogy a mod_perl 1.0-ás verziója csak az Apache 1.3 változatával működik, és a mod_perl 2.0-ás változata pedig csak az Apache 2.X változataival. A mod_perl 1.0 a www/mod_perl portból telepíthető, valamint a statikusan beépített változata a www/apache13-modperl portban található. A mod_perl 2.0 a www/mod_perl2 portból rakható fel.

29.7.6.4. mod_php

Írta: Rhodes, Tom.

A PHP, vagy másik nevén „PHP, a hipertext feldolgozó” egy általános célú szkriptnyelv, amelyet kifejezetten honlapok fejlesztéséhez hoztak létre. A szabványos HTML ágyazható nyelv felépítésében a C, Java™ és Perl nyelveket ötvözi annak elérése érdekében, hogy ezzel segítse a fejlesztőket a dinamikus generált oldalak minél gyorsabb megírásában.

A PHP5 támogatását úgy tudjuk hozzáadni az Apache webszerverhez, ha telepítjük a lang/php5 portot.

Ha a lang/php5 portot most telepítjük először, akkor a vele kapcsolatos beállításokat tartalmazó `OPTIONS` menü automatikusan megjelenik. Ha ezzel nem találkozánk, mert például valamikor korábban már felraktuk volna a lang/php5 portot, akkor a port könyvtárában következő parancs kiadásával tudjuk újra visszahozni:

```
# make config
```

A beállítások között jelöljük be az `APACHE` opciót, amelynek eredményeképpen létrejön az Apache webszerverhez használható `mod_php5` betölthető modul.



Megjegyzés

A PHP4 modult még ma is rengeteg szerver használja több különböző okból (például kompatibilitási problémák vagy a már korábban kiadott tartalom miatt). Ha tehát a `mod_php5` helyett inkább a `mod_php4` modulra lenne szükségünk, akkor a lang/php4 portot használjuk. A lang/php4 portnál is megtalálhatjuk a lang/php5 fordítási idejű beállításainak nagy részét.

Az iméntiek révén települnek és beállítódnak a dinamikus PHP alkalmazások támogatásához szükséges modulkok. Az `/usr/local/etc/apache/httpd.conf` állományban ellenőrizni is tudjuk, hogy az alábbi részek megjelentek-e:

```
LoadModule php5_module      libexec/apache/libphp5.so
```

```
AddModule mod_php5.c
<IfModule mod_php5.c>
    DirectoryIndex index.php index.html
</IfModule>
<IfModule mod_php5.c>
    AddType application/x-httpd-php .php
    AddType application/x-httpd-php-source .phps
</IfModule>
```

Ahogy befejeződött a művelet, a PHP modul betöltéséhez mindösszesen az `apachectl` paranccsal kell óvatosan újraindítanunk a webszervert:

```
# apachectl graceful
```

A PHP jövőbeni frissítéseihez már nem lesz szükségünk a `make config` parancsra, mivel a korábban kiválasztott `OPTIONS` menün belüli beállításainkat a FreeBSD Portgyűjteményéhez tartozó keretrendszer automatikusan elmenti.

A PHP FreeBSD-ben megtalálható támogatása kifejezetten moduláris, ezért az alap telepítése igencsak korlátozott. A további elemek hozzáadásához a [lang/php5-extensions](#) portot tudjuk használni. A port egy menüvezérelt felületet nyújt a PHP különböző bővítményeinek telepítéséhez. Az egyes bővítményeket azonban a megfelelő portok használatával is fel tudjuk rakni.

Például PHP5 modulhoz úgy tudunk támogatást adni a MySQL adatbázis szerverhez, ha telepítjük a `databases/php5-mysql` portot.

Miután telepítettünk egy bővítményt, az Apache szerverrel újra be kell töltenünk a megváltozott beállításokat:

```
# apachectl graceful
```

29.8. Állományok átvitele (FTP)

Készítette: Stokely, Murray.

29.8.1. Áttekintés

Az adatállomány átviteli protokoll (File Transfer Protocol, FTP) a felhasználók számára lehetőséget ad az ún. FTP szerverekre állományokat feltölteni, illetve onnan állományokat letölteni. A FreeBSD alaprendszere is tartalmaz egy ilyen FTP szerverprogramot, `ftpd` néven. Ezért FreeBSD alatt egy FTP szerver beállítása meglehetősen egyszerű.

29.8.2. Beállítás

A beállítás legfontosabb lépése, hogy eldöntsük milyen hozzáféréseken át lehet elérni az FTP szerveret. Egy hétköznapi FreeBSD rendszerben rengeteg hozzáférés a különböző démonokhoz tartozik, de az ismeretlen felhasználók számára nem kellene megengednünk ezek használatát. Az `/etc/ftpusers` állományban szerepelnek azok a felhasználók, akik semmilyen módon nem érhetik el az FTP szolgáltatást. Alapértelmezés szerint itt találhatjuk az előbb említett rendszerszintű hozzáféréseket is, de ide minden további nélkül felvehetjük azokat a felhasználókat, akiknél nem akarjuk engedni az FTP elérését.

Más esetekben előfordulhat, hogy csak korlátozni akarjuk egyes felhasználók FTP elérését. Ezt az `/etc/ftpchroot` állományon keresztül tehetjük meg. Ebben az állományban a lekorlátozni kívánt felhasználókat és csoportokat írhatjuk bele. Az [ftpchroot\(5\)](#) man oldalán olvashatjuk el ennek részleteit, ezért ennek pontos részleteit itt most nem tárgyaljuk.

Ha az FTP szerverünkhöz névtelen (anonim) hozzáférést is engedélyezni akarunk, akkor ahhoz először készítenünk kell egy `ftp` nevű felhasználót a FreeBSD rendszerünkben. A felhasználók ezután az `ftp` vagy `anonymous` nevek, valamint egy tetszőleges jelszó (ez a hagyományok szerint a felhasználó e-mail címe) használatával is képesek lesznek bejelentkezni. Az FTP szerver ezután a névtelen felhasználók esetében meghívja a [chroot\(2\)](#) rendszerhívást, és ezzel lekorlátozza hozzáférésüket az `ftp` felhasználó könyvtárára.

Két szöveges állományban adhatunk meg a becsatlakozó FTP kliensek számára üdvözlő üzeneteket. Az `/etc/ftpwelcome` állomány tartalmát még a bejelentkezés előtt látni fogják a felhasználók, a sikeres bejelentkezést követően pedig az `/etc/ftpmotd` állomány tartalmát látják. Vigyázzunk, mert ennek az állománynak már a bejelentkezési környezethez képest relatív az elérése, ezért a névtelen felhasználók esetében ez konkrétan az `~ftp/etc/ftpmotd` állomány lesz.

Ahogy beállítottuk az FTP szerveret, az `/etc/inetd.conf` állományban is engedélyeznünk kell. Itt mindössze annyira lesz szükségünk, hogy eltávolítsuk a megjegyzést jelző „#” karaktert a már meglévő `ftpd` sor elől:

```
ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
```

Ahogy arról már a [29.1. példa - Az inetd konfigurációs állományának újraolvasása](#) szót ejtett, az inetd beállításait újra be kell olvasatnunk a konfigurációs állomány megváltoztatása után. A [29.2.2. szakasz - Beállítások](#) írja le az inetd engedélyezésének részleteit.

Az ftpd önálló szerverként is elindítható. Ehhez mindössze elegendő csak a megfelelő változót beállítani az `/etc/rc.conf` állományban:

```
ftpd_enable="YES"
```

Miután megadtuk az iménti változót, a szerver el fog indulni a rendszer következő indítása során. Szükség esetén természetesen root felhasználóként a következő paranccsal is közvetlenül elindítható:

```
# /etc/rc.d/ftpd start
```

Most már be is tudunk jelentkezni az FTP szerverre:

```
% ftp localhost
```

29.8.3. Karbantartás

Az ftpd démon a [syslog\(3\)](#) használatával naplózza az üzeneteket. Alapértelmezés szerint a rendszernaplózó démon az FTP működésére vonatkozó üzeneteket az `/var/log/xferlog` állományba írja. Az FTP naplóinak helyét az `/etc/syslog.conf` állományban tudjuk módosítani:

```
ftp.info      /var/log/xferlog
```

Legyünk körültekintőek a névtelen FTP szerverek üzemeltetésekor. Azt pedig kétszer is gondoljuk meg, hogy engedélyezzük-e a névtelen felhasználók számára állományok feltöltését, hiszen könnyen azon kaphatjuk magunkat, hogy az FTP oldalunk illegális állománycsere színterévé válik vagy esetleg valami sokkal rosszabb történik. Ha mindenképpen szükségünk lenne erre a lehetőségre, akkor állítsunk be olyan engedélyeket a feltöltött állományokra, hogy a többi névtelen felhasználó ezeket a tartalmuk tüzetes ellenőrzéséig ne is olvashassa.

29.9. Állomány- és nyomtatási szolgáltatások Microsoft® Windows® kliensek számára (Samba)

Készítette: Stokely, Murray.

29.9.1. Áttekintés

A Samba egy olyan elterjedt nyílt forráskódú szoftver, ami Microsoft® Windows® kliensek számára tesz lehetővé állomány- és nyomtatási szolgáltatásokat. Az ilyen kliensek általa helyi meghajtóként képesek elérni a FreeBSD állományrendszerét, vagy helyi nyomtatóként a FreeBSD által kezelt nyomtatókat.

A Samba csomagja általában megtalálható a FreeBSD telepítőeszközén. Ha a FreeBSD-vel együtt nem raktuk fel a Samba csomagját, akkor ezt később [net/samba3](#) port vagy csomag telepítésével pótolhatjuk.

29.9.2. Beállítás

A Samba konfigurációs állománya a telepítés után `/usr/local/share/examples/samba/smb.conf.default` néven található meg. Ezt kell lemásolnunk `/usr/local/etc/smb.conf` néven, amelyet aztán a Samba tényleges használata előtt módosítanunk kell.

Az `smb.conf` állomány a Samba futásához használt beállításokat tartalmazza, mint például Windows® kliensek számára felkínált a nyomtatók és „megosztások” adatait. A Samba csomagban ezen kívül találhatunk még egy `swat` nevű webes eszközt, amellyel egyszerű módon tudjuk az `smb.conf` állományt állítgatni.

29.9.2.1. A Samba webes adminisztrációs eszköze (SWAT)

A Samba webes adminisztrációs segédeszköze (Samba Web Administration Tool, SWAT) az inetd démonon keresztül fut démonként. Ennek megfelelően az `/etc/inetd.conf` állományban a következő sort kell kivennünk megjegyzésből, mielőtt a swat segítségével megkezdénénk a Samba beállítását:

```
swat stream tcp nowait/400 root /usr/local/sbin/swat swat
```

Ahogy azt a [29.1. példa - Az inetd konfigurációs állományának újraolvasása](#) is mutatja, az inetd démont újra kell indítanunk a megváltozott konfigurációs állományának újbóli beolvasásához.

Miután az `inetd.conf` állományban a swat engedélyezésre került, a böngészőnk segítségével próbáljunk meg a `http://localhost:901` címre csatlakozni. Először a rendszer root hozzáféréssel kell bejelentkeznünk.

Miután sikeresen bejelentkeztünk a Samba beállításait tárgyaló lapra, el tudjuk olvasni a rendszer dokumentációját, vagy a Globals fülre kattintva nekiláthatunk a beállítások elvégzésének. A Globals részben található opciók az `/usr/local/etc/smb.conf` állomány `[global]` szekciójában található változókat tükrözik.

29.9.2.2. Általános beállítások

Akár a swat eszközzel, akár a `/usr/local/etc/smb.conf` közvetlen módosításával dolgozunk, a Samba beállítása során a következőkkel mindenképpen össze fogunk futni:

workgroup

A szervert elérni kívánó számítógépek által használt NT tartomány vagy munkacsoport neve.

netbios name

A Samba szerver NetBIOS neve. Alapértelmezés szerint ez a név a gép hálózati nevének első tagja.

server string

Ez a szöveg jelenik meg akkor, ha például a `net view` paranccsal vagy valamilyen más hálózati segédprogrammal kérdezzük le a szerver beszédesebb leírását.

29.9.2.3. Biztonsági beállítások

A `/usr/local/etc/smb.conf` állományban a két legfontosabb beállítás a választott biztonsági modell és a kliensek felhasználói jelszavainak tárolásához használt formátum. Az alábbi direktívák vezérlik ezeket:

security

Itt a két leggyakoribb beállítás a `security = share` és a `security = user`. Ha a kliensek a FreeBSD gépen található felhasználói neveiket használják, akkor felhasználói szintű védelemre van szükségünk (tehát a `user` beállításra). Ez az alapértelmezett biztonsági házirend és ilyenkor a klienseknek először be kell jelentkezniük a megosztott erőforrások eléréséhez.

A megosztás (`share`) szintű védelem esetében, a klienseknek nem kell a szerveren érvényes felhasználói névvel és jelszóval rendelkezniük a megosztott erőforrások eléréséhez. Ez volt az alapbeállítás a Samba korábbi változataiban.

passwd backend

A Samba számos különböző hitelesítési modellt ismer. A klienseket LDAP, NIS+, SQL adatbázis vagy esetleg egy módosított jelszó állománnyal is tudjuk hitelesíteni. Az alapértelmezett hitelesítési módszer a `smbpasswd`, így itt most ezzel foglalkozunk.

Ha feltesszük, hogy az alapértelmezett `smbpasswd` formátumot választottuk, akkor a Samba úgy fogja tudni hitelesíteni a klienseket, ha előtte létrehozzuk a `/usr/local/private/smbpasswd` állományt. Ha a Windows®-os kliensekkel is el akarjuk érni a UNIX®-os felhasználói hozzáféréseinket, akkor használjuk a következő parancsot:

```
# smbpasswd -a felhasználónév
```




Megjegyzés

A Samba a 3.0.23c verziójától kezdődően a hitelesítéshez szükséges állományokat a `/usr/local/etc/samba` könyvtárban tárolja. A felhasználói hozzáférések hozzáadására innentől már a `tdbsam` parancs használata javasolt:

```
# pdbedit -a -u felhasználónév
```

A [hivatalos Samba HOGYAN](#) ezekről a beállításokról szolgál további információkkal (angolul). Viszont az itt vázolt alapok viszont már elegendőek a Samba elindításához.

29.9.3. A Samba elindítása

A [net/samba3](#) port a Samba irányítására egy új indító szkriptet tartalmaz. A szkript engedélyezéséhez, tehát általa a Samba elindításának, leállításának és újraindításának lehetővé tételéhez vegyük fel a következő sort az `/etc/rc.conf` állományba:

```
samba_enable="YES"
```

Ha még finomabb irányításra vágyunk:

```
nmbd_enable="YES"
```

```
smbd_enable="YES"
```



Megjegyzés

Ezzel egyben a rendszer indításakor automatikusan be is indítjuk a Samba szolgáltatást.

A Samba a következőkkel bármikor elindítható:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba start
Starting SAMBA: removing stale tdbs :
Starting nmbd.
Starting smbd.
```

Az rc szkriptekkel kapcsolatban a [11.7. szakasz - Az rc használata FreeBSD alatt](#) ajánljuk elolvasásra.

A Samba jelen pillanatban három különálló démonból áll. Láthatjuk is, hogy az `nmbd` és `smbd` démonokat elindította a `samba` szkript. Ha az `smb.conf` állományban engedélyeztük a `winbind` névfeloldási szolgáltatást is, akkor láthatjuk, hogy ilyenkor a `winbindd` démon is elindul.

A Samba így állítható le akármikor:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba stop
```

A Samba egy összetett szoftvercsomag, amely a Microsoft® Windows® hálózatokkal kapcsolatos széles körű együttműködést tesz lehetővé. Az általa felkínált alapvető lehetőségeken túl a többit a <http://www.samba.org> honlapon ismerhetjük meg (angolul).

29.10. Az órák egyeztetése az NTP használatával

Készítette: Hukins, Tom.

29.10.1. Áttekintés

Idővel a számítógép órája hajlamos elmozdítani. A hálózati idő protokoll (Network Time Protocol, NTP) az egyik módja az óránk pontos tartásának.

Rengeteg internetes szolgáltatás elvárja vagy éppen előnyben részesíti a számítógép órájának pontosságát. Például egy webszervertől megkérdezhetik, hogy egy állományt adott ideje módosítottak-e. A helyi hálózatban az egyazon állományszerveren megosztott állományok ellentmondásmentes dátumozása érdekében szinte elengedhetetlen az órák szinkronizálása. Az olyan szolgáltatások, mint a [cron\(8\)](#) is komolyan építkeznek a pontosan járó rendszeróra, amikor egy adott pillanatban kell lefuttatniuk parancsokat.

A FreeBSD alapból az [ntpd\(8\)](#) NTP szerveret tartalmazza, amellyel más NTP szerverek segítségével tudjuk beállítani gépünk óráját, vagy éppen idővel kapcsolatos információkat szolgáltatni másoknak.

29.10.2. A megfelelő NTP szerverek kiválasztása

Az óránk egyeztetéséhez egy vagy több NTP szerverre lesz szükségünk. Előfordulhat, hogy a hálózati rendszergazdánk vagy az internet-szolgáltatónk már beállított egy ilyen szervert erre a célra. Ezzel kapcsolatban olvassuk el a megfelelő leírásokat. A [nyilvánosan elérhető NTP szerverekről készült egy lista](#), ahonnan könnyedén ki tudjuk keresni a számunkra leginkább megfelelő (hozzánk legközelebbi) szervert. Ne hagyjuk figyelmen kívül a szerverre vonatkozó házirendet és kérjünk engedélyt a használatához, amennyiben ez szükséges.

Több, egymással közvetlen kapcsolatban nem álló NTP szerver választásával járunk jól, ha netalán az egyikük váratlanul elérhetetlenné vagy az órája pontatlanná válna. Az [ntpd\(8\)](#) a visszakapott válaszokat intelligensen használja fel, mivel esetükben a megbízható szervereket részesíti előnyben.

29.10.3. A gépünk beállítása

29.10.3.1. Alapvető beállítások

Ha a számítógépünk indításakor akarjuk egyeztetni az óránkat, akkor erre az [ntpdate\(8\)](#) nevű programot használhatjuk. Ez olyan asztali gépek számára megfelelő választás, amelyeket gyakran indítanak újra és csak időnként kell szinkronizálnunk. A legtöbb gépnek viszont az [ntpd\(8\)](#) használatára van szüksége.

Az [ntpdate\(8\)](#) elindítása olyan esetekben is hasznos, ahol az [ntpd\(8\)](#) is fut. Az [ntpd\(8\)](#) az órát fokozatosan állítja, ellenben az [ntpdate\(8\)](#) az eltérés mértékétől és irányától függetlenül egyszerűen átállítja a gép óráját a pontos időre.

Az [ntpdate\(8\)](#) elindítását úgy tudjuk engedélyezni a rendszer indításakor, ha az `/etc/rc.conf` állományba berakjuk az `ntpdate_enable="YES"` sort. Emellett még `ntpdate_flags` változóban meg kell adnunk az alkalmazott beállítások mellett azokat a szervereket, amelyekkel szinkronizálni akarunk.

29.10.3.2. Általános beállítások

Az NTP az `/etc/ntp.conf` állományon keresztül állítható, amelyek felépítését az [ntp.conf\(5\)](#) man oldal tárgyalja. Íme erre egy egyszerű példa:

```
server ntplocal.minta.com prefer
server timeserver.minta.org
server ntp2a.minta.net

driftfile /var/db/ntp.drift
```

A `server` beállítás adja meg az egyeztetéshez használt szervereket, soronként egyet. Ha egy szerver mellett szerepel még a `prefer` paraméter is, ahogy azt a példában a `ntplocal.minta.com` mellett láthattuk, akkor a többivel szemben azt a szerveret fogjuk előnyben részesíteni. Az így kiemelt szervertől érkező választ abban az esetben viszont eldobjuk, hogy a többi szervertől kapott válasz jelentős mértékben eltér tőle. Minden más esetben a ő

válasza lesz a mérvadó. A `prefer` paramétert általában olyan NTP szerverekhez használják, amelyek közismerten nagy pontosságúak, tehát például külön erre a célra szánt felügyeleti eszközt is tartalmaznak.

A `driftfile` beállítással azt az állományt adjuk meg, amiben a rendszeróra frekvencia eltolódásait tároljuk. Az `ntpd(8)` program ezzel ellensúlyozza automatikusan az óra természetes elmozdítását, ezáltal lehetővé téve, hogy egy viszonylag pontos időt kapjunk még abban az esetben is, amikor egy kis időre külső időforrások nélkül maradnánk.

A `driftfile` beállítással egyben azt az állományt jelöljük ki, amely az NTP szervertől kapott korábbi válaszokat tárolja. Ez az NTP működéséhez szükséges belső adatokat tartalmaz, ezért semmilyen más programnak nem szabad módosítania.

29.10.3.3. A szerverünk elérésének szabályozása

Alapértelmezés szerint az NTP szerverünket bárki képes elérni az interneten. Az `/etc/ntp.conf` állományban szereplő `restrict` beállítás segítségével azonban meg tudjuk mondani, milyen gépek érhetik el a szerverünket.

Ha az NTP szerverünk felé mindenféle próbálkozást el akarunk utasítani, akkor az `/etc/ntp.conf` állományba a következő sort kell felvennünk:

```
restrict default ignore
```



Megjegyzés

Ezzel egyben azonban a helyi beállításainkban szereplő szerverek elérését is megakadályozzuk. Ha külső NTP szerverekkel is szeretnénk szinkronizálni, akkor itt is engedélyezünk kell ezeket. Erről bővebben lásd az [ntp.conf\(5\)](#) man oldalon.

Ha csak a belső hálózatunkban levő gépek számára szeretnénk elérhetővé tenni az órák egyeztetését, de sem a szerver állapotának módosítását nem engedélyezzük, sem pedig azt, hogy a vele egyenrangú szerverekkel szinkronizáljon, akkor az iménti helyett a

```
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap
```

sort írjuk bele, ahol a `192.168.1.0` a belső hálózatunk IP-címe és a `255.255.255.0` a hozzá tartozó hálózati maszk.

Az `/etc/ntp.conf` több `restrict` típusú beállítást is tartalmazhat. Ennek részleteiről az [ntp.conf\(5\)](#) man oldalon, az `Access Control Support` című szakaszban olvashatunk.

29.10.4. Az NTP futtatása

Úgy tudjuk az NTP szervert elindítani a rendszerünkkel együtt, ha az `/etc/rc.conf` állományban szerepeltetjük az `ntpd_enable="YES"` sort. Ha az [ntpd\(8\)](#) számára további beállításokat is át akarunk adni, akkor az `/etc/rc.conf` állományban adjuk meg az `ntpd_flags` paramétert.

Ha a gépünk újraindítása nélkül akarjuk elindítani a szervert, akkor az `ntpd` parancsot adjuk ki az `/etc/rc.conf` állományban a `ntpd_flags` változóhoz megadott paraméterekkel. Mint például:

```
# ntpd -p /var/run/ntpd.pid
```

29.10.5. Az ntpd használati időleges internet csatlakozással

Az [ntpd\(8\)](#) program megfelelő működéséhez nem szükséges állandó internet kapcsolat. Ha azonban igény szerinti tárcsázással építjük fel ideiglenes kapcsolatot, akkor érdemes letiltani az NTP forgalmát, nehogy feleslegesen aktiválja vagy tartsa életben a vonalat. Ha PPP típusú kapcsolatunk van, akkor az `/etc/ppp/ppp.conf` állományban a `filter` direktívával tudjuk ezt leszabályozni. Például:

```
set filter dial 0 deny udp src eq 123
```

```
# Nem engedjük az NTP által küldött adatoknak, hogy tárcsázást
# kezdeményezzenek:
set filter dial 1 permit 0 0
set filter alive 0 deny udp src eq 123
# Nem engedjük az NTP adatainak, hogy fenntartsák a kapcsolatot:
set filter alive 1 deny udp dst eq 123
set filter alive 2 permit 0/0 0/0
```

Mindenezekekről részletesebb felvilágosítást a [ppp\(8\)](#) man oldal **PACKET FILTERING** című szakaszában és a `/usr/share/examples/ppp/` könyvtárban található példákban kaphatunk.



Megjegyzés

Egyes internet-szolgáltatók blokkolják az alacsonyabb portokat, ezáltal az NTP nem használható, mivel a válaszok nem fogják elérni a gépünket.

29.10.6. További olvasnivalók

Az NTP szerver dokumentációja HTML formátumban a `/usr/share/doc/ntp/` könyvtárban található.

29.11. Távoli gépek naplózása `syslogd` használatával

Készítette: Rhodes, Tom.

A rendszernaplókkal kapcsolatos műveletek egyaránt fontosak a biztonság és a karbantartás szempontjából. Ha közepes vagy nagyobb méretű, esetleg különböző típusú hálózatokban adminisztrálunk több gépet, akkor könnyen átláthatatlanná válhat a naplók rendszeres felügyelete. Ilyen helyzetekben a távoli naplózás beállításával az egész folyamatot sokkal kényelmesebbé tehetjük.

Némileg képesek vagyunk enyhíteni a naplóállományok kezelésének terhet, ha egyetlen központi szerverre küldjük át az adatokat. Ekkor a FreeBSD alaprendszerében megtalálható alapeszközökkel, mint például a [syslogd\(8\)](#) vagy a [newsyslog\(8\)](#) felhasználásával egyetlen helyen be tudjuk állítani a naplók összegyűjtését, összefésülését és cseréjét. A most következő példa konfigurációban az A gép, a `naploszerver.minta.com` fogja gyűjteni a helyi hálózatról érkező naplóinformációkat. A B gép, a `naplokliens.minta.com` pedig a szervernek küldi a naplózandó adatokat. Éles környezetben mind a két gépnek rendelkeznie kell megfelelő DNS bejegyzésekkel, vagy legalább szerepelniük kell egymás `/etc/hosts` állományaiban. Ha ezt elmulasztjuk, a szerver nem lesz hajlandó adatokat fogadni.

29.11.1. A naplószerver beállítása

A naplószerverek olyan gépek, amelyeket úgy állítottunk be, hogy naplózási információkat tudjanak fogadni távoli számítógépekről. A legtöbb esetben így egyszerűsíteni tudunk a konfiguráción, vagy olykor egyszerűen csak hasznos, ha ezt a megoldást alkalmazzuk. Függetlenül attól, hogy miért használjuk, a további lépés előtt néhány előkészületet meg kell tennünk.

Egy rendesen beállított naplószervernek legalább a következő követelményeknek kell eleget tennie:

- az 514-es UDP portot engedélyezni kell mind a kliensen, mind pedig a szerveren futó tűzfal szabályrendszerében;
- a [syslogd\(8\)](#) képes legyen a távoli kliens gépekről érkező üzeneteket fogadni;
- a [syslogd\(8\)](#) szervernek és az összes kliensnek rendelkeznie kell érvényes DNS (közvetlen és inverz) bejegyzésekkel vagy szerepelnie kell az `/etc/hosts` állományban.

A naplószerver beállításához mindegyik klienst fel kell vennünk az `/etc/syslog.conf` állományba, valamint meg kell adnunk a megfelelő funkciót (facility):

```
+naplokliens.minta.com
*.* /var/log/naplokliens.log
```



Megjegyzés

A [syslog.conf\(5\)](#) man oldalán megtalálhatjuk a különböző támogatott és elérhető *funkciókat*.

Miután beállítottuk, az összes adott funkcióhoz tartozó üzenet az előbb megadott állományba (`/var/log/naplokliens.log`) fog kerülni.

A szerveren továbbá meg kell adnunk a következő sort az `/etc/rc.conf` állományban:

```
syslogd_enable="YES"
syslogd_flags="-a naplokliens.minta.com -vv"
```

Az első sorral engedélyezzük a `syslogd` elindítását a rendszerindítás során, majd a második sorral engedélyezzük, hogy a kliens naplózni tudjon a szerverre. Itt még látható a `-vv` opció, amellyel a naplózott üzenetek részletességét tudjuk növelni. Ennek nagyon fontos a szerepe a naplózási funkciók behangolásakor, mivel így a rendszergazdák pontosan láthatják milyen típusú üzenetek milyen funkcióval kerültek rögzítésre a naplóban.

Befejezésképpen hozzuk létre a naplóállományt. Teljesen mindegy, hogy erre milyen megoldást alkalmazunk, például a [touch\(1\)](#) remekül megfelel:

```
# touch /var/log/naplokliens.log
```

Ezután indítsuk újra és ellenőrizzük a `syslogd` démonot:

```
# /etc/rc.d/syslogd restart
# pgrep syslog
```

Ha válaszul megkapjuk a futó démon azonosítóját, akkor sikerült újraindítanunk, elkezdhetjük a kliens beállítását. Ha valamiért nem indult volna újra a szerver, az `/var/log/messages` állományból próbáljuk megkideríteni az okát.

29.11.2. A naplókliens beállítása

A naplókliens az a gép, amely egy helyi naplópéldány karbantartása mellett továbbküldni a naplózandó információkat egy naplószervernek.

Hasonlóan a naplószerverekhez, a klienseknek is teljesítenie bizonyos alapvető elvárásokat:

- a [syslogd\(8\)](#) démon küldjön bizonyos típusú üzeneteket a naplószervernek, amely ezeket pedig képes legyen fogadni;
- a hozzá tartozó tűzfal engedje át a forgalmat az 514-es UDP porton;
- rendelkezzen mind közvetlen, mind pedig inverz DNS bejegyzéssel, vagy szerepeljenek az `/etc/hosts` állományban.

A kliens beállítása sokkal egyszerűbb a szerverhez képest. A kliensen adjuk hozzá a következő sorokat az `/etc/rc.conf` állományhoz:

```
syslogd_enabled="YES"
syslogd_flags="-s -vv"
```

A szerver beállításaihoz hasonlóan itt is engedélyezzük a `syslogd` démonot és megnöveljük a naplózott üzenetek részletességét. A `-s` kapcsolóval pedig megakadályozzuk, hogy a kliens más gépekről is hajlandó legyen naplóüzeneteket elfogadni.

A funkciók a rendszernek azon részét írják le, amelyhez létrejön az adott üzenet. Tehát például az `ftp` és `ipfw` egyaránt ilyen funkciók. Amikor keletkezik egy naplóüzenet valamelyikükhöz, általában megjelenik a nevük. A funkciókhoz tartozik még egy prioritás vagy szint is, amellyel az adott üzenet fontosságát jelzik. Ezek közül a leggyakoribb a `warning` (mint „figyelmeztetés”) és `info` (mint „információ”). A használható funkciók és a hozzájuk tartozó prioritások teljes listáját a [syslog\(3\)](#) man oldalán olvashatjuk.

A naplószervert meg kell adnunk a kliens `/etc/syslog.conf` állományában. Itt a `@` szimbólummal jelezzük, hogy az adatokat egy távoli szerverre szeretnénk továbbküldeni, valahogy így:

```
*.* @naploszerver.minta.com
```

Ezután a beállítás érvényesítéséhez újra kell indítanunk a `syslogd` démonot:

```
# /etc/rc.d/syslogd restart
```

A [logger\(1\)](#) használatával próbáljuk ki a kliensről a aplóüzenetek hálózaton keresztüli küldését, és küldjünk valamit a `syslogd` démonnak:

```
# logger "Udvozlet a naplokliensrol"
```

A parancs kiadása után az üzenetnek mind a kliens, mind pedig a szerver `/var/log/messages` állományában meg kell jelennie.

29.11.3. Hibakeresés

Előfordulhat, hogy a naplószervert valamiért nem kapja meg rendesen az üzeneteket, ezért valamilyen módon meg kell keresnünk a hiba okát. Ez több minden lehet, de általában két leggyakoribb ok valamilyen hálózati kapcsolódási vagy DNS beállítási hiba. Ezek teszteléséhez gondoskodjunk róla, hogy a gépek kölcsönösen elérhetőek egymásról az `/etc/rc.conf` állományban megadott hálózati nevük szerint. Ha ezzel látszólag minden rendben van, akkor próbáljuk meg módosítani a `syslogd_flags` értékét az `/etc/rc.conf` állományban.

A most következő példában a `/var/log/naplokliens.log` teljesen üres, illetve a `/var/log/messages` állomány semmilyen hibára utaló okot nem tartalmaz. A hibakereséshez még több információt a `syslogd_flags` átírásával tudunk kérni:

```
syslogd_flags="-d -a naploklien.minta.com -vv"
```

Természetesen ne felejtsük el újraindítani a szervert:

```
# /etc/rc.d/syslogd restart
```

A démon újraindítása után közvetlenül az alábbiakhoz hasonló üzenetek árasztják el a képernyőt:

```
logmsg: pri 56, flags 4, from naploszerver.minta.com, msg syslogd: restart
syslogd: restarted
logmsg: pri 6, flags 4, from naploszerver.minta.com, msg syslogd: kernel boot file is /
boot/kernel/kernel
Logging to FILE /var/log/messages
syslogd: kernel boot file is /boot/kernel/kernel
cvthname(192.168.1.10)
validate: dgram from IP 192.168.1.10, port 514, name naplokliens.minta.com;
rejected in rule 0 due to name mismatch.
```

A diagnosztikai üzeneteket végigolvasva nyilvánvaló válik, hogy azért dobja el az üzeneteket a szerver, mert nem megfelelő a gép neve. Miután átnézzük a beállításainkat, felfedezhetünk az `/etc/rc.conf` állományban egy apró hibát:

```
syslogd_flags="-d -a naploklien.minta.com -vv"
```

Láthatjuk, hogy ebben a sorban a `naplokliens` névnek kellene szerepelni, nem pedig a `naploklien` névnek. Miután elvégeztük a szükséges javításokat, indítsuk újra a szervert és vizsgáljuk meg az eredményt:

```
# /etc/rc.d/syslogd restart
logmsg: pri 56, flags 4, from naploszerver.minta.com, msg syslogd: restart
syslogd: restarted
logmsg: pri 6, flags 4, from naploszerver.minta.com, msg syslogd: kernel boot file is /
boot/kernel/kernel
syslogd: kernel boot file is /boot/kernel/kernel
logmsg: pri 166, flags 17, from naploszerver.minta.com, msg Dec 10 20:55:02 <syslog.0
err> naploszerver.minta.com syslogd: exiting on signal 2
cvthname(192.168.1.10)
validate: dgram from IP 192.168.1.10, port 514, name naplokliens.minta.com;
accepted in rule 0.
logmsg: pri 15, flags 0, from naplokliens.minta.com, msg Dec 11 02:01:28 pgj: Masodik 0
teszt uzenet
Logging to FILE /var/log/naplokliens.log
Logging to FILE /var/log/messages
```

Itt már minden üzenet rendben megérkezett és a megfelelő állományokba került (a `/var/log/messages` a kliensen, és a `/var/log/naplokliens.log` a szerveren)).

29.11.4. Biztonsági megfontolások

Mint minden hálózati szolgáltatás esetén, ilyenkor is figyelembe kell vennünk bizonyos biztonsági megfontolásokat a tényleges konfiguráció kiépítése előtt. Olykor előfordulhat, hogy a naplók különböző kényes információkat tartalmaznak, mint például a helyi rendszeren futó szolgáltatások nevei, felhasználói nevek vagy egyéb konfigurációs adatok. A kliens és a szerver között hálózaton utazó adatok viszont se nem titkosítottak, se nem jelszóval védettek. Ha titkosítást szeretnénk használni, akkor javasoljuk például a [security/stunnel](#) portot, amellyel egy titkosított tunnelen keresztül tudunk adatokat küldeni a hálózaton.

A helyi rendszer biztonságának szavatolása is fontos lehet. A naplók sem a használat során, sem pedig a lecserélésük után nem kerülnek titkosításra. Emiatt a helyi rendszerhez hozzáférő felhasználók kedvükre nyerhetnek ki belőlük a rendszerünket érintő konfigurációs információkat. Ezért ilyenkor nagyon fontos, hogy mindig a megfelelő engedélyeket állítsuk be a naplókra. A [newsyslog\(8\)](#) segédprogrammal be tudjuk állítani a frissen létrehozott és a lecserélt naplók engedélyeit. Tehát könnyen megakadályozhatjuk a helyi felhasználók kíváncsiságát, ha itt a naplók engedélyeit például a `600` kóddal adjuk meg.

30. fejezet - Tűzfalak

Írta: Barbish, Joseph J..

SGML formátumúra alakította és aktualizálta: Davis, Brad.

30.1. Bevezetés

A tűzfalakkal a rendszerünkön keresztülfolyó bejövő és kimenő forgalmat tudjuk szűrni. A tűzfalak egy vagy több „szabályrendszer” alapján vizsgálják az éppen érkező vagy távozó hálózati csomagokat, és vagy továbbengedik ezeket vagy megállítják. A tűzfalak szabályai a csomagok egy vagy több jellemzőjét veszik szemügyre, amelyek lehetnek például a protokoll típusa, a forrás vagy cél hálózati címe, esetleg a forrás- vagy a célpont.

A tűzfalak jelentős mértékben képesek gyarapítani egy gép vagy egy hálózat védelmét. Leginkább a következőkre tudjuk felhasználni:

- A belső hálózatunkban futó alkalmazások, szolgáltatások, gépek megvédésére és elszigetelésére az internetről érkező nem kívánt forgalom ellen
- A belső hálózatban levő gépek elérését tudjuk korlátozni vagy letiltani az interneten elérhető szolgáltatások felé
- A hálózati címfordítás (Network Address Translation, NAT) beállításához, ahol a belső hálózatunk privát IP-címeket használnak és egy közös kapcsolaton keresztül érik el az internetet (egyetlen IP-címmel, vagy pedig automatikusan kiosztott publikus címekkel).

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- hogyan adjuk meg helyesen a csomagok szűrését leíró szabályokat;
- a FreeBSD-be épített tűzfalak közti különbségeket;
- hogyan állítsuk be és használjuk az OpenBSD PF tűzfalát;
- hogyan állítsuk be és használjuk az IPFILTER tűzfalat;
- hogyan állítsuk be és használjuk az IPFW tűzfalat.

A fejezet elolvasása előtt ajánlott:

- a FreeBSD-hez és az internethez kötődő alapvető fogalmak ismerete.

30.2. Röviden a tűzfalokról

A tűzfalak szabályrendszereit alapvetően kétféleképpen tudjuk összeállítani: „inkluzív”, vagyis megengedő, illetve „exkluzív” vagyis kizáró módon. Az exkluzív tűzfalak minden forgalmat átengednek, amiről nem rendelkeznek a tűzfal szabályai. Az inkluzív tűzfalak ennek pontosan az ellenkezőjét teszik. Csak azt a forgalmat engedik át, amiről van szabály és minden mást blokkolnak.

Az inkluzív tűzfalak alkalmazásával sokkal jobban kezünkbe tudjuk tartani a hálózatunk kimenő forgalmát, ezért leginkább az internetes szolgáltatásokat futtató rendszerek esetében bizonyulhat jobb választásnak. Emellett az internetről a hálózatunk felé irányuló forgalmat is képes szabályozni. Ekkor az egyetlen szabályra sem illeszkedő csomagokat egyszerűen eldobjuk és naplózzuk. Az inkluzív tűzfalak általában biztonságosabbak az exkluzív típusú társaiknál, mivel esetükben jelentős mértékben visszaszorul a nem kívánatos átfolyó forgalom.



Megjegyzés

Hacsak nem emeljük ki külön, a fejezet további részében minden példaként megadott szabályrendszer inkluzív tűzfalat hoz létre.

Ez a típusú védelem még tovább fokozható az „állapottartó tűzfalak” (stateful firewall) használatával. Az ilyen típusú tűzfalak szemmel tartják a rajtuk keresztül megnyitott kapcsolatokat, és vagy csak a már meglevő kapcsolathoz tartozó forgalmat engedik át vagy nyitnak egy újat. Az állapottartó tűzfalak hátránya, hogy a „Denial of Service” (DoS) típusú támadásokkal szemben sokkal sérülékenyebbek olyan helyzetekben, amikor az új kapcsolatok nagyon gyorsan jönnek létre. A legtöbb tűzfal esetében azonban tudjuk vegyíteni az állapottartó és nem állapottartó viselkedést, és ezzel egy ideális beállítást kialakítani.

30.3. Tűzfalak

A FreeBSD alaprendszerébe három különböző tűzfalat építettek be, melyek a következők: az *IPFILTER* (másik nevén *IPF*), az *IPFIREWALL* (más néven *IPFW*) és az *OpenBSD csomagszűrője* (Packet Filter, azaz *PF*). A forgalom szabályozására (vagyis alapvetően a sávszélesség kihasználtságának vezérlésére) a FreeBSD két beépített csomagot tartalmaz: ez az *altq(4)* és a *dummynet(4)*. Általában a *Dummynet* az *IPFW*, míg az *ALTQ* a *PF* partnere. Az *IPFILTER* esetében maga az *IPFILTER* végzi a címfordítást és a szűrést, a sávszélességet pedig az *IPFW* a *dummynet(4)* vagy a *PF* az *ALTQ* segítségével. Az *IPFW* és a *PF* szabályokkal rendelkezik a rendszerünkbe érkező vagy onnan távozó csomagokról, habár megoldásaik teljesen máshogyan működnek és a szabályok megadási módja is eltér.

A FreeBSD azért tartalmaz egyszerre ennyiféle tűzfalat, mert az emberek elvárásai és igényei eltérnek. Egyikük sem tekinthető a legjobbnak.

A szerző egyébként az *IPFILTER* megoldását részesíti előnyben, mivel egy hálózati címfordítást alkalmazó környezetben sokkal könnyebb vele megfogalmazni az állapottartó szabályokat, valamint tartalmaz egy beépített FTP proxyt is, amivel így a kimenő FTP kapcsolatok beállítása még tovább egyszerűsödik.

Mivel az összes tűzfal a csomagok fejlécének bizonyos mezőinek alapján dolgozik, ezért a tűzfal szabályrendszerét megalkotó egyénnek teljesen tisztában kell lennie a TCP/IP működésével, továbbá azzal, hogy ezekben a mezőkben milyen értékek szerepelhetnek és ezeket hogyan használják egy átlagos kapcsolat alatt. Ebben a témában a <http://www.ipprimer.com/overview.cfm> címen találhatunk egy remek ismertetőt (angolul).

30.4. Az OpenBSD csomagszűrője (PF) és az ALTQ

Átnézte és aktualizálta: Ferrell, John.

2003 júliusában az OpenBSD *PF* néven ismert csomagszűrőjét átírták FreeBSD-re és elérhetővé tették a FreeBSD Portgyűjteményének részeként. A *PF* programot beépítetten tartalmazó első kiadás pedig 2004 novemberében a FreeBSD 5.3 volt. A *PF* egy teljes, mindentudó tűzfal, amely támogatja az ún. *ALTQ* (Alternate Queuing, vagyis a „váltóbesorolás”) megoldást. Az *ALTQ* lehetővé teszi a sávszélesség korlátozását a szolgáltatás minősége (Quality of Service, QoS) alapján.

Az OpenBSD Projekt kiváló munkát végez a *PF felhasználói útmutatójának* karbantartásával. A kézikönyv ezen szakasza ezért elsősorban azzal foglalkozik, hogyan kell a *PF*-et FreeBSD alatt használni, miközben igyekszik egy általános összefoglalást adni a témáról. A részletesebb információkkal kapcsolatban azonban feltétlenül nézzük meg a felhasználói útmutatót.

A <http://pf4freebsd.love2party.net/> címen olvashatunk többet arról (angolul), hogy a *PF*-et hogyan használjunk FreeBSD-n.

30.4.1. A PF rendszermagmodulok használata

A PF modul betöltéséhez a következő sort kell felvennünk az `/etc/rc.conf` állományba:

```
pf_enable="YES"
```

Ezt követően futtassuk le a hozzá tartozó rendszerindító szkriptet:

```
# /etc/rc.d/pf start
```

A PF modul abban az esetben nem fog betöltődni, ha nem találja a szabályokat tartalmazó konfigurációs állományt. Ez alapértelmezés szerint az `/etc/pf.conf` állomány. Ha a szabályok leírása rendszerünkön máshol található, akkor az `/etc/rc.conf` állományban a következő módon adhatjuk meg annak pontos helyét:

```
pf_rules="/elérési/út/pf.conf "
```



Megjegyzés

A FreeBSD 7.0 kiadással a minta `pf.conf` állomány az `/etc` könyvtárból átkerült a `/usr/share/examples/pf` könyvtárba. A FreeBSD 7.0 előtti kiadásokban alapértelmezés szerint található egy `pf.conf` állomány az `/etc` könyvtárban.

A PF modul parancssorból akár kézzel is betölthető:

```
# kldload pf.ko
```

A PF működésének naplózását a `pflog.ko` teszi lehetővé, amelyet az alábbi sor hozzáadásával engedélyezhetünk az `/etc/rc.conf` állományban:

```
pflog_enable="YES"
```

A modul betöltését a hozzá tartozó rendszerindító szkript segítségével kérhetjük:

```
# /etc/rc.d/pflog start
```

Ha a PF többi funkcióját is használni szeretnénk, akkor ehhez egy új rendszermagot kell fordítanunk PF támogatással.

30.4.2. A PF rendszermagbeli beállításai

Noha egyáltalán nem szükséges beépítenünk a PF támogatását a rendszermagba, abban az esetben mégis szükségünk lehet rá, amikor a PF olyan komolyabb lehetőségeit szeretnénk kiaknázni, amelyek már nem részei a modulnak. Ilyen például a [pfsync\(4\)](#), amely a PF által használt állapotáblázatok bizonyos változásainak megjelenítésére alkalmas pszeudoeszköz. A [carp\(4\)](#) megoldásával párosítva így akár hibátűrő tűzfalak is kialakíthatóak a PF-fel. A CARP megoldásáról a kézikönyvben bővebb ismertetést a [31.13. szakasz - A Közös cím redundancia protokoll \(CARP\)](#) ad.

A PF rendszermag konfigurációs beállításai a `/usr/src/sys/conf/NOTES` állományban találhatóak:

```
device pf
device pflog
device pfsync
```

A `device pf` beállítás engedélyezi a csomagszűrő tűzfalat ([pf\(4\)](#)).

A `device pflog` megadásával keletkezik egy [pflog\(4\)](#) pszeudo hálózati eszköz, amellyel egy [bpf\(4\)](#) eszközre érkező forgalmat tudunk naplózni. Ezután a [pflogd\(8\)](#) démon használható tőle származó naplózott adatok rögzítésére.

A `device pfsync` engedélyezi a [pfsync\(4\)](#) pszeudo hálózati eszköz létrejöttét, amely az ún. „állapotváltások” megfigyelésére alkalmas.

30.4.3. Az rc.conf állományban elérhető beállítások

A következő [rc.conf\(5\)](#) beállítások aktiválják a rendszerindítás során a PF és a [pflog\(4\)](#) használatát:

```
pf_enable="YES"           # a PF engedélyezése (a modul betöltése, ha kell)
pf_rules="/etc/pf.conf"   # a pf szabályait tartalmazó állomány
pf_flags=""               # a pfctl indításához szükséges további paraméterek
pflog_enable="YES"        # a pflogd(8) elindítása
pflog_logfile="/var/log/pflog" # hol tartsa a pflogd az naplót
pflog_flags=""            # a pflogd indításához szükséges paraméterek
```

Ha a tűzfalunk mögött egy helyi hálózat is meghúzódik, akkor az ott levő gépek számára valamilyen módon tudnunk kell továbbítani a csomagokat vagy címfordítást kell végezni, így ez is mindenképpen kelleni fog:

```
gateway_enable="YES"      # az átjáró funkciók engedélyezése
```

30.4.4. A szűrési szabályok megfogalmazása

A PF a beállításait a [pf.conf\(5\)](#) állomány tárolja (amely alapértelmezés szerint az /etc/pf.conf helyen található), és az ebben található szabályok alapján módosítja, dobja el vagy éppen engedi át a csomagokat. A FreeBSD rendszerünkben ehhez találhatunk néhány példát a /usr/share/examples/pf/ könyvtárban. A PF által használt szabályokról minden részletre kiterjedően a PF [felhasználói útmutatójában](#) olvashatunk.



Figyelem

A PF [felhasználói útmutatójának](#) olvasásakor ne feledkezzünk meg róla, hogy a különböző FreeBSD verziók különböző PF verziókat tartalmaznak. A FreeBSD 7.X és későbbi változatok az OpenBSD 4.1 kiadásában szereplő PF változatot tartalmazzák.

A [FreeBSD packet filter levelezési lista](#) remek hely a PF tűzfal beállításával és futtatásával kapcsolatos kérdésekre. A kérdésés előtt azonban ne felejtsük el alaposan átnézni az archívumot!

30.4.5. A PF használata

A PF a [pfctl\(8\)](#) segítségével vezérelhető. Az alábbiakban ezzel kapcsolatban most összefoglalunk néhány hasznos parancsot (de ne felejtsük el megnézni a [pfctl\(8\)](#) man oldalon található többi lehetőséget sem):

Parancs	Leírás
pfctl -e	A PF engedélyezése
pfctl -d	A PF tiltása
pfctl -F all -f /etc/pf.conf	Az összes (címfordítási, szűrési, állapottartási stb.) szabály törlése, és az /etc/pf.conf állomány újratöltése
pfctl -s [rules nat state]	A szűrési (rules), címfordítási (nat) és állapottartási (state) információk lekérdezése
pfctl -vnf /etc/pf.conf	Az /etc/pf.conf állomány ellenőrzése a benne levő szabályok betöltése nélkül

30.4.6. Az ALTQ engedélyezése

Az ALTQ kizárólag csak úgy használható, ha a konfigurációs beállításokon keresztül beépítjük a FreeBSD rendszermagjába. Az ALTQ alkalmazását nem minden hálózati kártya meghajtója támogatja, ezért ezt a [altq\(4\)](#) man oldalon ellenőrizzük.

A következő rendszermag konfigurációs beállításokkal engedélyezhetjük az ALTQ használatát és bővíthetjük azt további lehetőségekkel:

options	ALTQ	
options	ALTQ_CBQ	# osztályozás alapú besorolás (Class Based Queuing, CBQ)
options	ALTQ_RED	# véletlen korai észlelés (Random Early Detection, RED)
options	ALTQ_RIO	# RED befele/kifele
options	ALTQ_HFSC	# hierarchikus csomagütemező (Hierarchical Packet Scheduler, HFSC)
options	ALTQ_PRIQ	# prioritásos besorolás (Priority Queuing, PRIQ)
options	ALTQ_NOPCC	# az SMP esetén kell

Az `options ALTQ` az ALTQ rendszert engedélyezi.

Az `options ALTQ_CBQ` engedélyezi a osztályozás alapú besorolást (*Class Based Queuing*, CBQ). A CBQ használatával a kapcsolatunkhoz tartozó sávszélességet különböző osztályokra vagy sorokra tudjuk bontani és a szűrési szabályoknak megfelelően osztályozni segítségükkel a forgalmat.

Az `options ALTQ_RED` a véletlen korai észlelés (*Random Early Detection*, RED) használatát engedélyezi. A RED a hálózati forgalomban keletkező torlódások elkerülésére alkalmas. A RED ezt a problémát úgy oldja meg, hogy méri a sorok hosszát és összeveti a hozzá tartozó minimális és maximális küszöbértékekkel. Ha a sor hossza meghaladja a számára előírt maximális értéket, akkor az új csomagokat eldobja. Nevéhez hűen a RED az eldobásra ítélt csomagokat véletlenszerűen választja ki.

Az `options ALTQ_RIO` engedélyezi a RED használatát mind a két irányba, tehát be- és kifelé.

Az `options ALTQ_HFSC` a pártatlan hierarchikus szolgáltatási görbe alapú csomagütemezőt (*Hierarchical Fair Service Curve Packet Scheduler*, HFSC) engedélyezi. Vele kapcsolatban a <http://www-2.cs.cmu.edu/~hzhang/HFSC/main.html> címen találhatunk bővebben olvasnivalót (angolul).

Az `options ALTQ_PRIQ` a prioritásos besorolást (*Priority Queuing*, PRIQ) teszi elérhetővé. A PRIQ mindig elsőként a nagyobb értékű sorban levő forgalmat továbbítja.

Az `options ALTQ_NOPCC` az ALTQ SMP, vagyis többprocesszoros támogatását adja meg. Ilyen típusú rendszerekben ez kötelező.

30.5. Az IPFILTER (IPF) tűzfal

Az IPFILTER szerzője Darren Reed. Az IPFILTER nem kötődik egyik rendszerhez sem: ez egy olyan nyílt forráskódú alkalmazás, amelyet átírtak FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, SunOS™, HP/UX és Solaris™ operációs rendszerekre. Az IPFILTER karbantartása és támogatása pillanatnyilag is aktív, folyamatosan jelennek meg újabb változatai.

Az IPFILTER egy rendszermag oldalán működő tűzfalazási és egy címfordítási mechanizmusra alapszik, amelyet felhasználói programokkal tudunk felügyelni és vezérelni. A tűzfal szabályai az `ipf(8)` segédprogrammal állíthatók be vagy törölhetők. A hálózati címfordításra vonatkozó szabályokat az `ipnat(1)` segédprogrammal állíthatjuk be vagy törölhetjük. Az `ipfstat(8)` segédprogram képes futás közben statisztikákat készíteni az IPFILTER rendszermagban elhelyezkedő részeinek viselkedéséről. Az `ipmon(8)` program pedig az IPFILTER cselekvéseit képes a rendszernaplókba feljegyezni.

Az IPF eredetileg olyan szabályfeldolgozási módszer szerint készült, amelyben „az utolsó egyező szabály nyer” és csak állapotnélküli szabályokat ismert. Az idő múlásával az IPF részévé vált a „quick” opció és a „keep state” opción keresztül az állapottartás is, melyek drámai mértékben korszerűsítették a szabályok feldolgozásának elvét. Az IPF hivatalos dokumentációja csak a régi szabályok létrehozását és azok feldolgozásának leírását tartalmazza. A korszerűsített funkciók csak kiegészítésként jelennek meg, és az általuk felkínált előnyök megértése egy sokkal magasabb szintű és biztonságosabb tűzfal megépítését teszik lehetővé.

A szakaszban szereplő utasításokban olyan szabályok szerepelnek, amelyek kihasználják a „quick” és „keep state” opciókat. Ezek az inkluzív tűzfalszabályok létrehozásának alapjai.

A régi típusú szabályokról a http://www.obfuscation.org/ipf/ipf-howto.html#TOC_1 és <http://coombs.anu.edu.au/~avalon/ip-filter.html> címeken olvashatunk (angolul).

Az IPF gyakran ismételt kérdései a <http://www.phildev.net/ipf/index.html> címen érhetőek el (angolul).

A nyílt forrású IPFILTER levelezési lista kereshető archívumait a <http://marc.theaimsgroup.com/?l=ipfilter> címen találjuk (angolul).

30.5.1. Az IPF engedélyezése

Az IPF megtalálható a FreeBSD alaptelepítésében mint menet közben külön betölthető modul. Ha az `rc.conf` állományba beírjuk a `ipfilter_enable="YES"` sort, akkor ez a modul dinamikusan betöltődik. A betölthető modul alpból naplóz és a default pass all beállítást tartalmazza. Ha helyette a `block all` szabályt akarjuk használni, akkor emiatt még nem kell feltétlenül újrafordítanunk a FreeBSD rendszermagját, elég ha egyszerűen csak a szabályrendszerünk végére besúrjuk.

30.5.2. A rendszermag beállításai

Az IPF használatához nem kötelező a következő beállításokkal újrafordítani a FreeBSD rendszermagját, itt csupán háttérinformációként szerepel. Amikor az IPF a rendszermagba kerül, a betölthető modulra nem lesz szükség.

Az IPF a rendszermag forrásai között található `/usr/src/sys/conf/NOTES` állományban megadott beállításai a következő módon foglalkozhatók össze:

```
options IPFILTER
options IPFILTER_LOG
options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK
```

Az `options IPFILTER` engedélyezi az „IPFILTER” tűzfal támogatását.

Az `options IPFILTER_LOG` hatására az IPF az `ipl` csomagnaplózó pszeudo eszközre jegyzi fel a forgalmat - minden olyan szabály esetén, ahol megjelenik a `log` kulcsszó.

Az `options IPFILTER_DEFAULT_BLOCK` megváltoztatja az alapértelmezett viselkedést, tehát minden olyan csomag, amely nem illeszkedik a tűzfal valamelyik pass típusú (átengedő) szabályára, blokkolásra kerül.

Ezek a beállítások csak azt követően érvényesülnek, ha fordítottunk és telepítettünk velük egy új rendszermagot.

30.5.3. Az rc.conf állomány beállításai

Az `/etc/rc.conf` állományban a következő utasításokra lesz szükségünk az IPF működésbe hozására a rendszer indítása során:

```
ipfilter_enable="YES"      # az ipf tűzfal indítása
ipfilter_rules="/etc/ipf.rules" # betölti a szabályokat tartalmazó szöveges állományt
ipmon_enable="YES"        # elindítja az IP monitor naplózását
ipmon_flags="-Ds"         # D = indítás démonként
                           # s = naplózás a syslog használatával
                           # v = a tcp ablak, ack, seq csomagok naplózása
                           # n = az IP-címek és portok feloldása
```

Ha olyan helyi hálózat áll meg a tűzfal mögött, amely egy fenntartott privát IP-címtartományt használ, akkor még a következő utasításokra is szükségünk lesz a címfordítás bekapcsolásához:

```
gateway_enable="YES"      # a helyi hálózat átjárója
ipnat_enable="YES"        # az ipnat funkció elindítása
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules" # az ipnat működéséhez szükséges definíciók
```

30.5.4. IPF

Az `ipf(8)` parancs használható a szabályokat tartalmazó állomány betöltésére. Általában egy állományba írjuk össze a tűzfal szabályait és ezzel a paranccsal cseréljük le egyszerre a tűzfalban levő jelenlegi szabályokat:

```
# ipf -Fa -f /etc/ipf.rules
```

Az `-Fa` az összes belső szabály törlését jelenti.

Az `-f` jelzi, hogy egy állományból kell beolvasni a betöltendő szabályokat.

Ezzel mintegy lehetőségünk van változtatni a korábban összeállított szabályainkon, futtatni a fenti IPF parancsot és ezen keresztül úgy frissíteni a szabályok friss másolatával a már működő tűzfalat, hogy nem is kell újraindítanunk a rendszert. Ez a módszer igen kényelmes az új szabályok kipróbálásához, mivel bármikor tetszőlegesen végrehajtható.

Az `ipf(8)` man oldala tartalmazza a parancsnak megadható további beállításokat.

Az `ipf(8)` parancs a szabályokat tároló állományt egy szabványos szöveges állománynak tekinti, semmilyen szimbolikus helyettesítést alkalmazó szkriptet nem fogad el.

Lehetőségünk van azonban olyan IPF szabályokat készíteni, amelyek kiaknázzák a szkriptek szimbolikus helyettesítésének lehetőségeit. Erről bővebben lásd [30.5.9. szakasz - A szabályok felírása szimbolikus helyettesítéssel](#).

30.5.5. Az IPFSTAT

Az `ipfstat(8)` alapértelmezés szerint arra használatos, hogy le tudjuk kérdezni és megjeleníteni a tűzfalhoz tartozó számlálók értékeit, amelyek a legutóbbi indítás vagy az `ipf -Z` parancs által kiadott lenullázásuk óta a bejövő vagy kimenő forgalomból a megadott szabályoknak megfelelő csomagok alapján gyűjtenek össze statisztikákat.

A parancs működésének részleteit az `ipfstat(8)` man oldalon olvashatjuk.

Az `ipfstat(8)` meghívása alpból így néz ki:

```
input packets: blocked 99286 passed 1255609 nomatch 14686 counted 0
output packets: blocked 4200 passed 1284345 nomatch 14687 counted 0
input packets logged: blocked 99286 passed 0
output packets logged: blocked 0 passed 0
packets logged: input 0 output 0
log failures: input 3898 output 0
fragment state(in): kept 0 lost 0
fragment state(out): kept 0 lost 0
packet state(in): kept 169364 lost 0
packet state(out): kept 431395 lost 0
ICMP replies: 0 TCP RSTs sent: 0
Result cache hits(in): 1215208 (out): 1098963
IN Pullups succeeded: 2 failed: 0
OUT Pullups succeeded: 0 failed: 0
Fastroute successes: 0 failures: 0
TCP cksum fails(in): 0 (out): 0
Packet log flags set: (0)
```

Az `-i` mint bejövő (inbound), vagy az `-o` mint kimenő (outbound) forgalomra vonatkozó paraméterek megadásával a rendszerben az adott oldalon jelenleg telepített és alkalmazott szabályokat kérhetjük le és jeleníthetjük meg.

Az `ipfstat -in` parancs így a bejövő forgalomra vonatkozó belső szabályokat mutatja a szabályok számával.

Az `ipfstat -on` parancs a kimenő forgalmat érintő belső szabályokat mutatja a szabályok számával.

Az eredmény körülbelül ilyen lesz:

```
@1 pass out on xl0 from any to any
@2 block out on dc0 from any to any
@3 pass out quick on dc0 proto tcp/udp from any to any keep state
```

Az `ipfstat -ih` a bejövő forgalomhoz tartozó belső szabályokat mutatja és mindegyik elé odaírja, hogy eddig mennyi csomag illeszkedett rájuk.

Az `ipfstat -oh` ugyanígy a kimentő forgalom esetén mutatja a belső szabályokat és mindegyik előtt feltünteti, hogy az adott pillanatig mennyi csomag illeszkedett rájuk.

A kimenete nagyjából ilyen lesz:

```
2451423 pass out on xl0 from any to any
354727 block out on dc0 from any to any
430918 pass out quick on dc0 proto tcp/udp from any to any keep state
```

Az `ipfstat` parancs talán egyik legfontosabb funkciója a `-t` kapcsolóval csáltható elő, melynek hatására a rendszerben aktív állapotok táblázatát mutatja meg ugyanúgy, ahogy a [top\(1\)](#) a FreeBSD rendszerben futó programokat. Amikor a tűzfalunk támadás alatt áll, ezzel a funkcióval tudjuk a problémát beazonosítani, leásni a mélyébe és látni a támadótól érkező csomagokat. A kiegészítésképpen megadható alkapcsolók megadásával kiválaszthatjuk azt a cél vagy forrás IP-címet, portot vagy protokollt, amelyet valós időben meg akarunk figyelni. Ennek részleteit az [ipfstat\(8\)](#) man oldalán láthatjuk.

30.5.6. Az IPMON

Az `ipmon` megfelelő működéséhez be kell kapcsolnunk a rendszermag `IPFILTER_LOG` beállítását. Ez a parancs két különböző módban használható. Ha parancsot a `-D` opció nélkül gépeljük be, akkor ezek közül alapból a natív módot kapjuk meg.

A démon mód abban az esetben hasznos, ha folyamatosan naplózni akarjuk a rendszerben zajló eseményeket, majd később ezeket átnézni. Így képes egymással együttműködni a FreeBSD és az `IPFILTER`. A FreeBSD beépítve tartalmaz olyan lehetőséget, aminek révén magától cseréli a rendszernaplókat. Ezért ha átküldjük a [syslogd\(8\)](#) démonnak a naplózandó üzeneteket, akkor sokkal jobban járunk, mintha egyszerűen csak mezei állományba naploznánk. Az `rc.conf` alapértelmezései között az `ipmon_flags` beállítás a `-Ds` kapcsolókat rögzíti:

```
ipmon_flags="-Ds" # D = indítás démonként
                  # s = naplózás a syslog használatával
                  # v = a tcp ablak, ack, seq csomagok naplózása
                  # n = az IP-címek és portok nevének feloldása
```

Ennek a viselkedésnek az előnye minden bizonnyal egyértelműek. Segítségével képesek vagyunk az esetek megtörténte után átnézni, hogyan milyen csomagokat dobott el a rendszer, azok milyen címekről érkeztek és hova szánták. Ez egy komoly fegyver a támadók lenyomozásában.

Hiába engedélyezzük a naplózást, az `IPF` önszántából semmilyen naplózási szabályt nem fog gyártani. A tűzfal gazdájának kell eldöntenie, hogy a szabályokat közül melyiket akarja naplózni, és így neki kell megadnia a `log` kulcsszót ezekben az esetekben. Normális esetben csak a deny szabályokat naplózzák.

Egyáltalán nem ritka, hogy a szabályrendszer végén egy alapértelmezés szerint mindent eldobó szabály áll, amely naplóz. Ezzel lehetőségünk nyílik rögzíteni azokat a csomagokat, amelyek egyetlen szabályra sem illeszkedtek.

30.5.7. Naplózás az IPMON használatával

A `syslogd` egy saját módszert alkalmaz a naplózott adatok elkülönítésére. Egy „funkciók” (facility) és „szintek” (level) segítségével kialakított speciális csoportosítást alkalmaz. Az `IPMON -Ds` módja alapértelmezés szerint a `local0` „funkciók” használja. Ezen túl a következő szinteken különíthetjük el igényeinknek megfelelően a naplózott adatokat:

```
LOG_INFO - az átengedés vagy blokkolás helyett a "log" kulcsszóval ellátott csomagok
LOG_NOTICE - az át is engedett csomagok
LOG_WARNING - a blokkolt csomagok
LOG_ERR - a naplózott csomagok közül azok, amelyek túlságosan kicsik (hibás a fejlécük)
```

Az `IPFILTER` csak akkor tud naplózni a `/var/log/ipfilter.log` állományba, ha előtte létrehozzuk. Az alábbi parancs erre tökéletesen megfelelő:


```
# touch /var/log/ipfilter.log
```

A [syslogd\(8\)](#) működését az `/etc/syslog.conf` állományban szereplő definíciók vezérlik. A `syslog.conf` állomány számottevő mértékben képes meghatározni azt, ahogy a syslog az IPF és a hozzá hasonló alkalmazásoktól kapott rendszerszintű üzeneteket kezeli.

Az `/etc/syslog.conf` állományba az alábbi sor kell felvennünk:

```
local0.* /var/log/ipfilter.log
```

A `local0.*` megadásával az összes ilyen típusú üzenet egy előre rögzített helyre kerül.

Az `/etc/syslog.conf` állományban elvégzett módosításokat úgy léptethetjük érvénybe, ha újraindítjuk a számítógépet vagy az `/etc/rc.d/syslogd reload` paranccsal megkérjük a [syslogd\(8\)](#) démon, hogy olvassa újra az `/etc/syslog.conf` állományt.

Az imént létrehozott naplót ne felejtsük el megadni az `/etc/newsyslog.conf` állományban sem, és akkor ezzel a cseréjét is megoldjuk.

30.5.8. A naplózott üzenetek formátuma

Az `ipmon` által létrehozott üzenetek whitespace karakterekkel elválasztott adatmezőkből állnak. A következő mezők az összes üzenet esetében megjelennek:

1. A csomag megérkezésének dátuma
2. A csomag megérkezésének időpontja. ÓÓ:PP:MM.E alakban jelennek meg az órák, percek, másodpercek és ezredmásodpercek (ez több számjegy hosszú is lehet) szerint
3. Azon interfész a neve, ahol a csomag feldolgozásra került, például `dc0`
4. A szabályhoz tartozó csoport és sorszám, például `@0:17`

Ezek az `ipfstat -in` paranccsal nézhetőek meg.

1. Cselekvés: a `p` mint átment (passed), `b` mint blokkolt (blocked), `S` mint rövid csomag (short packet), `n` mint egyik szabályra sem illeszkedett (not match), `L` mint naplózás (log). A módosítók megjelenítésének sorrendje: `S`, `p`, `b`, `n`, `L`. A nagybetűs `P` és `B` azt jelzi, hogy a csomagot egy felsőbb szintű beállítás miatt naplózták, nem egy szabály hatására.
2. Címek: ez tulajdonképpen három mezőt takar: a forrás címet és portot (melyet egy vessző választ el), a `->` jelet és cél címet és portot. Például: `209.53.17.22,80 -> 198.73.220.17,1722`.
3. A `PR` után a protokoll neve vagy száma olvasható, például `PR tcp`.
4. A `len` csomaghoz tartozó fejléc és törzsének teljes hosszát jelöli, például `len 20 40`.

Amennyiben a csomag TCP, egy kötőjellel kezdődően további mezők is megjelenhetnek a beállított opcióknak megfelelő betűk képében. A betűket és beállításait az [ipf\(5\)](#) man oldalán olvashatjuk.

Amennyiben a csomag ICMP, a sort két mező zárja, melyek közül az első tartalma mindig „ICMP”, és ezt egy perjellel elválasztva az ICMP üzenet típusa és altípusa követi. Tehát például az ICMP 3/3 a „nem elérhető port” üzenetet hordozza.

30.5.9. A szabályok felírása szimbolikus helyettesítéssel

Az IPF használatában gyakorlott felhasználók közül néhányan képesek olyan stílusú szabályrendszert készíteni, ahol szimbolikus helyettesítést használnak. Ennek az egyik legnagyobb előnye az, hogy ilyenkor elég csak a szimbolikus névhez tartozó értéket megváltoztatni és amikor a szkript lefut, akkor az összes rá hivatkozó szabályba ez kerül be. Szkript lévén a szimbolikus helyettesítéssel ki tudjuk emelni a gyakran használt értékeket és behelyettesíteni ezeket több helyre. Ezt a most következő példában láthatjuk.

Az itt alkalmazott felírás kompatibilis az `sh(1)`, `csh(1)` és `tcsh(1)` parancsértelmezőkkel.

A szimbolikus helyettesítést egy dollárjellel fejezzük ki: \$.

A szimbolikus mezőkben nem szerepel a \$ jelölés.

A szimbolikus mező tartalmát kettős idézőjelbe (") tesszük.

Kezdjük így el a szabályok írását:

```
##### Az IPF szabályait tartalmazó szkript eleje #####

oif="dc0"          # a kimenő interfész neve
odns="192.0.2.11"  # az internet szolgáltató névszerverének IP-címe
myip="192.0.2.7"   # a szolgáltatótól kapott statikus IP-címünk
ks="keep state"
fks="flags S keep state"

# Választhatunk, hogy az /etc/ipf.rules állományt ebből a szkriptből
# hozzuk létre vagy futtathatjuk "magát" a szkriptet.
#
# Egyszerre csak az egyik sort használjuk.
#
# 1) Ezzel gyárthatjuk le az /etc/ipf.rules állományt:
#cat > /etc/ipf.rules << EOF
#
# 2) Ezzel futtathajuk "magát" a szkriptet:
/sbin/ipf -Fa -f - << EOF

# Engedélyezzük a szolgáltató névszerverének elérését.
pass out quick on $oif proto tcp from any to $odns port = 53 $fks
pass out quick on $oif proto udp from any to $odns port = 53 $ks

# Engedélyezzük kifelé a titkosítatlan www funkciót.
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 80 $fks

# Engedélyezzük kifelé a TLS SSL felett üzemelő titkosított www funkciót.
pass out quick on $oif proto tcp from $myip to any port = 443 $fks
EOF
##### Itt az IPF szkript vége #####
```

Ennyi lenne. A példában szereplő szabályok most nem annyira lényegesek, a hangsúly most igazából a szimbolikus helyettesítésen és annak használatán van. Ha a fenti példát az `/etc/ipf.rules.script` állományba mentjük, akkor ezeket a szabályokat a következő paranccsal újra tudjuk tölteni:

```
# sh /etc/ipf.rules.script
```

Egyetlen aprócska gond van a beágyazott szimbólumokat tartalmazó állományokkal: az IPF maga nem képes megérteni a helyettesítéseket, azért közvetlenül nem olvassa a szkriptet.

Ez a szkript két módon hasznosítható:

- Vegyük ki megjegyzésből a `cat` paranccsal kezdődő sort, és tegyük megjegyzésbe az `/sbin/ipf` kezdetűt. A megszokottak szerint tegyük az `ipfilter_enable="YES"` sort az `/etc/rc.conf` állományba, majd minden egyes módosítása után futtassuk le a szkriptet az `/etc/ipf.rules` állomány létrehozásához vagy frissítéséhez.
- Tiltsuk le az IPFILTER aktiválását a rendszerindításkor, tehát írjuk bele az `ipfilter_enable="NO"` sort (ami mellel az alapértelmezett értéke) az `/etc/rc.conf` állományba.

Tegyük egy, az alábbi szkripthez hasonló az `/usr/local/etc/rc.d/` könyvtárba. A szkriptnek adjuk valamilyen értelmes nevet, például `ipf.loadrules.sh`. Az `.sh` kiterjesztés használata kötelező.

```
#!/bin/sh
sh /etc/ipf.rules.script
```

A szkript engedélyeit állítsuk be úgy, hogy a root tulajdonában legyen és képes legyen olvasni, írni valamint végrehajtani.

```
# chmod 700 /usr/local/etc/rc.d/ipf.loadrules.sh
```

Most miután a rendszer elindult, az IPF szabályai be fognak tölteni.

30.5.10. Szabályrendszerek az IPF-ben

Az IPF esetében a szabályrendszer olyan szabályokból áll, amelyek a csomagokról tartalmuk alapján eldöntik, hogy át kell engedni vagy vissza kell tartani. A gépek közt két irányban áramló csomagok egy munkamenet alapú társalgást képeznek. A tűzfalhoz tartozó szabályrendszer egyaránt feldolgozza a internetről a hálózatunk felé igyekvő csomagokat, illetve a hálózatunk ezekre adott válaszait. Az egyes TCP/IP szolgáltatásokat (mint például telnet, www, levelezés stb.) a hozzájuk tartozó protokoll és szabványos (fogadó) portszám írja le. Ezekre a forrásról általában valamilyen nem szabványos (magasabb értékű) portról érkeznek csomagok. Ekkor a kommunikáció összes paramétere (vagyis a portok és címek) bármelyike alapján definiálhatunk blokkolást vagy továbbengedést leíró szabályokat.

Az IPF eredetileg úgy íródott, hogy a szabályokat „az utolsó illeszkedő szabály nyer” stílusban dolgozza fel és csak állapot nélküli szabályokat ismert. Az idők folyamán az IPF szabályai kiegészültek a „quick” és az állapottartásra vonatkozó „keep state” opciókkal, amelynek köszönhetően óriási mértékben korszerűsödött a szabályok feldolgozása.

A szakaszban szereplő utasítások olyan szabályokat alkalmaznak, amelyekben egyaránt szerepel a „quick” és az állapottartásért felelős „keep state” beállítás. Ez az inkluzív tűzfal létrehozásának egyik alapeszköze.



Figyelem

A tűzfal szabályainak összeállítása során *nagyon óvatosnak* kell lennünk! Bizonyos beállítások hatására akár *ki is zárhatjuk magunkat* a szerverünkről. Az ebből fakadó esetleges kellemetlenségek elkerülése érdekében javasoljuk, hogy a tűzfal alapjait először helyi konzolról építsük fel, ne pedig távolról, például ssh segítségével.

30.5.11. A szabályok felépítése

A szabályok felépítésének bemutatását itt most leszűkítjük a modern állapottartó szabályokra és az „első illeszkedő szabály nyer” típusú feldolgozásra. A szabályok felírásának régebbi módjai az [ipf\(8\)](#) man oldalon találhatók.

A # karakterrel egy megjegyzés kezdetét jelezzük, és általában a sor végén vagy egy külön sorban bukkan fel. Az üres sorokat a rendszer nem veszi figyelembe.

A szabályok kulcsszavakat tartalmaznak. Ezeknek a kulcsszavaknak balról jobbra haladva adott sorrendben kell szerepelniük. A kulcsszavakat kiemeltük. Egyes kulcsszavakhoz további beállítások is tartozhatnak, amelyek maguk is kulcsszavak lehetnek, és még további opciókkal rendelkezhetnek. Az alábbi nyelvtan mindegyik elemét kiemeltük és az alábbiakban egyenként kifejtjük a részleteiket.

CSELEKVÉS BE-KI OPCIÓK SZŰRÉS ÁLLAPOTTARTÓ PROTOKOLL FORRÁS_CÍM,CÉL_CÍM OBJEKTUM PORTSZÁM TCP_BEÁLLÍTÁS ÁLLAPOTTARTÓ

CSELEKVÉS = block | pass

BE-KI = in | out

OPCIÓK = log | quick | on *interfész*

SZŰRÉS = proto *érték* | *forrás/cél IP* | port = *szám* | flags *beállítás*

PROTOKOLL = tcp/udp | udp | tcp | icmp

FORRÁS_CÍM, CÉL_CÍM = all | from *objektum* to *objektum*

OBJEKTUM = IP-cím | any

PORTSZÁM = portszám

TCP_BEÁLLÍTÁS = S

ÁLLAPOTTARTÓ = keep state

30.5.11.1. CSELEKVÉS

A cselekvés határozza meg, hogy mit kell tenni azokkal a csomagokkal, amelyek illeszkednek a szabály többi részére. Minden szabályhoz tartoznia *kell* egy cselekvésnek. A következő cselekvések közül választhatunk:

A block megadásával a szabályban szereplő szűrési feltételre illeszkedő csomagot eldobjuk.

A pass megadásával a szabályban szereplő szűrési feltételre illeszkedő csomagot átengedjük a tűzfalon.

30.5.11.2. BE-KI

Az összes szűrési szabály esetében kötelező egyértelműen nyilatkoznunk arról, hogy a bemenő vagy a kimenő forgalomra vonatkozik. Ezért a következő kulcsszó vagy az in vagy pedig az out, de közülük egyszerre csak az egyiket szabad használni, máskülönben a szabály hibásnak minősül.

Az in jelenti, hogy a szabályt az internet felől az adott interfészen beérkező csomagokra kell alkalmazni.

Az out jelenti, hogy a szabályt az internet felé az adott interfészen kiküldött csomagokra kell alkalmazni.

30.5.11.3. OPCIÓK



Megjegyzés

Ezek az opciók csak a lentebb bemutatott sorrendben használhatók.

A log jelzi, hogy illeszkedés esetén a csomag fejlécét az ip1 eszközön keresztül naplózni kell (lásd a naplózásról szóló szakaszt).

A quickjelzi, hogy illeszkedés esetén ez lesz a legutolsónak ellenőrzött szabály és így egy olyan „rövidzárat” tudunk képezni a feldolgozásban, amellyel elkerüljük a csomagra egyébként vonatkozó többi szabály illesztését. Ez az opció a korszerűsített szabályfeldolgozás kihasználásához elengedhetetlen.

Az on használatával a szűrés feltételei közé bevonhatjuk a csomaghoz tartozó hálózati interfészt. Itt az interfészek az [ifconfig\(8\)](#) által megjelenített formában adhatóak meg. Az opció megadásával csak az adott interfészen az adott irányba (befelé/kifelé) közlekedő csomagokra fog illeszkedni a szabály. Ez az opció a korszerűsített szabályfeldolgozás kihasználásához nélkülözhetetlen.

Amikor naplózunk egy csomagot, akkor a hozzá tartozó fejléc az IPL csomagnaplózó pszeudo eszközhöz kerül. A log kulcsszó után közvetlenül a következő minősítők szerepelhetnek (a következő sorrendben):

A body jelzi, hogy a csomag tartalmának első 128 byte-ját még jegyezzük fel a fejléc mellé.

A first minősítőt akkor érdemes használnunk, amikor a log kulcsszót a keep state opcióval együtt alkalmazzuk, mivel ilyenkor csak a szabályt kialakító csomag kerül naplózásra és nem minden olyan, ami illeszkedik az állapottartási feltételekre.

30.5.11.4. SZŰRÉS

Ebben a szakaszban olyan kulcsszavak jelenhetnek meg, amelyekkel a csomagok különféle tulajdonságai alapján ítélezhetünk azok illeszkedéséről. Itt adott egy kiinduló kulcsszó, amelyhez további kulcsszavak is tartoznak, és amelyek közül csak egyet választhatunk. Az alábbi általános tulajdonságok alapján tudjuk szűrni a csomagokat, ebben a sorrendben:

30.5.11.5. PROTOKOLL

A `proto` egy olyan kulcsszó, amelyhez hozzá kell rendelnünk még valamelyik opcióját is. Ez az opció segít az adott protokolloknak megfelelően válogatni a csomagok között. A korszerűsített szabályfeldolgozás lehetőségeinek kihasználásához nélkülözhetetlen.

Opcióként a `tcp/udp | udp | tcp | icmp`, vagy bármelyik, az `/etc/protocols` állományban megtalálható kulcsszó felhasználható. A `tcp/udp` ebből a szempontból speciálisnak tekinthető, mivel hatására egyszerre illeszthetők a szabályra a TCP és UDP csomagok, és így a protokolltól eltekintve azonos szabályok felesleges többszörözését kerülhetjük el.

30.5.11.6. FORRÁS_CÍM/CÉL_CÍM

Az `all` kulcsszó gyakorlatilag a „from any to any” („bárhonnan bárhova”) szinonímája és nem tartozik hozzá paraméter.

A `from` forrás `to` cél felépítése: a `from` és `to` kulcsszavak az IP-címek illesztésére használhatóak. Ilyenkor a szabályokban a forrás és a cél paramétereknek is szerepelniük kell. Az `any` egy olyan speciális kulcsszó, amely tetszőleges IP-címre illeszkedik. Néhány példa az alkalmazására: `from any to any` vagy `from 0.0.0.0/0 to any`, `from any to 0.0.0.0/0`, `from 0.0.0.0/0 to any` vagy `from any to 0.0.0.0`.

Az IP-címek megadhatóak pontozott numerikus formában a hálózati maszk bitekben mért hosszával együtt, vagy akár egyetlen pontozott numerikus IP-címként.

Nincs lehetőség olyan IP-címtartományok illesztésére, amelyek nem adhatóak meg kényelmesen ponttal elválasztott számok és maszk hosszával. A [net-mgmt/ipcalc](http://jodies.de/ipcalc) port az ilyen számításokat könnyíti meg. A hálózati maszkok hosszának megállapításban segíthet az említett segédprogram (angol nyelvű) honlapja: <http://jodies.de/ipcalc>.

30.5.11.7. PORT

Amikor portra vonatkozó illeszkedést írunk elő, megadhatjuk a forrásra és célra, amit aztán vagy csak TCP vagy pedig csak UDP csomagokra alkalmazunk. A portok feltételeinek megfogalmazásánál használhatjuk a portok számát vagy az `/etc/services` állományban szereplő nevüket. Amikor a port egy `from` típusú objektum leírásában jelenik meg, akkor automatikusan a forrásportot jelenti, míg a `to` objektum leírásában pedig a célportot. A `to` objektumoknál a port megadása elengedhetetlen a korszerűsített szabályfeldolgozás előnyeinek kihasználásához. Példa: `from any to any port = 80`.

Az egyes portokat különböző műveletek segítségével, numerikusan hasonlíthatjuk össze, ahol akár porttartományt is megadhatunk.

`port "=" | "!=" | "<" | ">" | "<=" | ">=" | "eq" | "ne" | "lt" | "gt" | "le" | "ge".`

A porttartományok megadásához használjuk a port `"<>"` | `"><"` felírási módot.



Figyelem

A forrásra és célra vonatkozó paraméterek után szereplő másik két paraméter nélkülözhetetlen a korszerűsített szabályfeldolgozás működéséhez.

30.5.11.8. TCP_BEÁLLÍTÁS

A beállítások csak a TCP forgalom szűrésénél érvényesülnek. A betűk jelölik azokat a lehetséges beállításokat, amelyek a TCP csomagok fejlécében megvizsgálhatóak.

A korszerűsített szabályfeldolgozás a `flags S` paraméter segítségével ismeri fel a TCP munkameneteket kezdeményező kéréseket.

30.5.11.9. ÁLLAPOTTARTÓ

A `keep state` jelzi, hogy a szabály paramétereinek megfelelő bármely csomag aktiválja az állapotartó szűrés használatát.



Megjegyzés

Ez a beállítás feltétlenül szükséges a korszerűsített szabályfeldolgozás megfelelő kihasználásához.

30.5.12. Állapottartó csomagszűrés

Az állapotartó szűrés a csomagok kétirányú áramlását egy létrejött kapcsolatba sorolja be. Amikor aktiválódik, az állapotartó szabály előre dinamikusan létrehozza a kétirányú kommunikációban megforduló csomagokhoz a megfelelő belső szabályokat. Olyan vizsgálatokat végez, amelyek segítségével ki tudja deríteni, hogy a csomag küldője és címzettje között fennálló kétirányú kapcsolat érvényes szabályok szerint zajlik-e. Minden olyan csomagot, amely nem illeszkedik megfelelően a kapcsolatra vonatkozó sémára, csalásnak tekintjük és automatikusan eldobjuk.

Az állapotartás révén lehetőségünk van a TCP vagy UDP kapcsolatokhoz tartozó ICMP csomagokat is átengedni a tűzfalon. Tehát ha kapunk egy 3-as típusú, 4-es kódú ICMP választ valamilyen böngészésre használt állapotartó szabályon keresztül kiküldött kérésre, akkor az automatikusan bejöhethet. Amelyik csomagot az IPF egyértelműen képes besorolni az aktív kapcsolatba, még ha az eltérő protokollt is használ, beengedi.

Ami ilyenkor történik:

Az internethez csatlakozó interfészen keresztül kifelé haladó csomagokat először egy dinamikus állapotábra alapján illesztjük, és ha a csomag illeszkedik az aktív kapcsolatban következőként várt csomagra, akkor átmegy a tűzfalon és a dinamikus állapotábrában frissül a kapcsolat állapota. Az aktív munkameneten kívül csomagok pedig egyszerűen a kimenő szabályrendszer szerint kerülnek ellenőrzésre.

Hasonlóan az előzőhöz, az internethez csatlakozó interfészen keresztül befelé haladó csomagokat először egy dinamikus állapotábra alapján illesztjük, és ha a csomag illeszkedik az aktív kapcsolatban következőként várt csomagra, akkor átmegy a tűzfalon és a dinamikus állapotábrában frissül a kapcsolat állapota. Az aktív munkamenetnek nem tartozó csomagok pedig egyszerűen a bejövő szabályrendszer szerint kerülnek ellenőrzésre.

Amikor egy kapcsolat befejeződik, automatikusan törlődik a dinamikus állapotábrából.

Az állapotartó csomagszűrés használatával az újonnan keletkező kapcsolatok elutasítására vagy engedélyezésére tudunk koncentrálni. Ha engedélyeztük egy új kapcsolat létrejöttét, akkor a rákövetkező összes többi csomag automatikusan átmegy a tűzfalon és minden más hamis csomag eldobódik. Ha tiltjuk az új kapcsolatot, akkor egyetlen rákövetkező csomag sem juthat át. Az állapotartó szűrés által felkínált fejlett elemzési lehetőségek képesek védelmet nyújtani a behatolók részéről alkalmazott megannyi különböző támadási módszer ellen.

30.5.13. Példa inkluzív szabályrendszerre

A most következő szabályrendszer arra mutat példát, hogyan programozunk le egy nagyon biztonságos inkluzív tűzfalat. Az inkluzív tűzfalak csak a szabályainak megfelelő szolgáltatásokat engedik keresztül, és alapértelmezés

szerint minden mást blokkolnak. Egy hálózat gépeit védő tűzfalnak, amelyet gyakran „hálózati tűzfalnak” (network firewall) is neveznek, legalább két hálózati interfésszel kell rendelkeznie. Ezeket az interfészeket általában úgy állítják be, hogy tökéletesen megbíznak az egyik oldalon (a helyi hálózatban), a másikban (az internetben) pedig egyáltalán nem. A tűzfalat egyébként úgy is beállíthatjuk, hogy csak a tűzfalat működtető gépet védje - ezt „egyrendszeres tűzfalnak” (host based firewall) nevezik. Az ilyen típusú megoldásokat nem biztonságos hálózaton keresztül kommunikáló szervereknél alkalmazzuk.

Mindegyik UNIX®-típusú rendszert, köztük a FreeBSD-t is úgy alakították ki, hogy az operációs rendszeren belüli kommunikáció az `lo0` interfészen és a `127.0.0.1` IP-címen keresztül történik. A tűzfal szabályai között feltétlenül szerepelniük kell olyanoknak, amelyek lehetővé teszik ezen a speciális interfészen a csomagok zavartalan mozgását.

Az internetre csatlakozó interfészhez kell rendelni a kifelé és befelé haladó forgalom hitelesítését és a hozzáféréseinek vezérlését. Ez lehet a felhasználói PPP által létrehozott `tun0` interfész vagy a DSL-, illetve kábelmodemhez csatlakozó hálózati kártya.

Ahol egy vagy több hálózati kártya is csatlakozik több különböző helyi hálózathoz, úgy kell beállítani a hozzájuk tartozó interfészeket, hogy egymás felé és az internet felé képesek legyenek küldeni és fogadni.

A szabályokat először három nagy csoportba kell szerveznünk: először jönnek a megbízható interfészek, ezeket követik az internet felé mutató interfészek, végül internet felől jövő, nem megbízható interfészeke.

Az egyes csoportokban szereplő szabályokat úgy kell megadni, hogy közülük előre kerüljenek a leggyakrabban alkalmazottak, és a csoport utolsó szabálya blokkoljon és naplózzon minden csomagot az adott interfészen és irányban.

A kimenő forgalmat vezérlő szabályrendszer csak `pass` (tehát átengedő) szabályokat tartalmazhat, amelyek bentről az interneten elérhető szolgáltatásokat azonosítják egyértelműen. Az összes ilyen szabályban meg kell jelenni a `quick`, `on`, `proto`, `port` és `keep state` beállításoknak. A `proto tcp` szabályok esetében meg kell adni a `flag` opciót is, amivel fel tudjuk ismertetni a kapcsolatok keletkezését és ezen keresztül aktiválni az állapottartást.

A bejövő forgalmat vezérlő szabályrendszerben először az eldobni kívánt csomagokat kell megadni, aminek két eltérő oka van. Először is előfordulhat, hogy a veszélyes csomagok részleges illeszkedés miatt szabályosnak tűnnek. Az ilyen csomagokat értelemyszerűen nem lenne szabad beengedni a szabályok részleges megfelelése alapján. A másodsor az eleve ismert problémás és értelmetlen csomagokat csendben el kellene vetni, mielőtt a szakaszhoz tartozó utolsó szabály fogná meg és naplózná. Ez az utolsó szabály egyébként szükség esetén felhasználható a támadók elleni bizonyítékok begyűjtésére.

A másik, amire még oda kell figyelnünk, hogy a blokkolt csomagok esetében semmilyen válasz nem keletkezzen, egyszerűen csak tűnjenek el. Így a támadó nem fogja tudni, hogy a csomagjai vajon elérték-e a rendszerünket. Minél kevesebb információt tudnak összegyűjteni a rendszerünkről a támadók, annál több időt kell szánniuk csínytevéseik kieszelésére. A `log first` opciót tartalmazó szabályok csak az illeszkedésnél fogják naplózni a hozzájuk tartozó eseményt. Erre láthatunk példát az `nmap OS fingerprint` szabálynál. Az [security/nmap](http://www.security/nmap) segédprogramot a támadók gyakran alkalmazzák a megtámadni kívánt szerver operációs rendszerének felderítésére.

Minden `log first` opcióval megadott szabály illeszkedésénél a `ipfstat -hio` parancs meghatározódik az eddigi illeszkedések aktuális száma. Nagyobb értékek esetében következtethetünk arra, hogy a rendszerünket megtámadták (vagyis csomagokkal árasztják éppen el).

Az ismeretlen portszámok felderítésére az `/etc/services` állomány, esetleg a <http://www.securitystats.com/tools/portsearch.php> (angol nyelvű) honlap használható.

Érdeemes továbbá megnézni a trójai programok által használt portokat a <http://www.simovits.com/trojans/trojans.html> címen (angolul).

A következő szabályrendszer egy olyan biztonságos „inkluzív” típusú tűzfal, amelyet éles rendszeren is használnak. Ezt a rendszerünkön nem használt szolgáltatásokra vonatkozó `pass` szabályok törlésével könnyedén a saját igényeink szerint alakíthatjuk.

Ha nem akarunk látni bizonyos üzeneteket, akkor vegyünk fel hozzájuk egy block típusú szabályt a befelé irányuló forgalomhoz tartozó szabályok közé.

A szabályokban írjuk át a dc0 interfész nevét annak a hálózati kártyának az interfészére, amelyen keresztül csatlakozunk az internethez. A felhasználói PPP esetében ez a tun0 lesz.

Tehát a következőket kell beírni az /etc/ipf.rules állományba:

```
#####
# A helyi hálózatunkon zajló forgalmat ne korlátozzuk.
# Csak akkor kell, ha helyi hálózathoz is csatlakozunk.
#####

#pass out quick on xl0 all
#pass in quick on xl0 all

#####
# A belső interfészen szintén ne korlátozzunk semmit.
#####
pass in quick on lo0 all
pass out quick on lo0 all

#####
# Az internet felé forgalmazó interfész (kimenő kapcsolatok)
# A saját hálózatunkról belülről vagy erről az átjáróról
# kezdeményezett kapcsolatokat vizsgáljuk az internet felé.
#####

# Engedélyezzük az internet szolgáltatók névszerverének elérését,
# az "xxx" helyett a névszervet IP-címét kell megadni.
# Másoljuk le ezeket a sorokat, ha a szolgáltatóknak több
# névszerverét is beakarjuk állítani. A címeiket az /etc/resolv.conf
# állományban találjuk.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to xxx port = 53 flags S keep state
pass out quick on dc0 proto udp from any to xxx port = 53 keep state

# DSL vagy kábeles hálózatoknál engedélyezzük a
# szolgáltatónk DHCP szerverének elérését.
# Ez a szabály nem kell, ha "felhasználói PPP"-vel
# kapcsolódunk az internethez, ilyenkor tehát az egész
# csoport törölhető.
# Használjuk az alábbi szabályt és keressük meg a naplóban az
# IP-címet. Ha megtaláltuk, akkor tegyük bele a megjegyzésben
# szereplő szabályba és töröljük az első szabályt.
pass out log quick on dc0 proto udp from any to any port = 67 keep state
#pass out quick on dc0 proto udp from any to z.z.z.z port = 67 keep state

# Kifelé engedélyezzük a szabványos nem biztonságos WWW funkciókat.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 80 flags S keep state

# Kifelé engedélyezzük a biztonságos WWW funkciókat TLS SSL
# protokollal.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 443 flags S keep state

# Kifelé engedélyezzük az e-mailek küldését és fogadását.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 110 flags S keep state
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 25 flags S keep state

# Kifelé engedélyezzük az idő szolgáltatást.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 37 flags S keep state

# Kifelé engedélyezzük az nntp híreket.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 119 flags S keep state

# Kifelé engedélyezzük az átjáróról és a helyi hálózatról a nem
# biztonságos FTP használatát (passzív és akív módokban is). Ez a
```



```

# funkció a működéséhez a nat szabályokat tartalmazó állományban
# hivatkozott FTP proxyt használja. Amennyiben a pkg_add paranccsal
# csomagokat akarunk telepíteni az átjáróra, erre a szabályra
# mindenképpen szükségünk lesz.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 21 flags S keep state

# Kifelé engedélyezzük az ssh/sftp/scp # (biztonságos telnet/rlogin/FTP)
# szolgáltatások # elérését az SSH (secure shell) használatával.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 22 flags S keep state

# Kifelé engedélyezzük a nem biztonságos telnet elérését.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 23 flags S keep state

# Kifelé engedélyezzük FreeBSD CVSUp funkcióját.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 5999 flags S keep state

# Kifelé engedélyezzük a pinget.
pass out quick on dc0 proto icmp from any to any icmp-type 8 keep state

# Kifelé engedélyezzük a helyi hálózatról érkező whois kéréseket.
pass out quick on dc0 proto tcp from any to any port = 43 flags S keep state

# Minden mást eldobunk és naplózzuk az első előfordulásukat.
# Ez a szabály blokkol alapértelmezés szerint mindent.
block out log first quick on dc0 all

#####
# Az internet felőli interfész (bejövő kapcsolatok)
# A saját hálózatunk felé vagy erre az átjáróra
# nyitott kapcsolatokat vizsgáljuk az internet felől.
#####

# Eldobjuk az összes olyan bejövő forgalmat, amit hivatalosan nem
# lehetne továbbítani vagy fenntartott címtérülethez tartozik.
block in quick on dc0 from 192.168.0.0/16 to any      #RFC 1918: privát IP
block in quick on dc0 from 172.16.0.0/12 to any      #RFC 1918: privát IP
block in quick on dc0 from 10.0.0.0/8 to any         #RFC 1918: privát IP
block in quick on dc0 from 127.0.0.0/8 to any        #helyi
block in quick on dc0 from 0.0.0.0/8 to any          #helyi
block in quick on dc0 from 169.254.0.0/16 to any     #DHCP
block in quick on dc0 from 192.0.2.0/24 to any       #dokumentációs célokra fenntartva
block in quick on dc0 from 204.152.64.0/23 to any    #Sun klaszterek összekötésére
használt
block in quick on dc0 from 224.0.0.0/3 to any        #D és E osztályú multicast

##### Itt eldobunk egy rakás csúf dolgot #####
# Ezeket nem akarjuk a naplóban látni:

# Eldobjuk a töredékcsoomagokat.
block in quick on dc0 all with frags

# Eldobjuk a túlságosan rövid TCP csomagokat.
block in quick on dc0 proto tcp all with short

# Eldobjuk a forrás által közvetített (source routed) csomagokat.
block in quick on dc0 all with opt lsrr
block in quick on dc0 all with opt ssrr

# Elutasítjuk az "OS fingerprint" kéréseket.
# Naplózzuk az első előfordulást, így nálunk lesz a kíváncsiskodó
# egyén IP-címe.
block in log first quick on dc0 proto tcp from any to any flags FUP

# Eldobunk mindent, aminek speciális beállításai vannak.
block in quick on dc0 all with ipopts

```

```
# Elutasítjuk a publikus pinget.
block in quick on dc0 proto icmp all icmp-type 8

# Elutasítjuk az ident kéréseket.
block in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 113

# Blokkoljuk az összes Netbios szolgáltatást: 137=név, 138=datagram,
# 139=session. A Netbios az MS Windows megosztását implementálja.
# Blokkoljuk az MS Windows hosts2 névszerver kéréseit is a 81-es
# porton.
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port = 137
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port = 138
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port = 139
block in log first quick on dc0 proto tcp/udp from any to any port = 81

# Engedélyezzük a szolgáltatónk DHCP szerverétől érkező forgalmat.
# Ebben a szabályban meg kell adnunk a szolgáltató DHCP szerverének
# IP-címét, mivel itt csak a hiteles forrásból fogadunk el csomagokat.
# Erre csak DSL- és kábelmodemes kapcsolat esetében van szükség, a
# "felhasználói PPP" alkalmazása során szükségtelen. Ez az IP-cím
# megegyezik a kimenő kapcsolatoknál megadott címmel.
pass in quick on dc0 proto udp from z.z.z.z to any port = 68 keep state

# Befelé engedélyezzük a szabványos WWW funkciót, mivel webszerverünk
# van.
pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 80 flags S keep state

# Befelé engedélyezzük az internetről érkező nem biztonságos telnet
# kapcsolatokat. Azért nem biztonságos, mert az azonosítókat és
# jelszavakat titkosítatlan formában közli az interneten keresztül.
# Töröljük ezt a szabályt, ha nem használunk telnet szerveret.
#pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 23 flags S keep state

# Befelé engedélyezzük az internetről # érkező ssh/sftp/scp (biztonságos
# telnet/rlogin/FTP) # kapcsolatokat az SSH (secure shell) használatával.
pass in quick on dc0 proto tcp from any to any port = 22 flags S keep state

# Minden mást dobjuk el és naplózzuk az első előfordulásukat.
# Az első alkalom naplózásával elejét tudjuk venni a "Denial of
# Service" típusú támadásoknak, amivel egyébként lehetséges lenne a
# napló elárasztása.
# Ez a szabály blokkol alapértelmezés szerint mindent.
block in log first quick on dc0 all
##### Itt van a szabályok vége #####
```

30.5.14. NAT

A NAT jelentése *Network Address Translation*, vagyis hálózati címfordítás. A Linux® esetében ezt „IP masqueradingnak”, vagyis IP maszkolásnak hívják. A hálózati címfordítás és az IP maszkolás lényegben ugyanazt takarja. Az IPF címfordításért felelős funkciójának köszönhetően képesek vagyunk a tűzfal mögött elhelyezkedő helyi hálózat számára megosztani az internet-szolgáltatótól kapott publikus IP-címet.

Sokakban felmerülhet a kérdés, hogy erre vajon mi szükségünk lehet. Az internet-szolgáltatók a magánszemélyeknek általában dinamikus IP-címeket osztanak ki. A dinamikus itt arra utal, hogy a címünk minden alkalommal változik, amikor betárcsázunk a szolgáltatóhoz vagy amikor ki- és bekapcsoljuk a modemünket. Ez a dinamikus IP-cím fog azonosítani minket az interneten.

Most tegyük fel, hogy öt gépünk van otthon, viszont csak egyetlen előfizetéssel rendelkezünk. Ebben az esetben öt telefonvonalat kellene használnunk és mindegyik géphez előfizetni az internetre.

A hálózati címfordítás alkalmazásával azonban mindössze egyetlen előfizetés kell. A gépek közül négyet hozzákötünk egy switch-hez és a switch-et pedig a fennmaradó géphez, amelyen FreeBSD fut. Ez utóbbi lesz az így kialakított helyi hálózatunk átjárója. A tűzfalban működő címfordítás segítségével a helyi hálózaton található

gépek IP-címeit észrevétlenül át tudjuk fordítani a hálózatunk publikus IP-címére, ahogy a csomagok elhagyják az átjárót. A beérkező csomagok esetében mindez visszafelé történik meg.

Az IP-címek közül adott egy tartomány, amit a címfordítást használó helyi hálózatok részére tartanak fenn. Az RFC 1918 szerint az alábbi IP-címtartományok használhatók a helyi hálózatban, mivel ezeken keresztül közvetlenül sosem lehet kijutni az internetre:

Kezdő IP: 10.0.0.0	-	Záró IP: 10.255.255.255
Kezdő IP: 172.16.0.0	-	Záró IP: 172.31.255.255
Kezdő IP: 192.168.0.0	-	Záró IP: 192.168.255.255

30.5.15. IPNAT

A címfordításra vonatkozó szabályokat az `ipnat` paranccsal tudjuk betölteni. Az ilyen típusú szabályokat általában az `/etc/ipnat.rules` állományban találjuk. A részleteket lásd az [ipnat\(1\)](#) man oldalán.

Amikor a címfordítás üzembe helyezése után meg akarjuk változtatni a címfordítás szabályait, először a címfordítás szabályait tartalmazó állományt módosítsuk, majd a belső címfordítási szabályok és a címfordítási táblázatban szereplő aktív bejegyzések törléséhez futassuk le az `ipnat` parancsot a `-CF` beállítással.

A címfordítási szabályok újratöltését egy ehhez hasonló paranccsal tudjuk elvégezni:

```
# ipnat -CF -f /etc/ipnat.szabályok
```

A címfordításhoz tartozó statisztikákat ezzel a paranccsal tudjuk lekérdezni:

```
# ipnat -s
```

A címfordítási táblázatban pillanatnyilag szereplő összerendeléseket a következő paranccsal tudjuk listázni:

```
# ipnat -l
```

A szabályok feldolgozásával és az aktív szabályokkal/bejegyzésekkel kapcsolatos információk részletezését így engedélyezhetjük:

```
# ipnat -v
```

30.5.16. A címfordítási szabályok

A címfordítási szabályok nagyon rugalmasak és rengeteg olyan funkciót meg tudunk velük valósítani, ami az üzleti és otthoni felhasználók számára egyaránt hasznos.

Itt most a szabályok felépítését csak egyszerűsítve mutatjuk be, leginkább a nem üzleti környezetek tekintetében. A szabályok komplett formai leírását az [ipnat\(5\)](#) man oldalán találjuk.

Egy címfordítási szabály tehát valahogy így néz ki:

```
map INTERFÉSZ HELYI_IP_TARTOMÁNY -> PUBLIKUS_CÍM
```

A szabályt a `map` kulcsszó kezdi.

A `INTERFÉSZ` helyére az internet felé mutató külső interfész nevét írjuk be.

A `HELYI_IP_TARTOMÁNY` lesz az, amelyben a kliensek címeznek. Ez például a `192.168.1.0/24`.

A `PUBLIKUS_CÍM` lehet egy külső IP-cím vagy a `0/32` speciális kulcsszó, amellyel a `FELÜLET`-hez rendelt IP-címre hivatkozunk.

30.5.17. Hogyan működik a hálózati címfordítás

A publikus cél felé haladó csomag megérkezik a helyi hálózatról. Miután a kimenő kapcsolatokra vonatkozó szabályok átengedik, a címfordítás kapja meg a szerepet és fentről lefelé haladva neki lát alkalmazni a saját

szabályait, ahol az első egyező szerint cselekszik. A címfordítás a szabályokat a csomaghoz tartozó interfészre és a forrás IP-címére illeszti. Amikor a csomag interfészének neve illeszkedik egy címfordítási szabályra, akkor ezután a csomag forrás (vagyis a helyi hálózaton belüli) IP-címéről igyekszik eldönteni, hogy a szabály nyílának bal oldalán szereplő tartományba esik-e. Ha erre is illeszkedik, akkor a forrás IP-címét átírjuk a 0/32 kulcsszó alapján felderített publikus IP-címre. A címfordító rutin ezt feljegyzi a saját belső táblázatába, így amikor a csomag visszatér az internetről, akkor képes lesz visszafordítani az eredeti belső IP-címére és feldolgozásra átadni a tűzfal szabályainak.

30.5.18. A címfordítás engedélyezése

A címfordítás életre keltéséhez a következőket kell beállítanunk az `/etc/rc.conf` állományban.

Először engedélyezzük a gépünknek, hogy közvetítsen forgalmat az interfészek között:

```
gateway_enable="YES"
```

Minden alkalommal indítsuk el a címfordításért felelős IPNAT programot:

```
ipnat_enable="YES"
```

Adjuk meg az IPNAT számára a betöltendő szabályokat:

```
ipnat_rules="/etc/ipnat.rules"
```

30.5.19. Hálózati címfordítás nagyon nagy helyi hálózatok esetében

Az olyan helyi hálózatokban, ahol rengeteg PC található vagy több alhálózatot is tartalmaz, az összes privát IP-cím egyetlen publikus IP-címbe tömörítése igen komoly problémává tud dagadni és az azonos portok gyakori használata a helyi hálózatra kötött számítógépek között ütközéseket okoz. Két módon tudunk megoldást nyújtani erre a problémára.

30.5.19.1. A használható portok kiosztása

Egy normális címfordítási szabály valahogy így nézne ki:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32
```

A fenti szabályban a csomag forrásportját az IPNAT változatlanul a feldolgozás után hagyja. Ha ehhez még hozzátesszük a `portmap` kulcsszót, akkor ezzel utasítani tudjuk az IPNAT-ot, hogy csak az adott tartományban képezze le a forrásportokat. Például a következő szabály hatására az IPNAT a forrásportokat egy adott tartományon belül fogja módosítani:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32 portmap tcp/udp 20000:60000
```

Ha viszont még inkább meg akarjuk könnyíteni a dolgunkat, akkor itt egyszerűen csak adjuk meg az `auto` kulcsszót, amellyel az IPNAT önmagától megállapítja, hogy milyen portokat tud használni:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 0/32 portmap tcp/udp auto
```

30.5.19.2. Több publikus cím használata

Minden nagyobb helyi hálózat esetében elérkezünk ahhoz a ponthoz, ahol már egyetlen publikus cím nem elég. Ha több publikus IP-címmel is rendelkezünk, akkor ezekből a címekből egy „közös készletet” hozhatunk létre, amiből majd az IPNAT válogathat miközben a csomagok címeit átírja kifelé menetben.

Például ahelyett, hogy a csomagokat egyetlen publikus IP-címre képeznénk le, ahogy itt tesszük:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.1
```

A hálózati maszk segítségével meg tudjuk adni IP-címek egy tartományát is:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.0/255.255.255.0
```

CIDR-jelöléssel:

```
map dc0 192.168.1.0/24 -> 204.134.75.0/24
```

30.5.20. A portok átirányítása

Gyakran előfordul, hogy van webszerverünk, levelező szerverünk, adatbázis szerverünk és névszerverünk, melyek a helyi hálózat különböző gépein futnak. Ebben az esetben a szerverekhez tartozó forgalmat is fordítanunk kell, illetve valamilyen módon a bejövő forgalmat is át kell irányítanunk a helyi hálózat megfelelő gépeihez. Az IPNAT ezt a gondot a hálózati címfordítás átirányítást támogató funkcióival szünteti meg. Tegyük fel, hogy a 10.0.10.25 belső címen van egy webszerverünk, amelyhez a 20.20.20.5 publikus IP tartozik. Ilyenkor a következő szabályt adjuk meg:

```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 80 -> 10.0.10.25 port 80
```

vagy:

```
rdr dc0 0.0.0.0/0 port 80 -> 10.0.10.25 port 80
```

Így tudjuk beállítani a 10.0.10.33 címmel rendelkező névszervert a kintről érkező névfeloldási kérések fogadására:

```
rdr dc0 20.20.20.5/32 port 53 -> 10.0.10.33 port 53 udp
```

30.5.21. Az FTP és a címfordítás

Az FTP egy olyan őskövület, amely még az internet egy régi korszakából maradt fenn, amikor az egyetemek között még bérelt vonal létezett és az FTP szolgált a kutatók közt az állományok megosztására. Ez még abban az időben történt, amikor a biztonság egyáltalán nem volt lényeges szempont. Az évek előrehaladtával az FTP protokoll beleivódott a feltörekvő internet gerincébe és a titkosítatlanul küldött azonosítóival és jelszavaival továbbra is ugyanolyan védtelen maradt. Az FTP két változatban, aktív és passzív módban képes működni. Az eltérés kettejük között az adatcsatorna megállapításában van. A passzív mód sokkal biztonságosabb, mivel ilyenkor az adatcsatornát az FTP kapcsolatot kezdeményező állítja be. Az FTP különböző módjainak magyarázatát és a köztük levő különbséget a <http://www.slacksite.com/other/ftp.html> címen ismerhetjük meg részleteiben (angolul).

30.5.21.1. Az IPNAT szabályai

Az IPNAT egy speciális beépített FTP proxyval rendelkezik, amelyre a hálózati címfordítás leképezései között hivatkozhatunk. Képes figyelni az összes aktív vagy passzív FTP kapcsolathoz tartozó kimenő kérést és ezekhez dinamikusan létrehozni olyan ideiglenes szűrési szabályokat, amelyek valóban csak az adatcsatornához felhasznált portokat tartalmazzák. Ezzel ki tudjuk küszöbölni az FTP azon káros hatását a tűzfalra nézve, hogy egyszerre túlságosan sok magasabb tartománybeli port legyen nyitva.

Ez a szabály a belső hálózat összes FTP forgalmát lekezele:

```
map dc0 10.0.10.0/29 -> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

Ez a szabály pedig az átjáróról érkező FTP forgalommal bírkozik meg:

```
map dc0 0.0.0.0/0 -> 0/32 proxy port 21 ftp/tcp
```

Ez a szabály kezeli a belső hálózatról érkező összes nem FTP típusú forgalmat:

```
map dc0 10.0.10.0/29 -> 0/32
```

Az FTP leképezésére vonatkozó szabály a szokásos leképezési szabály elé kerül. Az összes csomag fentről haladva az első illeszkedő szabály alapján kerül feldolgozásra. Először az interfész nevét vizsgáljuk, majd a belső hálózati forrás IP-t, végül azt, hogy a csomag egy FTP kapcsolat része. Ha minden paraméterében megfelel, akkor az FTP proxy készít egy ideiglenes szűrési szabályt hozzá, amellyel az FTP kapcsolathoz tartozó csomagok mind a két irányba képesek lesznek vándorolni, természetesen a címfordítással együtt. Az összes többi bentről érkező csomag átlép ezen a szabályon és megáll a harmadiknál, ahol az interfésznek és forrás IP-nek megfelelően átfordítjuk a címét.

30.5.21.2. Az IPNAT szűrési szabályai FTP-re

Az FTP esetében csak egyetlen szűrési szabályra van szükségünk a hálózati címfordításba épített FTP proxy használatához.

FTP proxy nélkül az alábbi három szabály kellene:

```
# Kifelé engedélyezzük a belső gépek FTP elérést az internet irányába,
# aktív és passzív módokban.
pass out quick on rl0 proto tcp from any to any port = 21 flags S keep state

# Kifelé engedélyezzük a passzív módhoz tartozó magasabb tartománybeli
# adatcsatornákat.
pass out quick on rl0 proto tcp from any to any port > 1024 flags S keep state

# Aktív módban beengedjük az FTP szerverről érkező adatcsatornát.
pass in quick on rl0 proto tcp from any to any port = 20 flags S keep state
```

30.6. IPFW

Az IPFW (IPFW) a FreeBSD által támogatott tűzfalazó alkalmazás, melyet a FreeBSD Projektben résztvevő önkéntesek fejlesztettek ki és tartanak karban. Régi típusú, állapottartás nélküli szabályokat használ, és az itt használatos szabályírási technikát „egyszerű állapottartó megoldásnak” nevezzük.

Az IPFW szabvány FreeBSD-ben levő, mintaként szolgáló szabályrendszere (ez az `/etc/rc.firewall` és `/etc/rc.firewall6` állományokban található meg) annyira egyszerű, hogy komolyabb módosítások nélkül nem ajánlatos használni. Ez a példa nem tartalmaz állapottartó szűrést, ami viszont a legtöbb esetben kívánatos lenne, ezért ezt a szakaszt nem erre alapozzuk.

Az IPFW állapottartás nélküli szabályainak felépítésében olyan technikailag kifinomult leválogatási képességek bújnak meg, amelyek jócskán meghaladják az átlagos tűzfalépítők tudását. Az IPFW elsősorban olyan szakemberek vagy szakmailag előrehaladott felhasználók számára készült, akiknek speciális csomagszűrési igényeik vannak. A különböző protokollok használatának és a hozzájuk tartozó fejlcinformációk mindenre kiterjedő ismerete szinte nélkülözhetetlen az IPFW valódi erejének kihasználásához. Ez a szint azonban túlmutat a kézikönyv ezen szakaszának keretein.

Az IPFW hét komponensből épül fel, melyek közül az elsődleges a rendszermag tűzfalazásért felelős szabályfeldolgozó és a hozzá tartozó csomagnyilvántartás, majd ezt követi a naplózás, a hálózati címfordítást aktiváló divert szabály, valamint a komolyabb célok megvalósítására alkalmas lehetőségek: a forgalom korlátozásáért felelős dummynet, a továbbküldésre alkalmas fwd rule szabály, a hálózati hidak támogatása, illetve az ipstealth. Az IPFW egyaránt használható IPv4 és IPv6 esetén.

30.6.1. Az IPFW engedélyezése

Az IPFW az alap FreeBSD telepítésben külön, futás időben betölthető modulként érhető el. Ha az `rc.conf` állományban megadjuk a `firewall_enable="YES"` beállítást, akkor a rendszer indulásakor ezt a modult dinamikusán betölti. Az IPFW-t csak akkor kell a FreeBSD rendszermagjába beépítenünk, ha szükségünk van a címfordítási funkciójára is.

Ha tehát az `rc.conf` állományban megadtuk a `firewall_enable="YES"` sort és újraindítottuk a számítógépünket, akkor a következő fehérrel kiemelt üzenet fog megjelenni a rendszerindítás során:

```
ipfw2 initialized, divert disabled, rule-based forwarding disabled, default to deny, 0
logging disabled
```

A „logging disabled” üzenetből kiderül, hogy a modul nem végez naplózást. A naplózást és a hozzá tartozó részletesség szintjét úgy tudjuk beállítani, ha az `/etc/sysctl.conf` állományba felvesszük a következő sorokat, amivel a következő indításkor már működni fog:

```
net.inet.ip.fw.verbose=1
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

30.6.2. A rendszermag beállításai

Ha nem akarjuk kihasználni az IPFW által felkínált címfordítási lehetőségeket, akkor egyáltalán nem szükséges a FreeBSD rendszermagjába belefordítani a támogatását. Ezért az alábbiakat csak kiegészítő információként tüntettük fel.

```
options    IPFIREWALL
```

Ez a beállítás engedélyezi az IPFW használatát a rendszermag részeként.

```
options    IPFIREWALL_VERBOSE
```

Ezzel és a log kulcsszóval tudjuk az IPFW szabályain keresztülhaladó csomagokat naplózni.

```
options    IPFIREWALL_VERBOSE_LIMIT=5
```

Ez az érték korlátozza a [syslogd\(8\)](#) segítségével naplózott azonos bejegyzések maximális számát. Ezt a beállítást olyan veszélyes környezetekben érdemes használnunk, ahol naplózni akarunk. Segítségével meg tudjuk akadályozni, hogy a rendszernapló elárasztásával megakasszák a rendszerünket.

```
options    IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
```

Ezen beállítás hatására a tűzfal alapértelmezés szerint mindent átenged, ami általában akkor jöhet jól, amikor először beállítjuk a tűzfalat.

```
options    IPDIVERT
```

Ezzel a beállítással engedélyezzük a címfordítás használatát.



Megjegyzés

Ha nem adjuk meg az IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT beállítást, vagy ha nem engedélyezzük a bejövő csomagokat, akkor a gépünkre semmilyen csomag nem lesz képes bejutni, illetve onnan kijutni.

30.6.3. Az /etc/rc.conf beállításai

Így tudjuk engedélyezni a tűzfalat:

```
firewall_enable="YES"
```

A FreeBSD-hez mellékelt alapértelmezett tűzfaltípusok közül az /etc/rc.firewall állomány átolvasásával tudunk választani, és megadni az alábbi helyett:

```
firewall_type="open"
```

A következő értékek állnak rendelkezésünkre:

- open - átengedi az összes forgalmat
- client - csak ezt a gépet védi
- simple - az egész hálózatot védi
- closed - a helyi interfész kivételével minden IP alapú forgalmat tilt

- UNKNOWN - tiltja a tűzfal szabályainak betöltését
- állománynév - a tűzfal szabályait tartalmazó állomány abszolút elérési útvonala

Két különböző módon lehet betölteni a saját ipfw szabályainkat. Az egyik közülük, ha a `firewall_type` változóban megadjuk a *tűzfal szabályait* tartalmazó állomány abszolút elérési útvonalát, az [ipfw\(8\)](#) parancssori beállításai nélkül. Az alábbi példában egy olyan egyszerű szabályrendszert láthatunk, amely blokkolja az összes bejövő és kimenő forgalmat:

```
add deny in
add deny out
```

Másrészről az `firewall_script` változóban is megadhatjuk azt a szkriptet, amelyben a rendszerindítás során meghívjuk ipfw parancsot. Az iménti szabályrendszert az alábbi szkripttel tudjuk kiváltani:

```
#!/bin/sh

ipfw -q flush

ipfw add deny in
ipfw add deny out
```



Megjegyzés

Ha a `firewall_type` változó `client` vagy `simple` értékét használjuk, akkor az `/etc/rc.firewall` állományban található alapértelmezett szabályokat érdemes átvizsgálnunk, hogy kellően illeszkednek-e az adott géphez. Hozzátennénk, hogy a fejezetben szereplő példák azt feltételezik, hogy a `firewall_script` értéke az `/etc/ipfw.rules` állomány.

A naplózás így engedélyezhető:

```
firewall_logging="YES"
```



Figyelem

A `firewall_logging` változó egyedül csak annyit tesz, hogy beállítja a `net.inet.ip.fw.verbose` sysctl változónak az 1 értéket (lásd [30.6.1. szakasz - Az IPFW engedélyezése](#)). A napló korlátozására nincs külön változó az `rc.conf` állományon belül, de az `/etc/sysctl.conf` állomány segítségével és manuálisan be tudjuk állítani a hozzá tartozó változót:

```
net.inet.ip.fw.verbose_limit=5
```

Amennyiben a gépünk átjáróként viselkedik, tehát a [natd\(8\)](#) segítségével címfordítást végez, a [31.9. szakasz - Hálózati címfordítás](#)ban olvashatunk utána, hogy ehhez az `/etc/rc.conf` állományban milyen beállításokat kell megadnunk.

30.6.4. Az IPFW parancs

Normál esetben az `ipfw` parancs használatos arra, hogy a tűzfal működése közben az aktív belső szabályai közé vegyünk fel vagy töröljünk közülük manuálisan bejegyzéseket. Ennek a módszernek az egyedüli hátránya, hogy az így végrehajtott módosítások el fognak veszni a rendszer leállításával. Itt inkább azt a megoldást javasoljuk, hogy az összes szabályt tegyük bele egy állományba és a rendszerindítás során ezt töltsük be, majd ha változtatni akarunk a tűzfalon, akkor ezt az állományt módosítsuk és a régiék törlésével töltsük be újra az egész szabályrendszert.

Az `ipfw` parancs mellesleg remekül használható a jelenleg futó tűzfalszabályok megjelenítésére a konzolon. Az IPFW nyilvántartásában az egyes szabályokhoz dinamikusan jönnek létre számlálók, amelyek a rá illeszkedő csomagokat számolják. A tűzfal tesztelése folyamán a szabályok és hozzá tartozó számlálók lekérdezése a megfelelő működés ellenőrzésének egyik lehetséges módja.

A szabályokat így tudjuk egymás után felsoroltatni:

```
# ipfw list
```

A szabályokat így tudjuk az utolsó illeszkedésük idejével együtt megjeleníteni:

```
# ipfw -t list
```

A következő példában a nyilvántartási információkat kérdezzük le, ekkor a szabályok mellett az illeszkedő csomagok száma is láthatóvá válik. Az első sorban a szabály száma szerepel, majd ezt követi rendre az illeszkedő kimenő és bejövő csomagok mennyisége, valamint végül maga a szabály.

```
# ipfw -a list
```

A statikus szabályok mellett a dinamikusakat így lehet kilistázni:

```
# ipfw -d list
```

A lejárt dinamikus szabályokat is meg tudjuk nézni:

```
# ipfw -d -e list
```

A számlálók nullázása:

```
# ipfw zero
```

Csak a SZÁM sorszámú szabályhoz tartozó számlálók nullázása:

```
# ipfw zero SZÁM
```

30.6.5. Szabályrendszerek az IPFW-ben

Az IPFW esetében a szabályrendszer olyan szabályokból áll, amelyek a csomagokról tartalmuk alapján eldöntik, hogy át kell engedni vagy vissza kell tartani. A gépek közt két irányban áramló csomagok egy munkamenet alapú társalgást képeznek. A tűzfalhoz tartozó szabályrendszer egyaránt feldolgozza a internetről a hálózatunk felé igyekvő csomagokat, illetve a hálózatunk ezekre adott válaszait. Az egyes TCP/IP szolgáltatásokat (mint például telnet, www, levelezés stb.) a hozzájuk tartozó protokoll és szabványos (fogadó) portszám írja le. Ezekre a forrásról általában valamilyen nem szabványos (magasabb értékű) portról érkeznek csomagok. Ekkor a kommunikáció összes paramétere (vagyis a portok és címek) bármelyike alapján definiálhatunk blokkolást vagy továbbengedést leíró szabályokat.

Amikor egy csomag eléri a tűzfalat, a szabályrendszer első szabályával kerül összehasonlításra és amíg nem illeszkedik valamelyikre, addig lefut rá a többi szabály is fentről lefelé egyesével, a sorszámuknak megfelelő növekvő sorrendben. Ha a csomag megfelel valamelyik szabály leválogatási paramétereinek, akkor a benne megnevezett cselekvés zajlik le, és számára a feldolgozás befejeződik. Ezt a viselkedést neveztük „az első illeszkedés nyer” típusú keresésnek. Amennyiben a csomag egyetlen szabályra sem illeszkedik, akkor az IPFW 65535-ös sorszámú állandó szabálya fogja elcsípni, amely feladata szerint eldobja az összes hozzá beérkező csomagot anélkül, hogy bármit is válaszolna a csomag feladójának.



Megjegyzés

A keresés a `count`, `skipto` és `tee` szabályok után még folytatódik.

Az itt szereplő utasítások különböző állapottartásra vonatkozó opciókat, például a `keep state`, `limit`, `in`, `out` és `via` kulcsszavakat tartalmazó szabályokon alapulnak. Lényegében ezt tekinthetjük az inkluzív típusú tűzfalak kiindulási alapjaként.



Figyelem

A tűzfal szabályainak beállítása során nem árt óvatosnak lennünk, mert figyelmetlenségünk révén könnyen kizárathatjuk magunkat a gépünkről.

30.6.5.1. A szabályok felépítése

Az itt bemutatásra kerülő szabályok felépítését csak olyan mértékig részletezzük, ami elengedő a szabványos inkluzív típusú tűzfalak kialakításához. A szabályok felépítésének pontos leírását az [ipfw\(8\)](#) man oldalán találhatjuk meg.

A szabályok kulcsszavakat tartalmaznak. Ezeket a kulcsszavakat soronként egy előre rögzített sorrendben kell szerepeltetni. A kulcsszavakat a szövegben kiemeltük. Bizonyos kulcsszavakhoz további opciókhoz is tartozhatnak, amelyek gyakran maguk is kulcsszavak és szintén további opciókat tartalmazhatnak.

A `#` egy megjegyzés kezdetét jelzi, mely egyaránt megjelenhet egy külön sorban, vagy egy szabályt tartalmazó sor végén. Az üres sorok nem vesznek részt a feldolgozásban.

PARANCS SZABÁLY_SZÁM CSELEKVÉS NAPLÓZÁS SZŰRÉS ÁLLAPOTTARTÁS

30.6.5.1.1. PARANCS

Minden új szabály előtt az *add* (mint hozzáadás) parancsnak kell szerepelni, amellyel a belső táblázatba tudjuk felvenni.

30.6.5.1.2. SZABÁLY_SZÁM

A szabályokhoz mindig tartozik egy sorszám is.

30.6.5.1.3. CSELEKVÉS

A szabályhoz az alábbi cselekvések valamelyike kapcsolható, amely akkor hajtódik végre, amikor a csomag megfelel a hozzá tartozó szűrési feltételeknek.

allow | accept | pass | permit

A fentiek közül mindegyik ugyanazt jelenti, vagyis hatásukra az illeszkedő csomag kilép a tűzfalból. Ez a szabály megállítja a keresést.

check-state

A csomagot a dinamikus szabályokat tároló táblázattal veti össze. Ha itt egyezést talál, akkor végrehajtja az egyező dinamikus szabályhoz tartozó cselekvést, minden más esetben továbblép a következő szabályra. Ennek a szabálynak nincs illeszthető paramétere. Ha a szabályrendszerben nem szerepel ilyen, akkor a dinamikus szabályok vizsgálatát az első *keep-state* vagy *limit* használatánál vonja be a rendszer.

deny | drop

Mind a két szó ugyanarra utal, vagyis a szabályra illeszkedő csomagokat el kell dobni. Ebben az esetben a keresés befejeződik.

30.6.5.1.4. NAPLÓZÁS

log vagy *logamount*

Amikor egy csomag egy log kulcsszót tartalmazó szabályra illeszkedik, akkor a rendszernaplóban egy üzenet keletkezik a `security` (biztonság) funkción keresztül. A naplóba ténylegesen csak akkor kerül bele az üzenet, ha az adott szabály még nem haladta meg a hozzá tartozó `logamount` paraméter értékét. Ha ezt nem adtuk meg, akkor az itt érvényes korlát a `net.inet.ip.fw.verbose_limit` `sysctl` változóból fog származni. A nulla érték mind a két esetben megszünteti ezt a korlátozást. Ha elértük a korlátot, akkor a naplózást úgy tudjuk újra engedélyezni, ha töröljük a naplózáshoz tartozó számláló értékét, lásd az `ipfw reset log` parancsot.



Megjegyzés

A naplózás mindig az összes paraméter illeszkedésének ellenőrzése után történik, de még a cselekvés (accept, deny) elvégzése előtt. Teljesen rajtunk múlik, hogyan milyen szabályokat naplózunk.

30.6.5.1.5. SZÜRÉS

Ebben a szakaszban azok a kulcsszavak találhatók, amelyek segítségével a csomagok különböző tulajdonságait tudjuk megvizsgálni és eldönteni, hogy illeszkedik-e a szabályra vagy sem. A következő általános tulajdonságokat tudjuk megvizsgálni, ebben a kötött sorrendben:

udp | tcp | icmp

Bármilyen más olyan protokoll is megadható, amely megtalálható az `/etc/protocols` állományban. Ezzel adjuk a csomaghoz tartozó protokollt. Használata kötelező.

from forrás to cél

Mind a `from` és `to` kulcsszavak IP-címek illesztésére alkalmasak. A szabályoknak tartalmazniuk kell a *forrás* ÉS a *cél* paramétereket is. Az `any` egy olyan kulcsszó, amely tetszőleges IP-címre illeszkedik. A `me` pedig egy olyan speciális kulcsszó, amely a tűzfalat működtető FreeBSD-s gép (tehát ez a gép) adott interfészhez tartozó IP-címét jelöli, mint ahogy a `from me to any`, `from any to me`, `from 0.0.0.0/0 to any`, `from any to 0.0.0.0/0`, `from 0.0.0.0 to any`, `from any to 0.0.0.0` vagy `from me to 0.0.0.0` paraméterekben. Az IP-címek numerikus pontozott formában a hálózati maszk hosszával együtt (CIDR-jelöléssel), vagy egyszerűen csak pontozott formában adhatók meg. A hálózati maszkok megállapításában a [net-mgmt/ipcalc](http://jodies.de/ipcalc) port lehet segítségünkre. Erről bővebb információkat a segédprogram honlapján, a <http://jodies.de/ipcalc> címen találhatunk (angolul).

port szám

A portszámokat is ismerő protokollok esetében (mint például a TCP vagy UDP) adhatjuk meg. Fontos, hogy itt annak a szolgáltatásnak a portszámát adjuk meg, amelyre a szabály vonatkozik. A szolgáltatás (az `/etc/services` állományból származó) nevét is megadhatjuk a port száma helyett.

in | out

A beérkező valamint a kimenő csomagokat adhatjuk meg ezen a módon. Itt az `in` és `out` kulcsszavak, melyeket kötelező megadni a szabály részeként.

via interfész

Név szerint az adott interfészen keresztül haladó csomagokat tudjuk szűrni. A `via` kulcsszó hatására a használt interfész is számítani fog a csomag feldolgozása során.

setup

Ez a kulcsszó a TCP csomagok esetében a kapcsolatok felépítésére vonatkozó kéréseket segít beazonosítani.

keep-state

Ez egy kötelező kulcsszó. Feldolgozásakor a tűzfal létrehoz dinamikus szabályt, amely alapértelmezés szerint az egyazon protokollt használó forrás és cél IP/port párosok közti kétirányú forgalomra fog automatikusan illeszkedni.

`limit {forráscím | forrásport | célcím | célport}`

A tűzfal csak *N* darab, a szabálynak megfelelő azonos paraméterű kapcsolatot fog átengedi. Itt egy vagy több forrás- és célcím valamint forrás- és célport adható meg. A `limit` és a `keep-state` egy szabályon belül nem használható. A `limit` ugyanazokat az állapottartó funkciókat képviseli, mint a `keep-state`, csak a saját kiegészítéseivel megtoldva.

30.6.5.2. ÁLLAPOTTARTÁS

Az állapottartó szűrés a kétirányú csomagváltásokat egy létrejött kapcsolatba sorolja. Olyan vizsgálatokat végez, amivel képes megállapítani, hogy a csomag küldője és címzettje között kialakult kommunikáció követ-e valamilyen kétirányú csomagküldésre érvényes folyamatot. Az így felállított sablontól eltérő összes csomag hamisnak minősül és automatikusan eldobásra kerül.

A `check-state` segítségével ellenőrizhetjük, hogy az adott csomag a IPFW szerint megfelel-e valamelyik dinamikus leképzett szabálynak. Ha egyezik valamelyikőjükkel, akkor a csomag a tűzfalból kilépve folytatja útját és a kommunikációban soron következő csomag számára létrejön egy másik dinamikus szabály. Ha nincs egyezés, akkor csomag feldolgozása a szabályrendszer következő szabályánál folytatódik.

A dinamikus szabályokat kezelő rutin sebezhető, mivel ha egyszerre nagy mennyiségű SYN csomagot küldünk, akkor olyan sok dinamikus bejegyzés keletkezik, hogy egyszerűen kifogyunk a rendelkezésre álló erőforrásokból. A FreeBSD fejlesztői azonban az ilyen természetű támadások kivédésére is felkészítették, és kialakították belőle a `limit` opciót. Alkalmazásával le tudjuk korlátozni az egyszerre folyó párhuzamos kapcsolatok számát a forrás vagy a cél a `limit` paraméternél megadott mezőinek és a csomag IP-címe alapján. Így az adott szabályhoz és IP-címhez csak előre rögzített mennyiségű nyitott állapotú dinamikus szabály létezhet egy időben. Ha ezt a korlátot átlépjük, a csomag eldobódik.

30.6.5.3. A tűzfal üzeneteinek naplózása

A naplózás előnyei nyilvánvalóak. Ha engedélyezzük, aktiválása után képesek leszünk olyan információknak utánanézni, mint például milyen csomagokat dobtunk el, honnan érkeztek, hova tartottak. Ez egy komoly fegyverünk lehet a potenciális támadókkal szemben.

Azonban hiába engedélyezzünk önmagában a naplózást, attól az IPFW még saját magától nem fog naplózást előíró szabályokat gyártani. A tűzfal karbantartóinak maguknak kell eldöntenie, hogy a szabályrendszerben mely szabályokhoz tartozzon naplózás, nekik kell felvenni ezekhez a `log` kulcsszót. Általában csak az eldobással járó deny típusú szabályokat vagy a bejövő ICMP pingeket szokták naplózni. Gyakran úgy oldják meg ezt, hogy a szabályrendszer utolsó szabályaként lemásolják az `ipfw` alapértelmezett „mindent eldobunk” szabályát és a naplózást adják meg benne. Ezen a módon fény derül azokra a csomagokra, amelyek a szabályrendszerben semmire sem illeszkedtek.

A naplózás azonban egy kétélű fegyver, mivel ha nem vagyunk elég körültekintőek, akkor a sok naplóinformáció között könnyen el tudunk veszni és a lemezünk is gyorsan betelhet a mindent elfoglaló naplóktól. Mellesleg a naplók megdagasztását célzó DoS típusú támadás a rendszerek lebénítására alkalmazott egyik legősibb technika. Ezek az üzenetek nem csak a rendszernaplóba kerülnek bele, hanem az elsődleges konzol képernyőjére is kiíródnak, ami egy idő után idegesítő tud lenni.

A rendszermag `IPFIREWALL_VERBOSE_LIMIT=5` beállításával azonban képesek vagyunk korlátozni azokat a rendszernapló felé küldött egymás után következő üzeneteket, amelyek ugyanarra a szabályra vonatkoznak. Amikor ezt a beállítást megadjuk a rendszermag fordításánál, akkor az egyes szabályokhoz az általa meghatározott értéken felül nem jön létre több hasonló üzenet. Hiszen semmi sem derül ki 200 teljesen azonos naplóüzenetből. Például, ha az egyes szabályokhoz legfeljebb öt egymást követő üzenetet engedélyezünk, akkor a többi fennmaradó azonos üzenetet összeszámolja a rendszer és a következő módon közvetíti a rendszernaplózó szolgáltatás felé:

```
last message repeated 45 times
```

Ami magyarul így hangzik:

```
az utolsó üzenet 45 alkalommal ismétlődött meg
```

Az összes csomagokkal kapcsolatos naplózás alapértelmezés szerint a `/var/log/security` állományba kerül, amelyet az `/etc/syslog.conf` állomány definiál.

30.6.5.4. Szabályokat tartalmazó szkript készítése

A rutinosabb IPFW felhasználók a szabályokat egy állományban programozzák le olyan stílusban, hogy szkriptként is futtatható legyen. Ennek az egyik legnagyobb előnye, hogy a tűzfal szabályai így egyszerre cserélhetők a rendszer újraindítása nélkül. Ez a módszer nagyon kényelmes az új szabályok kipróbálásánál, mivel tetszőleges alkalommal végrehajthatjuk. Mivel ez egy szkript, ki tudjuk használni az itt megszokott szimbolikus helyettesítés által felkínált lehetőségeket, és ezzel a gyakran használt értékeket is egyszerre több szabályban tudjuk helyettesíteni. Erre a következőkben fogunk egy konkrét példát látni.

A szkript felépítése kompatibilis a `sh(1)`, `cs(1)` és `tcsh(1)` parancsértelmezőkkel. A szimbolikus mezők helyettesítését a `$` vagyis dollárjel vezeti be. Maguk a szimbolikus mezők nem tartalmazzák a `$` előtagot. A szimbolikus mezők értékeit "kettős idézőjelek" között kell megadni.

A szabályok összeírását kezdjük el így:

```
##### itt kezdődik az ipfw szabályait tartalmazó szkript #####
#
ipfw -q -f flush      # töröljük az összes aktuális szabályt
# Set defaults
oif="tun0"            # a kimenő interfész
odns="192.0.2.11"     # az internet szolgáltató névszerverének IP-címe
cmd="ipfw -q add "    # a szabályok hozzáadásához szükséges elemek
ks="keep-state"       # csupán a lustaság miatt
$cmd 00500 check-state
$cmd 00502 deny all from any to any frag
$cmd 00501 deny tcp from any to any established
$cmd 00600 allow tcp from any to any 80 out via $oif setup $ks
$cmd 00610 allow tcp from any to $odns 53 out via $oif setup $ks
$cmd 00611 allow udp from any to $odns 53 out via $oif $ks
#### itt fejeződik be az ipfw szabályait tartalmazó szkript #####
```

Ezzel készen is vagyunk. Most ne törődjünk a példában szereplő szabályokkal, itt most a szimbolikus helyettesítés használatát igyekeztük bemutatni.

Ha az iménti példát az `/etc/ipfw.rules` állományba mentettük el, akkor az alábbi parancs kiadásával tudjuk újratölteni a benne szereplő szabályokat:

```
# sh /etc/ipfw.rules
```

Az `/etc/ipfw.rules` állományt egyébként tetszőleges néven hívhatjuk és bárhová rakhatjuk.

Ugyanez természetesen elérhető a következő parancsok egymás utáni begépelésével is:

```
# ipfw -q -f flush
# ipfw -q add check-state
# ipfw -q add deny all from any to any frag
# ipfw -q add deny tcp from any to any established
# ipfw -q add allow tcp from any to any 80 out via tun0 setup keep-state
# ipfw -q add allow tcp from any to 192.0.2.11 53 out via tun0 setup keep-state
# ipfw -q add 00611 allow udp from any to 192.0.2.11 53 out via tun0 keep-state
```

30.6.5.5. Állapottartó szabályrendszerek

A most következő címfordítás nélküli szabályrendszer arra mutat példát, hogyan valósítsunk meg egy biztonságos „inkluzív” tűzfalat. Az inkluzív tűzfalak csak a szabályainak megfelelő szolgáltatásokat engedik át, minden más

alapértelmezés szerint tiltanak. A komplett hálózati szegmensek védelmére összeállított tűzfalnak legalább két interfészük van, amelyek mindegyikéhez tartoznia kell szabályoknak a megfelelő működéshez.

Az UNIX® mintájú operációs rendszer, köztül a FreeBSD is olyan, hogy a rendszerben belüli kommunikációt a `lo0` nevű interfészen és a `127.0.0.1` IP-címen bonyolítja le. A tűzfalban mindenképpen szerepelniük kell olyan szabályoknak, amelyek gondoskodnak ezen speciális belső csomagok zavartalan közlekedéséről.

Az internet felé csatlakozó interfész lesz az, amelyen keresztül a kifelé menő kéréseket hitelesítjük és vezéreljük az internet elérését, valamint ahol szűrjük az internet felől érkező kéréseket. Ez lehet a PPP esetében a `tun0` eszköz, vagy a DSL-, illetve kábelmodemhez csatlakozó hálózati kártya.

Abban az esetben, amikor egy vagy több hálózati kártyával csatlakozunk a tűzfal mögött található belső helyi hálózatra, szintén gondoskodnunk kell a helyi hálózaton belül mozgó csomagok akadálymentes továbbításáról.

A szabályokat először három nagyobb osztályba kell sorolnunk: az összes szabadon forgalmazó interfész, a publikus kimenő és a publikus bejövő interfész csoportjába.

A publikus interfészekhez tartozó csoportokban úgy kell rendeznünk a szabályokat, hogy előre kerüljenek a gyakrabban használtak és hátra a kevésbé használtak, valamint a csoportok utolsó szabálya blokkoljon és naplózzon minden csomagot az adott interfészen és irányban.

A következő szabályrendszerben szereplő, a kimenő kapcsolatokat tartalmazó csoport csak olyan `allow` típusú szabályokat tartalmaz, amelyek szűrési feltételei egyértelműen azonosítják az interneten elérhető szolgáltatásokat. Az összes szabályban megjelennek a `proto`, `port`, `in/out`, `via` és `keep state` opciók. A `proto tcp` szabályokban emellett szerepel még egy `setup` opció is, amellyel a kapcsolatokat kezdeményező csomagokat tudjuk azonosítani és felvenni az állapottartásért felelős dinamikus szabályok közé.

A bejövő forgalmat vezérlő szabályrendszerben először az eldobni kívánt csomagokat kell megadni, aminek két eltérő oka van. Először is előfordulhat, hogy a veszélyes csomagok részleges illeszkedés miatt szabályosnak tűnnek. Az ilyen csomagokat értelemszerűen nem lenne szabad beengedni a szabályok részleges megfelelése alapján. A másodszor az eleve ismert problémás és értelmetlen csomagokat csendben el kellene vetni, mielőtt a szakaszhoz tartozó utolsó szabály fogná meg és naplózná. Ez az utolsó szabály egyébként szükség esetén felhasználható a támadók elleni bizonyítékok begyűjtésére.

A másik, amire még oda kell figyelnünk, hogy a blokkolt csomagok esetében semmilyen válasz nem keletkezzen, egyszerűen csak tűnjenek el. Így a támadó nem fogja tudni, hogy a csomagjai vajon elérték-e a rendszerünket. Minél kevesebb információt tudnak összegyűjteni a rendszerünkről a támadók, annál biztonságosabbnak tekinthető. Amikor ismeretlen portokra érkező csomagokat naplózunk, érdemes az `/etc/services/` állományban vagy <http://www.securitystats.com/tools/portsearch.php> címen (angolul) utánanézni a porthoz tartozó szolgáltatásnak. A különböző trójai programok által portok számai ezen a linken érhetőek el (angolul): <http://www.simovits.com/trojans/trojans.html>.

30.6.5.6. Példa egy inkluzív szabályrendszerre

A most következő, címfordítást nem tartalmazó szabályrendszer teljesen inkluzív típusú. Éles rendszereken is nyugodtan alkalmazhatjuk. Egyszerűen csak annyit kell tennünk, hogy megjegyzésbe tesszük az olyan szolgáltatásokra vonatkozó szabályokat, amelyeket nem akarunk engedélyezni. Amikor pedig olyan üzenetek jelennek meg a naplóban, amelyeket nem akarunk tovább látni, a bejövő kapcsolatokhoz vegyünk fel egy deny típusú szabályt hozzájuk. Minden szabályban cseréljük ki a `dc0` interfészt arra a hálózati kártyára, amely közvetlenül csatlakoztatja rendszerünket az internethez. A felhasználói PPP esetében ez a `tun0`.

A szabályok használatában felfedezhetünk egyfajta rendszerszerűséget:

- Mindegyik sorban, ahol az internet felé nyitunk meg egy kapcsolatot, a `keep-state` opciót használjuk.
- Az internetről az összes hitelesített szolgáltatás elérése tartalmazza a `limit` opciót az elárasztások kivédése miatt.

- Az összes szabályban az in vagy az out paraméterrel megadjuk szűrni kívánt forgalom irányát.
- Az összes szabályban szerepel a via paraméterrel a csomagokat továbbító interfész neve.

Az alábbi szabályokat tegyük az /etc/ipfw.rules állományba.

```
##### Itt kezdődnek az IPFW szabályai #####
# Kezdés előtt töröljük az összes aktív szabályt.
ipfw -q -f flush

# Állítsuk be a parancsok további szükséges opciót.
cmd="ipfw -q add"
pif="dc0"      # az internethez csatlakozó
               # interfész neve

#####
# A belső hálózat számára ne korlátozzunk semmit se.
# Ha nincs helyi hálózatunk, akkor erre nincs szükségünk.
# Az 'xl0' nevét írjuk át a helyi hálózatra csatlakozó
# interfész nevére.
#####
#$cmd 00005 allow all from any to any via xl0

#####
# A rendszer belső interfészét se szűrjük.
#####
$cmd 00010 allow all from any to any via lo0

#####
# A csomagot engedjük át a tűzfalon, ha korábban már felvettünk
# hozzá egy dinamikus szabályt a keep-state opcióval.
#####
$cmd 00015 check-state

#####
# Az internet felé forgalmazó interfész (kimenő kapcsolatok)
# A saját hálózatunkról belülről vagy erről az átjáróról
# kezdeményezett kapcsolatokat vizsgáljuk az internet felé.
#####

# Kifelé engedélyezzük az internet-szolgáltatónk névszerverének
# elérését. Az x.x.x.x a szolgáltatónk névszerverének IP-címe
# legyen. Ha a szolgáltatónak több névszervere is van, akkor
# másoljuk le ezeket a sorokat és az /etc/resolv.conf
# állományban található IP-címeket helyettesítsük be.
$cmd 00110 allow tcp from any to x.x.x.x 53 out via $pif setup keep-state
$cmd 00111 allow udp from any to x.x.x.x 53 out via $pif keep-state

# Kábel/DSL konfigurációk esetében kifelé engedélyezzük a
# szolgáltatónk DHCP szerverének elérését. Ha a "felhasználói
# PPP"-t használjuk, akkor erre nem lesz szükségünk, az egész
# csoportot törölhetjük. Az alábbi szabállyal csíphetjük el a
# beírandó IP-címet. Ha a naplóban megtaláltuk, akkor vegyük
# ki az első szabályt, a másodikba írjuk bele a címet és
# engedélyezzük.
$cmd 00120 allow log udp from any to any 67 out via $pif keep-state
#$cmd 00120 allow udp from any to x.x.x.x 67 out via $pif keep-state

# Kifelé engedélyezzük a szabvány nem biztonságos WWW
# funkció elérését.
$cmd 00200 allow tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state

# Kifelé engedélyezzük a biztonságos HTTPS funkció
# elérését TLS SSL használatával.
$cmd 00220 allow tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-state
```

```

# Kifelé engedélyezzük a e-mailek küldését és fogadását.
$cmd 00230 allow tcp from any to any 25 out via $pif setup keep-state
$cmd 00231 allow tcp from any to any 110 out via $pif setup keep-state

# Kifelé engedélyezzük a FreeBSD (a make install és a CVSUP)
# funkcióit. Ezzel lényegében a rendszeradminisztrátornak
# „ISTENI” jogokat adunk.
$cmd 00240 allow tcp from me to any out via $pif setup keep-state uid root

# Kifelé engedélyezzük a pinget.
$cmd 00250 allow icmp from any to any out via $pif keep-state

# Kifelé engedélyezzük az idő szolgáltatást.
$cmd 00260 allow tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Kifelé engedélyezzük az nntp news szolgáltatást
# (vagyis a hírcsoportokat)
$cmd 00270 allow tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-state

# Kifelé engedélyezzük a biztonságos FTP, telnet és SCP
# elérését az SSH (secure shell) használatával.
$cmd 00280 allow tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Kifelé engedélyezzük a whois szolgáltatást.
$cmd 00290 allow tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# Dobjuk el és naplózzunk mindent, ami megpróbál kijutni.
# Ez a szabály gondoskodik róla, hogy alapértelmezés szerint
# mindent blokkoljunk.
$cmd 00299 deny log all from any to any out via $pif

#####
# Az internet felőli interfész (bejövő kapcsolatok)
# A saját hálózatunk felé vagy erre az átjáróra
# nyitott kapcsolatokat vizsgáljuk az internet felől.
#####

# Blokkoljunk minden olyan bejövő forgalmat, amely a fenntartott
# címtartományok felé tart.
$cmd 00300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918: privát IP
$cmd 00301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918: privát IP
$cmd 00302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918: privát IP
$cmd 00303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #helyi
$cmd 00304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #helyi
$cmd 00305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP
$cmd 00306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #dokumentációs célokra ű
fenntartott
$cmd 00307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun klaszterek ű
összekötésére használt
$cmd 00308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #D és E osztályú multicast

# A nyilvános pingek tiltása.
$cmd 00310 deny icmp from any to any in via $pif

# Az ident szolgáltatás tiltása.
$cmd 00315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

# Blokkoljuk az összes Netbios szolgáltatást: 137=név, 138=datagram,
# 139=session. A Netbios az MS Windows megosztását implementálja.
# Blokkoljuk az MS Windows hosts2 névszerver kéréseit is a 81-es
# porton.
$cmd 00320 deny tcp from any to any 137 in via $pif
$cmd 00321 deny tcp from any to any 138 in via $pif
$cmd 00322 deny tcp from any to any 139 in via $pif
$cmd 00323 deny tcp from any to any 81 in via $pif

```



```
# Eldobjuk az összes későn érkező csomagot.
$cmd 00330 deny all from any to any frag in via $pif

# Eldobjuk azokat az ACK csomagokat, amelyek egyik dinamikus
# szabálynak sem felelnek meg.
$cmd 00332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Befelé engedélyezzük a szolgáltató DHCP szerverének válaszát. Ebben
# a szabályban csak a DHCP szerver IP-címe szerepelhet, mivel ez az
# egyetlen olyan hitelesített forrás, ami ilyen csomagokat küldhet.
# Ez csak a kábeles és DSL típusú kapcsolatok esetében szükséges.
# Amikor a "felhasználói PPP"-vel csatlakozunk az internethez, nem
# kell ez a szabály. Ugyanazt az IP-címet kell megadnunk, amelyet a
# kimenő kapcsolatoknál is.
#$cmd 00360 allow udp from any to x.x.x.x 67 in via $pif keep-state

# Befelé engedélyezzük a szabvány WWW funkciót, mivel webszerverünk
# is van.
$cmd 00400 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-addr 2

# Befelé engedélyezzük a biztonságos FTP, telnet és SCP
# típusú kapcsolatokat az internetről.
$cmd 00410 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-addr 2

# Befelé engedélyezzük az internetről érkező nem biztonságos telnet
# kapcsolatokat. Azért tekintjük nem biztonságosnak, mert az
# azonosítók és a jelszavak az interneten titkosítatlanul vándorolnak.
# Töröljük ezt a csoportot, ha nincs telnet szolgáltatásunk.
$cmd 00420 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-addr 2

# Dobjuk el és naplózzuk az összes többi kintről érkező csomagot.
$cmd 00499 deny log all from any to any in via $pif

# Alapértelmezés szerint dobjuk el mindent. Az ide érkező
# csomagokat is naplózzuk, amiből többet is ki tudunk majd
# deríteni.
$cmd 00999 deny log all from any to any
##### Itt fejeződnek be az IPFW szabályai #####
```

30.6.5.7. Példa hálózati címfordításra és állapottartásra

Az IPFW címfordító funkciójának kihasználásához további konfigurációs beállítások alkalmazására is szükségünk lesz. A rendszermagban opció között meg kell adnunk az `option IPDIVER` sort a többi `IPFIREWALL` sor mellett, és fordítanunk egy saját verziót.

Emellett még az `/etc/rc.conf` állományban is engedélyezni kell az IPFW alapvető funkcióit.

```
natd_enable="YES"          # engedélyezzük a címfordításért felelős démont
natd_interface="rl0"       # az internet felé mutató hálózati kártya neve
natd_flags="-dynamic -m"   # -m = a portszámok megtartása, ha lehetséges
```

Az állapottartó szabályok használata a `divert natd` címfordítási opcióval együtt nagyban növeli a szabályrendszer leprogramozásának bonyolultságát. A `check-state` és `divert natd` szabályok helye kritikus a megfelelő működés tekintetében. Az eddig megszokott egyszerű viselkedés itt már nem érvényesül. Bevezetünk egy új cselekvést is, amelynek a neve `skipto`. A `skipto` parancs használatához elengedhetetlen a szabályok sorszámozása, mivel pontosan tudnunk kell, hogy a `skipto` hatására hova kell ugrania a vezérlésnek.

A következő példában nem fogunk sok megjegyzést látni, mivel benne az egyik lehetséges programozási stílust próbáljuk érzékeltetni és a csomagok szabályrendszerek közti áramlását magyarázzuk.

A feldolgozás a szabályokat tartalmazó állomány tetején található első szabállyal kezdődik, és innen egyesével pereg végig lefelé a feldolgozás egészen addig, amíg a csomag a szűrési feltételek valamelyikének eleget nem tesz és távozik a tűzfalból. Leginkább a 100-as, 101-es, 450-es, 500-as és 510-es sorszámú szabályokat emelnénk ki. Ezek vezérlik kimenő és bejövő csomagok fordítását, ezért a hozzájuk tartozó dinamikus állapottartó bejegyzések

mindig a helyi hálózat IP-címeire hivatkoznak. Amit még érdemes megfigyelnünk, hogy az összes áteresztő és eldobó szabályban szerepel a csomag haladási iránya (tehát kimenő vagy éppen bejövő) és az érintett interfészt megnevezése. Emellett azt is vegyük észre, hogy az összes kifelé irányuló kapcsolatlétrehozási kérés az 500-as sorszámú szabályhoz fog ugrani a címfordítás elvégzéséhez.

Tegyük fel, hogy a helyi hálózatunkon levő felhasználók szeretnek honlapokat nézgetni az interneten. A honlapok a 80-as porton keresztül kommunikálnak. Tehát amikor egy ilyen csomag eléri a tűzfalat, nem fog illeszkedni a 100-as szabályra, mert a fejléce szerint kifelé halad és nem befelé. A 101-es szabályon is átlép, mivel ez az első csomag, így a dinamikus állapottartó táblázatban sem szerepel még. A csomag végül a 125-ös szabályra fog illeszkedni: kifelé halad az internetre csatlakozó hálózati kártyán. A csomagban azonban még mindig az eredeti forrás IP-címe található, amely a helyi hálózat egyik gépére hivatkozik. A szabály illeszkedésekor két cselekvés is végrehajtódik. A `keep-state` opció hatására ez a szabály felveszi ezt a kapcsolatot az állapottartó dinamikus szabályok közé és végrehajtja a másik megadott feladatot. Ez a feladat része a dinamikus táblázatba rögzített bejegyzésnek, ami ebben az esetben a `skipto 500` („ugorjunk az 500-as szabályra”) lesz. Az 500-as szabály a továbbküldés előtt lefordítja a csomag forrás IP-címét. Ezt ne felejtsük el, nagyon fontos! A csomag ezután eljut a céljához, és visszatérve ismét belép a szabályrendszer tetején. Ezúttal illeszkedni fog a 100-as szabályra és a cél IP-címét visszafordítjuk a helyi hálózatunk megfelelő gépének címére. Ezután a `check-state` szabályhoz kerül, amely megtalálja a dinamikus szabályok között és továbbengedi a belső hálózatra. Ezzel visszakerül a küldő géphez, amely egy újabb csomagot küld egy újabb adatszeletet kérve a távoli szervertől. Ekkor már a `check-state` szabály megtalálja a hozzá tartozó bejegyzést a dinamikus szabályok között és végrehajtódik a korábban letárolt `skipto 500` művelet. A csomag erre az 500-as szabályra ugrik, ahol lefordítjuk a címét és továbbküldjük.

Az bejövő oldalon minden, ami egy korábban kialakult kapcsolat részeként érkezik, automatikusan a `check-state` és a megfelelő helyre rakott `divert natd` szabályok által dolgozódik fel. Itt mindössze a rossz csomagok eldobásával és a hitelesített szolgáltatások elérésének biztosításával kell foglalkoznunk. Például a tűzfalon egy webszerver fut, és azt szeretnénk, hogy az internetről képesek legyenek elérni a rajta levő oldalakat. Az újonnan beérkező kapcsolatépítési kérelem a 100-as szabályra fog illeszkedni, amelynek a cél IP-címét a tűzfal helyi hálózaton található címére fogjuk leképezni. A csomagot ezután még megvizsgáljuk, nem tartalmaz-e valamilyen huncutságot, majd végül a 425-ös szabálynál fog kikötni. Az egyezéskor két dolog történhet: a csomaghoz felveszünk egy dinamikus szabályt, de ezúttal az adott forrás IP-címről érkező kapcsolatkérelmek számát 2-re lekorlátozzuk. Ezzel az adott szolgáltatás portján meg tudjuk óvni a tűzfalat üzemeltető gépet a DoS típusú támadásoktól. A csomagot ezután hozzá tartozó cselekvés szerint továbbengedjük a belső hálózat felé. Visszatéréskor a tűzfal felismeri, hogy a csomag egy már meglévő kapcsolathoz tartozik, ezért közvetlenül az 500-as szabályhoz kerül címfordításra, majd a kimenő interfészen keresztül továbbküldjük.

Íme az első példa egy ilyen szabályrendszerre:

```
#!/bin/sh
cmd="ipfw -q add"
skip="skipto 500"
pif=rl0
ks="keep-state"
good_tcpo="22,25,37,43,53,80,443,110,119"

ipfw -q -f flush

$cmd 002 allow all from any to any via xl0 # nem szűrjük a belső hálózatot
$cmd 003 allow all from any to any via lo0 # nem szűrjük a helyi interfészt

$cmd 100 divert natd ip from any to any in via $pif
$cmd 101 check-state

# A kimenő csomagok hitelesítése:
$cmd 120 $skip udp from any to xx.168.240.2 53 out via $pif $ks
$cmd 121 $skip udp from any to xx.168.240.5 53 out via $pif $ks
$cmd 125 $skip tcp from any to any $good_tcpo out via $pif setup $ks
$cmd 130 $skip icmp from any to any out via $pif $ks
$cmd 135 $skip udp from any to any 123 out via $pif $ks

# Az összes olyan csomagot eldobjuk, amely a fenntartott
```

```
# címtartományokba tart:
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918: privát IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918: privát IP
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918: privát IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #helyi
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #helyi
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP
$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #dokumentációs célokra &
fenntartott
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun klaszter
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #D és E osztályú multicast

# Az érkező csomagok hitelesítése:
$cmd 400 allow udp from xx.70.207.54 to any 68 in $ks
$cmd 420 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-addr 1

$cmd 450 deny log ip from any to any

# Ide ugrunk a kimenő állapottartó szabályoknál:
$cmd 500 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 510 allow ip from any to any

##### a szabályok vége #####
```

A következő példa teljesen megegyezik az előzővel, azonban itt már dokumentációs szándékkal szerepelnek megjegyzések is, melyek a tapasztalatlan IPFW szabályíróknak segítik jobban megérteni a szabályok pontos működését.

A második példa:

```
#!/bin/sh
##### Az IPFW szabályai itt kezdődnek #####
# Kezdés előtt töröljük az összes jelenleg aktív szabályt:
ipfw -q -f flush

# Beállítjuk a parancsok megfelelő előtagjait:
cmd="ipfw -q add"
skip="skipto 800"
pif="rl0" # az internethez csatlakozó
# hálózati interfész neve

#####
# A belső hálózat számára ne korlátozzunk semmit se.
# Ha nincs helyi hálózatunk, akkor erre nincs szükségünk.
# Az 'xl0' nevét írjuk át a helyi hálózatra csatlakozó
# interfész nevére.
#####
$cmd 005 allow all from any to any via xl0

#####
# A rendszer belső interfészét se szűrjük.
#####
$cmd 010 allow all from any to any via lo0

#####
# Ellenőrizzük, hogy ez egy beérkező csomag és ha igen, akkor
# fordítsuk a címét.
#####
$cmd 014 divert natd ip from any to any in via $pif

#####
# Ha ehhez a csomaghoz korábban már vettük fel dinamikus
# szabályt a keep-state opció révén, akkor engedjük tovább.
#####
$cmd 015 check-state
```

```
#####
# Az internet felé forgalmazó interfész (kimenő kapcsolatok)
# A saját hálózatunkról belülről vagy erről az átjáróról
# kezdeményezett kapcsolatokat vizsgáljuk az internet felé.
#####

# Kifelé engedélyezzük az internet-szolgáltatónk névszerverének
# elérését. Az x.x.x.x a szolgáltató névszerverének IP-címe
# lesz. Ha a szolgáltatóknak több névszervere is van, akkor
# az /etc/resolv.conf állományból nézzük ki a címeiket és
# másoljuk le az alábbi sor mindegyikükhöz.
$cmd 020 $skip tcp from any to x.x.x.x 53 out via $pif setup keep-state

# A kábeles és DSL kapcsolatok esetén engedélyezzük a szolgáltató
# DHCP szerverének elérését.
$cmd 030 $skip udp from any to x.x.x.x 67 out via $pif keep-state

# Kifelé engedélyezzük a szabvány nem biztonságos WWW funkciót
$cmd 040 $skip tcp from any to any 80 out via $pif setup keep-state

# Kifelé engedélyezzük a biztonságos HTTPS funkciót a TLS SSL
# használatával.
$cmd 050 $skip tcp from any to any 443 out via $pif setup keep-state

# Kifelé engedélyezzük az e-mailek küldését és fogadását.
$cmd 060 $skip tcp from any to any 25 out via $pif setup keep-state
$cmd 061 $skip tcp from any to any 110 out via $pif setup keep-state

# Kifelé engedélyezzük a FreeBSD (make install és CVSUP) funkcióit.
# Ezzel a rendszeradminisztrátornak „,ISTENI” jogokat adunk.
$cmd 070 $skip tcp from me to any out via $pif setup keep-state uid root

# Kifelé engedélyezzük a pinget.
$cmd 080 $skip icmp from any to any out via $pif keep-state

# Kifelé engedélyezzük az idő szolgáltatást.
$cmd 090 $skip tcp from any to any 37 out via $pif setup keep-state

# Kifelé engedélyezzük az nntp news szolgáltatást (tehát a
# hírcsoportokat).
$cmd 100 $skip tcp from any to any 119 out via $pif setup keep-state

# Kifelé engedélyezzük a biztonságos FTP, telnet és SCP
# funkciókat az SSH (secure shell) használatával.
$cmd 110 $skip tcp from any to any 22 out via $pif setup keep-state

# Kifelé engedélyezzük ki a whois kéréseket.
$cmd 120 $skip tcp from any to any 43 out via $pif setup keep-state

# Kifelé engedélyezzük az NTP időszerver elérését.
$cmd 130 $skip udp from any to any 123 out via $pif keep-state

#####
# Az internet felőli interfész (bejövő kapcsolatok)
# A saját hálózatunk felé vagy erre az átjáróra
# nyitott kapcsolatokat vizsgáljuk az internet felől.
#####

# Tiltsuk a fenntartott címtartományok felé haladó összes beérkező
# forgalmat.
$cmd 300 deny all from 192.168.0.0/16 to any in via $pif #RFC 1918: privát IP
$cmd 301 deny all from 172.16.0.0/12 to any in via $pif #RFC 1918: privát IP
$cmd 302 deny all from 10.0.0.0/8 to any in via $pif #RFC 1918: privát IP
$cmd 303 deny all from 127.0.0.0/8 to any in via $pif #helyi
```

```
$cmd 304 deny all from 0.0.0.0/8 to any in via $pif #helyi
$cmd 305 deny all from 169.254.0.0/16 to any in via $pif #DHCP
$cmd 306 deny all from 192.0.2.0/24 to any in via $pif #dokumentációs célokra ü
fenntartott
$cmd 307 deny all from 204.152.64.0/23 to any in via $pif #Sun klaszter
$cmd 308 deny all from 224.0.0.0/3 to any in via $pif #D és E osztályú multicast

# Az ident tiltása.
$cmd 315 deny tcp from any to any 113 in via $pif

# Blokkoljuk az összes Netbios szolgáltatást: 137=név, 138=datagram,
# 139=session. A Netbios az MS Windows megosztását implementálja.
# Blokkoljuk az MS Windows hosts2 névszerver kéréseit is a 81-es
# porton.
$cmd 320 deny tcp from any to any 137 in via $pif
$cmd 321 deny tcp from any to any 138 in via $pif
$cmd 322 deny tcp from any to any 139 in via $pif
$cmd 323 deny tcp from any to any 81 in via $pif

# Dobjuk el a későn érkező csomagokat.
$cmd 330 deny all from any to any frag in via $pif

# Dobjuk el azokat az ACK csomagokat, amelyekre nincs
# dinamikus szabály.
$cmd 332 deny tcp from any to any established in via $pif

# Engedélyezzük a szolgáltató DHCP szerverétől érkező forgalmat. Ennek
# a szabálynak tartalmaznia kell a DHCP szerver címét, mert csak tőle
# fogadunk el ilyen típusú csomagokat. Egyedül csak kábeles vagy DSL
# konfigurációk esetén használatos, a "felhasználói PPP" esetében
# törölhetjük. Ez ugyanaz az IP-cím, amelyet a kimenő kapcsolatoknál
# megadtunk.
$cmd 360 allow udp from x.x.x.x to any 68 in via $pif keep-state

# Befelé engedélyezzük a szabvány WWW funkciót, mivel van
# webszerverünk.
$cmd 370 allow tcp from any to me 80 in via $pif setup limit src-addr 2

# Befelé engedélyezzük a biztonságos FTP, telnet és SCP
# használatát az internetről.
$cmd 380 allow tcp from any to me 22 in via $pif setup limit src-addr 2

# Befelé engedélyezzük a nem biztonságos telnet elérését az
# internetről. Azért nem tekintjük biztonságosnak, mert az
# azonosítókat és a jelszavakat az interneten titkosítatlanul
# közvetíti. Ha nincs telnet szolgáltatásunk, akkor törölhetjük is ezt
# a csoportot.
$cmd 390 allow tcp from any to me 23 in via $pif setup limit src-addr 2

# Dobjuk el és naplózzuk az összes internetről érkező hitelesítetlen kapcsolatot.
$cmd 400 deny log all from any to any in via $pif

# Dobjuk el és naplózzuk az összes internetre menő hitelesítetlen kapcsolatot.
$cmd 450 deny log all from any to any out via $pif

# Ez lesz a kimenő szabályokhoz tartozó "skipto" célja.
$cmd 800 divert natd ip from any to any out via $pif
$cmd 801 allow ip from any to any

# Minden mást alapértelmezés szerint tiltunk és naplózunk.
$cmd 999 deny log all from any to any
##### Az IPFW szabályai itt fejeződnek be #####
```


31. fejezet - Egyéb haladó hálózati témák

31.1. Áttekintés

Ebben a fejezetben számos komolyabb hálózati témát fogunk tárgyalni.

A fejezet elolvasása során megismerjük:

- az átjárók és az útválasztás alapjait;
- hogyan állítsunk be IEEE® 802.11 és Bluetooth® eszközöket;
- a FreeBSD segítségével hogyan tudunk két hálózatot összekötni hálózati hidakon keresztül;
- hogyan indítsuk hálózatról egy lemez nélküli gépet;
- hogyan állítsunk be hálózati címfordítást;
- hogyan kapcsoljunk össze két számítógépet PLIP használatával;
- hogyan állítsuk be az IPv6 használatát egy FreeBSD-s gépen
- hogyan állítsuk be az ATM használatát;
- hogyan engedélyezzük és használjuk a Közös címredundancia protokollt FreeBSD-ben.

A fejezet elolvasásához ajánlott:

- az `/etc/rc` könyvtárban található szkriptek működésének ismerete;
- az alapvető hálózati fogalmak ismerete;
- egy új FreeBSD rendszermag beállításának és telepítésének ismerete ([8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#));
- a külső szoftverek telepítésének ismerete ([4. fejezet - Alkalmazások telepítése: csomagok és portok](#)).

31.2. Átjárók és az útválasztás

Készítette: Gryphon, Coranth.

Egy gép egy másikat úgy tud megtalálni a hálózaton, ha erre létezik egy olyan mechanizmus, amely leírja, hogyan tudunk eljutni az egyiktől a másikig. Ezt hívjuk *útválasztásnak* (routing). Az „útvonal” (route) címek egy párjaként adható meg, egy „cél” (destination) és egy „átjáróval” (gateway). Ez a páros mondja meg, hogy ha el akarjuk érni ezt a *célt*, akkor ezen az *átjárón* keresztül kell továbbhaladnunk. A céloknak három típusa lehet: egyéni gépek, alhálózatok és az „alapértelmezett”. Az „alapértelmezett útvonalat” (default route) abban az esetben alkalmazzuk, ha semelyik más útvonal nem megfelelő. Az alapértelmezett útvonalakról a későbbiekben még beszélni fogunk. Három típusa van az átjáróknak: egyéni gépek, felületek (avagy „linkek”) és a hardveres Ethernet címek (MAC-címek).

31.2.1. Példa

Az útválasztás különböző területeit a következő `netstat` parancs alapján fogjuk bemutatni:

```
% netstat -r
```

Routing tables						
Destination	Gateway	Flags	Refs	Use	Netif	Expire
default	outside-gw	UGSc	37	418	ppp0	
localhost	localhost	UH	0	181	lo0	
test0	0:e0:b5:36:cf:4f	UHLW	5	63288	ed0	77
10.20.30.255	link#1	UHLW	1	2421		
example.com	link#1	UC	0	0		
host1	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	3	4601	lo0	
host2	0:e0:a8:37:8:1e	UHLW	0	5	lo0 =>	
host2.example.com	link#1	UC	0	0		
224	link#1	UC	0	0		

Az első két sorban az alapértelmezett útvonalat (melyről részleteiben majd a [következő szakaszban](#) fogunk beszélni) és a localhost útvonalát láthatjuk.

A localhost címhez az útválasztási táblázatban a lo0 eszköz tartozik (a Netif oszlopban), amelyet loopback eszköznek is neveznek. Ez arra utasítja a rendszert, hogy az ide küldött csomagokat ne a helyi hálózaton küldje keresztül, hanem csak ezen a belső felületen, mivel úgysí oda jutnának vissza, ahonnan indultak.

A táblázatban a következő sor egy 0:e0 kezdetű címet tartalmaz. Ez egy hardveres Ethernet cím, más néven MAC-cím. A FreeBSD magától képes beazonosítani tetszőleges gépet (ebben a példában a test0 gépet) a helyi Ethernetes hálózaton és felvenni hozzá egy útvonalat, közvetlenül az ed0 Ethernetes csatolófelületen keresztül. Ehhez a típusú útvonalhoz tartozik még egy lejáratási idő is (a Expire oszlop), amely akkor kap szerepet, ha ennyi idő elteltével nem kapunk semmilyen hírt a gépről. Amikor ilyen történik, az géphez eddig nyilvántartott útvonal automatikusan törlődik. Ezek a gépek a RIP (útvonal-információs protokoll, Routing Information Protocol) nevű mechanizmuson keresztül azonosítódnak, mely a legrövidebb út kiszámítása alapján határozza meg a helyi gépekhez vezető útvonalat.

A FreeBSD a helyi alhálózat (10.20.30.255 és example.com, az alhálózathoz tartozó név) esetében is felvesz útvonalakat. A link#1 megnevezés a gépben található első Ethernet-kártyát jelöli. Megfigyelhetjük, hogy rajta kívül nincs is több felülete.

Mindegyik csoport (a helyi hálózati gépek és a helyi alhálózatok) útvonalait a routed nevű démon tartja automatikusan karban. Ha ez nem fut, akkor csak a statikusan definiált (vagyis az előre megadott) útvonalak fognak létezni.

A host1 sor a saját gépünkre vonatkozik, amelyet az Ethernet címe szerint ismerünk. Mivel mi vagyunk küldő gép, a FreeBSD tudni fogja, hogy ilyenkor az Ethernetes felület helyett a loopback eszközt (lo0) kell használnia.

A két host2 sor arra mutat példát, amikor az [ifconfig\(8\)](#) paranccsal álneveket hozunk létre (ennek konkrét okait lásd az Ethernetről szóló részből). A lo0 felület neve után szereplő => szimbólum azt jelzi, hogy ez nem csak egy loopback felület (mivel a címe szintén a helyi gépre mutat), hanem a felület egy másik neve. Ilyen útvonalak csak az álneveket ismerő gépeknél jelennek meg. A helyi hálózaton minden más gépnél egyszerűen csak a link#1 jelenik meg az ilyen útvonalak esetében.

Az utolsó sor (a 224 céllal rendelkező alhálózat) a multicastre (többszöködésre) szolgál, amellyel majd egy másik szakaszban foglalkozunk.

Végezetül az útvonalakhoz tartozó különféle tulajdonságok a Flags oszlopban láthatóak. Az alábbi rövid táblázatban összefoglaltunk közülük néhányat:

U	Up: az útvonal aktív
H	Host: az útvonal egyetlen gépre mutat
G	Gateway: az adott cél felé ezen a gépen keresztül küldjük, amely majd kitalálja, hogy merre küldje tovább
S	Static: ez az útvonal statikus, nem a rendszer hozta létre automatikusan

C	Clone: ebből az útvonalból származtatunk új útvonalat azokhoz a gépekhez, amelyekhez csatlakozunk. Ilyen útvonalakat általában a helyi hálózatokban találhatunk
W	WasCloned: azt jelzi, hogy ezt az útvonalat egy helyi hálózatra mutató (klón, avagy Clone típusú) útvonal alapján hoztuk létre automatikusan
L	Link: az útvonal Ethernetes hardverhez kapcsolódik

31.2.2. Alapértelmezett útvonalak

Amikor a helyi rendszernek fel kell vennie a kapcsolatot egy távoli géppel, ellenőrzi az útválasztási táblázatban, hogy létezik-e már hozzá valamilyen útvonal. Ha a távoli gép egy olyan alhálózatba esik, amelyet már el tudunk érni (klónozott útvonalak), akkor a rendszer megnézi, hogy a hozzá tartozó felületen képes-e kapcsolatot létesíteni.

Ha minden ismert útvonal csődöt mond, akkor a rendszerünknek marad még egy utolsó esélye: az „alapértelmezett” útvonal használata. Ez az útvonal egy speciális átjáró útvonal (ebből általában csak egyetlen egy létezik a rendszerben) és tulajdonságai között mindig szerepel a c. A helyi hálózat gépei közül ez az átjáró az legyen, amelyik közvetlenül kapcsolódik a külső világhoz (PPP összeköttetéssel, DSL, kábelmodem, T1 vagy bármilyen más hálózati felületen keresztül).

Amikor pedig magát a külső világ felé átjáróként szolgáló gépet állítjuk be, az alapértelmezett útvonal az internet-szolgáltatónk által megadott gép címe lesz.

Vegyünk egy példát az alapértelmezett útvonalakra. Egy tipikus konfiguráció:

A Helyi1 és Helyi2 gépek a hálózatunk tagjai. A Helyi1 az internet-szolgáltatót éri el egy betárcsázós PPP kapcsolatunk keresztül. A PPP szerver a külső felületén keresztül a helyi hálózaton pedig egy másik átjáróhoz csatlakozik.

Az egyes gépek alapértelmezett útvonalai így alakulnak:

Gép	Alapértelmezett átjáró	Felület
Helyi2	Helyi1	Ethernet
Helyi1	T1-ÁJ	PPP

Gyakran felmerül a kérdés, hogy „Miért (és hogy-hogy) a T1-ÁJ a Helyi1 gép számára az alapértelmezett átjáró és nem a szolgáltató azon szervere, amelyhez csatlakozott?”

Ne felejtjük el, hogy a PPP felület a szolgáltató helyi hálózatában a mi részünkre kap címet, és a itt az összes többi géphez tartozó útvonal automatikusan létrejön. Emiatt már eleve el tudjuk érni a T1-ÁJ gépet, ezért amikor a szolgáltatón keresztül küldünk, nincs szükségünk egy további lépcsőre.

Általában a X.X.X.1 címet szokták a helyi hálózat átjárójának kiosztani. Ezért (az előbbi példát újrahasznosítva) ha a helyi hálózatunkon a C osztályú 10.20.30 címtartományt használjuk, és a szolgáltatónkhoz a 10.9.9 címtartomány tartozik, akkor az alapértelmezett útvonalak a következők lesznek:

Gép	Alapértelmezett útvonal
Helyi2 (10.20.30.2)	Helyi1 (10.20.30.1)
Helyi1 (10.20.30.1, 10.9.9.30)	T1-ÁJ (10.9.9.1)

Az /etc/rc.conf állományon keresztül könnyen meg tudjuk adni az alapértelmezett útvonalat. A példánkban a Helyi2 gép /etc/rc.conf állományába kell felvennünk a következő sort:

```
defaultrouter="10.20.30.1"
```

A `route(8)` parancs használatával viszont akár közvetlenül is megtehetjük mindezt:

```
# route add default 10.20.30.1
```

A [route\(8\)](#) man oldalon olvashatunk arról bővebben, hogy a hálózati útválasztási táblázatokat kézzel hogyan tudjuk módosítani.

31.2.3. Kettős hálózatu gépek

Egy másik típusú konfigurációról is szót kell ejtenünk, ahol a gép egyszerre két hálózatnak is tagja. Gyakorlatilag az átjáróként üzemelő számítógépek (mint például az, amelyik a fenti példában PPP kapcsolattal csatlakozott) ilyen kettős hálózatu gépeknek tekinthetők. Ez a kifejezés azonban igazából csak azokra az esetekre illik, ahol a gép egyszerre két helyi hálózatban is megjelenik.

Az egyik esetben a gépben két Ethernet kártya található, melyek mindegyike birtokol egy-egy hálózati címet az egyes alhálózatokon. De előfordulhat az is, hogy a gépünkben csupán egyetlen Ethernet kártya van és az [ifconfig\(8\)](#) segítségével álneveket hoztunk létre hozzá. Az előbbi általában két fizikailag elkülönülő Ethernet alapú hálózat esetében történik, míg az utóbbinál csak egyetlen fizikai hálózati szegmensről van szó, amely viszont logikailag két külön alhálózatot tartalmaz.

Akarmelyiket is vesszük, az útválasztási táblázatok úgy jönnek létre, hogy bennük a gép a másik alhálózat felé átjáróként (bejövő útvonalként) lesz nyilvántartva. Ebben a konfigurációban a gép a két alhálózat között útválasztóként fog tevékenykedni, és gyakran valamelyik vagy éppen mind a két irányba be kell állítanunk valamilyen csomagszűrést vagy tűzfalazást.

Ha azt szeretnénk, hogy ez a gép a két felület között továbbítson csomagokat, akkor a FreeBSD-ben külön engedélyezni kell ezt a lehetőséget. A következő szakaszban ennek részleteit tárjuk fel.

31.2.4. Az útválasztók beállítása

A hálózati útválasztó nem csinál mást, csak továbbküldi az egyik felületén beérkező csomagokat egy másik felületére. Az internetes szabványok és a sokéves mérnöki tapasztalat azonban nem engedik, hogy a FreeBSD Projekt alapértelmezés szerint is elérhetővé tegye ezt a FreeBSD rendszerekben. Ezt a lehetőséget az alábbi változó YES értékre állításával lehet engedélyezni az [rc.conf\(5\)](#) állományban:

```
gateway_enable="YES"           # Ez legyen YES, ha átjáróként akarunk üzemelni
```

Ezzel lényegében a `net.inet.ip.forwarding` [sysctl\(8\)](#) változó értékét állítjuk 1-re. Ha valamiért egy időre szüneteltetni akarjuk a csomagok továbbküldését, akkor állítsuk a változó értékét 0-ra.

Az új útválasztónak nem árt arról sem tudnia, hogy merre továbbítsa a forgalmat. Ha elég egyszerű a hálózatunk, akkor akár statikus útvonalakat is használhatunk. A FreeBSD alapból tartalmazza a BSD-k esetén szabványos [routed\(8\)](#) útválasztó démon, amely a RIP (v1 és v2) valamint az IRDP megoldásokat ismeri. A BGP v4, OSPF v2 és a többi fejlettebb útválasztási protokoll a [net/zebra](#) csomagban érhető el. Az ettől bonyolultabb hálózati útválasztási feladatokhoz olyan kereskedelmi termékek is elérhetőek, mint például a GateD®.

31.2.5. Statikus útvonalak beállítása

Írta: Hoang, Al.

31.2.5.1. Manuális konfiguráció

Tegyük fel, hogy hálózatunk a következő:

Ebben a forgatókönyvben az A-utvalasztó a mi FreeBSD-s gépünk, amely az internet felé vezető útválasztó szerepét játssza. Számára az alapértelmezett útvonal a 10.0.0.1, amelyen keresztül a külső világot tudja elérni. Feltételezzük, hogy a B-utvalasztó nevű gépet már eleve jól állítottuk be, ezért tudja merre kell mennie. (A kép alapján egyszerű: csak vegyünk fel egy alapértelmezett útvonalat a B-utvalasztó géphez, ahol így a 192.168.1.1 lesz az átjáró.)

Ha megnézzük most az A-utvalasztó útválasztási táblázatát, akkor nagyjából a következőket fogjuk látni:

```
% netstat -nr
```

Routing tables

Internet:

Destination	Gateway	Flags	Refs	Use	Netif	Expire
default	10.0.0.1	UGS	0	49378	xl0	
127.0.0.1	127.0.0.1	UH	0	6	lo0	
10.0.0/24	link#1	UC	0	0	xl0	
192.168.1/24	link#2	UC	0	0	xl1	

Az A-utvaszto útvalasztási táblázata alapján jelen helyzetben nem lehet elérni a 2. belső hálózatot. Nincs ugyanis olyan útvonal, amely a 192.168.2.0/24 alhálózat felé vezetne. Ezt például úgy tudjuk megoldani, ha manuálisan felvesszük ezt az útvonalat. Az alábbi paranccsal hozzáadjuk a 2. belső hálózat elérését az A-utvaszto útvalasztási táblázatához, ahol a 192.168.1.2 lesz a következő ugrási pont (next hop):

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

Most már az A-utvaszto bármelyik gépet képes elérni a 192.168.2.0/24 hálózaton.

31.2.5.2. Rögzített konfiguráció

A fenti példa tökéletesen szemlélteti a statikus útvonalak felvételét egy működő rendszeren. Azonban ezzel az a gond, hogy az így megadott útvalasztási információ nem marad meg a gép újraindítása után. Ezért az előbbihez hasonló statikus útvonalakat inkább az /etc/rc.conf állományban rögzítsük:

```
# A 2. belső hálózat elérését felvesszük statikus útvonalként
static_routes="belsohalo2"
route_belsohalo2="-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"
```

A static_routes konfigurációs változó karakterláncok szóközzel tagolt felsorolását tartalmazza. Mindegyik karakterlánc egy útvonal neve. Az iménti példában csak egyetlen ilyen név szerepelt a static_routes értékében, amely a belsohalo2 volt. Utána beírtunk még egy konfigurációs változót is, amelynek a neve route_belsohalo2. Ide helyeztük a route(8) parancsnak átadandó beállítás összes paraméterét. Ez pontosan olyan, mintha a következő parancsot adtuk volna ki:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

Ezért kellett a "-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2" .

Ahogy már korábban is említettük, a static_routes értékében több karakterláncot is megadhatunk, aminek segítségével egyszerre több statikus útvonalat is létrehozhatunk. A következő sorok arra mutatnak példát, hogy a 192.168.0.0/24 és 192.168.1.0/24 hálózatok számára miként állítsunk be statikus útvonalakat a képzeletbeli útvalasztónkon:

```
static_routes="net1 net2"
route_net1="-net 192.168.0.0/24 192.168.0.1"
route_net2="-net 192.168.1.0/24 192.168.1.1"
```

31.2.6. Az útvonalak terjedése

Azt már tudjuk, hogyan adjuk meg a külvilág felé vezető útvonalakat, azonban arról még nem beszéltünk, hogy kívülről miként találunk meg bennünket.

Annyit már megismertünk, hogy az útvalasztási táblázatokban megadhatjuk a hálózaton azt a gépet, amelyen keresztül az adott címtartomány (a példában egy C osztályú alhálózat) felé küldhetünk, amely pedig továbbküldi a hozzá érkező csomagokat.

Amikor a csatlakozunk az internet-szolgáltatónkhoz, a nála levő útvalasztási táblázatok úgy állítódnak be, hogy az alhálózatunk felé igyekvő adatok a korábban létrejött PPP összeköttetésen keresztül jutnak el hozzánk. A világ többi részén levő rendszerek viszont honnan fogják tudni, hogy a mi internet-szolgáltatónknak küldjenek?

Van egy rendszer (ez leginkább a névszerverek elosztott információs adatbázisához hasonlít), ami nyilvántartja a pillanatnyilag kiosztott címtartományokat és megadja a csatlakozási pontjukat az internet gerinchálózatán. Ez a

„gerinc” tulajdonképpen olyan fővonalakból áll, amelyen keresztül a világban az országok között mozog az internet forgalma. A gerinchálózat mindegyik gépe tárolja a központi útválasztási táblázatok egy másolatát, ami a forgalmat egy adott hálózatról a megadott gerincbeli hordozóra irányítja át, végig az internet-szolgáltatók láncán egészen addig, amíg az el nem éri a hálózatunkat.

A szolgáltatónk feladata, hogy a gépünk felé leágazásként (és így a felénk vezető útként) beregisztálja magát a gerinchálózat gépein. Ezt nevezik az útvonal terjedésének.

31.2.7. Hibaelhárítás

Néha gondok lehetnek az útvonal terjedésével, és egyes gépek nem képesek elérni minket. A [traceroute\(8\)](#) parancs mind közül talán az egyik leghasznosabb ilyen helyzetekben, mivel ezzel fel tudjuk deríteni, hogy az útválasztás hol akad meg. Ugyanílyen jól hasznosítható azokban az esetekben, amikor látszólag nem tudunk elérni egy távoli gépet (tehát a [ping\(8\)](#) csöddöt mond).

A [traceroute\(8\)](#) parancsnak annak a távoli gépnek a nevét kell megadnunk, amelyhez csatlakozni akarunk. Futása közben megjeleníti azokat az átjárókat, amelyeken keresztül csatlakozni próbál, akár sikerült elérni a célgépet, akár a kapcsolat hiánya miatt kudarcot vall.

A parancs használatáról és működéséről részletesebb információkat a [traceroute\(8\)](#) man oldalán találunk.

31.2.8. Útválasztás multicast esetén

A FreeBSD alapból támogatja mind a multicastet használó alkalmazásokat, mind pedig a multicasthez tartozó útválasztást. Multicast esetében semmilyen speciális beállítás nem szükséges, az ilyen alkalmazások egyből el tudják érni ezt a lehetőséget. A multicast kérések útválasztásához azonban be kell építenünk némi támogatást a rendszermagba:

```
options MROUTING
```

Emellett még el kell indítanunk az [mrouted\(8\)](#) démon is, amelyhez az `/etc/mrouted.conf` állományban még be kell állítanunk tunneleket és a DVMRP használatát. A multicasthez tartozó további beállításokat az [mrouted\(8\)](#) man oldalán találhatjuk.



Megjegyzés

A FreeBSD 7.0 megjelenésével a [mrouted\(8\)](#) démon kivették az alaprendszerből. Azt a DVMRP többszörös küldési protokollt valósítja meg, amelyet a legtöbb alkalmazásban mostanság már a [pim\(4\)](#) segítségével oldanak meg. Ennek megfelelően a hozzá tartozó multicast protokollt valósítja meg, amelyet a legtöbb alkalmazásban mostanság már a [pim\(4\)](#) segítségével oldanak meg. Ennek megfelelően a hozzá tartozó [map-mbone\(8\)](#) és [mrinfo\(8\)](#) segédprogramok is eltávolításra kerültek. Ezek a programok attól a kiadástól kezdődően a Portgyűjtemény részeként érhetők el a [net/mrouted](#) portban.

31.3. Vezeték nélküli hálózatok

, Fonvieille, Marc és Stokely, Murray.

31.3.1. A vezeték nélküli hálózatok alapjai

A legtöbb vezeték nélküli hálózat az IEEE® 802.11 szabványon nyugszik. Az alapvető vezeték nélküli hálózatokban több olyan állomást találhatunk, amelyek egymással rádiójelek szórásával kommunikálnak a 2,4 GHz vagy 5 GHz frekvenciatartományban (noha ez a helyi viszonyoknak megfelelően változhat, és a 2,3 GHz, illetve a 4,9 GHz tartományokban is lehetséges a kommunikáció).

A 802.11 szabványú hálózatok kétféleképpen szerveződnek. Először is *infrastrukturálisan*, (infrastructural mode) ahol az egyik állomást kinevezzük a központnak és a többi pedig ehhez fog tartozni. Az ilyen hálózatokat BSS-nek nevezzük és az imént említett központ neve hozzáférési pont (Access Point, AP) lesz. A BSS-ben az összes kommunikáció a hozzáférési pontokon keresztül halad még abban az esetben is, amikor az egyik állomás egy másik vezeték nélküli állomással akarja felvenni a kapcsolatot. Az ilyen jellegű hálózatok másik típusú szerveződési módjában nincsenek kijelölt központok és a kommunikáció az állomások között közvetlenül zajlik. A hálózat ezen formáját IBSS-nek nevezzük, vagy ismeretebb nevén *ad-hoc hálózatnak* (ad-hoc network).

A 802.11 alapú hálózatok elsőként a 2,4 GHz-es sávot hódították meg, és az IEEE® 802.11 valamint 802.11b szabványokban rögzített protokollokat használták. Ezekben a specifikációkban megtalálhatjuk a működési frekvenciát, a közeghozzáférési réteg jellemzőinek leírását, beleértve a keretezést és az átviteli sebességeket (a kommunikáció ugyanis eltérő sebességekkel is történhet). A később kiadott 802.11a szabvány azt specifikálja, hogy az 5 GHz-es tartományban miként működjenek, ahol többek közt megtalálhatjuk a különféle jelkezelési mechanizmusokat és a nagyobb átviteli sebességek használatát. Ezt még a 802.11g szabvány követte, ami a 802.11b hálózatokkal kompatibilis módon lehetővé tette a 802.11a jelkezelésének és átviteli módszereinek használatát a 2,4 GHz-es sávban.

A 802.11 alapú hálózatok mindenféle átviteli technikáitól eltekintve többféle biztonsági megoldással találkozhatunk. Az korai 802.11 dokumentumok egy nagyon egyszerű biztonsági protokollt, a WEP-et említettek. Ez a protokoll a hálózaton mozgó adatokat egy rögzített és ismert osztott kulccsal kódolja le az RC4 titkosítással. A kommunikációhoz az összes állomásnak előre meg kell egyeznie ebben a kulcsban. Erről a sémáról időközben kiderült, hogy könnyen feltörhető és manapság már csak nagyon ritkán alkalmazzák, kivéve talán csak a kóbor felhasználók elijesztésére. A jelenleg érvényes biztonsági előírásokat az IEEE® 802.11i specifikáció adja meg, amely új kriptográfiai titkosításokat definiál valamint egy további protokollt az állomások azonosítására és a kulcsok cseréjére. Emellett a titkosításhoz használt kulcsok időszakosan frissülnek és külön eszközök állnak rendelkezésre a betörési kísérletek észlelésére (és azok elhárítására). A vezeték nélküli hálózatok esetében másik elterjedt titkosítási protokoll a WPA. Ez igazából 802.11i elődjének tekinthető, amelyet egy ipari csoport definiált, amíg a 802.11i minősítés alatt állt. A WPA ennek megfelelően teljesíti a 802.11i szabvány elvárásainak egy részét és kifejezetten a régi hardverek számára készült. A WPA működéséhez egyedül a TKIP titkosításra van szükségünk, amely az eredeti WEP titkosításból származik. A 802.11i engedi a TKIP használatát, de az adatok kódolására egy erősebb titkosítás, az AES-CCM ismeretét is igényli. (Az AES a WPA esetében nem kell, mivel a régi eszközök esetében túlságosan költségesnek ítélték meg a használatát.)

A fenti szabványokon kívül a 802.11e a másik fontos szabvány, amire tekintettel kell lennünk. Ez írja le a 802.11 hálózatokon a multimédiás alkalmazások közvetítéséhez, mint például a videók valós idejű lejátszásához vagy a VoIP (voice over IP) megvalósításához tartozó protokollokat. A 802.11i szabványhoz hasonlóan a 802.11e is magában foglal egy előzetes specifikációt, amelyet WME (később pedig már WMM)-nek neveznek. Ezt szintén egy ipari csoport definiálta a 802.11e részeként, amivel a 802.11e végső elfogadásáig tudják a multimédiás igényeket kiszolgálni. Amit a 802.11e és WME/WMM megoldásaival kapcsolatban érdemes tudnunk: a QoS (Quality of Service) protokoll és más egyéb fejlett közeghozzáférési protokollok segítségével a vezeték nélküli hálózatokban lehetővé teszik a forgalom prioritás szerinti ütemezését. Ezen protokollok megfelelő implementációjának segítségével tehát a fontosabb adatok nagy sebességű küldését és áramoltatását vagyunk képesek elérni.

A FreeBSD a 6.0 verzió óta ismeri a 802.11a, 802.11b és 802.11g szabványokon alapján működő hálózatokat. A WPA és 802.11i biztonsági protokollok (a 11a, 11b és 11g szabványok bármelyike esetén) hasonlóképpen támogatottak, valamint a WME/WMM protokollok működéséhez szükséges QoS csak bizonyos vezeték nélküli eszközök esetében.

31.3.2. Kezdeti beállítások

31.3.2.1. A rendszermag beállítása

A vezeték nélküli hálózatok használatához egy vezeték nélküli hálózati kártyára lesz szükségünk, valamint a rendszermagban is be kell állítani ehhez a megfelelő támogatást. Ez utóbbit több különböző modulra szedték szét, és ezek közül csak azokat kell beállítani, amelyeket tényleg használni is fogunk.

Először is tehát kell egy vezeték nélküli eszköz. Az elterjedtebb típusaik általában az Atheros által gyártott alkatrészeket tartalmazzák. Az ilyen fajtájú eszközöket az [ath\(4\)](#) meghajtó kezeli, melyet úgy tudunk a rendszer indításakor betölteni, ha a `/boot/loader.conf` állományba felvesszük a következő sort:

```
if_ath_load="YES"
```

Az Atheos meghajtója három különálló részre oszlik: maga a meghajtó ([ath\(4\)](#)), a hardveres réteg, ami a chipfüggő funkciókat kezeli ([ath_hal\(4\)](#)) és a keretek küldésével kapcsolatban az átviteli sebesség megválasztását lehetővé tevő algoritmus (ez itt most az `ath_rate_sample`). Amikor ezt a támogatást modulként töltjük be, ezek a függőségek automatikusan feloldódnak. Ha az Atheos eszközök helyett valamelyik másikkhoz tartozó modult szeretnénk használni, akkor például az Intersil Prism esetében a [wi\(4\)](#) meghajtót kell megadnunk:

```
if_wi_load="YES"
```



Megjegyzés

A leírás további részeiben az [ath\(4\)](#) eszközt fogjuk használni, minden más esetben ennek a nevét kell csak lecserélünk a példákban. A rendszerben elérhető vezeték nélküli meghajtók és az általuk támogatott kártyák listája a FreeBSD Hardverjegyzetekben található. Ezek a jegyzetek a különböző architektúrákra és kiadásokhoz a FreeBSD honlapjáról, a [Kiadási jegyzetek](#) oldalról érhetőek el. Ha a vezeték nélküli eszközünkhöz nem létezik natív FreeBSD-s meghajtó, akkor az [NDIS](#) meghajtó segítségével akár közvetlenül a Windows®-os meghajtóját is használhatjuk.

FreeBSD 7.X esetén az eszközmeghajtó beállításával együtt a 802.11 hálózatok támogatását is be kell töltenünk a rendszermagba. Ez az [ath\(4\)](#) meghajtó esetében a legalább a [wlan\(4\)](#), `wlan_scan_ap` és `wlan_scan_sta` modulok betöltését jelenti. A [wlan\(4\)](#) modul a vezeték nélküli eszköz meghajtóprogramjával együtt töltődik be, míg a többi modult a `/boot/loader.conf` állomány használatával kell a rendszerindítás során betöltenünk:

```
wlan_scan_ap_load="YES"
wlan_scan_sta_load="YES"
```

A FreeBSD 8.0 kiadástól kezdődően ezek a modulok részei a [wlan\(4\)](#) meghajtónak, amely a hálózati kártya meghajtójával együtt mindig automatikusan betöltődik.

Emellett még azokra a modulokra is szükségünk van, amelyek a használni kívánt biztonsági protokollokhoz nyújtanak kriptográfiai támogatást. Ezek hivatalosan a [wlan\(4\)](#) modul kérésére automatikusan betöltődnek, azonban itt most manuálisan állítjuk be. Erre a célra a következő modulokat találjuk: [wlan_wep\(4\)](#), [wlan_ccmp\(4\)](#) és [wlan_tkip\(4\)](#). A [wlan_ccmp\(4\)](#) és [wlan_tkip\(4\)](#) meghajtók csak akkor fognak kelleni, ha a WPA és/vagy a 802.11i biztonsági protokollokat használjuk. Amennyiben a hálózatunkon nincs titkosítás, akkor még a [wlan_wep\(4\)](#) támogatás sem kell. Ezeket a modulok úgy lehet betölteni a rendszerindításnál, ha felvesszük a következő sorokat a `/boot/loader.conf` állományba:

```
wlan_wep_load="YES"
wlan_ccmp_load="YES"
wlan_tkip_load="YES"
```

Miután ezt megcsináltuk, egyszerűen csak indítsuk újra a gépünket. Ha még nem akarjuk újraindítani a gépet, akkor a [kldload\(8\)](#) parancs segítségével akár kézzel is betölthetjük az előbb felsorolt modulokat.



Megjegyzés

Ha nem akarunk modulokat használni, a működéshez szükséges meghajtókat a rendszermagba is be tudjuk építeni a következő sorok megadásával a rendszermag beállításait tartalmazó állományban:

```
device wlan          # a 802.11 támogatása
device wlan_wep      # 802.11 WEP támogatás
device wlan_ccmp     # 802.11 CCMP támogatás
```

```
device wlan_tkip      # 802.11 TKIP támogatás
device wlan_amrr      # AMRR forgalomvezérlési algoritmus
device ath             # Atheros IEEE 802.11 vezeték nélküli
hálózati meghajtó
device ath_hal         # az Atheros meghajtó hardveres rétege
options AH_SUPPORT_AR5416 # az AR5416 tx/rx leírók engedélyezése
device ath_rate_sample # SampleRate forgalomvezérlési algoritmus
```

Hozzáteesszük, hogy az alábbi sorok hozzáadása a FreeBSD 7.X változatában kötelező, más verzióknál viszont nem:

```
device wlan_scan_ap    # a 802.11 AP módú keresés
device wlan_scan_sta   # a 802.11 STA módú keresés
```

Az előbbieket megadásával fordítsuk újra és telepítsük a rendszermagot, majd indítsuk újra a számítógépünket.

Miután a rendszerünk újra elindult, a rendszer indítás során generált üzenetei között találunk kell valamennyi információt a felismert vezeték nélküli eszközökről. Például:

```
ath0: <Atheros 5212> mem 0x88000000-0x8800ffff irq 11 at device 0.0 on cardbus1
ath0: [ITHREAD]
ath0: AR2413 mac 7.9 RF2413 phy 4.5
```

31.3.3. Az infrastrukturális működési mód

Általában az infrastrukturális avagy a BBS mód használata a gyakori. Ebben a működési módban adott számú vezeték nélküli hozzáférési pont csatlakozik a hagyományos hálózatra. Mindegyik vezeték nélküli hálózatnak saját neve van, amit a hálózat SSID-jének hívunk. A vezeték nélküli kliensek ezekhez a vezeték nélküli hozzáférési pontokhoz kapcsolódnak.

31.3.3.1. A FreeBSD-s kliensek használata

31.3.3.1.1. Hogyan keressünk hozzáférési pontokat

A hálózatok kereséséhez az `ifconfig` paranccsal tudunk nekifogni. Egy ilyen kérés kiszolgálása eltarthat néhány pillanatig, mivel ekkor a rendszernek végig kell böklásznia az összes elérhető frekvenciát és azokon hozzáférési pontok után kutatni. Egyedül a rendszeradminisztrátor kezdeményezheti ezeket a kereséseket:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 up scan
SSID/MESH ID    BSSID                CHAN  RATE  S:N    INT  CAPS
dlinkap         00:13:46:49:41:76    11    54M   -90:96  100  EPS   WPA  WME
freebsdap       00:11:95:c3:0d:ac    1     54M   -83:96  100  EPS   WPA
```



Megjegyzés

Csak up jelzésű felületen tudunk hálózatokat keresni. További keresésekre már nincs szükség a felület up állapotban tartásához.



Megjegyzés

FreeBSD 7.X esetén a `wlan0` eszköz helyett közvetlenül az adott eszköz nevét kell megadnunk, például `ath0`. Az iménti sorokat ennek megfelelően tehát ebben az esetben így kell értelmezni:

ifconfig ath0 up scan

A leírás további részében a FreeBSD 7.X felhasználóknak ezen séma alapján kell használniuk a parancsokat és a konfigurációs beállításokat.

A keresés során keletkező listában láthatjuk megtalált BBS vagy IBBS fajtájú hálózatokat. A hálózatok neve és SSID-ja mellett még megjelenik egy BSSID oszlop is, ahol a hozzáférési pontok MAC-címe szerepel. A CAPS oszlop az egyes állomások tulajdonságait adja meg:

E

Extended Service Set (ESS): az állomás egy infrastrukturális vagyis BBS hálózat része.

I

IBSS/ad-hoc hálózat: az állomás egy ad-hoc hálózat része.

P

Privacy: a BBS-en belül minden keretet titkosítani kell. Tehát a BSS arra kötelezi az állomást, hogy WEP, TKIP vagy AES-CCMP titkosítás használatával kódolja a hálózat tagjai között közlekedő kereteket.

S

Short Preamble: a hálózatban rövid bevezetőjeleket használnak (a 802.11b High Rate/DSSS PHY előírásai szerint), ahol a szokványos 128 bites szinkronizációs mező hossza csak 56 bit.

s

Short Slot Time: a 802.11g hálózat rövid slotidőt használ, mivel nem találhatók benne régi (802.11b szabványú) állomások.

A jelenleg ismert hálózatok listáját így tudjuk lekérdezni:

ifconfig wlan0 list scan

Ezt az információt maga az adapter automatikusan, vagy a felhasználó tudja frissíteni a scan kérés kiadásával. Az elavult adatok maguktól törölődnek a gyorsítótárból, így idővel a lista zsugorodni fog, hacsak nem keresünk folyamatosan hálózatokat.

31.3.3.1.2. Alapvető beállítások

Ebben a szakaszban arra mutatunk példákat, hogy miként tudunk FreeBSD alatt titkosítás nélkül használni egy vezeték nélküli hálózati kártyát. Miután elsajátítottuk az itt szereplő ismereteket, határozottan javasoljuk, hogy a vezeték nélküli hálózatunkat [WPA](#) használatával állítsuk be.

A vezeték nélküli hálózatok beállítása három elemi lépésből épül fel: a hozzáférési pont kiválasztása, az állomásunk hitelesítése és az IP-cím beállítása. A következőkben ezeket a lépéseket vitatjuk meg.

31.3.3.1.2.1. A hozzáférési pont kiválasztása

A legtöbb esetben hagyjuk, hogy a rendszer válassza ki magának a különböző heurisztikák alapján a leginkább megfelelő hozzáférési pontot. Ez az alapértelmezett tevékenység, amikor aktiváljuk a felületet vagy valamilyen más módon, például az/etc/rc.conf állományból hivatkozunk rá:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="DHCP"
```



Megjegyzés

A korábban említettek szerint a FreeBSD 7.X felhasználóknak csak a kártyát kell beállítani:


```
ifconfig_ath0="DHCP"
```

Ha viszont több hozzáférési pont közül mi magunk akarunk kiválasztani egyet, akkor ezt az SSID megadásával tehetjük meg:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="ssid saját_ssid DHCP"
```

Amikor olyan környezetben vagyunk, ahol több hozzáférési pontnak is megegyezik az SSID-ja (gyakran így próbálják egyszerűsíteni azt, hogy automatikusan váltani lehessen köztük), akkor szükségünk lehet ezt egy adott eszközhöz hozzárendelni. Ebben az esetben a hozzáférési pont BSSID-ját is definiálni kell (és az SSID-t akár el is hagyhatjuk):

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="ssid saját_ssid bssid xx:xx:xx:xx:xx:xx DHCP"
```

Más módokon is képesek vagyunk szabályozni a hozzáférési pontok megválasztását, például a rendszerünk által vizsgált frekvenciasávok megadásával. Ez olyankor tud hasznos lenni, ha többsávú vezeték nélküli kártyánk van, és az összes tartomány végigpásztázása túlságosan sok időt venne el. Ezt a művelet a `mode` paraméter megadásával lehet egy konkrét sávra leszűkíteni, például a

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="mode 11g ssid saját_ssid DHCP"
```

beállítás hatására a kártya 802.11g módban fog üzemelni, ami kizárólag csak 2,4 GHz-es frekvenciákon használható, így az 5 GHz-es csatornákat egyszerűen figyelmen kívül hagyjuk. Ugyanezt a `channel` paraméterrel is meg tudjuk oldani, mivel így a működést egy adott frekvenciára korlátozzuk, valamint a `chanlist` paraméterrel, ahol a pásztázandó csatornákat sorolhatjuk fel. Ezekről a paraméterekről részletesebb leírást az [ifconfig\(8\)](#) man oldalon találhatunk.

31.3.3.1.2.2. Hitelesítés

Miután sikeresen kiválasztottuk a számunkra megfelelő hozzáférési pontot, az adatok küldéséhez az állomásunknak valamilyen módon hitelesítenie kell magát. A hitelesítés több módon történhet. Erre a leggyakrabban alkalmazott sémát nyílt hitelesítésnek (open authentication) nevezik, ahol a hálózathoz tetszőleges állomás csatlakozhat és kommunikálhat vele. Ezt a típusú hitelesítést akkor érdemes használni, amikor a vezeték nélküli hálózatunkat teszteljük. Más sémákban az adatfolyam megindításához egy titkosítási kézfogás szükséges, vagy előre megosztott kulcsok esetleg jelszavak segítségével, vagy bonyolultabb sémák esetében itt még olyan különböző háttérszolgáltatások is megjelennek, mint például a RADIUS. A legtöbb felhasználó a nyílt hitelesítést használja, ami egyben az alapértelmezés is. A másik legelterjedtebb beállítás a WPA-PSK, avagy WPA Personal, amelyről [lentebb](#) még szólni fogunk.



Megjegyzés

Ha Apple® AirPort® Extreme Base Station típusú hozzáférési pontunk van, akkor az osztott kulcsú hitelesítés mellett egy WEP kulcsot is be állítanunk. Ezt az `/etc/rc.conf` állományban vagy a [wpa_supplicant\(8\)](#) programban tehetjük meg. Ha egyetlen AirPort® bázisállomásunk van, akkor az elérést valahogy így tudjuk beállítani:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="authmode shared wepmode on weptxkey 1 wepkey 01234567 DHCP"
```

Általánosságban véve elmondhatjuk, hogy az osztott kulcsú hitelesítést inkább kerüljük el, mivel WEP kulcsok használatára alapszik és ráadásul olyan módon, hogy nagyon könnyű feltörni. Ha már mindenképpen a WEP mellett kell döntenünk (például a régebbi eszközökkel

így tudunk csak kompatibilisek maradni), akkor jobban járunk, ha a nyílt hitelesítéshez alkalmazzuk. A WEP használatát érintő további információkat a [31.3.3.1.4. szakasz - WEP](#)-ben találjuk.

31.3.3.1.2.3. IP-cím szerzése DHCP használatával

Miután kiválasztottunk egy hozzáférési pontot és beállítottuk a hitelesítés paramétereit, egy IP-cím is kelleni fog a kommunikációhoz. Az esetek túlnyomó részében DHCP-n keresztül kapunk IP-címet a vezeték nélküli kapcsolatunkhoz. Ezt úgy érhetjük el, ha egyszerűen megnyitjuk az `/etc/rc.conf` állományt és az alábbihoz hasonló módon felvesszük a DHCP paramétert az eszközünk beállításaihoz:

```
wlans_ath0="DHCP"
ifconfig_wlan0="DHCP"
```

Így már készen is állunk a vezeték nélküli felület használatára:

```
# /etc/rc.d/netif start
```

Ahogy a felület működőképpé válik, az `ifconfig` parancs segítségével ellenőrizni is tudjuk az `ath0` felület állapotát:

```
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:95:d5:43:62
    inet 192.168.1.100 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.1.255
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet OFDM/54Mbps mode 11g
    status: associated
    ssid dlinkap channel 11 (2462 Mhz 11g) bssid 00:13:46:49:41:76
    country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 bmiss 7
    scanvalid 60 bgscan bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7
    roam:rate 5 protmode CTS wme burst
```

A `status: associated` azt jelenti, hogy sikeresen csatlakoztunk egy vezeték nélküli hálózathoz (jelen esetben ez a `dlinkap`). A `bssid 00:13:46:49:41:76` rész a hozzáférési pont MAC-címét tartalmazza. Az `authmode OPEN` pedig arról számol be, hogy a kommunikáció nem titkosított.

31.3.3.1.2.4. Statikus IP-cím

Ha valami okból nem tudjuk az IP-címünket DHCP szerveren keresztül lekérni, beállíthatunk rögzített IP-címet is. Ehhez nem kell mást tennünk, mint a korábban bemutatott DHCP kulcsszót kicserélni egy konkrét címmel. A hozzáférési ponthoz megadott többi paramétert azonban feltétlenül hagyjuk meg:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 ssid saját_ssid i"
```

31.3.3.1.3. WPA

A WPA (Wi-Fi Protected Access, vagyis védett wi-fi hozzáférés) a 802.11 szabványokban használatos biztonsági protokoll, amelyet a WEP gyengeségeinek és megfelelő hitelesítésének ellensúlyozására dolgoztak ki. A WPA a 802.1X hitelesítési protokolljait erősíti és az adat sértetlenségének megőrzésére a WEP helyett több titkosítási algoritmust is felhasznál. A WPA által igényelt egyetlen titkosítás a TKIP (Temporary Key Integrity Protocol, vagyis az ideiglenes kulcs integritási protokoll), amely a WEP által az integritás ellenőrzésére és a bejutások észlelésére és azok reagálására szánt alap RC4 titkosítást bővíti ki. A TKIP a régebbi hardvereken csupán szoftveres módosítással működőképpé tehető. Ez a kompromisszum a védelmet ugyan növeli, de még mindig kevés a támadások megfelelő elhárításához. A WPA a TKIP mellett tartalmazza még az AES-CCMP titkosítást is, és ennek a használata javasolt. Ezt a specifikációt gyakran WPA2 (vagy RSN) néven emlegetik.

A WPA definiál hitelesítési és titkosítási protokollokat. A hitelesítés általában a következő két technika egyike alapján történik: vagy 802.1X és egy háttérszolgáltatás, például a RADIUS segítségével, vagy egy előre megosztott kulcsot alkalmazó minimális kézfogással az állomás és a hozzáférési pont között. Az előbbit gyakran WPA

Enterprise-nak, míg az utóbbit WPA Personalnak hívják. Mivel a legtöbb esetben nem állítanak be egy komplett RADIUS alapú szervert a vezeték nélküli hálózatukhoz, ezért a WPA-PSK a WPA leginkább elterjedten használt változata.

A vezeték nélküli kapcsolat és a hitelesítés (kulcs alapján vagy szerverrel) vezérlését a [wpa_supplicant\(8\)](#) segédprogram végzi. Ennek a programnak működéséhez egy konfigurációs állományra van szüksége, amely az `/etc/wpa_supplicant.conf` néven érhető el. Erről az állományról bővebb információt a [wpa_supplicant.conf\(5\)](#) man oldalán lelhetünk.

31.3.3.1.3.1. WPA-PSK

A WPA-PSK, más néven WPA-Personal, egy adott jelszó alapján generált előre megosztott kulccsal (pre-shared key, PSK) működik, amit a vezeték nélküli hálózatokban mesterkulcsként használnak. Ez azt jelenti, hogy minden egyes vezeték nélküli felhasználó ugyanazon a kulcon osztozik. A WPA-PSK olyan kis méretű hálózatok esetében megfelelő, ahol a hitelesítést elvégző szerver használata nem lehetséges vagy nem oldható meg.



Figyelem

Mindig igyekezzünk erős jelszavakat használni, melyek kellően hosszúak és sokféle karaktert tartalmaznak, és így nehezebben fejthetőek meg vagy törhetőek fel.

Először az `/etc/wpa_supplicant.conf` állományban állítsuk be az SSID-t és a hálózatunkhoz tartozó előre megosztott kulcsot:

```
network={
    ssid="freebsdap"
    psk="freebsdmail"
}
```

Ezután az `/etc/rc.conf` állományban jelezzük, hogy a vezeték nélküli eszközt a WPA segítségével állítjuk be és az IP-címet a DHCP szervertől kérjük el:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_ath0="WPA DHCP"
```

Innentől már fel is tudjuk éleszteni a felületet:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPDISCOVER on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 5
DHCPDISCOVER on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
DHCPOFFER from 192.168.0.1
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:95:d5:43:62
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect OFDM/36Mbps mode 11g
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
    AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
    bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
    wme burst roaming MANUAL
```

Kézzel is megpróbálhatjuk elindítani az [előbb](#) elkészített `/etc/wpa_supplicant.conf` állomány használatával:

```
# wpa_supplicant -i wlan0 -c /etc/wpa_supplicant.conf
Trying to associate with 00:11:95:c3:0d:ac (SSID='freebsdap' freq=2412 MHz)
Associated with 00:11:95:c3:0d:ac
WPA: Key negotiation completed with 00:11:95:c3:0d:ac [PTK=CCMP GTK=CCMP]
```

```
CTRL-EVENT-CONNECTED - Connection to 00:11:95:c3:0d:ac completed (auth) [id=0 id_str=]
```

A következő parancs a `dhclient` indítása legyen, amivel megszerezük a DHCP szervertől az IP-címünket:

```
# dhclient wlan0
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
# ifconfig wlan0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
ether 00:11:95:d5:43:62
inet 192.168.0.254 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.0.255
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet OFDM/36Mbps mode 11g
status: associated
ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
wme burst roaming MANUAL
```



Megjegyzés

Ha az `/etc/rc.conf` állományban szerepel a `ifconfig_wlan0="DHCP"` sor, akkor egyáltalán nem szükséges a `dhclient` parancs manuális kiadása, mivel a `dhclient` magától el fog indulni, miután a `wpa_supplicant` egyeztetette a kulcsokat.

Amikor a DHCP nem használható, megadhatunk a statikus IP-címet is, miután a `wpa_supplicant` sikeresen lebonyolította a hitelesítést:

```
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.100 netmask 255.255.255.0
# ifconfig wlan0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
ether 00:11:95:d5:43:62
inet 192.168.0.100 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.0.255
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet OFDM/36Mbps mode 11g
status: associated
ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
wme burst roaming MANUAL
```

Ha egyáltalán nem használunk DHCP szervert, akkor nekünk kell beállítani az alapértelmezett átjárót és a névszervert is:

```
# route add default alapértelmezett_átjáró
# echo "nameserver névszerver" >> /etc/resolv.conf
```

31.3.3.1.3.2. WPA és EAP-TLS

A másik mód, ahogy a WPA használható, az a 802.1X hitelesítési szerveren keresztül történik, és ebben az esetben a WPA neve WPA-Enterprise. Ez sokkal biztonságosabb a WPA-Personal előre kiosztott kulcsaival szemben. A WPA-Enterprise az EAP (Extensible Authentication Protocol, azaz Bővíthető hitelesítési protokoll) használatán alapszik.

Az EAP önmaga nem végez titkosítást, mivel úgy alakították ki, hogy magát az EAP protokollt kell egy titkosított járaton keresztül bújtatni. Az EAP hitelesítési módszereinek több típusát is kidolgozták, melyek közül a legismertebbek az EAP-TLS, EAP-TTLS valamint a EAP-PEAP.

Az EAP-TLS (EAP szállítási rétegbeli védelemmel) a vezeték nélküli világban egy nagyon jól támogatott hitelesítési protokoll, mivel ez volt az első EAP módszer, amit a [Wi-fi szövetség](#) jóváhagyott. Az EAP-TLS működéséhez három tanúsítvány kell: egy hitelesítő hatóságtól (Certificate Authority, CA), egy a hitelesítést végző szervertől és egy a

kliensről. Ezzel az EAP módszerrel mind a hitelesítő szerver, mind a vezeték nélküli kliens külön képviselik a saját tanúsítványukat, és ezeket a szervezetünket hitelesítő hatóság aláírása alapján ellenőrzik.

A korábbiaknak megfelelően a beállításokat szintén az `/etc/wpa_supplicant.conf` állományon keresztül végezzük el:

```
network={
  ssid="freebsdap" ❶
  proto=RSN ❷
  key_mgmt=WPA-EAP ❸
  eap=TLS ❹
  identity="loader" ❺
  ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❻
  client_cert="/etc/certs/clientcert.pem" ❼
  private_key="/etc/certs/clientkey.pem" ❽
  private_key_passwd="freebsdmailclient" ❾
}
```

- ❶ Ez a mező adja meg a hálózat nevét (SSID).
- ❷ Itt az RSN (IEEE® 802.11i), vagyis a WPA2 protokollt használjuk.
- ❸ A `key_mgmt` sor a kulcskezelési protokollt adja meg. A mi esetünkben ez a WPA lesz, EAP hitelesítéssel: WPA-EAP.
- ❹ Ebben a mezőben az EAP módszert nevezzük meg a kapcsolathoz.
- ❺ Az `identity` mező az EAP esetén használt azonosítót tartalmazza.
- ❻ A `ca_cert` mező a hitelesítő hatóság tanúsítványát tároló állomány elérési útvonalát adja meg. Ezt a szerver tanúsítványának hitelesítéséhez használjuk.
- ❼ A `client_cert` sor a kliens tanúsítványát tartalmazó állomány elérési útvonalát adja meg. Ennek a vezeték nélküli hálózat minden egyes kliense esetében egyedinek kell lennie.
- ❽ A `private_key` mező a kliens tanúsítványnak privát kulcsát tároló állomány elérési útját adja meg.
- ❾ A `private_key_passwd` mező a privát kulcshoz tartozó jelszót rögzíti.

Az `/etc/rc.conf` állományba vegyük fel a következő sorokat:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

A következő lépés a felület felébresztése lesz az `rc.d` eszköz segítségével:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
  ether 00:11:95:d5:43:62
  inet 192.168.0.254 netmask 0xfffff000 broadcast 192.168.0.255
  media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet DS/11Mbps mode 11g
  status: associated
  ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
  country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
  AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
  bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
  wme burst roaming MANUAL
```

Természetesen, ahogy azt már az előbbiekben is megmutattuk, mindezt manuálisan is el tudjuk végezni a `wpa_supplicant` és az `ifconfig` parancsok segítségével.

31.3.3.1.3.3. WPA és EAP-TTLS

Az EAP-TLS használatakor mind a hitelesítést végző szervernek és kliensnek is kell tanúsítvány, azonban az EAP-TTLS (szállítási rétegbeli védelem EAP tunnelen keresztül) esetében a kliensnél ez elhagyható. Ez a módszer

nagyjából olyan, mint amit a webes oldalak csinálnak, ahol a webszerverek egy védett SSL tunnelt képeznek még akkor is, amikor a látogatók nem rendelkeznek kliens oldali tanúsítvánnyal. Az EAP-TTLS egy titkosított TLS tunnelen keresztül védi le a hitelesítési adatok forgalmát.

Ezt ismét az `/etc/wpa_supplicant.conf` állományon keresztül tudjuk beállítani:

```
network={
    ssid="freebsdap"
    proto=RSN
    key_mgmt=WPA-EAP
    eap=TTLS ❶
    identity="test" ❷
    password="test" ❸
    ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❹
    phase2="auth=MD5" ❺
}
```

- ❶ Ebben a mezőben az EAP módszert állítjuk be a kapcsolathoz.
- ❷ Az `identity` mező a titkosított TLS tunnelen keresztül az EAP hitelesítésnél felhasznált azonosítót adja meg.
- ❸ A `password` tartalmazza az EAP hitelesítésnél használt jelmondatot.
- ❹ A `ca_cert` mező hivatkozik a hitelesítő hatóság tanúsítványát tartalmazó állományra. Ez az állomány kell a szerver tanúsítványának ellenőrzéséhez.
- ❺ Ebben a mezőben a titkosított TLS tunnelben használt hitelesítési módszer nevezzük meg. Jelen esetünkben ez az EAP MD5-Challenge használatával. A „belső hitelesítés” fázisát gyakran csak „phase2”-nak (2. fázisnak) hívják.

Mindezek mellett még a következő sorokat is vegyük fel az `/etc/rc.conf` állományba:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

Ezután hozzuk működésbe a felületet:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:95:d5:43:62
    inet 192.168.0.254 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet DS/11Mbps mode 11g
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
    AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
    bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
    wme burst roaming MANUAL
```

31.3.3.1.3.4. WPA és EAP-PEAP

A PEAP (Védett EAP) az EAP-TTLS egyik alternatívájaként jött létre. A PEAP módszernek két változata van, melyek közül a leggyakoribb a PEAPv0/EAP-MSCHAPv2. A leírás további részében a PEAP elnevezéssel erre az EAP módszerre fogunk hivatkozni. A PEAP az EAP-TLS után a leginkább alkalmazott szabvány, más szóval, ha a hálózatunkban többféle operációs rendszer is megtalálható, akkor az EAP-TLS után valószínűleg a PEAP lesz a másik, amit mindegyik ismerni fog.

A PEAP hasonló az EAP-TTLS-hez: szerver oldali tanúsítványokkal hitelesíti a klienseket és titkosított TLS tunnelt hoz létre a kliens és a hitelesítést végző szerver között, amivel segíti megővni a hitelesítési információkat.

Biztonság szempontjából az EAP-TTLS és a PEAP között az a különbség, hogy a PEAP hitelesítés a felhasználói nevet titkosítatlanul küldi és csak a jelszó megy át a titkosított TLS tunnelen. Az EAP-TTLS egyaránt a TLS tunnelt használja mind a felhasználói név, mind a jelszó esetében.

Az EAP-PEAP beállításait az `/etc/wpa_supplicant.conf` állományba kell felvenni:

```
network={
    ssid="freebsdap"
    proto=RSN
    key_mgmt=WPA-EAP
    eap=PEAP ❶
    identity="test" ❷
    password="test" ❸
    ca_cert="/etc/certs/cacert.pem" ❹
    phase1="peaplabel=0" ❺
    phase2="auth=MSCHAPV2" ❻
}
```

- ❶ Ebben a mezőben megadjuk, az EAP módszert használjuk a kapcsolathoz.
- ❷ Az `identity` mező az EAP hitelesítés során a titkosított TLS tunnelben átküldött azonosítót tartalmazza.
- ❸ A `password` mező az EAP hitelesítés során használt jelmondatot definiálja.
- ❹ A `ca_cert` mező a hitelesítő hatóság tanúsítványát tartalmazó állomány elérési útját adja meg. Ez az állomány kell a szerver tanúsítványának ellenőrzéséhez.
- ❺ Ez a mező a hitelesítés első fázisának (vagyis a TLS tunnel) paramétereit tartalmazza. A hitelesítést végző szervertől függően a hitelesítéshez meg kell adnunk bizonyos címkéket. A legtöbb esetben a címke a „kliens oldali EAP titkosítás” lesz, amit a `peaplabel=0` használatával állítunk be. A részleteket a [wpa_supplicant.conf\(5\)](#) man oldalon olvashatjuk.
- ❻ Ebben a mezőben a titkosított TLS tunnelben alkalmazott hitelesítést protokollt nevezzük meg. A PEAP esetében ez az `auth=MSCHAPV2` lesz.

A következőket kell még hozzátennünk az `/etc/rc.conf` állományhoz:

```
wlans_ath0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA DHCP"
```

Ezután már működésbe is hozhatjuk a felületet:

```
# /etc/rc.d/netif start
Starting wpa_supplicant.
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 192.168.0.20
bound to 192.168.0.254 -- renewal in 300 seconds.
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    ether 00:11:95:d5:43:62
    inet 192.168.0.254 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
    media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet DS/11Mbps mode 11g
    status: associated
    ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
    country US ecm authmode WPA2/802.11i privacy ON deftxkey UNDEF
    AES-CCM 3:128-bit txpower 21.5 bmiss 7 scanvalid 450 bgscan
    bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7 roam:rate 5 protmode CTS
    wme burst roaming MANUAL
```

31.3.3.1.4. WEP

A WEP (Wired Equivalent Privacy, azaz kábellel egyenértékű titkosság) az eredeti 802.11 szabvány része. Nincs külön hitelesítési mechanizmusa, csupán a hozzáférés-vezérlés egy gyenge formájával találkozhatunk benne, amit azonban könnyen fel lehet törni.

A WEP `ifconfig` parancs használatán keresztül állítható be:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 \
  ssid saját_hálózat wepmode on weptxkey 3 wepkey 3:0x3456789012
```

- A weptxkey utal arra, hogy a küldés során WEP kulcsot használunk. Itt most egy harmadik kulcsot használtunk, amelynek egyeznie kell a hozzáférési pont beállításával. Ha nem tudjuk pontosan, hogy milyen kulcsot használ a hozzáférési pont, akkor próbálkozzunk az 1 érték (vagyis az első kulcs) megadásával.
- A wepkey után következik a kiválasztott WEP kulcs. *index:kulcs* alakban kell megadni, és ha itt nem adunk meg indexet, akkor azzal az 1 indexű kulcsot állítjuk be. Úgyis fogalmazhatnánk, hogy az indexet csak olyankor kell megadni, amikor nem az első kulcsot akarjuk használni.



Megjegyzés

A 0x3456789012 értéket a hozzáférési pontnál beállított kulcsra kell beállítani.

Ha érdekelnek minket a további részletek, akkor bátran lapozzuk fel az [ifconfig\(8\)](#) parancs man oldalát.

A wpa_supplicant segédprogramot is bevonhatjuk a vezeték nélküli felületek WEP alapú használatába. A fenti példát a következő módon tudjuk leírni az /etc/wpa_supplicant.conf állományban:

```
network={
  ssid="sajat_halozat"
  key_mgmt=NONE
  wep_key3=3456789012
  wep_tx_keyidx=3
}
```

Majd:

```
# wpa_supplicant -i wlan0 -c /etc/wpa_supplicant.conf
Trying to associate with 00:13:46:49:41:76 (SSID='dlinkap' freq=2437 MHz)
Associated with 00:13:46:49:41:76
```

31.3.4. Az ad-hoc működési mód

Az IBSS vagy más néven ad-hoc módot pont-pont típusú kapcsolatok kialakítására tervezték. Például, ha az A és a B gépek között egy ad-hoc típusú hálózatot akarunk létesíteni, akkor egyszerűen csak ki kell választanunk két IP-címet és egy SSID-t.

Így állítjuk be az A gépet:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode adhoc
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 ssid freesdap
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
ether 00:11:95:c3:0d:ac
inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <adhoc>
status: running
ssid freesdap channel 2 (2417 MHz) bssid 02:11:95:c3:0d:ac
country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 scanvalid 60
protmode CTS wme burst
```

Az adhoc paraméterrel utalunk arra, hogy a felület most IBSS módban működik.

A B gépen ezután már képesek vagyunk észlelni az A gépet:


```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode adhoc
SSID/MESH ID      BSSID              CHAN RATE  S:N      INT CAPS
freebsdap         02:11:95:c3:0d:ac  2   54M  -64: -96  100 IS   WME
```

A kimenetben szereplő I is megerősíti, hogy az A gépet ad-hoc módban érjük el. Így már csak a B gépet kell beállítanunk egy másik IP-címmel:

```
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
ether 00:11:95:d5:43:62
inet 192.168.0.2 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <adhoc>
status: running
ssid freebsdap channel 2 (2417 Mhz 11g) bssid 02:11:95:c3:0d:ac
country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 scanvalid 60
protmode CTS wme burst
```

Most már mind az A és mind a B készen áll az adatok cseréjére.

31.3.5. FreeBSD alapú hozzáférési pontok

A FreeBSD képes hozzáférési pontként (Access Point, AP) is üzemelni, így nem kell külön hardveres hozzáférési pontot vásárolnunk vagy ad-hoc hálózatot használnunk. Ez különösen akkor hasznos, amikor a FreeBSD gépet egy másik hálózat (például az internet) felé állítottuk be átjárónak.

31.3.5.1. Alapvető beállítások

Mielőtt nekiállnánk a FreeBSD-s gépünket hozzáférési pontnak beállítani, egy olyan rendszermagra lesz szükségünk, amely tartalmazza a megfelelő vezeték nélküli támogatást a kártyánkhoz. Emellett az alkalmazni kívánt biztonsági protokollok támogatását is bele kell építenünk. Ennek részleteit lásd a [31.3.2. szakasz - Kezdeti beállításokban](#).



Megjegyzés

Jelenleg az NDIS meghajtón keresztül használt Windows®-os meghajtók nem teszik lehetővé hozzáférési pontok kialakítását. Egyedül a vezeték nélküli eszközök natív FreeBSD-s meghajtói ismerik a hozzáférési pont módot.

Ahogy betöltöttük a vezeték nélküli hálózatok támogatását, egyből ellenőrizni is tudjuk, hogy a vezeték nélküli eszközeink használható-e hozzáférési pontként (avagy „hostap” módban):

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
# ifconfig wlan0 list caps
drivercaps=6f85edc1<STA,FF,TURBOP,IBSS,HOSTAP,AHDEMO,TXPMGT,SHSLOT,SHPREAMBLE,MONITOR,MBSS,WPA1,WPA2,BURST>
cryptocaps=1f<WEP,TKIP,AES,AES_CCM,TKIPMIC>
```

A fenti kimenetben láthatjuk a kártyánk tulajdonságait. A `HOSTAP` szó arról tanúskodik, hogy a vezeték nélküli kártyánk képes hozzáférési pontként viselkedni. Mellette még a különféle támogatott titkosítási módszerek is láthatóak: WEP, TKIP, AES stb. Ezekből az információkból tudjuk kideríteni, hogy a hozzáférési pontunkon milyen titkosítási protokollokat tudunk használni.

A vezeték nélküli eszközeinket innentől már csak hozzáférési pontnak állíthatjuk át a virtuális hálózati eszköz létrehozásakor, ezért a korábban létrehozott eszközt ehhez először meg kell semmisítenünk:

```
# ifconfig wlan0 destroy
```

Ezzel létrejön a megfelelő beállításokkal, majd ezekhez állítjuk még be a többi:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode hostap
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap mode 11g channel 1
```

Az `ifconfig` parancs ismételt használatával le is tudjuk kérdezni az `wlan0` felület állapotát:

```
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
  inet 192.168.0.1 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
  inet6 fe80::211:95ff:fec3:dac%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x4
  ether 00:11:95:c3:0d:ac
  media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <hostap>
  status: running
  ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
  country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 scanvalid 60
  protmode CTS wme burst dtimperiod 1 -dfs
```

A `hostap` paraméterből kiderül, hogy a felület hozzáférési pont módban van.

Ha az `/etc/rc.conf` állományban megadjuk a következő sorokat, akkor a felület beállítása a rendszer indításakor magától megtörténik:

```
wlans_ath0="wlan0"
create_args_wlan0="wlanmode hostap"
ifconfig_wlan0="inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap mode 11g channel 1"
```

31.3.5.2. Hitelesítés vagy titkosítás nélküli hozzáférési pontok

Habár a hozzáférési pontok működtetése nem javasolt hitelesítés vagy titkosítás nélkül, ebben a módban könnyen meg tudunk győződni a hozzáférési pontunk használhatóságáról. Ez a típusú konfiguráció ezenkívül még fontos szerepet játszik a klienseken felbukkanó hibák kiszűrésében is.

Miután sikerült az előbbieken bemutatottak alapján beállítani a hozzáférési pontunkat, egy másik vezeték nélküli gépről rögtön meg is kezdhethetjük a keresését:

```
# ifconfig ath0 up scan
SSID/MESH ID      BSSID              CHAN  RATE   S:N      INT CAPS
freebsdap         00:11:95:c3:0d:ac  1     54M    -66:-96  100 ES   WME
```

Láthatjuk, hogy a kliens megtalálta a hozzáférési pontot és tudunk is rá kapcsolódni:

```
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0 ssid freebsdap
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
  inet 192.168.0.2 netmask 0xffffffff broadcast 192.168.0.255
  media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet OFDM/54Mbps mode 11g
  status: associated
  ssid freebsdap channel 1 (2412 Mhz 11g) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
  country US ecm authmode OPEN privacy OFF txpower 21.5 bmiss 7
  scanvalid 60 bgscan bgscanintvl 300 bgscanidle 250 roam:rssi 7
  roam:rate 5 protmode CTS wme burst
```

31.3.5.3. WPA titkosítást használó hozzáférési pontok

Ebben a szakaszban a FreeBSD-s hozzáférési pontunkat WPA titkosítással állítjuk be. A WPA és a WPA alapú kliensek beállításának részleteit a [31.3.3.1.3. szakasz - WPA](#)-ban találjuk.

A WPA titkosítást használó hozzáférési pontokon a `hostapd` démon foglalkozik a kliensek hitelesítésével és a kulcsok kezelésével.

A továbbiakban az összes beállítást egy olyan FreeBSD-s gépen végezzük el, amely hozzáférési pontként működik. Ahogy sikerült beállítanunk a hozzáférési pont módot, az `/etc/rc.conf` állományban a következő sor segítségével könnyen meg tudjuk oldani, hogy az `hostapd` démon a rendszerrel együtt magától elinduljon:

```
hostapd_enable="YES"
```

Mielőtt megpróbálnánk beállítani a hostapd démont, ne felejtjük el elvégezni a [31.3.5.1. szakasz - Alapvető beállítások](#)ban említett alapvető beállításokat sem.

31.3.5.3.1. WPA-PSK

A WPA-PSK használatát olyan kis méretű hálózatok számára szánják, ahol egy külön hitelesítő szervert alkalmazása nem lehetséges vagy nem kívánatos.

A konfiguráció az `/etc/hostapd.conf` állományon keresztül történik:

```
interface=wlan0 ❶
debug=1 ❷
ctrl_interface=/var/run/hostapd ❸
ctrl_interface_group=wheel ❹
ssid=freebsdap ❺
wpa=1 ❻
wpa_passphrase=freebsdmall ❼
wpa_key_mgmt=WPA-PSK ❽
wpa_pairwise=CCMP TKIP ❾
```

- ❶ Ebben a mezőben jelöljük ki a hozzáférési pontként használt vezeték nélküli felületet.
- ❷ Ebben a mezőben adjuk meg a hostapd futtatása során keletkező üzenetek részletességét. A példában szereplő 1 érték ennek a legkisebb szintjét jelöli.
- ❸ A `ctrl_interface` mező megadja a hostapd által használt könyvtár elérési útvonalát, amiben azokat a tartományokhoz tartozó socketeket tároljuk, amelyeken keresztül olyan programokkal tudunk kommunikálni, mint például a [hostapd_cli\(8\)](#). Itt az alapértelmezett értéket írtuk be.
- ❹ A `ctrl_interface_group` sor beállítja azt a csoportot (ez jelen esetben a `wheel`), amin keresztül a vezérlőfelület (control interface) állományaihoz hozzá tudunk férni.
- ❺ Ebben a mezőben a hálózat nevét állítjuk be.
- ❻ A `wpa` mezővel engedélyezzük a WPA használatát és megadjuk, hogy melyik WPA hitelesítési protokollt alkalmazunk. Az itt szereplő 1 érték a WPA-PSK hitelesítés állítja be a hozzáférési pont számára.
- ❼ A `wpa_passphrase` mező a WPA hitelesítéshez szükséges ASCII jelmondatot tartalmazza.



Figyelem

Lehetőleg mindig erős jelszavakat használjunk, amelyek kellően hosszúak és sokféle karaktert tartalmaznak, így nehezebben fejthetők meg vagy törhetők fel.

- ❽ A `wpa_key_mgmt` sor a kulcsok kezelésére használt protokollt definiálja. Ez a mi esetünk most a WPA-PSK.
- ❾ A `wpa_pairwise` mező a hozzáférési pont által elfogadott titkosítási algoritmusokat határozza meg. A példában a TKIP (WPA) és CCMP (WPA2) titkosítást is támogatjuk. A CCMP titkosítás a TKIP egyik alternatívája, és lehetőség szerint használjuk ezt. A TKIP csak olyan állomások esetében javasolt, amelyek nem támogatják a CCMP használatát.

A következő lépés a hostapd elindítása:

```
# /etc/rc.d/hostapd forstart
```

```
# ifconfig wlan0
wlan0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 2290
inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
inet6 fe80::211:95ff:fec3:dac%ath0 prefixlen 64 scopeid 0x4
ether 00:11:95:c3:0d:ac
media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <hostap>
status: associated
```

```
ssid freebsdap channel 1 bssid 00:11:95:c3:0d:ac
authmode WPA2/802.11i privacy MIXED deftxkey 2 TKIP 2:128-bit txpowmax 36 protmode 0
CTS dtimperiod 1 bintval 100
```

A hozzáférési pont mostantól működik, innentől a kliensek már képesek csatlakozni hozzá, bővebben lásd a [31.3.3.1.3. szakasz - WPA](#)-ban. A hozzáférési ponthoz tartozó állomásokat az `ifconfig wlan0 list sta` paranccsal tudjuk listázni.

31.3.5.4. WEP titkosítást használó hozzáférési pontok

A WEP titkosítást nem javasoljuk a hozzáférési pontok esetében, mivel nem tartalmaz semmilyen hitelesítési mechanizmust és könnyen feltörhető. Egyes régebbi vezeték nélküli kártyák azonban csak a WEP által nyújtott védelmet ismerik, ezért az ilyenek csak olyan hozzáférési pontokhoz tudnak csatlakozni, amelyek vagy nem használnak hitelesítést és titkosítást, vagy erre a WEP protokollt használják.

A vezeték nélküli eszközt tegyük hozzáférési pont módba és állítsuk be neki a megfelelő SSID-t és IP-címet:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0 wlanmode hostap
# ifconfig wlan0 inet 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0 \
  ssid freebsdap wepmode on weptxkey 3 wepkey 3:0x3456789012 mode 11g
```

- A `weptxkey` beállítás után adjuk meg a küldéshez használt WEP kulcsot. Itt a harmadik kulcsot adtuk meg (vegyük észre, hogy a kulcsok számozása az 1 értékkel kezdődik). Ez a paramétert az adatok tényleges titkosításához kell megadni.
- A `wepkey` a kiválasztott WEP kulcs beállítását jelöli, aminek a formátuma `index:kulcs`. Ha itt nem adunk meg indexet, akkor automatikusan az első kulcsot állítjuk be. Ezért talán mondanunk sem kell, hogy az indexet csak akkor kell megadni, ha nem az első kulcsot akarjuk használni.

A `wlan0` felület állapotának megtekintéséhez adjuk ki megint az `ifconfig` parancsot:

```
# ifconfig wlan0
ath0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
  inet 192.168.0.1 netmask 0xfffff00 broadcast 192.168.0.255
  ether 00:11:95:c3:0d:ac
  media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect mode 11g <hostap>
  status: running
  ssid freebsdap channel 4 (2427 Mhz) bssid 00:11:95:c3:0d:ac
  country US ecm authmode OPEN privacy ON deftxkey 3 wepkey 3:40-bit
  txpower 21.5 scanvalid 60 protmode CTS wme burst dtimperiod 1 -dfs
```

Egy másik vezeték nélküli gépről most már megpróbálhatjuk megkeresni a hozzáférési pontot:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev ath0
SSID          BSSID          CHAN  RATE  S:N  INT  CAPS
freebsdap     00:11:95:c3:0d:ac  1    54M  22:1  100  EPS
```

Láthatjuk, hogy a kliens megtalálta a hozzáférési pontot, és a megfelelő paraméterekkel (kulcs stb.) képes kapcsolódni hozzá a [31.3.3.1.4. szakasz - WEP](#)-ban leírtak szerint.

31.3.6. A vezetékes és vezeték nélküli hálózatok együttes használata

A vezetékes hálózatok általában jobb teljesítményt nyújtanak és megbízhatóbbak, miközben a vezeték nélküli hálózatok pedig nagyobb rugalmasságot és mozgásteret szolgáltatnak. Ezért a hordozható számítógépek tulajdonosaiban felmerülhet az igény, hogy egyszerre mind a kettőt használva, tetszőlegesen és problémamentesen válthassanak a hálózatok között.

FreeBSD rendszereken ún. „hibatűrő” módon két vagy akár több hálózati interfészt össze tudunk vonni. Ennek köszönhetően az aktív hálózati kapcsolat megszűnésekor rendszerünk önállóan igyekszik mindig a fennmaradó elérhető hálózatok közül a leginkább preferáltabbra váltani.

A hálózati összeköttetések összefűzésével és a hibátűrés konkrét megvalósításával az [31.6. szakasz - Linkek összefűzése és hibátűrése](#)ban foglalkozunk, ahol a [31.3. példa - Hibátűrés beállítása vezetékes és vezeték nélküli hálózatok között](#)ban láthatjuk is a vezetékes és vezeték nélküli kapcsolatok együttes használatának beállítását.

31.3.7. Hibaelhárítás

Ha valamilyen gondunk lenne a vezeték nélküli hálózatok használatával, akad néhány lépés, amivel esetleg fel tudjuk deríteni a hiba okát.

- Ha nem látjuk a hozzáférési pontot a pásztázás után, ellenőrizzük, hogy a vezeték nélküli eszközt véletlenül nem korlátoztuk-e le bizonyos csatornákra.
- Ha nem tudunk csatlakozni a hozzáférési ponthoz, akkor egyeztessük vele az állomás egyes paramétereit, beleértve a hitelesítési sémát és a biztonsági protokollokat. Minél jobban egyszerűsítsük le a konfigurációkat. Ha WPA vagy WEP titkosítást használunk, akkor a hozzáférési ponton állítsunk be nyílt hitelesítést és kapcsoljuk ki a titkosítást, majd nézzük meg, hogy így eljut-e hozzánk valamilyen forgalom.
- Ahogy sikerült csatlakozunk a hozzáférési ponthoz, a biztonsági beállításokat olyan egyszerű eszközökkel próbáljuk meg diagnosztizálni, mint például a [ping\(8\)](#).

A `wpa_supplicant` segédprogrammal tudunk nyomkövetést végezni. A `-dd` opció megadásával indítsuk el manuálisan és ellenőrizzük a rendszernaplókat.

- Vannak alacsonyabb szintű nyomkövetési lehetőségek is. A 802.11 protokollt támogató rétegben is tudunk engedélyezni nyomkövetési üzeneteket a `/usr/src/tools/tools/net80211` könyvtárban található `wldebug` program segítségével. Például a

```
# wldebug -i ath0 +scan+auth+debug+assoc
net.wlan.0.debug: 0 => 0xc80000<assoc,auth,scan>
```

paranccsal a hozzáférési pontok kereséséhez és a 802.11 protokollon belül a kapcsolat megszervezéséhez szükséges kézfogásokhoz kapcsolódó konzolüzeneteket tudjuk engedélyezni.

A 802.11 rétegben rengeteg hasznos statisztikát találhatunk. Mindezeket a `wlanstats` eszközzel tudjuk kiíratni. Ezeknek a statisztikáknak a 802.11 réteg összes hibáját be kell tudniuk azonosítaniuk. Vigyázzunk azonban, mert az eszközmeghajtókban a 802.11 réteg alatt rejlő bizonyos hibák ilyenkor nem jelennek meg. Az eszközfüggő problémák felderítésével kapcsolatban a megfelelő meghajtó dokumentációját olvassuk át.

Amennyiben a fenti tanácsok mentén sem sikerül orvosolnunk a hibát okát, küldjünk egy hibajelentést és mellékeljük hozzá a fentebb tárgyalt eszközök által gyártott kimeneteket.

31.4. Bluetooth

Írta: Lucistnik, Pav.

31.4.1. Bevezetés

A Bluetooth egy olyan vezeték nélküli technológia, amellyel a 2,4 GHz-es frekvenciatartományban tudunk személyi hálózatokat létrehozni 10 méteren belül. Az ilyen típusú hálózatok általában alkalmi jelleggel keletkeznek különféle hordozható eszközök, mint például mobiltelefonok, kézi számítógépek és laptopok között. Eltérően más népszerű vezeték nélküli technológiáktól, például a wi-fi-től, a Bluetooth magasabb szintű szolgáltatási profilokat is felajánl: FTP-szerű állománszervereket, az állományok áttolását, hang átküldését, soros vonali emulációt és még sok minden mást.

A FreeBSD-ben megvalósított Bluetooth protokollkészlet a Netgraph rendszerre építkezik (lásd [netgraph\(4\)](#)). A Bluetooth alapú USB-s hardverzárak széles körét támogatja az [ng_ubt\(4\)](#) meghajtó. A Broadcom BCM2033 chipre épített Bluetooth eszközöket az [ubtbcmfw\(4\)](#) és az [ng_ubt\(4\)](#) meghajtók támogatják. A 3Com Bluetooth PC Card

3CRWB60-A eszközt az [ng_bt3c\(4\)](#) meghajtó támogatja. A soros és UART alapú Bluetooth eszközöket a [sio\(4\)](#), [ng_h4\(4\)](#) és [hcseriald\(8\)](#) ismeri. Ebben a szakaszban a Bluetooth alapú USB-s hardverzárok használatát mutatjuk be.

31.4.2. Az eszköz csatlakoztatása

Alapértelmezés szerint a Bluetooth eszközmeghajtók modulként érhetőek el. Az eszköz csatlakoztatása előtt a megfelelő meghajtót be kell töltenünk a rendszermagba:

```
# kldload ng_ubt
```

Ha a Bluetooth eszköz már a rendszer indításakor is jelen van, akkor a modult az `/boot/loader.conf` állományon keresztül is betölthetjük:

```
ng_ubt_load="YES"
```

Dugjuk be az USB-s hardverzáruk. Az alábbihoz hasonló kimenet fog keletkezni a konzolon (vagy a rendszernaplóban):

```
ubt0: vendor 0x0a12 product 0x0001, rev 1.10/5.25, addr 2
ubt0: Interface 0 endpoints: interrupt=0x81, bulk-in=0x82, bulk-out=0x2
ubt0: Interface 1 (alt.config 5) endpoints: isoc-in=0x83, isoc-out=0x3,
      wMaxPacketSize=49, nframes=6, buffer size=294
```

Az `/etc/rc.d/bluetooth` szkript fogja végezni a Bluetooth használatához szükséges protokollkészlet elindítását és leállítását. Jó ötlet leállítani az eszköz eltávolítása előtt, de ha elhagyjuk, (általában) nem okoz végzetes hibát. Az indításkor a következő kimenetet kapjuk:

```
# /etc/rc.d/bluetooth start ubt0
BD_ADDR: 00:02:72:00:d4:1a
Features: 0xff 0xff 0xf 00 00 00 00 00
<3-Slot> <5-Slot> <Encryption> <Slot offset>
<Timing accuracy> <Switch> <Hold mode> <Sniff mode>
<Park mode> <RSSI> <Channel quality> <SCO link>
<HV2 packets> <HV3 packets> <u-law log> <A-law log> <CVSD>
<Paging scheme> <Power control> <Transparent SCO data>
Max. ACL packet size: 192 bytes
Number of ACL packets: 8
Max. SCO packet size: 64 bytes
Number of SCO packets: 8
```

31.4.3. Host Controller Interface (HCI)

A Host Controller Interface (HCI) egy parancsfelületet nyújt a működési sáv vezérlőjéhez (baseband controller) és az összeköttetések kezelőjéhez (link manager), valamint hozzáférést a hardverállapot és -vezérlő regiszterekhez. Ez a felület egy egységes módszert szolgáltat a Bluetooth működési sávjához tartozó tulajdonságok eléréséhez. Az eszközön üzemelő HCI réteg a Bluetooth hardverben található HCI firmware-rel vált adatokat és parancsokat. A Host Controller Transport Layer (vagyis a fizikai busz) meghajtója mind a két HCI réteget és a kettejük közti információcserét is elérhetővé teszi.

Az egyes Bluetooth eszközökhöz létrejön egy-egy *hci* típusú Netgraph-beli csomópont. Ez a HCI csomópont általában a Bluetooth eszközmeghajtó csomópontjához (lefelé) és az L2CAP csomópontához (felfelé) csatlakozik. Az összes HCI műveletet a HCI csomóponton kell elvégezni és nem az eszközmeghajtóhoz tartozón. A HCI csomópont alapértelmezett neve a „devicehci”. Ezekről többet az [ng_hci\(4\)](#) man oldalán tudhatunk meg.

Az egyik legáltalánosabb feladat a Bluetooth eszközök esetében a közelben levő további eszközök felderítése. Ezt a műveletet *tudakozódásnak* („inquiry”) nevezzük. A tudakozódást és az összes többi HCI-hez kapcsolódó műveletet a [hcontrol\(8\)](#) segédprogrammal tudjuk elvégezni. A lentebb látható példa azt mutatja meg, hogyan tudunk Bluetooth eszközöket keresni egy adott távolságon belül. Az elérhető eszközök listáját néhány másodpercen alatt megkapjuk. A távoli azonban eszközök csak akkor fognak válaszolni, ha *felderíthető* („discoverable”) módban vannak.

```
% hccontrol -n ubt0hci inquiry
Inquiry result, num_responses=1
Inquiry result #0
    BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
    Page Scan Rep. Mode: 0x1
    Page Scan Period Mode: 00
    Page Scan Mode: 00
    Class: 52:02:04
    Clock offset: 0x78ef
Inquiry complete. Status: No error [00]
```

A BD_ADDR a Bluetooth eszköz egyedi címe, hasonló a hálózati kártyák MAC-címéhez. Erre a címre lesz szükség ahhoz, hogy a továbbiakban kommunikálni tudjunk az eszközzel. Emberek számára értelmezhető nevet is hozzá tudunk rendelni a BD_ADDR címhez. Az `/etc/bluetooth/hosts` állomány tartalmazza a Bluetooth eszközökre vonatkozó információkat. A következő példában azt láthatjuk, hogyan tudunk beszédesebb nevet adni egy távoli eszköznek:

```
% hccontrol -n ubt0hci remote_name_request 00:80:37:29:19:a4
BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
Name: Pav T39-es
```

Amikor tudakozódni kezdünk a távoli Bluetooth eszközök jelenléte felől, a gépünket „sajat.gep.nev (ubt0)” néven fogják látni. Ez a helyi eszközhöz rendelt név bármikor megváltoztatható.

A Bluetooth rendszer lehetőség ad pont-pont (természetesen csak két Bluetooth egység között) vagy pont-multipont típusú kapcsolatok kiépítésére. A pont-multipont kapcsolat esetén a kapcsolaton több Bluetooth eszköz osztozik. A most következő példában megláthatjuk, hogyan kell az aktív működési sávban lekérdezni a helyi eszköz létrejött kapcsolatait:

```
% hccontrol -n ubt0hci read_connection_list
Remote BD_ADDR  Handle Type Mode Role Encrypt Pending Queue State
00:80:37:29:19:a4  41  ACL  0  MAST  NONE      0      0  OPEN
```

A *kapcsolat azonosítója* (connection handle) akkor hasznos, amikor egy sávbeli kapcsolatot akarunk lezárni. Ezt általában nem kell kézzel megcsinálni. A rendszer magától lezárja az inaktív sávbeli kapcsolatokat.

```
# hccontrol -n ubt0hci disconnect 41
Connection handle: 41
Reason: Connection terminated by local host [0x16]
```

A `hccontrol help` paranccsal tudjuk lekérdezni az elérhető HCI parancsokat. A legtöbb HCI parancs végrehajtásához nem kellene rendszeradminisztrátori jogosultságok.

31.4.4. Logical Link Control and Adaptation Protocol (L2CAP)

A Logical Link Control and Adaptation Protocol (L2CAP) a kapcsolat-orientált és a kapcsolat nélküli adatszolgáltatásokért felelős a felsőbb rétegek felé, valamint támogatja a protokollok többszörözését, a darabolást és az összerakást. Az L2CAP a magasabb szintű protokollok és az alkalmazások számára egészen 64 kilobyte méretig lehetővé teszi az adatcsomagok küldését és fogadását.

A L2CAP a *csatorna* (channel) fogalmára építkezik. A csatorna egy logikai kapcsolatot képvisel a működési sávon belüli kapcsolat felett. Mindegyik csatornához egyetlen protokoll kötődik, egy a többhöz alapon. Több csatorna is tarthat ugyanahhoz a protokollhoz, de egy csatornán nem használhatunk több protokollt. A csatornákon keresztül érkező L2CAP csomagok ezután a megfelelő felsőbb rétegbeli protokollokhoz kerülnek. Több csatorna oszthat ugyanazon a sávbeli kapcsolaton.

Minden Bluetooth eszközhöz létrejön egy *l2cap* típusú Netgraph-csomópont. Az L2CAP csomópont általában egy Bluetooth HCI csomópont (lefelé) és egy Bluetooth socket (felfelé) kapcsolódik. Az L2CAP csomópont alapértelmezett neve „`device2l2cap`”. Erről részletesebben az [ng_l2cap\(4\)](#) man oldal világosít fel minket.

Ezen a szinten hasznos parancsnak bizonyulhat az [l2ping\(8\)](#), amivel más eszközöket tudunk pingelni. Előfordulhat, hogy egyes Bluetooth implementációk nem válaszolnak semmilyen felénk küldött adatra, így az alábbi példában is szereplő 0 bytes teljesen normális.

```
# l2ping -a 00:80:37:29:19:a4
0 bytes from 00:80:37:29:19:a4 seq_no=0 time=48.633 ms result=0
0 bytes from 00:80:37:29:19:a4 seq_no=1 time=37.551 ms result=0
0 bytes from 00:80:37:29:19:a4 seq_no=2 time=28.324 ms result=0
0 bytes from 00:80:37:29:19:a4 seq_no=3 time=46.150 ms result=0
```

Az [l2control\(8\)](#) segédprogram használható az L2CAP csomópontok különböző műveleteinek kivitelezésére. Ebben a példában a helyi eszközhöz tartozó logikai kapcsolatokat (csatornák) és sávokat kérdezzük le:

```
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_channel_list
L2CAP channels:
Remote BD_ADDR      SCID/ DCID    PSM  IMTU/ OMTU State
00:07:e0:00:0b:ca   66/   64     3   132/  672 OPEN
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_connection_list
L2CAP connections:
Remote BD_ADDR      Handle Flags Pending State
00:07:e0:00:0b:ca   41 0           0 OPEN
```

Másik ugyanilyen diagnosztikai eszköz a [btsockstat\(1\)](#). Ha a viselkedését tekintjük, akkor leginkább a [netstat\(1\)](#) programra hasonlít, de a Bluetooth hálózatban megjelenő adatszerkezetekkel dolgozik. Az alábbi példa az iménti [l2control\(8\)](#) parancs kimenetében szereplő logikai kapcsolatokat mutatja:

```
% btsockstat
Active L2CAP sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address/PSM      Foreign address  CID  State
c2afe900  0        0 00:02:72:00:d4:1a/3    00:07:e0:00:0b:ca 66   OPEN
Active RFCOMM sessions
L2PCB    PCB      Flag MTU   Out-Q DLCs State
c2afe900 c2b53380 1    127    0     Yes  OPEN
Active RFCOMM sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address      Foreign address  Chan DLCI State
c2e8bc80  0      250 00:02:72:00:d4:1a  00:07:e0:00:0b:ca 3     6   OPEN
```

31.4.5. Az RFCOMM protokoll

Az RFCOMM protokoll a soros portok emulációját valósítja meg az L2CAP protokollon keresztül. A protokoll az ETSI TS 07.10. RFCOMM szabványán alapszik, és egy egyszerű átviteli protokoll, amelyet a 9 tűs RS-232 (EIA/TIA-232-E) soros portok emulációjára készítettek fel. Az RFCOMM protokoll legfeljebb 60 kapcsolat (RFCOMM csatorna) párhuzamos használatát támogatja két Bluetooth eszköz között.

Az RFCOMM számára a teljes kommunikációs útvonal két különböző eszközön futó alkalmazást (kommunikációs végpontot) és köztük levő kommunikációs szegmens foglalja magában. Az RFCOMM az adott eszközön a soros portot használó alkalmazások részére készült. A kommunikációs szegmens az egyik eszköztől a másikig vezető Bluetooth alapú összeköttetés (közvetlen kapcsolat).

Közvetlen kapcsolat esetén az RFCOMM csak az eszközök közti kapcsolattal foglalkozik, valamint hálózati kapcsolat esetén az eszköz és a modem közti kapcsolattal. Az RFCOMM más konfigurációkat is támogat, például olyan modulokat, amelyek az egyik oldalon a Bluetooth vezeték nélküli technológián keresztül kommunikálnak, míg a másik oldalon egy vonalas felületet nyújtanak.

A FreeBSD-ben az RFCOMM protokollt Bluetooth foglalatok rétegében valósították meg.

31.4.6. Az eszközök párosítása

Alapértelmezés szerint a Bluetooth kommunikáció nem hitelesítődik és bármelyik eszköz képes bármelyik másikkal felvenni a kapcsolatot. Egy Bluetooth eszköz (például egy mobiltelefon) egy adott szolgáltatáshoz igényelhet

hitelesítést (például betárcsázáshoz). A Bluetooth alapú hitelesítés többnyire *PIN kódokkal* történik. A PIN kód egy legfeljebb 16 karakterből álló ASCII karakterlánc. A felhasználóknak mind a két eszközön ugyanazt a PIN kódot kell megadniuk. Miután megadtuk a PIN kódot, az eszközök létrehoznak hozzájuk egy *összeköttetésbeli kulcsot* (link key). Ezután ezt a kulcsot vagy az eszközökön tároljuk vagy pedig valamilyen tartós tárolón. A következő alkalommal mind a két eszközt ezt a korábban elkészített kulcsot fogja használni. Ezt az eljárást nevezik *párosításnak* (pairing). Ha valamelyik eszköz elveszti az összeköttetés kulcsát, akkor a párosítást meg kell ismételni.

A [hcsecd\(8\)](#) démon felelős az összes Bluetooth alapú hitelesítési kérés lekezeléséért. Az alapértelmezett konfigurációs állománya az `/etc/bluetooth/hcsecd.conf`. Például így tudjuk benne egy mobiltelefonhoz megadni az „1234” PIN kódot:

```
device {
    bdaddr 00:80:37:29:19:a4;
    name    "Pav T39-ese";
    key     nokey;
    pin     "1234";
}
```

Semmilyen korlátozás nincs a PIN kódokra (a méretüktől eltekintve). Egyes eszközökbe (például a Bluetooth fejhallgatók) előre rögzített PIN kódot építettek bele. A `-d` kapcsoló hatására a [hcsecd\(8\)](#) demont az előtérben lehet futtatni, így könnyebben láthatjuk mi történik. A távoli eszközt állítsuk be a párosítás elfogadására és kezdeményezzünk felé egy Bluetooth kapcsolatot. A távoli eszköznek erre azt kell válaszolnia, hogy elfogadta a párosítást, majd kérni fogja a PIN kódot. Adjuk meg ugyanazt a PIN kódot, mint amit a `hcsecd.conf` állományba is beírtunk. Most már a gépünk és a távoli eszköz párban vannak. A párosítást a távoli eszközről is kezdeményezhetjük.

A FreeBSD 5.5, 6.1 és újabb változataiban az `/etc/rc.conf` állományba a következő sort kell felvenni a `hcsecd` automatikus indításához:

```
hcsecd_enable="YES"
```

Ez pedig a `hcsecd` démon által generált kimenetre példa:

```
hcsecd[16484]: Got Link_Key_Request event from 'ubt0hci', remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', ⚠
link key doesn't exist
hcsecd[16484]: Sending Link_Key_Negative_Reply to 'ubt0hci' for remote bdaddr ⚠
0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Got PIN_Code_Request event from 'ubt0hci', remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', ⚠
PIN code exists
hcsecd[16484]: Sending PIN_Code_Reply to 'ubt0hci' for remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
```

31.4.7. Service Discovery Protocol (SDP)

A Service Discovery Protocol (SDP) segítségével a kliens alkalmazások képesek felderíteni, hogy a szerver alkalmazások részéről milyen szolgáltatások érhetőek el, valamint ezek a szolgáltatások milyen tulajdonságokkal rendelkeznek. A szolgáltatások tulajdonsági közé soroljuk többek között a felajánlott szolgáltatás típusát vagy osztályát, illetve a szolgáltatás kihasználásához szükséges mechanizmusra vagy protokollra vonatkozó információkat.

Az SDP az SDP szerver és az SDP kliens közti kommunikációt foglalja magában. A szerver karbantart egy listát azokról a szolgáltatási rekordokról, amelyek a szerverhez tartozó szolgáltatások jellemzőit írják le. Mindegyik ilyen szolgáltatási rekord egyetlen szolgáltatás adatait tartalmazza. A kliensek egy SDP kéréssel ezeket a szolgáltatási rekordokat kérhetik el az SDP szervertől. Amennyiben a kliens, vagy a hozzá tartozó alkalmazás a szolgáltatás használata mellett dönt, akkor a szolgáltatás használatához a megfelelő szolgáltató felé nyitnia kell egy külön kapcsolatot. Az SDP csak a szolgáltatások és azok tulajdonságainak felderítéséhez ad segítséget, de semmilyen eszközt nem tartalmaz a felhasználásukra.

Általában az SDP kliensek általában valamilyen számunkra kellő tulajdonság alapján keresnek szolgáltatásokat. Ráadásul adódhatnak olyan alkalmak is, amikor a szolgáltatások előzetes ismerete nélkül szeretnénk felderíteni

a rendelkezésre álló szolgáltatások típusait. A felajánlott szolgáltatások ilyen típusú feldolgozását nevezzük *böngészésnek* (browsing).

Az `sdpd(8)` Bluetooth SDP szerver és a parancssoros `sdpcontrol(8)` kliens az alap FreeBSD telepítés része. Az alábbi példában egy SDP böngészési kérést adunk ki:

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec browse
Record Handle: 00000000
Service Class ID List:
    Service Discovery Server (0x1000)
Protocol Descriptor List:
    L2CAP (0x0100)
        Protocol specific parameter #1: u/int/uuid16 1
        Protocol specific parameter #2: u/int/uuid16 1

Record Handle: 0x00000001
Service Class ID List:
    Browse Group Descriptor (0x1001)

Record Handle: 0x00000002
Service Class ID List:
    LAN Access Using PPP (0x1102)
Protocol Descriptor List:
    L2CAP (0x0100)
    RFCOMM (0x0003)
        Protocol specific parameter #1: u/int8/bool 1
Bluetooth Profile Descriptor List:
    LAN Access Using PPP (0x1102) ver. 1.0
```

és így tovább. Mindegyik szolgáltatáshoz hozzátartozik a tulajdonságok egy listája (például RFCOMM csatorna). Lehetséges, hogy szolgáltatástól függően bizonyos tulajdonságokat kell figyelniünk. Egyes Bluetooth implementációk nem támogatják a szolgáltatások böngészését és ezért egy üres listát adnak vissza. Ebben az esetben egy konkrét szolgáltatásra tudunk rákeresni. A következő példában az OBEX Object Push (OPUSH) szolgáltatást keressük:

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec search OPUSH
```

FreeBSD alatt az `sdpd(8)` szerverrel tudunk szolgáltatásokat felajánlani a Bluetooth klienseknek. A FreeBSD 5.5, 6.1 vagy későbbi változataiban ehhez a következő sort kell megadnunk az `/etc/rc.conf` állományban:

```
sdpd_enable="YES"
```

Ezután az `sdpd` démon így indítható el:

```
# /etc/rc.d/sdpd start
```

A távoli kliensek részére Bluetooth szolgáltatásokat felajánlani kívánó helyi szerver alkalmazásoknak regisztrálniuk kell magukat a helyi SDP démonnál. Például az egyik ilyen alkalmazás az `rfcomm_pppd(8)`, és elindítása után regisztrálni fogja a Bluetooth LAN szolgáltatást a helyi SDP démonnál.

A helyi SDP szerveren regisztrált szolgáltatásokat a helyi vezérlési csatornán keresztül egy `browse` kéréssel tudjuk lekérdezni:

```
# sdpcontrol -l browse
```

31.4.8. A betárcsázós hálózati és a PPP hálózati hozzáférési (LAN) profilok

A betárcsázós hálózati (Dial-Up Networking, DUN) profil leggyakrabban a modemek és mobiltelefonok között tűnik fel. Ez a profil a következő forgatókönyveket dolgozza fel:

- A számítógépünkkel egy mobiltelefont vagy modemet vezeték nélküli modemként használunk, amivel az internethez vagy más hálózatokhoz csatlakozunk betárcsázással.

- A számítógépünkkel egy mobiltelefonon vagy modemén keresztül fogadunk adathívásokat.

A PPP hálózati hozzáférési (LAN) profil a következő helyzetekben alkalmazható:

- LAN hozzáférés egyetlen Bluetooth eszközhöz
- LAN hozzáférés több Bluetooth eszközhöz
- Két gép összekötése (a soros vonali kapcsolat emulációval PPP-n keresztül)

FreeBSD alatt mind a két profilt a `ppp(8)` és az `rfcomm_pppd(8)` valósítja meg - egy olyan wrapper eszköz, amely az RFCOMM Bluetooth kapcsolatokat a PPP számára is értelmessé alakítja át. Mielőtt még bármelyik profilt elkezdhenénk használni, egy új PPP címkét kell létrehozni az `/etc/ppp/ppp.conf` állományban. Erre példát az `rfcomm_pppd(8)` man oldalon találhatunk.

A következő példában az `rfcomm_pppd(8)` programot fogjuk használni arra, hogy egy RFCOMM típusú kapcsolatot nyissunk a `00:80:37:29:19:a4` címmel rendelkező távoli Bluetooth eszköz felé. A tényleges RFCOMM csatorna számát SDP-n keresztül a távoli eszköztől kapjuk. Az RFCOMM csatorna kézzel is megadható, és ilyen esetekben az `rfcomm_pppd(8)` nem fog SDP kérést küldeni. A `sdpcontrol(8)` használatával tudjuk lekérdezni a távoli eszközön létrejött RFCOMM csatornát.

```
# rfcomm_pppd -a 00:80:37:29:19:a4 -c -C dun -l rfcomm-dialup
```

A PPP hálózati elérési (LAN) szolgáltatás beindításához futni kell a `sdpd(8)` szervernek. A helyi hálózaton keresztül csatlakozó kliensekhez létre kell hozni egy új bejegyzést az `/etc/ppp/ppp.conf` állományban. Az `rfcomm_pppd(8)` man oldalon találhatunk erre példákat. Végezetül indítsuk el az RFCOMM PPP szervert egy érvényes RFCOMM csatornaszámmal. Az RFCOMM PPP szerver ekkor automatikusan regisztrálja a Bluetooth LAN szolgáltatást a helyi SDP démonnál. A következő példában megmutatjuk, hogyan lehet elindítani egy RFCOMM PPP szervert:

```
# rfcomm_pppd -s -C 7 -l rfcomm-server
```

31.4.9. Az OBEX Object Push (OPUSH) profil

Az OBEX egy széles körben alkalmazott protokoll a mobileszközök közti egyszerű állományvitelre. Legfőképpen az infravörös kommunikációban alkalmazzák, ahol a laptopok vagy PDA-k közti általános állományátvitelre használják, illetve névjegykártyák vagy naptárbejegyzések átküldésére mobiltelefonok között és egyéb PIM alkalmazást futtató eszközök esetében.

Az OBEX szervert és klienst egy külső csomag, az `obexapp` valósítja meg, amelyet az `comms/obexapp` portból érhetünk el.

Az OBEX kliens használható objektumok áttolására vagy lehúzására az OBEX szerverhez. Ez az objektum lehet például egy névjegykártya vagy egy megbeszélés találkozó. Az OBEX kliens SDP-n keresztül tud magának RFCOMM csatornaszámot szerezni. Ezt úgy tehetjük meg, ha a szolgáltatás neve helyett egy RFCOMM csatorna számát adjuk meg. A támogatott szolgáltatások: IrMC, FTRN és OPUSH. Számként RFCOMM csatorna is megadható. Az alábbi példában egy OBEX munkamenetet láthatunk, ahol az eszköz információs objektumát húzzuk le a mobiltelefonról és egy új objektumot (egy névjegykártyát) tolunk fel a telefon könyvtárába.

```
% obexapp -a 00:80:37:29:19:a4 -C IrMC
obex> get telecom/devinfo.txt devinfo-t39.txt
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> put new.vcf
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> di
Success, response: OK, Success (0x20)
```

Az OBEX objektumok tologatásának támogatásához az `sdpd(8)` szervernek kell futnia. Továbbá a beérkező objektumok tárolásához létre kell hoznunk még egy könyvtárat is. Ez az könyvtár alapértelmezés szerint a `/var/spool/obex`. Végül indítsuk el az OBEX szervert egy érvényes RFCOMM csatorna számának megadásával. Az OBEX

szerver ezután automatikusan regisztrálja az „OBEX Object Push” nevű szolgáltatást a helyi SDP démonnál. Ebben a példában láthatjuk az OBEX szerver indítását:

```
# obexapp -s -C 10
```

31.4.10. Soros vonali profil (SPP)

A sörös vonali profil (Serial Port Profile, SPP) használatával RS232 (vagy ahhoz hasonló) vonali adatátvitelt tudunk emulálni. Ez a profil a régebben fejlesztett alkalmazásokkal birkózik meg, és a Bluetooth technológiával valódi kábel helyett egy virtuális sörös portot képez le.

Az `rfcomm_sppd(1)` segédprogram ezt a sörös vonali profilt valósítja meg. Így egy pszeudo terminált tudunk virtuális sörös portként használni. Ha nem adunk meg RFCOMM csatornát, akkor az `rfcomm_sppd(1)` képes SDP-n keresztül kérni egyet magának a távoli eszköztől. Ha ezt felül kívánjuk bírálni, akkor a parancssorban megadhatunk akár egy konkrét RFCOMM csatornát is.

```
# rfcomm_sppd -a 00:07:E0:00:0B:CA -t /dev/tty6
rfcomm_sppd[94692]: Starting on /dev/tty6...
```

Miután csatlakoztunk, a pszeudo terminált tudjuk sörös portként használni:

```
# cu -l tty6
```

31.4.11. Hibaelhárítás

31.4.11.1. Nem tudunk csatlakozni a távoli eszközzel

Egyes Bluetooth eszközök nem támogatják a szerepek cseréjét (role switch). Alapértelmezés szerint amikor a FreeBSD elfogad egy új kapcsolatot, megpróbál rajta szerepet cserélni és mesterré válni. Azok az eszközök, amelyek ezt nem támogatják, nem lesznek képesek emiatt csatlakozni. Ez a szerepváltás az új kapcsolatok felépítése során zajlik le, ezért egy távoli eszköztől nem lehet megtudni, hogy ismeri-e ezt a lehetőséget. A helyi oldalon a következő HCI opcióval lehet kikapcsolni a szerepcserét:

```
# hccontrol -n ubt0hci write_node_role_switch 0
```

31.4.11.2. Valami nem megy. Lehet látni valahogy, pontosan mi is történik?

Persze, igen. Egy külső csomag, a hcidump segítségével, amely a `comms/hcidump` portból érhető el. A hcidump segédprogram a `tcpdump(1)` programhoz hasonlítható. Ezzel lehet a Bluetooth csomagok tartalmát megnézni a terminálon vagy elmenteni ezeket állományba.

31.5. Hálózati hidak

Írta: Thompson, Andrew.

31.5.1. Bevezetés

Gyakran hasznos lehet anélkül felosztani egy fizikai hálózatot (például egy Ethernet szegmenst) két külön hálózati szegmensre, hogy külön IP-hálózatot kellene létrehozunk és összekötnünk ezeket egy útválasztóval. A két ilyen módon kialakított hálózatot összekötő eszközt nevezzük „hálózati hídnak” (bridge). A legalább két hálózati felülettel rendelkező FreeBSD rendszerek képesek hálózati híd szerepét betölteni.

A hálózati híd az eszközök adatkapcsolati rétegben a hozzá tartozó felületein megjelenő (vagyis Ethernet) címének megtanulásával működik. A két hálózat között csak akkor közvetít forgalmat, amikor a forrás és cél nem ugyanabban a hálózatban található.

A hálózati hidak bizonyos szempontból lényegében nagyon kevés porttal rendelkező Ethernet switch-ek.

31.5.2. A hálózati hidak tipikus alkalmazásai

Napjainkban akad néhány igen jellemző szituáció, ahol szükség van a hálózati hidak alkalmazására.

31.5.2.1. Hálózatok összekötése

A hálózati hidak alapvető feladata két vagy több hálózati szegmens összekötése. Az egyszerű hálózati környezet felállítása helyett több okból is felmerülhet a hidak létrehozása: kábelezési megszorítások, tűzfalazás vagy pszeudo hálózatok, például virtuális gépek felületének csatlakoztatása miatt. Egy híd használatával ráadásul össze tudunk kötni egy vezeték nélküli hozzáférési pontként üzemelő felületet egy vezetékes hálózattal.

31.5.2.2. Szűrés vagy forgalomkorlátozás tűzfallal

Sokszor előfordulhat, hogy útválasztás vagy hálózati címfordítás (NAT) nélkül szeretnénk tűzfalat használni.

Példaként képzeljünk el egy olyan kis méretű céget, amely egy DSL vagy ISDN vonalon kapcsolódik az internet-szolgáltatójához. A szolgáltatótól 13, mindenki által használható IP-címet kaptak és a hálózatukban 10 gép van. Ebben a helyzetben egy útválasztást végző tűzfal működtetése nehézkessé válna az alhálózatok problémái miatt.

Egy hídként viselkedő tűzfallal azonban minden IP számozási probléma nélkül egyszerűen be tudjuk dobni a gépeket a DSL/ISDN útválasztó mögé.

31.5.2.3. A hálózat megcsapolása

Egy hálózati híddal úgy kapcsolunk össze két hálózati szegmenst, hogy közben meg tudjuk vizsgálni a kettejük között mozgó Ethernet kereteket. Ezt a híd felületen a [bpf\(4\)](#) valamint a [tcpdump\(1\)](#) segítségével tudjuk megoldani, vagy úgy, ha egy másik felületen elküldjük az összes keret másolatát (span, vagyis feszítő port).

31.5.2.4. VPN az adatkapcsolati rétegben

A két Ethernet hálózatot egy IP alapú összeköttetésen keresztül is össze tudunk kötni, ha a hálózatokat egy EtherIP járaton keresztül kötjük össze híddal, vagy egy OpenVPN-hez hasonló [tap\(4\)](#) alapú megoldással.

31.5.2.5. Redundancia az adatkapcsolati rétegben

A hálózatokat több linken keresztül kötjük össze és a redundáns útvonalakat a feszítőfa protokollal (Spanning Tree Protocol, STP). Az Ethernetes hálózatok esetében a megfelelő működéshez a két eszköz között csak egyetlen aktív útvonal létezhet, így a feszítőfa protokoll észleli a hurkokat és a redundáns összeköttetéseket blokkolt állapotba teszi. Amikor azonban az aktív linkek egyike meghibásodik, akkor a protokoll újraszámolja a fát és a hálózati pontjai közti konnektivitást megpróbálja helyreállítani az addig blokkolt linkek ismételt engedélyezésével.

31.5.3. A rendszermag beállításai

Ebben a szakaszban az [if_bridge\(4\)](#) hálózati híd implementációval foglalkozunk, de a Netgraph segítségével is tudunk hidakat építeni. Ez utóbbiról az [ng_bridge\(4\)](#) man oldalon olvashatunk.

Amikor létrehozunk egy hálózati hidat, az [ifconfig\(8\)](#) automatikusan betölti a hozzá tartozó meghajtót. Ha viszont a rendszermag beállításait tartalmazó állományba felvesszük a `device if_bridge` sort, akkor akár be is építhetjük a rendszermagba.

A csomagszűrés minden olyan tűzfallal használható, amely a [pfil\(9\)](#) rendszerre kapcsolódik. Maga a tűzfal is betölthető modulként, vagy belefördíthető a rendszermagba.

A hálózati híddal forgalmat is tudunk szabályozni az [altq\(4\)](#) vagy a [dummynet\(4\)](#) segítségével.

31.5.4. A hálózati híd engedélyezése

Hálózati hidak felületek klónozásával hozhatóak létre. A híd létrehozásához használjuk az [ifconfig\(8\)](#) programot, és a megfelelő meghajtó automatikusan betöltődik, ha nem lenne még elérhető a rendszermagban.

```
# ifconfig bridge create
bridge0
# ifconfig bridge0
bridge0: flags=8802<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
ether 96:3d:4b:f1:79:7a
id 00:00:00:00:00:00 priority 32768 hellotime 2 fwddelay 15
maxage 20 holdcnt 6 proto rstp maxaddr 100 timeout 1200
root id 00:00:00:00:00:00 priority 0 ifcost 0 port 0
```

Ekkor létrejön a hálózati hídhhoz tartozó felület és véletlenszerűen generálódik hozzá egy Ethernetes cím. A maxaddr és a timeout paraméterek vezérlik, hogy a híd mennyi MAC-címet tartson meg a keretek továbbításáért felelős táblázatban és mennyi másodperc után töröljön automatikusan egy bejegyzést a legutolsó használat után. A többi paraméter a feszítőfa működését irányítja.

Vegyük fel a hídhhoz tartozó hálózati tagfelületeket. A híd csak akkor fog a tagfelületek között csomagokat továbbküldeni, amikor a híd és a tagok is up állapotban vannak:

```
# ifconfig bridge0 addm fxp0 addm fxp1 up
# ifconfig fxp0 up
# ifconfig fxp1 up
```

A híd most már átküldi az Ethernet kereteket a fxp0 és fxp1 felületek között. Az iméntiekkel megegyező konfigurációt az /etc/rc.conf állományban így alakíthatjuk ki:

```
cloned_interfaces="bridge0"
ifconfig_bridge0="addm fxp0 addm fxp1 up"
ifconfig_fxp0="up"
ifconfig_fxp1="up"
```

Ha a hídhhoz IP-címet is rendelni akarunk, akkor inkább magánál a hídnál adjuk meg, ne a tagoknál. Ezt statikusan vagy DHCP használatával is megtehetjük:

```
# ifconfig bridge0 inet 192.168.0.1/24
```

A hídhhoz IPv6 címet is hozzá tudunk rendelni.

31.5.5. Tűzfalazás

Ha engedélyezzük a csomagszűrést, a hídon áthaladó csomagok először a küldő felület érkezési oldalára kerülnek, majd a hídra, végül a megfelelő irányban levő felület küldési oldalára. Bármelyik fázis letiltható. Amikor a csomagok áramlásának iránya fontos számunkra, akkor jobban járunk, ha nem magára a hídra, hanem csak a tagfelületekre állítjuk be a tűzfalat.

A híd számos módosítható beállítással rendelkezik a nem-IP és ARP csomagok átküldésére, valamint arra, hogy az IPFW tűzfal adatkapcsolati réteg szintjén működhessen. Az [if_bridge\(4\)](#) man oldal ennek részleteit tárja fel.

31.5.6. Feszítőfák

A híd meghajtója a gyors feszítőfa protokollt (Rapid Spanning Tree Protocol, RSTP avagy 802.1w) valósítja meg, ami visszafelé kompatibilis a korábban említett feszítőfa protokollal. A feszítőfákat a hálózati topológiában felbukkanó hurkok észlelésére és eltávolítására alkalmazzák. Az RSTP azonban a hagyományos STP-nél valamivel gyorsabb konvergenciát ígér, mivel itt a szomszédos switch-ek kicserélik egymás között az adataikat, és így újabb hurkok létrehozása nélkül képesek viszonylag gyorsan egyik állapotból átváltani a másikba.

Az alábbi táblázat a támogatott működési módokat láthatjuk:

Operációs rendszer	STP módok	Alapértelmezés
FreeBSD 5.4-FreeBSD 6.2	STP	STP
FreeBSD 6.3+	RSTP vagy STP	STP

Operációs rendszer	STP módok	Alapértelmezés
FreeBSD 7.0+	RSTP vagy STP	RSTP

A tagfelületeken az `stp` paranccsal tudjuk engedélyezni a feszítőfák használatát. Az `fxp0` és `fxp1` felületeket összekötő hídfelület esetében tehát így:

```
# ifconfig bridge0 stp fxp0 stp fxp1
bridge0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        ether d6:cf:d5:a0:94:6d
        id 00:01:02:4b:d4:50 priority 32768 hellotime 2 fwddelay 15
        maxage 20 holdcnt 6 proto rstp maxaddr 100 timeout 1200
        root id 00:01:02:4b:d4:50 priority 32768 ifcost 0 port 0
        member: fxp0 flags=1c7<LEARNING,DISCOVER,STP,AUTOEDGE,PTP,AUTOPTP>
                port 3 priority 128 path cost 200000 proto rstp
                role designated state forwarding
        member: fxp1 flags=1c7<LEARNING,DISCOVER,STP,AUTOEDGE,PTP,AUTOPTP>
                port 4 priority 128 path cost 200000 proto rstp
                role designated state forwarding
```

Láthatjuk, hogy a híd a feszítőfában megkapta a `00:01:02:4b:d4:50` -es azonosítót és a 32768-as prioritást. Mivel `root id` értéke is ugyanez, elmondhatjuk, hogy ez a fa gyökereként funkcionáló híd.

Ha a hálózaton már valahol létezik egy másik híd:

```
bridge0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        ether 96:3d:4b:f1:79:7a
        id 00:13:d4:9a:06:7a priority 32768 hellotime 2 fwddelay 15
        maxage 20 holdcnt 6 proto rstp maxaddr 100 timeout 1200
        root id 00:01:02:4b:d4:50 priority 32768 ifcost 400000 port 4
        member: fxp0 flags=1c7<LEARNING,DISCOVER,STP,AUTOEDGE,PTP,AUTOPTP>
                port 4 priority 128 path cost 200000 proto rstp
                role root state forwarding
        member: fxp1 flags=1c7<LEARNING,DISCOVER,STP,AUTOEDGE,PTP,AUTOPTP>
                port 5 priority 128 path cost 200000 proto rstp
                role designated state forwarding
```

A `root id 00:01:02:4b:d4:50 priority 32768 ifcost 400000 port 4` sor mutatja, hogy a fa gyökerét képező híd most a `00:01:02:4b:d4:50` azonosítóval rendelkezik, és ezt a hidat 400000-res költséggel éri el a port 4 (a 4. porton) keresztül, amely jelen esetben az `fxp0` felület.

31.5.7. Komolyabb hidak építése

31.5.7.1. A forgalom áramlásának átszerkesztése

A hidak támogatják az ún. megfigyelési módot, ahol a csomagokat a `bpf(4)` feldolgozásuk után eldobja, így nem folytatódik a feldolgozásuk vagy nem haladnak tovább. Ennek kihasználásával a két vagy több felületen érkező adatokat egyetlen `bpf(4)` folyammmá tudjuk alakítani. Ez olyan hálózati csapok forgalmának átszerkesztésében hasznos, ahol a két különböző felületen keresztül küldjük ki az RX/TX (fogadás/küldés) jeleket.

Az alábbi paranccsal tudjuk megoldani, hogy négy felületről érkező adatot legyünk képesek egyetlen folyamként olvasni:

```
# ifconfig bridge0 addm fxp0 addm fxp1 addm fxp2 addm fxp3 monitor up
# tcpdump -i bridge0
```

31.5.7.2. Feszítő portok

A hídhoz befutó Ethernet keretek mindegyikéről készül egy másolat, ami egy megadott feszítő porton keresztül megy tovább. Hidanként végtelen számú ilyen feszítő port létezhet, és ha egy felületet feszítő portnak adtunk meg, akkor hagyományos portként már nem használhatjuk. Ez leginkább akkor hasznos, amikor passzívan akarjuk megfigyelni a híddal rendelkező hálózatot a híd valamelyik feszítő portjára csatlakozó gépről.

Küldessük az összes keretről egy másolatot az fxp4 felületre:

```
# ifconfig bridge0 span fxp4
```

31.5.7.3. Privát felületek

A privát felületek (private interface) csak más privát felületek felé küldenek tovább adatot. Így feltétel nélkül tudjuk korlátozni a forgalmat, és sem Ethernet keretek, sem pedig ARP nem megy keresztül rajtuk. Ha viszont szelektíven akarjuk korlátozni a forgalmat, akkor helyette használjunk tűzfalat.

31.5.7.4. Tapadós felületek

Ha a híd egyik tagfelületét tapadósnak (sticky) adjuk meg, akkor a dinamikusan megtanult címek bejegyzései a gyorsítótárba kerülésük után állandósulnak. A tapadós bejegyzések soha nem évülnek el vagy cserélődnek le, még abban az esetben sem, ha utána az adott címet egy másik felületről látjuk. Így a továbbításra vonatkozó táblázatot nem kell előre feltölteni, és a híd egyik oldalán meglátott kliensek nem képesek átvándorolni egy másik hálózati szegmensbe.

Másik ilyen példa a tapadós címek használatára az lehetne, amikor a hidat VLAN-nal kombináljuk, és így egy olyan útválasztót hozunk létre, ahol az ügyfeleink az IP-címtartomány pocskéklása nélkül zárhatóak el egymástól. Tegyük fel, hogy az A-ügyfél a vlan100, és a B-ügyfél a vlan101 felületen csatlakozik. A híd IP-címe 192.168.0.1, amely maga is egy internet felé mutató útválasztó.

```
# ifconfig bridge0 addm vlan100 sticky vlan100 addm vlan101 sticky vlan101
# ifconfig bridge0 inet 192.168.0.1/24
```

Mind a két kliens a 192.168.0.1 címet látja alapértelmezett átjáróként, és mivel a híd gyorsítótára tapadós bejegyzéseket tartalmaz, a MAC-címeik meghamisításával nem tudják elcsípní a másikuk forgalmát.

A VLAN-ok közti bármimemű kommunikációt privát felületek létrehozásával akadályozzuk meg (vagy egy tűzfallal):

```
# ifconfig bridge0 private vlan100 private vlan101
```

Ezzel a megoldással az ügyfeleinket teljesen elszigeteljük egymástól úgy, hogy közben az egész /24 címtartomány külön alhálózatok kialakítása nélkül kiosztható.

31.5.7.5. Címek korlátozása

Korlátozhatóak az egy felület mögül küldeni képes egyedi MAC-címek. Amikor ezen a határon felül érkeznek ismeretlen feladótól csomagok, egészen addig eldobjuk ezeket, amíg egy korábban már regisztrált bejegyzést a rendszer ki nem töröl vagy ki nem veszünk a gyorsítótárból.

A következő példában az vlan100 felületen csatlakozó A-ügyfél számára korlátozzuk le 10-re az Ethernet eszközök számát:

```
# ifconfig bridge0 ifmaxaddr vlan100 10
```

31.5.7.6. SNMP felügyelet

A hidak és az STP paraméterei az alap FreeBSD rendszerben megtalálható SNMP démonnal felügyelhetők. A hídhoz exportált felügyeleti információk (Management Information Base, MIB) megfelelnek az IETF által előírt szabványoknak, így akár tetszőleges SNMP kliens vagy bármilyen más felügyeleti szoftver alkalmas az olvasásukra.

A híd működtető gépen az /etc/snmp.config állományban engedélyezzük a begemotSnmpModulePath."bridge" = "/usr/lib/snmp_bridge.so" sort és indítsuk el a bsnmpd demont. Itt még szükség lehet más beállítások, például a közösségek nevének (community name) vagy a hozzáférési listák (access list) módosítására is. Ezzel kapcsolatban a [bsnmpd\(1\)](#) és az [snmp_bridge\(3\)](#) man oldalakat lapozzuk fel.

A következő példában a Net-SNMP nevű szoftver ([net-mgmt/net-snmp](#)) fogjuk használni a híd elérésére, de ugyanerre a [net-mgmt/bsnmptools](#) port is alkalmas. Az SNMP klienst használó gépen egészítsük ki az \$HOME/.snmp/snmp.conf állományt a híd felügyeleti információinak importálásával az Net-SNMP rendszerébe:


```
mibdirs +/usr/share/snmp/mibs
mibs +BRIDGE-MIB:RSTP-MIB:BEGEMOT-MIB:BEGEMOT-BRIDGE-MIB
```

Az IETF BRIDGE-MIB (RFC 4188) használatán keresztül így tudjuk elindítani egy híd felügyeletét:

```
% snmpwalk -v 2c -c public bridge1.example.com mib-2.dot1dBridge
BRIDGE-MIB::dot1dBaseBridgeAddress.0 = STRING: 66:fb:9b:6e:5c:44
BRIDGE-MIB::dot1dBaseNumPorts.0 = INTEGER: 1 ports
BRIDGE-MIB::dot1dStpTimeSinceTopologyChange.0 = Timeticks: (189959) 0:31:39.59 centi-seconds
BRIDGE-MIB::dot1dStpTopChanges.0 = Counter32: 2
BRIDGE-MIB::dot1dStpDesignatedRoot.0 = Hex-STRING: 80 00 00 01 02 4B D4 50
...
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortState.3 = INTEGER: forwarding(5)
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortEnable.3 = INTEGER: enabled(1)
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortPathCost.3 = INTEGER: 200000
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortDesignatedRoot.3 = Hex-STRING: 80 00 00 01 02 4B D4 50
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortDesignatedCost.3 = INTEGER: 0
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortDesignatedBridge.3 = Hex-STRING: 80 00 00 01 02 4B D4 50
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortDesignatedPort.3 = Hex-STRING: 03 80
BRIDGE-MIB::dot1dStpPortForwardTransitions.3 = Counter32: 1
RSTP-MIB::dot1dStpVersion.0 = INTEGER: rstp(2)
```

A példában látszik, hogy a dot1dStpTopChanges.0 értéke kettő, ami arra utal, hogy az STP híd topológiája kétszer változott. A topológia változása pedig azt jelenti, hogy a hálózaton belül egy vagy több link állapota megváltozott vagy egyszerűen meghibásodott és ezért egy új fát kellett számolni. A dot1dStpTimeSinceTopologyChange.0 érték adja meg, hogy ez pontosan mikor is történt.

Több híd felületének felügyeletéhez a belső BEGEMOT-BRIDGE-MIB parancsot is használhatjuk:

```
% snmpwalk -v 2c -c public bridge1.example.com
enterprises.fokus.begemot.begemotBridge
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseName."bridge0" = STRING: bridge0
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseName."bridge2" = STRING: bridge2
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseAddress."bridge0" = STRING: e:ce:3b:5a:9e:13
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseAddress."bridge2" = STRING: 12:5e:4d:74:d:fc
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseNumPorts."bridge0" = INTEGER: 1
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeBaseNumPorts."bridge2" = INTEGER: 1
...
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpTimeSinceTopologyChange."bridge0" = Timeticks: ⚡
(116927) 0:19:29.27 centi-seconds
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpTimeSinceTopologyChange."bridge2" = Timeticks: ⚡
(82773) 0:13:47.73 centi-seconds
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpTopChanges."bridge0" = Counter32: 1
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpTopChanges."bridge2" = Counter32: 1
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpDesignatedRoot."bridge0" = Hex-STRING: 80 00 00 40 ⚡
95 30 5E 31
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeStpDesignatedRoot."bridge2" = Hex-STRING: 80 00 00 50 ⚡
8B B8 C6 A9
```

Így tudjuk megadni, hogy a hidat mib-2.dot1dBridge részfán keresztül akarjuk megfigyelni:

```
% snmpset -v 2c -c private bridge1.example.com
BEGEMOT-BRIDGE-MIB::begemotBridgeDefaultBridgeIf.0 s bridge2
```

31.6. Linkek összefűzése és hibatűrése

Írta: Thompson, Andrew.

31.6.1. Bevezetés

A [lagg\(4\)](#) felület lehetővé teszi, hogy több hálózati felületet egyetlen virtuális felületként fűzzünk össze, és ezzel egy hibatűrő és nagysebességű összeköttetést alakítsunk ki.

31.6.2. Működési módok

failover

Csak az elsődlegesként kijelölt porton keresztül fogad és küld adatokat. Amikor ez az elsődleges port elérhetetlenné válik, a következő aktív portot fogja használni. Az elsőként felvett felület válik automatikusan az elsődleges porttá, és az utána felvett összes többit pedig csak hiba esetén használjuk.

Cisco® Fast EtherChannel®

A Cisco® Fast EtherChannel® (FEC) technológia támogatása. Ez egy statikus beállítás, és nem egyeztetni az összekapcsolást a többiekkel vagy a linkek felügyeletéhez nem vált kereteket. Ha a switch támogatja az LACP használatát, akkor inkább azt választjuk.

A FEC a kimenő forgalmat a fejlecekben szereplő protokollok alapján számolt hasítókóddal próbálja szétosztani az aktív portok között, és tetszőleges aktív porton fogad beérkező adatokat. Az említett hasítókódban egy Ethernetes forrás- és cél cím szerepel, valamint ha elérhető, akkor egy VLAN címke, illetve az IPv4/IPv6 forrás- és cél cím.

LACP

Az IEEE® 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) és a Marker Protocol támogatása. Az LACP megpróbálja egyeztetni a többi géppel az összekapcsolható linkeket egy vagy több csoportban (Link Aggregated Group, LAG). Mindegyik ilyen csoportban ugyanolyan sebességű portokat találunk, full-duplex működési módban. A forgalmat így a legnagyobb összesebességgel rendelkező csoportban megtalálható portok között osztja el, ami a legtöbb esetben az összes portot magában foglaló csoport. A fizikai konnektivitás megváltozása esetén a linkek összekapcsolódása igen gyorsan alkalmazkodik az új konfigurációhoz.

Az LACP a kimenő forgalmat az aktív portok között osztja szét fejlecekben szereplő protokollok alapján számolt hasítókóddal, és bármelyik aktív portról fogad bejövő forgalmat. A hasítókódban megtalálható az Ethernetes forrás- és cél cím, valamint ha elérhető, akkor a VLAN címke, illetve az IPv4/IPv6 forrás- és cél címek.

Loadbalance

Ez a FEC mód másik neve.

Round-Robin

A kimenő forgalmat egy körkörös (Round-Robin) elvű ütemezővel osztja szét az aktív portok között és tetszőleges aktív portról fogad bejövő forgalmat. Ez a működési mód megsérti az Ethernet keretek rendezését és csak nagy körütekintés mellett alkalmazzuk.

31.6.3. Példák

31.1. példa - LACP alapú összekapcsolás egy Cisco® switch-csel

Ebben a példában egy FreeBSD-s gép két felületét kapcsoljuk össze switch-csel egy egyszerű terhelés-kegyenlítéssel és hibatűréssel beállított linken keresztül. Mivel az Ethernet keretek sorrendje döntő fontosságú, ezért a két állomás között egyazon fizikai linken zajló forgalom maximális sebességét az adott felület kapacitása korlátozza. A küldési algoritmus a lehető legtöbb információ alapján próbálja egymástól megkülönböztetni a forgalmakat és elosztani ezeket a rendelkezésre álló felületek között.

A Cisco® switch-en vegyünk fel a *FastEthernet0/1* és *FastEthernet0/2* interfészeket az *1* csoportba (channel group):

```
interface FastEthernet0/1
  channel-group 1 mode active
  channel-protocol lacp
!
interface FastEthernet0/2
  channel-group 1 mode active
```

channel-protocol lacp

A FreeBSD-s gépen pedig a *fxp0* és *fxp1* használatával hozzunk létre a *lagg(4)* interfészt:

```
# ifconfig lagg0 create
# ifconfig lagg0 up laggproto lacp laggport fxp0 laggport fxp1
```

Ellenőrizzük a felület állapotát:

```
# ifconfig lagg0
```

A *ACTIVE* jelzésű, vagyis aktív állapotú portok az összefűzéshez kialakított csoport azon tagjai, amelyeknél felépült a kapcsolat a távoli switch felé és készen állnak a küldésre és fogadásra. Ha az *ifconfig(8)* programtól részletesebb kimenetet kérünk, akkor láthatjuk a csoportok azonosítóit is:

```
lagg0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
options=8<VLAN_MTU>
ether 00:05:5d:71:8d:b8
media: Ethernet autoselect
status: active
laggproto lacp
laggport: fxp1 flags=1c<ACTIVE,COLLECTING,DISTRIBUTING>
laggport: fxp0 flags=1c<ACTIVE,COLLECTING,DISTRIBUTING>
```

A **show lacp neighbor** paranccsal kérdezhetjük le a portok állapotát:

```
switch# show lacp neighbor
Flags: S - Device is requesting Slow LACPDUs
       F - Device is requesting Fast LACPDUs
       A - Device is in Active mode           P - Device is in Passive mode

Channel group 1 neighbors

Partner's information:
```

Port	Flags	LACP port	Priority	Dev ID	Age	Oper Key	Port Number	Port State
Fa0/1	SA	32768	0005.5d71.8db8	29s	0x146	0x3	0x3D	
Fa0/2	SA	32768	0005.5d71.8db8	29s	0x146	0x4	0x3D	

Részletesebb kijelzést a **show lacp neighbor detail** paranccsal kaphatunk.

31.2. példa - A hibatűrési beállítás

A hibatűrési mód arra alkalmas, hogy amikor az elsődleges porton elvesztjük a kapcsolatot, helyette egy másodlagos interfész használatára tudunk áttérni. Hozzuk létre és állítsuk be a *lagg0* interfészt, ahol az *fxp0* legyen a főinterfész, az *fxp1* pedig a tartalék interfész:

```
# ifconfig lagg0 create
# ifconfig lagg0 up laggproto failover laggport fxp0 laggport fxp1
```

Az így létrejövő interfész nagyjából az alábbi lesz, ahol eltérés a MAC-cím és az eszköz neve:

```
# ifconfig lagg0
lagg0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
options=8<VLAN_MTU>
ether 00:05:5d:71:8d:b8
media: Ethernet autoselect
status: active
laggproto failover
laggport: fxp1 flags=0<>
```

```
laggport: fxp0 flags=5<MASTER,ACTIVE>
```

A forgalom kezdetben az *fxp0* felületen keresztül érkezik és távozik. Ha az *fxp0* felületen valamiért megszakadna a kapcsolat, helyette az *fxp1* lesz az aktív link. Ha később helyreáll a kapcsolat az elsődleges felületen, akkor újra az lesz aktív link.

31.3. példa - Hibatűrés beállítása vezetékes és vezeték nélküli hálózatok között

Hordozható számítógépek használata esetén általában érdekesebb a vezeték nélküli kapcsolatot másodlagos interfészként beállítani, így csak akkor használja a rendszer, ha vezetékes hálózat nem érhető el. A [lagg\(4\)](#) segítségével egyetlen IP-címmel tudjuk használni mind a két interfészt: a teljesítmény és biztonságosság miatt elsősorban a vezetékes hálózatot használjuk, miközben megmarad a lehetőség az adatok továbbítására a vezeték nélküli kapcsolaton keresztül is.

A beállítás során a vezeték nélküli interfész MAC-címét úgy kell módosítanunk, hogy megegyezzen a [lagg\(4\)](#) címével. A [lagg\(4\)](#) interfész a saját MAC-címét az elsődleges interfésztől örökli, amely jelen esetünkben a vezetékes interfész lesz.

A most következő példában a vezetékes hálózatunk lesz az elsődleges interfész (*bge0*), míg a vezeték nélküli (*wlan0*) a másodlagos. A *wlan0* interfészt az *iwn0* interfészből hoztuk létre, és a vezetékes kapcsolat MAC-címét állítjuk be neki. Első lépésként tehát le kell kérdeznünk a vezetékes interfész MAC-címét:

```
# ifconfig bge0
bge0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
options=19b<RXCSUM, TXCSUM, VLAN_MTU, VLAN_HWTAGGING, VLAN_HWCSUM, TS04>
ether 00:21:70:da:ae:37
inet6 fe80::221:70ff:feda:ae37%bge0 prefixlen 64 scopeid 0x2
nd6 options=29<PERFORMNUD,IFDISABLED,AUTO_LINKLOCAL>
media: Ethernet autoselect (1000baseT <full-duplex>)
status: active
```

A *bge0* helyett természetesen a saját vezetékes hálózati interfészünket kell megadni, és az *ether* kezdetű sorban is saját kártyánk MAC-címe fog megjelenni. Ezután már meg is tudjuk változtatni az *iwn0* címet:

```
# ifconfig iwn0 ether 00:21:70:da:ae:37
```

Aktiváljuk a vezeték nélküli interfészt, de ne állítsunk be neki semmilyen IP-címet:

```
# ifconfig wlan0 create wlandev iwn0 ssid wlan_hálózat up
```

Hozzuk létre a [lagg\(4\)](#) interfészt a *bge0* mint elsődleges interfész megadásával, valamint a *wlan0* legyen a szükség esetén használható tartalék:

```
# ifconfig lagg0 create
# ifconfig lagg0 up laggproto failover laggport bge0 laggport wlan0
```

Az így létrehozott interfész nagyjából így fog megjelenni, egyedüli fontosabb eltérések a MAC-címek és az eszközök nevei:

```
# ifconfig lagg0
lagg0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
options=8<VLAN_MTU>
ether 00:21:70:da:ae:37
media: Ethernet autoselect
status: active
laggproto failover
laggport: wlan0 flags=0<>
laggport: bge0 flags=5<MASTER,ACTIVE>
```

Hogy ne kelljen a rendszer minden egyes indítása után ezt a műveletet megismételni, vegyük fel a következő sorokat az `/etc/rc.conf` állományba:

```
ifconfig_bge0="up"
ifconfig_iwn0="ether 00:21:70:da:ae:37"
wlans_iwn0="wlan0"
ifconfig_wlan0="WPA"
cloned_interfaces="lagg0"
ifconfig_lagg0="laggproto failover laggport bge0 laggport wlan0 DHCP"
```

31.7. Lemez nélküli működés

Frissítette: Dock`es, Jean-François.

Átdolgozta és javította: Dupre, Alex.

A FreeBSD képes hálózaton keresztül elindulni és helyi lemez nélkül egy NFS szerver által megosztott állományrendszer csatlakoztatásával működni. Ehhez a szabványos konfigurációs állományok módosításán kívül semmi másra nincs szükségünk. Egy ilyen rendszert viszonylag könnyű beállítani, mivel az összes hozzávaló szinte készen elérhető:

- Rögton adott legalább két módszer, ha a rendszermagot hálózaton keresztül akarjuk betölteni:
 - PXE: az Intel® által fejlesztett Preboot eXecution Environment („indítás előtti végrehajtási környezet”) nevű rendszer a hálózati kártyákba vagy alaplapokba épített ROM segítségével teszi lehetővé az intelligens rendszerindítást. A [pxeboot\(8\)](#) man oldalán olvashatunk erről részletesebben.
 - Az Etherboot port ([net/etherboot](#)) olyan ROM-ba programozható kódot készít, amellyel rendszermagokat tudunk hálózaton keresztül betölteni. Ez a kód egyaránt felhasználható egy hálózati rendszerindító PROM beégetéséhez, vagy betölthető a helyi floppy (esetleg merev)lemezről, illetve MS-DOS® rendszer alól. Elég sok hálózati kártya támogatja ezt a módot.
- Egy mintaszekrény (`/usr/share/examples/diskless/clone_root`) is próbálja megkönnyíteni a szerveren a munkaállomás rendszerindító állományrendszerének létrehozását és karbantartását. Ezt a szkriptet valószínűleg némileg módosítani kell, de így is sokat segít az elindulásban.
- Az `/etc` könyvtárban található szabványos rendszerindításhoz használt állományok, amelyekkel a lemez nélküli indulást lehet detektálni és segíteni.
- A lapozás, amennyiben szükséges, NFS vagy helyi lemez segítségével oldható meg.

Számos módon állíthatunk be egy lemez nélküli munkaállomást. Rengeteg részből tevődik össze, és ezek legtöbbje remekül testreszabható az igényeinknek. A továbbiakban egy teljes rendszer összeállításának lehetséges variációit ismertetjük, különös hangsúlyt fektetünk arra, hogy egyszerűek és a hagyományos FreeBSD indítószekrényekkel kompatibilisek maradjanak. A bemutatandó rendszer a következő jellemzőkkel bír:

- A lemez nélküli munkaállomások megosztott / és `/usr` állományrendszereket használnak.

A rendszer indításához használt gyökér állományrendszer a szabvány FreeBSD-s gyökér (ez általában a szerveré), ahol néhány állományt felülírtunk a lemez nélküli működéshez vagy azért, mert egyszerűen az adott munkaállomáshoz tartozik.

A gyökér azon részeit, amelyeket írhatóvá kívánunk tenni, [md\(4\)](#) alapú állományrendszerekkel lapoljuk felül. Ilyenkor azonban bármilyen rajtuk ejtett változtatás a rendszer újraindításával elveszik.

- A rendszermagot vagy az Etherboot vagy a PXE használatával küldessük át és töltjük be, mivel egyes helyzetekben ezekre szükség lesz.



Figyelem

A bemutatott rendszer nem biztonságos. Helyezzük a hálózatunk egy jól védett részére, és a többi gép ne tekintse megbízhatónak.

A szakaszban szereplő összes információt a FreeBSD 5.2.1-RELEASE változatával teszteltük.

31.7.1. Háttérinformációk

A lemez nélküli munkaállomások beállítása egyszerre adja magát és könnyen is elvéthető. Az elkövetett hibákat olykor számos okból kifolyólag nehéz felismerni. Például:

- A fordítási időben megadott beállítások mást eredményeznek futási időben.
- A hibaiüzenetek gyakran titokzatosak vagy esetleg teljesen el is maradnak.

Ezért ha valamennyire tisztában vagyunk a háttérben zajló folyamatokkal, akkor sokkal több eséllyel leszünk képesek megoldani a menet közben felmerülő problémákat.

A rendszernek a sikeres felkapaszkodáshoz több műveletet is végre kell hajtania:

- A gépnek szüksége van olyan induló paraméterekhez, mint például az IP-cím, a végrehajtható állomány neve, a szerver neve, a gyökér elérési útja. Ezeket a DHCP vagy a BOOTP protokollok használatával adhatjuk meg. A DHCP a BOOTP kompatibilis kiterjesztése, ezért ugyanazokat a portokat és alapvető csomagformátumot alkalmazza.

A rendszerüket kizárólag BOOTP használatával is beállíthatjuk. A [bootpd\(8\)](#) szerver az alap FreeBSD rendszer része.

A DHCP azonban rengeteg előnnyel rendelkezik a BOOTP protokollal szemben (áttekinthetőbb konfigurációs állományok, a PXE használatának lehetősége, illetve sok minden más, ami nem csak a lemez nélküli működéshez kellhet), ezért itt alapvetően egy DHCP alapú konfigurációt mutatunk be, de ahol megoldható, megemlíjtük a [bootpd\(8\)](#) esetén alkalmas példákat is. A mintaként szolgáló konfiguráció az ISC DHCP szoftvercsomagot használja (a tesztszerverre ennek a 3.0.1.r12 verzióját telepítettük fel).

- A gépnek egy vagy több programot kell a saját memóriájába áttöltenie. Erre vagy a TFTP vagy pedig az NFS alkalmas. A TFTP és az NFS között sok helyen fordítási időben tudunk választani. Gyakori hibaforrás a protokollhoz rosszul megadott állománynevek használata: a TFTP általában az összes állományt a szerverről egyetlen könyvtárból tölti át, ezért arra számít, hogy a neveiket ehhez viszonyítva adjuk meg. Az NFS használata során azonban abszolút elérési utakat kell megadnunk.
- A rendszer indítását lehetővé tevő közbenső programokat és a rendszermagot valahogy inicializálni kell és elindítani. Ezen a területen több fontos változat kapott helyet:
 - A PXE a [pxeboot\(8\)](#) kódját fogja betölteni, ez lényegében a FreeBSD betöltő harmadik fokozatának egy módosított változata. A [loader\(8\)](#) a működéséhez szükséges paramétereket a rendszer indításakor kapja meg, majd a vezérlés átadása előtt ezeket a rendszermag környezetében hagyja. Ebben az esetben akár a GENERIC rendszermag is használható.
 - Az Etherboot kevesebb előkészítéssel közvetlenül magát a rendszermagot tölti be. Ehhez azonban egy saját rendszermagot kell építeni, külön beállításokkal.

A PXE és az Etherboot egyaránt jól használható. Mivel azonban a rendszermagok általában a [loader\(8\)](#) kódjára hagyják a munka legnagyobb részét, ezért ahol lehetséges, a PXE megoldását érdemes alkalmazni.

Tehát ha az alaplap BIOS és a hálózati kártya is támogatja a PXE használatát, akkor válasszunk inkább azt.

- Végezetül a gépnek valamilyen módon hozzá kell tudnia férnie az állományrendszerekhez. Erre többnyire az NFS jöhet szóba.

A további részleteket lásd a [diskless\(8\)](#) man oldalon.

31.7.2. Beállítási útmutató

31.7.2.1. Beállítás a ISC DHCP használatával

Az ISC DHCP szervere képes a BOOTP és DHCP kéréseket is megválaszolni.

Az ISC DHCP 3.0 nem az alaprendszer része, ezért a használatához először telepítenünk kell a [net/isc-dhcp30-server](#) portot vagy a neki megfelelő csomagot.

Ahogy feltelepítettük, le kell futtatnunk az ISC DHCP konfigurációs állományát (ezt általában `/usr/local/etc/dhcpd.conf` néven találjuk meg). A most következő, megjegyzésekkel kiegészített példában egy `margaux` nevű gép az Etherboot, valamint egy `corbieres` nevű gép PXE használatával akar kapcsolódni:

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;

option domain-name "minta.com";
option domain-name-servers 192.168.4.1;
option routers 192.168.4.1;

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
    use-host-decl-names on; ❶
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 192.168.4.255;

    host margaux {
        hardware ethernet 01:23:45:67:89:ab;
        fixed-address margaux.minta.com;
        next-server 192.168.4.4; ❷
        filename "/data/misc/kernel.diskless"; ❸
        option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless"; ❹
    }
    host corbieres {
        hardware ethernet 00:02:b3:27:62:df;
        fixed-address corbieres.minta.com;
        next-server 192.168.4.4;
        filename "pxeboot";
        option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless";
    }
}
```

- ❶ Ez a beállítás arra utasítja a `dhcpd` démont, hogy a lemez nélküli gép hálózati neveként a `host` deklarációban megadott értéket küldje el. Ezt úgyis meg lehet csinálni, hogy felvesszünk egy `option host-name margaux` részt a `host` deklarációk közé.
- ❷ A `next-server` direktíva a betöltő vagy a rendszermag betöltéséért felelős TFTP vagy NFS szervert jelöli ki (alapértelmezés szerint ez megegyezik a DHCP szerverrel).
- ❸ A `filename` direktíva azt az állományt adja meg, amelyet az Etherboot vagy a PXE a következő végrehajtási lépésben betölt. Ezt a kiválasztott átviteli módnak megfelelően kell megadni. Az Etherboot lefordítható az NFS vagy a TFTP használatával is. A FreeBSD port alából az NFS támogatását tartalmazza. A PXE a TFTP protokollt használja, ezért itt relatív állományneveket adunk meg (ez persze a TFTP szerver beállításaitól függ, de általában ez a jellemző). Sőt, a PXE a `pxeboot` állományt tölti be, nem is a rendszermagot. Léteznek további érdekes lehetőségek is, mint például a `pxeboot` állomány betöltése a FreeBSD CD-jén található `/boot` könyvtárból (mivel a [pxeboot\(8\)](#) a `GENERIC` rendszermagot képes betölteni, ezért a PXE használatával akár egy távoli CD-meghajtóról is indíthatjuk a rendszert).

- ❷ A `root-path` opció a rendszer indításához használt gyökér állományrendszert nevezi meg, amelyet többnyire az NFS jelölési módszere szerint kell megadni. A PXE használata során el lehet hagyni a gép IP-címét egészen addig, amíg nem engedélyezzük a rendszermagban a BOOTP beállítást. Az NFS szerver ekkor megegyezik a TFTP szerverrel.

31.7.2.2. Beállítás a BOOTP használatával

Itt a bootpd (egyetlen kliensre korlátozott) beállítását láthatjuk. Ezt az `/etc/bootptab` állományba tesszük.

Ne feledjük, hogy a BOOTP használatához az Etherboot portot a `NO_DHCP_SUPPORT` beállítással kell fordítanunk, miközben a PXE esetében kell a DHCP. Egyébként a bootpd egyedüli nyilvánvaló előnye csupán annyi, hogy az alaprendszer része.

```
.def100:\
:hn:ht=1:sa=192.168.4.4:vm=rfc1048:\
:sm=255.255.255.0:\
:ds=192.168.4.1:\
:gw=192.168.4.1:\
:hd="/tftpboot":\
:bf="/kernel.diskless":\
:rp="192.168.4.4:/data/misc/diskless":
```

```
margaux:ha=0123456789ab:tc=.def100
```

31.7.2.3. A rendszer előkészítése az Etherboot számára

Az [Etherboot honlapján](#) található egy [minden részletre kiterjedő dokumentációt \(angolul\)](#), amely elsősorban ugyan a Linux típusú rendszerek számára íródott, de ettől függetlenül még hasznos információkat tartalmaz. A továbbiakban csak annyit szeretnénk körvonalazni, hogy az Etherboot miként bírható működésre FreeBSD rendszerekkel.

Először telepítenünk kell a [net/etherboot](#) csomagot vagy portot.

Az Etherboot beállítását (vagyis a TFTP használatának megadását az NFS helyett) az Etherboot forrását tartalmazó könyvtárban található Config állomány megfelelő átírásával tudjuk megtenni.

Itt most floppyról fogjuk indítani a rendszert. A többi módszerrel (PROM vagy MS-DOS® program) kapcsolatban olvassuk el az Etherboot dokumentációját.

A rendszerindító lemez elkészítéséhez tegyünk egy lemezt annak a gépnek a meghajtójába, ahová az Etherboot felkerült. Váltunk az Etherboot könyvtárán belül az `src` alkönyvtárba és gépeljük be:

```
# gmake bin32/eszköztípus.fd0
```

Az `eszköztípus` a lemez nélküli munkaállomás Ethernet kártyájától függ. Az ugyanebben a könyvtárban található NIC állományból tudjuk kiolvasni, hogy az adott kártyához melyik `eszköztípus` tartozik.

31.7.2.4. A rendszer indítása PXE használatával

Alapértelmezés szerint a [pxeboot\(8\)](#) betöltő a rendszermagot NFS-en keresztül tölti be. Ha az `/etc/make.conf` állományban a `LOADER_TFTP_SUPPORT` beállítást adjuk meg, akkor TFTP támogatással is lefordítható. Ezzel kapcsolatban a `/usr/share/examples/etc/make.conf` állományban található megjegyzéseket érdemes elolvasnunk.

A `make.conf` állományban még további két másik hasznos opciót is találhatunk a soros vonali konzollal üzemelő lemez nélküli gépek számára: az egyik a `BOOT_PXELDR_PROBE_KEYBOARD`, a másik pedig a `BOOT_PXELDR_ALWAYS_SERIAL`.

A gép indításakor úgy tudjuk beüzemelni a PXE használatát, ha a BIOS beállításai között a `Boot from network` opciót választjuk ki, vagy a gép bekapcsolása után lenyomjuk hozzá a megfelelő funkcióbillentyűt.

31.7.2.5. A TFTP és NFS szerverek beállítása

Ha a PXE vagy az Etherboot a TFTP protokollt használja, akkor az állományszerveren a tftpd démonnak kell elindítani:

1. Készítsünk egy könyvtárat, ahonnan majd a tftpd küldi az állományokat, például legyen ez a /tftpboot .
2. Vegyük fel a következő sort az /etc/inetd.conf állományunkba:

```
tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s /tftpboot
```



Megjegyzés

A tapasztalat szerint egyes PXE verziók a TFTP TCP alapú változatát használják. Ebben az esetben vegyünk fel még egy második sort is, ahol a dgram udp részt stream tcp -re cseréljük.

3. Mondjuk meg az inetd démonnak, hogy olvassa újra a konfigurációs állományát. Az alábbi parancs megfelelő működéséhez az inetd_enable="YES" sornak szerepelnie kell az /etc/rc.conf állományban:

```
# /etc/rc.d/inetd restart
```

A tftpboot könyvtárat bárhova rakhatjuk a szerveren. Viszont az inetd.conf és dhcpd.conf állományokban ezt ne felejtsük fel megadni.

Minden esetben engedélyeznünk kell az NFS használatát és vele együtt exportálni az NFS szerverről elérni kívánt állományrendszereket.

1. Az /etc/rc.conf állományba tegyük bele a következőt:

```
nfs_server_enable="YES"
```

2. Az /etc/exports állományban a lemez nélküli rendszereknek szánt gyökérkönyvtárat tegyük elérhetővé (a példában írjuk át a kötő csatlakozási pontját és a *margaux corbieres* helyére állítsuk be a saját lemez nélküli munkaállomásaink neveit:

```
/data/misc -alldirs -ro margaux corbieres
```

3. Kérjük meg a mountd démonnak, hogy olvassa újra a konfigurációs állományát. Előfordulhat azonban, hogy ehhez először az NFS szolgáltatást kell engedélyezni az /etc/rc.conf állományból és újraindítani a gépet.

```
# /etc/rc.d/mountd restart
```

31.7.2.6. Lemez nélküli rendszermag fordítása

Ha az Etherboot használata mellett döntünk, akkor a lemez nélküli kliensek számára a rendszermagot a következő beállítások használatával kell újrafordítani (a megszokottak mellett):

```
options      BOOTP          # BOOTP-n keresztül kérünk IP-címet és hálózati nevet
options      BOOTP_NFSROOT  # a BOOTP-től kapott információk alapján csatoljuk a
gyökeret NFS-en keresztül
```

Ezek mellett valószínűleg szükségünk lesz a BOOTP_NFSV3 , BOOT_COMPAT és BOOTP_WIRED_TO beállítások megadására is (lásd a NOTES állományt).

A beállítások nevei régről származnak és némileg félrevezetőek lehetnek, mivel valójában semmit sem változtatnak a rendszermagban levő DHCP vagy a BOOTP rutinok használatában (egyébként meg lehet adni vagy az egyik vagy a másik protokoll kizárólagos használatát is).

Fordítsuk le a rendszermagot (lásd [8. fejezet - A FreeBSD rendszermag testreszabása](#)), és másoljuk a `dhcpd.conf` állományban megadott helyre.



Megjegyzés

Amikor a PXE protokollt használjuk, a rendszermagot nem fontos az imént felsorolt paraméterekkel fordítanunk (habár ajánlatos). Az engedélyezésükkel több DHCP kérés keletkezik a rendszermag elindulása közben, ezért kisebb a kockázata annak, hogy a [pxeboot\(8\)](#) által bizonyos esetekben megszerzett és az új értékek között valamilyen ellentmondás jön létre. A használatuk egyik előnye, hogy így mellékhatásként a hálózati nevünket is megkapjuk. Ellenkező esetben erre is találnunk kellene valamilyen módot, például fenntartani egy-egy `rc.conf` állományt minden kliensen.



Megjegyzés

Az Etherboot csak akkor lesz képes betölteni a rendszermagot, ha device hinteket is beépítünk. Ezt a következő beállítással tudjuk megoldani (erről bővebben lásd a [NOTES](#) állomány megjegyzéseit):

```
hints "GENERIC.hints"
```

31.7.2.7. A rendszerindító állományrendszer előkészítése

A `dhcpd.conf` állomány `root-path` beállításának megfelelően hozzunk létre a rendszer indítására alkalmas gyökér állományrendszert.

31.7.2.7.1. Az állományrendszer feltöltése a `make world` paranccsal

Ezzel a módszerrel a `DESTDIR` könyvtárba pillanatok alatt telepíteni tudunk egy teljes szűz rendszert (és nem csak a rendszerindító állományrendszert). Ehhez mindössze csak annyit kell tenni, hogy lefuttatjuk a következő szkriptet:

```
#!/bin/sh
export DESTDIR=/data/misc/diskless
mkdir -p ${DESTDIR}
cd /usr/src; make buildworld && make buildkernel
make installworld && make installkernel
cd /usr/src/etc; make distribution
```

Miután végzett, már csak a `DESTDIR` könyvtárban található `/etc/rc.conf` és `/etc/fstab` állományokat kell az igényeinkhez igazítani.

31.7.2.8. A lapozóterület beállítása

Amennyiben szükséges, a szerveren található lapozóállományt NFS-en keresztül el tudjuk érni.

31.7.2.8.1. Lapozás NFS-sel

A rendszermag maga nem támogatja az NFS alapú lapozás engedélyezését a rendszer indításakor. A lapozóállományt ezért a rendszerindító szkripteken keresztül aktiváljuk, amelyekben csatlakoztatunk egy írható állományrendszert, ahol létrehozuk és engedélyezzük a lapozóállományt. Tetszőleges méretű lapozóállományt például így tudunk készíteni:

```
# dd if=/dev/zero of=/a/lapozóállomány/helye bs=1k count=1 oseek=100000
```

Az engedélyezéséhez pedig a következő sort kell felvenni az `rc.conf` állományba:

```
swapfile=/a/lapozóállomány/helye
```

31.7.2.9. Egyéb problémák

31.7.2.9.1. Írásvédett /usr használata

Ha a lemez nélküli munkaállomáson X szervert akarunk futtatni, akkor az XDM konfigurációs állományait kicsit módosítanunk kell, mert alapértelmezés szerint a /usr könyvtárban hozza létre a naplókat.

31.7.2.9.2. Nem FreeBSD-s szerver használata

Amikor a rendszer indításához használt állományrendszert nem egy FreeBSD alapú számítógépen tároljuk, akkor először ezt egy FreeBSD-s gépen kell elkészíteni, majd a tar vagy cpio segítségével átmásolni a megfelelő helyre.

Ilyen helyzetekben gyakran gondok adódhatnak olyan speciális állományokkal, mint például amelyek a /dev könyvtárban találhatóak, mivel a fő- és aleszközzonosítók tárolására szánt méret különbözhet. Ezt úgy oldhatjuk meg, ha exportálunk egy könyvtárat a nem FreeBSD alapú szerveren, ezt csatlakoztatjuk a FreeBSD-s gépen, majd a `devfs(5)` segítségével a eszközeleírókat a felhasználó számára észrevétlen módon foglaljuk le.

31.8. ISDN

Az ISDN technológiai és hardveres háttéréről sokat megtudhatunk [Dan Kegel ISDN-ről szóló oldalán \(angolul\)](#).

Az ISDN használatát röviden így foglalhatnánk össze:

- Ha Európában élünk, akkor minden bizonnyal az ISDN kártyákkal foglalkozó szakaszt érdemes elolvasnunk.
- Ha elsősorban betárcsázós ISDN-nel szeretnénk csatlakozni az internetre egy internet-szolgáltatón keresztül, akkor a terminál adaptereket tárgyaló szakaszt nézzük meg. A szolgáltatók váltásakor ezzel jár a legtöbb rugalmasság és a legkevesebb probléma.
- Ha két helyi hálózat összekötésére használjuk, vagy az internethez egy bérelt ISDN vonalon keresztül kapcsolódunk, akkor egy önálló útválasztó vagy hálózati híd beállításában érdemes gondolkodnunk.

A költség fontos szerepet játszik az elfogadható megoldás kiválasztásában. A most következő lehetőségeket a legolcsóbbtól indulva kezdjük el felsorolni egészen a legdrágábbig.

31.8.1. ISDN kártyák

Készítette: Michaelis, Hellmuth.

A FreeBSD-ben megtalálható ISDN implementáció csak a DSS1/Q.931 (más néven Euro-ISDN) szabvány szerint gyártott passzív kártyákat támogatja. Ismer azonban egyes olyan aktív kártyákat is, amelyeknél a firmware további más jelkezelési protollokat is támogat. Ilyen többek közt az elsőként támogatott Primary Rate (PRI) ISDN kártya.

Az isdn4bsd szoftver segítségével kapcsolódni tudunk más ISDN útválasztókhoz IP-n keresztül a nyers HDLC felett, vagy szinkron PPP használatával. Mindezeket a rendszermagban található PPP-re vagy az isppp-re építkezik.

FreeBSD alatt egyre több PC-s ISDN kártyához készül el a támogatás, és a visszajelzések azt mutatják, hogy Európában és a világ minden részén sikerrel használják ezeket.

A passzív ISDN kártyák közül is leginkább az Infineon (korábban Siemens) gyártmányú ISAC/HSCX/IPAC ISDN chipkészletek támogatottak, de a Cologne chippel rendelkező (de csak ISA buszos) ISDN kártyák, a Winbond W6692 chipés PCI buszos kártyák, és a Tiger300/320/ISAC chipkészletek egyes változatai, valamint néhány gyártófüggő chipkészlettel rendelkező kártya, mint például az AVM Fritz!Card PCI V.1.0 és az AVM Fritz!Card PnP is remekül működik.

Jelenleg a következő aktív ISDN kártyákat támogatja a rendszer: AVM B1 (ISA és PCI) BRI kártyák és az AVM T1 PCI PRI kártyák.

Az isdn4bsd dokumentációját a rendszerünkön belül a `/usr/share/examples/isdn/` könyvtárban találhatjuk meg, vagy közvetlenül [az isdn4bsd honlapján](#), ahol több hivatkozást is találunk tippekre, hibajegyzékekre és bőségesebb dokumentációra, például [az isdn4bsd saját kézikönyvére](#).

Ha szeretnénk egy másik ISDN protokoll támogatásának kifejlesztésében résztvenni, vagy egy jelenleg még nem támogatott ISDN kártyát használhatóvá tenni, esetleg valamilyen más módon segíteni az isdn4bsd ügyét, vegyük fel a kapcsolatot Hellmuth Michaelis fejlesztővel.

Az isdn4bsd telepítésével, beállításával és hibaelhárításával kapcsolatos kérdéseinket a [freebsd-isdn](#) levelezési listán tehetjük fel.

31.8.2. ISDN terminál adapterek

Az ISDN számára olyanok a terminál adapterek, mint a hagyományos telefonvonalak számára a modemek.

A legtöbb terminál adapter a Hayes-modemek szabványos AT parancskészletét használja, és könnyen be lehet iktatni egy modem helyett.

A terminál adapterek alapvetően ugyanúgy működnek, mint a modemek, kivéve, hogy egy átlagos modemnél jóval nagyobb adatátviteli sebességre képesek. Ezért a PPP kapcsolatunkat pontosan ugyanúgy kell beállítani, mint a modemek esetében. Ne felejtjük a soros pont sebességét a maximális értékre állítani.

A terminál adapterek használatának egyik legnagyobb előnye, hogy segítségükkel dinamikus PPP-n keresztül tudunk az internet-szolgáltatókhoz kapcsolódni. Mivel az IP-címtartomány egyre inkább szűkebb, a legtöbb szolgáltató nem szívesen oszt ki bárkinek is statikus IP-címet. A legtöbb önálló útválasztó azonban nem képes alkalmazkodni az IP-címek dinamikus kiosztásához.

A terminál adapter az elérhető lehetőségeket és a kapcsolat stabilitását tekintve teljesen a PPP démontól függ. Emiatt egy FreeBSD-s gépet könnyű modembről átállítani az ISDN használatára, ha már egyszer beállítottuk a PPP démont. Ezzel együtt azonban a PPP használata során tapasztalt problémák ugyanúgy ismét felmerülnek.

Ha a maximális stabilitásra van szükségünk, akkor a rendszermag PPP beállítását használjuk, és ne a [felhasználói PPP megoldást](#).

A FreeBSD hivatalosan az alábbi terminál adaptereket ismeri:

- Motorola BitSurfer és Bitsurfer Pro
- Adtran

Valószínűleg a többi terminál adapterrel is képes együttműködni, mivel a terminál adapterek gyártói általában igyekeznek a termékeiket a szabványos modem AT parancskészletével kompatibilissá tenni.

Az igazi probléma a külső terminál adapterekkel adódik, mivel, akárcsak a modemek esetében, egy nagyon jó soros kártyát igényelnek.

A soros eszközök működésének részleteit valamint az aszinkron és szinkron soros portok közti különbségeket a [FreeBSD soros hardverekről](#) szóló cikkében olvashatjuk.

A terminál adaptereken keresztül elérhető sebességet a PC-kben található szabványos (aszinkron) soros port 115,2 Kb/mp-re korlátozza, még 128 Kb/mp-es adatátvitelű kapcsolatok esetében is. Az ISDN által nyújtott 128 Kb/mp kihasználásához a terminál adaptert egy szinkron soros kártyával kell összekötnünk.

Ne higgyük, hogy egy belső terminál adapter megvásárlásával megmenekülünk ettől a gondtól. A belső terminál adapterekbe egyszerűen csak egy sima szabványos PC-s soros portot építettek bele. Mindössze egy soros kábelt és egy konnektort takarítunk meg velük.

A terminál adapterhez csatlakozó szinkron kártyák legalább olyan gyorsak, mint egy önálló útválasztó, és egy egyszerű 386-osra épülő FreeBSD rendszerrel talán még rugalmasabban is kezelhetők.

A terminál adapter plusz szinkron kártya kontra önálló útválasztó kérdése már hitkérdéssé fajult, amiről igen sokat vitatkoztak szerzte a levelezési listákon. A teljes okfejtés elolvasásához az [archívum](#) böngészését javasoljuk.

31.8.3. Önálló ISDN hálózati hidak és útválasztók

Az ISDN hidak vagy útválasztók nem egészen a FreeBSD vagy operációs rendszerek területéhez tartoznak. Az útválasztás és a hálózatok hidak alapjainak a számítógépes hálózatokról szóló szakirodalomban járhatunk utána.

Ebben a szakaszban a hálózati híd és az útválasztó kifejezéseket egymás szinonímájaként fogjuk használni.

Ahogy az olcsóbb ISDN útválasztók és hidak árai egyre jobban csökkennek, ezért egyre inkább népszerűbbé válnak. Az ISDN útválasztó egy apró doboz, amelyet közvetlenül a helyi Ethernet hálózatunkra tudunk csatlakoztatni, és a többi útválasztóhoz vagy hídhez kapcsolódik. A benne található szoftverrel képes kommunikálni a PPP vagy más egyéb népszerű protokollokon keresztül.

Az útválasztó egy szabványos terminál adapternél sokkal nagyobb adatátvitelt tesz lehetővé, mivel a teljes szinkron ISDN kapcsolatot képes kihasználni.

Az ISDN útválasztókkal és hidakkal kapcsolatban az egyik legnagyobb problémát a különböző gyártók közti eltérések jelenthetik. Ha egy szolgáltatóhoz akarunk ezen a módon csatlakozni, akkor érdemes előzetesen egyeztetni az igényeinket velük.

Ha két helyi hálózati szegmenst akarunk összekapcsolni, mint például az otthoni és az irodai hálózatot, akkor ez a megoldás jár a legkevesebb karbantartási költséggel. Mivel ekkor mi magunk vásároljuk a kapcsolat mind a két oldalára a felszerelést, biztosak lehetünk benne, hogy az így létrehozott összeköttetés működni fog.

Például, ha egy otthon vagy a vállalat egy fiókjánál levő gépet akarjuk összekötni az igazgatóság hálózatával, akkor a következő felállást érdemes követnünk:

31.4. példa - Egy otthoni vagy egy fiókbeli hálózat

A hálózat busz topológiájú és 10 Base 2 Ethernetet használ („thinnet”). Ha szükséges, akkor az útválasztót egy AUI/10BT adó-vevővel csatlakoztassuk a hálózati kábelre.

Ha az otthoni vagy fiókbeli számítógép az egyedüli, akkor egy keresztkötésű sodrott érpár kábelrel akár közvetlenül is csatlakozhatunk az útválasztóhoz.

31.5. példa - Az igazgatósági iroda vagy egy másik helyi hálózat

A hálózat csillag topológiájú, és 10 Base T Ethernet kábelezésű („sodrott érpár”).

A legtöbb útválasztó/híd előnye, hogy *egyszerre 2 egymástól független* PPP kapcsolatot tudunk felépíteni velük 2 egymástól független géppel. Ezt a legtöbb terminál adapter nem támogatja, kivéve azok a (általában drága) típusok, amelyek két soros porttal rendelkeznek. Ezt ne tévesszük össze a csatornák nyálábolásával, az MPP-vel és a többivel.

Ez nagyon hasznos lehet például olyan esetekben, amikor van egy dedikált ISDN kapcsolatunk az irodában, amelyet ugyan szeretnénk megcsapolni, de nem szeretnénk a másik ISDN vonalat is elrabolni. Az irodában levő A útválasztó képes a dedikált B csatornájú kapcsolaton (64 Kb/mp) keresztül elérni az internetet, miközben a másik B csatornát

ettől független adatkapcsolatra használja. A második B csatorna így használható betárcsázásra, kitárcsázásra vagy a másik B csatornával együtt dinamikus nyalábolásra (MPP stb.) a nagyobb sávszélesség elérése érdekében.

Az Ethernetes híd nem IP alapú forgalmat is képes továbbítani, ezért rajta keresztül akár IPX vagy SPX és más egyéb protokollokat is használni tudunk.

31.9. Hálózati címfordítás

Írta: Lee, Chern.

31.9.1. Áttekintés

A FreeBSD hálózati címfordításért felelős démonprogramja, a [natd\(8\)](#) (Network Address Translation daemon), a beérkező nyers IP csomagokat dolgozza fel, és a helyi gépek forráscímét kicserélve visszailleszti ezeket a csomagokat a kimenő folyamba. A [natd\(8\)](#) mindezt úgy teszi a forrás IP-címekkel és portokkal, hogy amikor az adat visszaérkezik, akkor képes lesz megmondani a csomag eredeti küldőjét és visszaküldeni neki a választ.

A hálózati címfordítást általában az internet-kapcsolatok megosztásánál alkalmazzuk.

31.9.2. A hálózat felépítése

Az IPv4 világában egyre jobban fogyó IP-címek és az egyre növekvő számú, nagysebességre vágó, például kábeles vagy DSL-es fogyasztók miatt az igény is egyre nagyobb az internet-kapcsolatok megosztására. Ha több számítógéppel szeretnénk egyetlen kapcsolaton és egy IP-címen keresztül kapcsolódni az internetre, akkor ehhez a [natd\(8\)](#) tökéletes választás.

Az esetek többségében a felhasználók egy kábeles vagy DSL vonalra csatlakoznak, melyhez egyetlen IP-cím tartozik, és ezen a gépen keresztül szeretnék elérni az internetet a helyi hálózaton levő többi gépről.

Ezt úgy tudjuk elérni, ha az internethez kapcsolódó FreeBSD-s gépet átjárónak állítjuk be. Ebben az átjáróban legalább két hálózati felületnek kell léteznie - az egyikkel az internetes útválasztóhoz, a másikkal pedig a helyi hálózathoz kapcsolódik. A belső hálózaton levő gépek egy hub vagy egy switch segítségével csatlakoznak egymáshoz.



Megjegyzés

Több módon is el tudjuk érni a belső hálózatról az internetet egy FreeBSD-s átjárón keresztül. Ebben a példában most csak olyan átjárókkal foglalkozunk, amelyekben legalább két hálózati kártya található.

Egy ehhez hasonló beállítás igen gyakori a megosztott internet-kapcsolatok esetében. A helyi hálózat egyik gépe csatlakozik az internetre. A többi gép ezen az „átjárón” keresztül éri el az internetet.

31.9.3. A rendszerbetöltő beállítása

A [natd\(8\)](#) működéséhez szükséges címfordítási támogatást a GENERIC típusú rendszermagok nem tartalmazzák, viszont a `/boot/loader.conf` megfelelő paraméterezéssel a rendszer betöltése közben ezt hozzá tudjuk adni:

```
ipfw_load="YES"
ipdivert_load="YES"
```

Valamint a `net.inet.ip.fw.default_to_accept` változót állítsuk az 1 értékre.

```
net.inet.ip.fw.default_to_accept="1"
```



Megjegyzés

Ez utóbbi beállítást leginkább a tűzfal és a címfordítást végző átjáró próbálgatásakor érdemes alkalmazni. Ilyenkor ugyanis az [ipfw\(8\)](#) alapértelmezett módon az allow ip from any to any (minden forgalom engedélyezett) szabályt követi, és nem pedig a kevésbé barátságos deny ip from any to any (minden forgalom tiltott) szabályt. A rendszer újraindításakor így valamivel nehezebb lesz kizárnunk magunkat a szabályok megadása során.

31.9.4. A rendszermag beállítása

Amikor viszont nincs lehetőségünk modulok használatára, vagy szeretnénk minden igényelt funkciót beépíteni a rendszermagba, akkor a rendszermag beállításait tartalmazó állományban a következőket kell megadnunk:

```
options IPFIREWALL
options IPDIVERT
```

A fentiek mellett még ezeket a lehetőségeket tudjuk választani:

```
options IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options IPFIREWALL_VERBOSE
```

31.9.5. A rendszerindítás beállítása

A tűzfal és a hálózati címfordítás beindításához a következőknek kell az `/etc/rc.conf` állományban lennie:

```
gateway_enable="YES" ❶
firewall_enable="YES" ❷
firewall_type="OPEN" ❸
natd_enable="YES"
natd_interface="fxp0" ❹
natd_flags="" ❺
```

- ❶ A gépet átjárónak állítja be. Hatása megegyezik a `sysctl net.inet.ip.forwarding=1` parancs kiadásával.
- ❷ A rendszer indításakor engedélyezi az `/etc/rc.firewall` állományban szereplő tűzfalszabályok használatát.
- ❸ Egy olyan előre definiált tűzfalat ad meg, amely alapból mindent beenged. Az `/etc/rc.firewall` állományban található a többi típust.
- ❹ Megadja, hogy melyik felületen továbbítsunk csomagokat az internet felé (ez a felület csatlakozik az internetre).
- ❺ Itt szerepel minden további paraméter, amelyet még az indításkor át kell adnunk a [natd\(8\)](#) démonnak.

Amikor megadjuk ezeket a beállításokat az `/etc/rc.conf` állományban, pontosan ugyanaz történik, mintha a `natd -interface fxp0` parancsot adtunk volna ki a rendszer indításakor. Ez tehát manuálisan is elindítható.



Megjegyzés

Ha túlságosan sok paramétert akarunk egyszerre beállítani [natd\(8\)](#) használatához, akkor akár egy külön konfigurációs állományt is megadhatunk. Ebben az esetben a konfigurációs állományt a következő módon kell megjelölni az `/etc/rc.conf` állományban:

```
natd_flags="-f /etc/natd.conf"
```

Ekkor a `/etc/natd.conf` állomány fogja tartalmazni a beállításokat, soronként egyet. Például a következő szakaszban ez lesz a tartalma:

```
redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

A konfigurációs állományról és az -f opció használatával kapcsolatban olvassuk el a [natd\(8\)](#) man oldalát.

A helyi hálózaton mindegyik gépnek az [RFC 1918](#) által megadott privát IP-címterekből származó címet kell használnia, és az alapértelmezett átjárónak mindenhol a natd démon futtató gép IP-címét kell megadni.

Például a belső hálózaton található A és B kliensek IP-címei rendre 192.168.0.2 és 192.168.0.3, míg a [natd\(8\)](#) démon futtató gép belső címe 192.168.0.1. Az A és a B kliens alapértelmezett átjáróját a natd gépre, vagyis a 192.168.0.1 címre kell beállítanunk. A natd gép külső, avagy internetes felülete semmilyen további módosítást nem igényel a [natd\(8\)](#) működéséhez.

31.9.6. A portok átirányítása

A [natd\(8\)](#) alkalmazásának hátránya, hogy a belső hálózatra csatlakozó kliensek az internetről nem érhetőek el. Tehát a helyi hálózat kliensei képesek elérni a külvilágot, de az visszafelé már nem igaz. Ez akkor jelent igazából problémát, ha az egyik belső kliensen szolgáltatásokat akarunk futtatni. A probléma egyik egyszerű megoldása, ha a natd használatával az internet felől egyszerűen átirányítunk bizonyos portokat a megfelelő belső kliensre.

Például tegyük fel, hogy az A kliens egy IRC szerver, míg a B kliens egy webszerver futtat. Ez akkor fog működni, ha a szolgáltatásokhoz tartozó 6667 (IRC) és 80 (web) portokat átirányítjuk a hozzájuk tartozó gépek felé.

Ehhez a [natd\(8\)](#) démonnak a -redirect_port paramétert kell átadni. A pontos felírás így néz ki:

```
-redirect_port protokoll célIP:célPORT [-célPORT]
               [külsőIP:külsőPORT [-külsőPORT]]
               [távoliIP[:távoliPORT [-távoliPORT]]]
```

A fenti példában tehát ezt kell megadnunk:

```
-redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
-redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

Így az egyes külső tcp portokat átirányítjuk a belső hálózat gépei felé.

A -redirect_port paraméternek akár egész porttartományokat is megadhatunk. Például a tcp 192.168.0.2:2000-3000 2000-3000 megadásával az összes 2000-től 3000-ig terjedő port csatlakozását leképezzük az A kliens 2000 és 3000 közti portjaira.

Ezek a beállítások a [natd\(8\)](#) közvetlen futtatásakor adhatóak meg, esetleg az /etc/rc.conf állományban az natd_flags="" opció keresztül, vagy egy külön konfigurációs állományban.

A többi beállítási lehetőséget a [natd\(8\)](#) man oldalán ismerhetjük meg.

31.9.7. A címek átirányítása

A címek átirányítása abban az esetben hasznos, amikor több IP-cím áll rendelkezésünkre, de ezek egy géphez tartoznak. Ilyenkor az [natd\(8\)](#) képes a belső hálózat egyes gépeihez saját külső IP-címet rendelni. A [natd\(8\)](#) a belső hálózat kliensei által küldött csomagokban kicseréli a címüket a megfelelő külső IP-címmel, illetve az ezekre a címekre érkező forgalmat továbbítja a megfelelő belső kliens irányába. Ezt a megoldást statikus hálózati címfordításnak is nevezzük. Például a 128.1.1.2 és a 128.1.1.3 IP-címek a natd démon futtató átjáróhoz tartoznak. A 128.1.1.1 cím használható a natd alapú átjáró külső IP-címeként, miközben a 128.1.1.2 és a 128.1.1.3 címeket a belső hálózaton elérhető A és B kliensek felé közvetítjük.

A -redirect_address felírása tehát a következő:


```
-redirect_address helyiIP publikusIP
```

<i>helyiIP</i>	A helyi hálózaton található kliens saját IP-címe.
<i>publikusIP</i>	A klienshez tartozó megfelelő külső IP-cím.

Az iménti példában a pontos paraméterek ezek lesznek:

```
-redirect_address 192.168.0.2 128.1.1.2
-redirect_address 192.168.0.3 128.1.1.3
```

A `-redirect_port` opcióhoz hasonlóan ez is megadható az `/etc/rc.conf` állományban az `natd_flags=""` beállításon keresztül vagy egy külön konfigurációs állományban. A címek átirányításával nincs szüksége a portok átirányítására, mivel az adott IP-címhez tartozó összes forgalmat átirányítjuk.

A natd démont futtató gépen a külső IP-címeket aktiválni kell és a külső felületéhez kell rendelni. A `rc.conf(5)` man oldalon járhatunk utána, hogy mindezt hogyan is tudjuk megcsinálni.

31.10. Párhuzamos vonali IP (PLIP)

A párhuzamos vonali IP (Parallel Line IP, PLIP) a TCP/IP protokoll használatát valósítja meg párhuzamos porton keresztül. Olyan gépek számára lehet hasznos, amelyekben nincs hálózati kártya, vagy esetleg laptopoknál. Ebben a szakaszban a következőket tárgyaljuk:

- Párhuzamos (laplink) kábel készítése
- Két számítógép összekapcsolása a PLIP segítségével

31.10.1. Párhuzamos kábel készítése

Párhuzamos kábelt a legtöbb számítástechnikai boltban tudunk vásárolni. Ha mégsem tudnánk sehol sem beszerezni, vagy egyszerűen tudni szeretnénk, hogyan lehet ilyet készíteni, akkor az alábbi táblázatban láthatjuk, hogy miként tudunk egy hétköznapi nyomtatókábelt átalakítani a céljainkra.

31.1. táblázat - A párhuzamos kábel hálózati használatra alkalmas bekötése

A-név	A-vég	B-vég	Leírás	Post/Bit
DATA0	2	15	Adat	0/0x01
-ERROR	15	2		1/0x08
DATA1	3	13	Adat	0/0x02
+SLCT	13	3		1/0x10
DATA2	4	12	Adat	0/0x04
+PE	12	4		1/0x20
DATA3	5	10	Vál. imp.	0/0x08
-ACK	10	5		1/0x40
DATA4	6	11	Adat	0/0x10
BUSY	11	6		1/0x80
GND	18-25	18-25	Föld	-

31.10.2. A PLIP beállítása

Először is szereznünk kell valahonnan egy laplink kábelt. Ha ez megvan, akkor mind a két gépen ellenőrizzük, hogy a rendszermag tartalmazza az `lpt(4)` meghajtót:

```
# grep lp /var/run/dmesg.boot
```

```
lpt0: <Printer> on pbus0
lpt0: Interrupt-driven port
```

A párhuzamos portnak megszakítással vezéreltnek kell lennie („interrupt driven”), és az `/boot/device.hints` állományban szerepelnie kell nagyjából a következő soroknak:

```
hint.ppc.0.at="isa"
hint.ppc.0.irq="7"
```

Ezután nézzük meg, hogy a rendszermag beállításait tartalmazó állományban megjelenik-e a `device plip` sor, vagy a `plip.ko` modul betöltődött-e. Akármelyik is történt, a párhuzamos hálózati felület most már a rendelkezésünkre áll, és az `ifconfig(8)` paranccsal ezt meg is tudjuk nézni:

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

A laplink kábelt csatlakoztassuk mind a két számítógéphez.

Mind a két a hálózati felület paramétereit `root` felhasználóként hangoljuk be. Például, ha az *egyikgép* nevű gépet akarjuk a *másikgép* nevű géphez csatlakoztatni:

```
IP-cím      egyikgép  <---->  másikgép
10.0.0.1    10.0.0.1    10.0.0.2
```

Az *egyikgép* felületét így állítsuk be:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.1 10.0.0.2
```

A *másikgép* felületét így állítsuk be:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.2 10.0.0.1
```

Ezt követően már egy működő kapcsolatnak kell felépülnie. Az egyéb részletek kapcsán az `lp(4)` és az `lpt(4)` man oldalait nézzük át.

Ezt a két gépet vegyük fel az `/etc/hosts` állományba is:

```
127.0.0.1      localhost.saját.tartomány localhost
10.0.0.1      egyikgép.saját.tartomány egyikgép
10.0.0.2      másikgép.saját.tartomány
```

A kapcsolat működőképességéről úgy tudunk meggyőződni, ha az egyik gépről megpróbáljuk pingelni a másikat. Például az *egyikgép* esetében:

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8851<UP,POINTOPOINT,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.1 --> 10.0.0.2 netmask 0xff000000
# netstat -r
Routing tables

Internet:
Destination      Gateway          Flags    Refs    Use    Netif Expire
másikgép         egyikgép        UH        0        0      plip0
# ping -c 4 másikgép
PING másikgép (10.0.0.2): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=2.774 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=2.530 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.556 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.714 ms

--- másikgép ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 2.530/2.643/2.774/0.103 ms
```

31.11. Az IPv6

Eredetileg írta: Kaplan, Aaron.

Átszervezte és kiegészítette: Rhodes, Tom.

Tovább bővítette: Davis, Brad.

Az IPv6 (másik néven az IPng, vagy a „az internet következő generációs protokollja”, „IP next generation”) a jól ismert IP protokoll (avagy az IPv4) új változata. Hasonlóan a jelenleg működő összes többi BSD rendszerhez, a FreeBSD is tartalmazza a KAME IPv6 referencia implementációt. Ezért ha ezzel szeretnénk kísérletezni, akkor ehhez a FreeBSD minden eszköz biztosít számunkra. Ez a szakasz az IPv6 beállítását és használatát mutatja be.

Az 1990-es évek elején az IPv4-es címterek rohamos mértékű kimerülését figyelték meg. Az internet jelenlegi bővülési üteme mellett két nagyobb aggodalomnak adott okot:

- A címek elfogyása. Napjainkban efelől egyre kevesebb a kétség, mivel az RFC 1918 által megfogalmazott privát címterek (10.0.0.0/8, 172.16.0.0/12, és 192.168.0.0/16), valamint a hálózati címfordítás (Network Address Translation, NAT) használata igen elterjedt.
- Az útválasztási táblázatok méretének növekedése. Ez még manapság is aggasztó.

Az IPv6 ezeket és még más egyéb problémákat a következő módon igyekszik megoldani:

- A 128 bites címtér használata. Más szóval, elméletben összesen 340 282 366 920 938 463 463 374 607 431 768 211 456 darab címet képes kiosztani. Ez azt jelenti, hogy bolygónk minden egyes négyzetméterére megközelítőleg $6,67 \cdot 10^{27}$ IPv6 típusú cím jut.
- Az útválasztók a saját táblázataikban csak a hálózatok összevont címeit tárolják el, ezáltal egy átlagos útválasztási táblázatban található bejegyzések száma 8192 alá csökken.

Az IPv6 emellett még rengeteg más előnyös lehetőséget is kínál:

- A címek automatikus beállítása (lásd [RFC 2462](#))
- Anycast (bármiküldés, vagyis „egy a sokból”)
- Kötelező (mandatory) multicast
- IPsec (IP szintű védelem)
- Egyszerűsített fejléc
- Mobil IP
- IPv6-IPv4 közti átjárhatóság

Ha mindezekről többet szeretnénk megtudni, akkor erre érdemes továbblépnünk:

- Az IPv6 áttekintése a playground.sun.com honlapon
- KAME.net

31.11.1. Az IPv6 címek háttere

Az IPv6 címeknek több típusa létezik: a unicast (egyesküldés), az anycast (bármiküldés) és a multicast (többesküldés).

A unicasthez használt címek jól ismert címek. Az így elküldött csomag pontosan ahhoz a felülethez érkezik meg, amelyhez az adott cím tartozik.

Az anycasthez használt címek felírásukban tökéletesen megegyeznek a unicast esetével, de valójában felületek egy csoportját címezik. Az anycastre beállított címekre küldött csomagok mindig a(z útválasztó szerinti) legközelebb levő felülethez érkeznek meg. Az anycastet az útválasztók számára találták ki.

A multicasthez használt címek felületek egy csoportját nevezik meg. A multicast címekre érkező csomagokat a csoport minden egyes tagja megkapja.



Megjegyzés

Az IPv4 esetében az üzenetszórásra szánt (általában az xxx.xxx.xxx.255 formátumú) címeket az IPv6 esetében multicast címekkel fejezzük ki.

31.2. táblázat - Fenntartott IPv6 címek

IPv6 cím	Az előtag hossza (bitekben)	Leírás	Megjegyzés
::	128 bit	nem specifikált	Vö. a 0.0.0.0 címmel az IPv4 esetében.
::1	128 bit	saját cím	Vö. a 127.0.0.1 címmel az IPv4 esetében.
::00:xx:xx:xx:xx	96 bit	IPv4 beágyazása	Az alsó 32 bit egy IPv4 formátumú cím. Ezt „IPv4 kompatibilis IPv6 címnek” is nevezik.
::ff:xx:xx:xx:xx	96 bit	IPv4-re leképzett IPv6 címek	Az alsó 32 bit egy IPv4 címet jelöl. Olyan gépeknél használatos, amelyek nem támogatják az IPv6 protokollt.
fe80:: - feb::	10 bit	helyi összeköttetés	Vö. az IPv4 loopback címeivel.
fec0:: - fef::	10 bit	helyi cím	
ff::	8 bit	multicast	
001 (2-es alapú)	3 bit	globális unicast	Az összes globális unicast címet ebből a tartományból osztjuk ki. Az első 3 bit értéke „001”.

31.11.2. Az IPv6 címek olvasása

Az IPv6 címek kanonikus formája így ábrázolható: x:x:x:x:x:x:x , ahol mindegyik „x” egy 16 bites hexadecimális érték. Például: FEBC:A574:382B:23C1:AA49:4592:4EFE:9982 .

Gyakran a címek hosszú nullákból álló sorozatokat tartalmaznak, ezért mindegyik ilyen sorozatot rövidíteni tudjuk a „::” jelöléssel. Rajtuk kívül még az egyes hexadecimális csoportokban a bevezető nullák is elhagyhatóak. Például az fe80::1 cím kanonikus formája: fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 .

A harmadik forma szerint az utolsó 32 bites részt írjuk fel a megszokott (decimális) IPv4 stílusú pontozással, ahol tehát a „.” választja el a tagokat. Így például a 2002::10.0.0.1 felírás a 2002:0000:0000:0000:0000:0000:0a00:0001 kanonikus (hexadecimális) ábrázolásnak feleltethető meg, ami pedig egyszerűen 2002::a00:1 alakban is megadható.

Mostanra már minden bizonnyal a kedves olvasó érteni fogja a következőt:

```
# ifconfig
```

```
rl0: flags=8943<UP,BROADCAST,RUNNING,PROMISC,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.0.10 netmask 0xfffffff0 broadcast 10.0.0.255
```

```
inet6 fe80::200:21ff:fe03:8e1%r10 prefixlen 64 scopeid 0x1
ether 00:00:21:03:08:e1
media: Ethernet autoselect (100baseTX )
status: active
```

A `fe80::200:21ff:fe03:8e1%r10` cím az automatikusan beállított helyi összeköttetés címe. Ez az automatikus beállítás részeként a MAC-címből jött létre.

Az IPv6 címek szerkezetéről további részleteket az [RFC 3513](#)-ban találunk.

31.11.3. Kapcsolódás

Jelenleg négy módon tudunk más IPv6-os géphez és hálózathoz csatlakozni:

- Kérjünk a hálózati elérésünkért felelős illetékesektől IPv6 alapú hálózatot. A részletek tekintetében vegyük fel a kapcsolatot az internet-szolgáltatónkkal.
- A [SixXS](#) a világ minden táján kínál végpontokkal rendelkező tunneleket.
- Egy 6-ból-4 ([RFC 3068](#)) típusú tunnellel.
- Ha betárcsázós kapcsolatunk van, akkor használjuk a [net/freenet6](#) portot.

31.11.4. A nevek feloldása az IPv6 világában

IPv6 alatt régebben két típusa volt a nevek feloldásáért felelős rekordoknak. Az IETF az A6 rekordokat időközben elavultnak nyilvánította. Ezért manapság már az AAAA rekordok tekinthetők szabványosnak.

Az AAAA rekordok használata magától értetődik. A hálózati nevükhöz az alábbi módon tudunk IPv6 címet rendelni az elsődleges zónát leíró állományban:

SAJÁTNEV	AAAA	SAJÁTIPV6CÍM
----------	------	--------------

Ha nem rendelkezünk saját névfeloldási zónával, akkor erre kérjük meg a névfeloldást végző szolgáltatónkat. A bind jelenlegi változatai (8.3 és 9), valamint a [dns/djbdns](#) (IPv6 támogatására vonatkozó javítással) támogatják az AAAA rekordokat.

31.11.5. Az `/etc/rc.conf` szükséges módosításai

31.11.5.1. Az IPv6 kliensek beállítása

Ezek a beállítások egy helyi hálózaton levő gépre vonatkoznak, nem pedig egy útválasztóra. Az [rtsol\(8\)](#) az alábbi megadásával fogja automatikusan beállítani a felületeinket a rendszer indításakor:

```
ipv6_enable="YES"
```

Ha az `fxp0` felülethez statikusan akarunk IP-címet rendelni, például a `2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093` címet, akkor ehhez a következőt kell megadni:

```
ipv6_ifconfig_fxp0="2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093"
```

Az `/etc/rc.conf` állományban az alapértelmezett átjárót a következő módon tudjuk a `2001:471:1f11:251::1` címre beállítani:

```
ipv6_defaultrouter="2001:471:1f11:251::1"
```

31.11.5.2. Az IPv6 útválasztók és átjárók beállítása

Itt most a tunnelt biztosító szolgáltató által mutatott irányt követjük, és olyan formára alakítjuk, amely megmarad az újraindítás után is. A rendszer indításakor az `/etc/rc.conf` állományban valami ilyesmit kell megadni a járat visszaállításához:

Soroljuk fel a beállítandó általános tunnel alapú felületeket, ilyen lehet például a `gif0`:

```
gif_interfaces="gif0"
```

A felületnek állítsunk be egy helyi végpontot a `SAJÁT_IPv4_CÍM` megadásával, valamint egy távoli végpontot a `TÁVOLI_IPv4_CÍM` megadásával:

```
gifconfig_gif0="SAJÁT_IPv4_CÍM TÁVOLI_IPv4_CÍM "
```

Az IPv6 tunnelünk végpontjához kapott cím aktiválásához az alábbi kell még megadnunk:

```
ipv6_ifconfig_gif0="SAJÁT_KAPOTT_IPv6_TUNNEL_VÉGPONTJÁNAK_CÍME "
```

Ezután már csak az alapértelmezett útvonalat kell beállítani az IPv6 számára. Ez az IPv6 járat másik oldala:

```
ipv6_defaultrouter="SAJÁT_IPv6_TÁVOLI_TUNNEL_VÉGPONTJÁNAK_CÍME "
```

31.11.5.3. Az IPv6 tunnel beállításai

Amennyiben a szerver IPv6 alapú forgalmat közvetít a hálózatunk és a világ között, az `/etc/rc.conf` állományba a következőt kell felvennünk:

```
ipv6_gateway_enable="YES"
```

31.11.6. Az útválasztók kihirdetése és automatikus konfigurációja

Ebben a szakaszban az `rtadvd(8)` beállításával fogjuk az alapértelmezett IPv6 útvonalat kihirdetni.

Az `rtadvd(8)` engedélyezéséhez az alábbi sort kell betennünk az `/etc/rc.conf` állományba:

```
rtadvd_enable="YES"
```

Emellett még fontos megadnunk azt a felületet, ahol az IPv6 útválasztó kérelmezését végezzük. Ha erre a feladatra például az `fxp0` felületet választjuk, akkor erről az `rtadvd(8)` így értesíthető:

```
rtadvd_interfaces="fxp0"
```

Most pedig készítenünk kell hozzá egy konfigurációt is, vagyis az `/etc/rtadvd.conf` állományt. Íme erre egy példa:

```
fxp0:\n:addr#1:addr="2001:471:1f11:246::":prefixlen#64:tc=ether:
```

Az `fxp0` felületet természetesen cseréljük ki a sajátunkkal.

Ezután a `2001:471:1f11:246::` címre helyére írjuk be a saját kiosztásunk előtagját.

Egy egész /64 alhálózat esetén nem is kell többet megadni. Minden más helyzetben az előtag hosszára `prefixlen#` vonatkozó értéket is be kell még állítanunk.

31.12. Az Aszinkron adatátviteli mód (ATM)

Készítette: Brandt, Harti.

31.12.1. A klasszikus IP-címek beállítása ATM felett (állandó)

A klasszikus IP ATM felett (Classical IP over ATM, CLIP) a legegyszerűbb módszer az IP-címek használatára az Aszinkron adatátviteli móddal (Asynchronous Transfer Mode, ATM) együtt. Kapcsolt és állandó kapcsolatok (Switched Virtual Channel, SVC és Permanent Virtual Channel, PVC) esetén egyaránt megfelelő. Ebben a szakaszban ez utóbbival fogunk foglalkozni.

31.12.1.1. A teljesen hálószerű konfigurációk

A CLIP beállítását állandó csatornákon például úgy tudjuk megoldani, ha az összes gépet külön ezekre a célokra szánt állandó csatornákkal összekapcsoljuk egymással. Ez az egyszerű megoldás azonban nagyobb számú gép esetében már nem eléggé hatékony. A következő példában csupán négy gépet kötünk hálózatba, melyik mindegyike egy ATM kártyával csatlakozik az ATM hálózatra. Ehhez elsőként tervezzük meg az IP-címek kiosztását és a gépek közti ATM kapcsolatokat. A példában ez az alábbiak szerint alakul:

Gép	IP-cím
A-gep	192.168.173.1
B-gep	192.168.173.2
C-gep	192.168.173.3
D-gep	192.168.173.4

A teljes hálózat felépítéséhez minden egyes pár között egy-egy ATM kapcsolatra lesz szükségünk:

Gépek	VPI.VCI pár
A-gep - B-gep	0.100
A-gep - C-gep	0.101
A-gep - D-gep	0.102
B-gep - C-gep	0.103
B-gep - D-gep	0.104
C-gep - D-gep	0.105

A kapcsolatok egyes végein szereplő VPI és VCI értékek természetesen eltérhetnek, de ezeket mi most az egyszerűség kedvéért egyenlőnek tekintettük. A következő lépésben minden gépen állítsuk be az ATM felület:

```
A-gep# ifconfig hatm0 192.168.173.1 up
B-gep# ifconfig hatm0 192.168.173.2 up
C-gep# ifconfig hatm0 192.168.173.3 up
D-gep# ifconfig hatm0 192.168.173.4 up
```

Ha feltételezzük, hogy minden gépen a `hatm0` az ATM felület neve. Most pedig az A-gep-en állítsuk be az állandó csatornákat. (Itt most feltesszük, hogy az ATM switch-eken mindezt már elvégeztük. A switch kézikönyvében erről részletesebb leírást is találhatunk.)

```
A-gep# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr
A-gep# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr
A-gep# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr

B-gep# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 100 llc/snap ubr
B-gep# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 103 llc/snap ubr
B-gep# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 104 llc/snap ubr

C-gep# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 101 llc/snap ubr
C-gep# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 103 llc/snap ubr
C-gep# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 105 llc/snap ubr

D-gep# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 102 llc/snap ubr
D-gep# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 104 llc/snap ubr
D-gep# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 105 llc/snap ubr
```

Természetesen nem csak UBR használható, hanem minden más olyan forgalmazási beállítás, amit az ATM kártyánk ismernek. Itt most a forgalmi beállítás nevét a hozzá tartozó konkrét paraméterek követik. Az `atmconfig(8)` segédprogram használatához így kérhetünk segítséget:

```
# atmconfig help natm add
```

Olvassuk el az [atmconfig\(8\)](#) man oldalát.

Ugyanez a beállítás az `/etc/rc.conf` állomány használatával is elvégezhető. Az A-gep esetében mindez így nézne ki:

```
network_interfaces="lo0 hatm0"
ifconfig_hatm0="inet 192.168.173.1 up"
natm_static_routes="B-gep C-gep D-gep"
route_B-gep="192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr"
route_C-gep="192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr"
route_D-gep="192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr"
```

A CLIP útvonalak pillanatnyi állapota így kérdezhető le:

```
A-gep# atmconfig natm show
```

31.13. A Közös cím redundancia protokoll (CARP)

Írta: Rhodes, Tom.

A Közös cím redundancia protokoll (Common Address Redundancy Protocol, avagy CARP) segítségével több gép képes egyazon IP-címen osztozni. Bizonyos konfigurációkban ez a terhelés elosztására (terhelés-kiegyenlítésre) vagy a rendelkezésre állás növelésére (hibatűrésre) alkalmazható. A benne szereplő gépek akár eltérő IP-címmel is rendelkezhetnek, ahogy azt majd a példában is láthatjuk.

A CARP támogatásának engedélyezéséhez a FreeBSD rendszermagját a következő beállítással kell újrafordítanunk:

```
device carp
```

A CARP által biztosított lehetőségek ezután már elérhetőek, és számos `sysctl` változón keresztül állíthatóak:

Változó	Leírás
<code>net.inet.carp.allow</code>	A beérkező CARP csomagok elfogadása. Alapértelmezés szerint engedélyezett.
<code>net.inet.carp.preempt</code>	Ezzel a beállítással az adott gépen az összes CARP felület leáll, ha közülük bármelyik is működésképtelenné válik. Alapértelmezés szerint tiltott.
<code>net.inet.carp.log</code>	A 0 értékkel kikapcsoljuk a naplózást. Az 1 értékkel a rossz CARP csomagok naplózását engedélyezzük. Az ettől nagyobb értékek esetén pedig a CARP felületek változásait naplózzuk. Az alapértelmezett értéke az 1.
<code>net.inet.carp.arbalance</code>	Az ARP protokoll segítségével próbálja meg a helyi hálózati forgalmat mentesíteni a terheléstől. Alapértelmezés szerint tiltott.
<code>net.inet.carp.suppress_preempt</code>	Ez a változó írásvédett, és a megszakítás elnyomásának állapotát mutatja. A megszakítás elnyomható, ha a felület egyik linkje nem működik. A 0 érték arra utal, hogy a megszakítást nem nyomták el. Minden probléma növeli ennek a változónak az értékét.

A CARP eszközök maguk az `ifconfig` paranccsal készíthetők el:

```
# ifconfig carp0 create
```

Egy valós környezetben az ilyen felületeknek egy VHID néven ismert egyedi azonosítóval kell rendelkezniük. Ez a VHID vagy más néven a virtuális gépazonosító (azaz Virtual Host Identification) fogja a gépünket a hálózat többi elemétől megkülönböztetni.

31.13.1. A CARP felhasználása a rendelkezésre állás javításában

A CARP használatának egyik módja, ahogy arra már korábban is utaltunk, a szerverek rendelkezésre állásának feljavítása. Ebben a példában három géppel fogunk hibátűrést biztosítani, melyik mindegyike egyedi IP-címmel rendelkezik és ugyanazt a webes tartalmat szolgáltatják. A gépeket egy Round Robin rendszerű (körbejáró) névfeloldással együtt használjuk. A tartalék gépünknek lesz még további két CARP felülete, külön a szerver IP-címeihez tartozó egyes webes tartalmakhoz. Amikor valami meghibásodik, a tartalék szerver átveszi a meghibásodott gép IP-címét. Ilyenkor a hiba teljesen észrevétlen marad a felhasználók számára. A tartalék szerveren a többi szerverrel egyező tartalomnak és szolgáltatásoknak kell megjelenennie, hogy bármikor át tudja tölteni a forgalmat.

A hálózati neveiktől és a virtuális azonosítóiktól eltekintve a két gépet ugyanúgy kell beállítani. Ebben a példában a gépeket most az `a-gep.minta.org` és `b-gep.minta.org` nevekké láttuk el. Először is a CARP beállításához el kell helyeznünk a megfelelő hivatkozásokat az `rc.conf` állományban. Az `a-gep.minta.org` esetében az `rc.conf` állomány a következő sorokat tartalmazza:

```
hostname="a-gep.minta.org"
ifconfig_fxp0="inet 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0"
cloned_interfaces="carp0"
ifconfig_carp0="vhid 1 pass testpass 192.168.1.50/24"
```

Miközben a `b-gep.minta.org` az `rc.conf` állományában ezeket adjuk meg:

```
hostname="b-gep.minta.org"
ifconfig_fxp0="inet 192.168.1.4 netmask 255.255.255.0"
cloned_interfaces="carp0"
ifconfig_carp0="vhid 2 pass testpass 192.168.1.51/24"
```



Megjegyzés

Nagyon fontos, hogy az `ifconfig` parancs `pass` paraméterével megadott jelszavak megegyezzenek. A `carp` eszközök csak a megfelelő jelszót birtokló gépeket fogadják el. A virtuális gépazonosítónak azonban minden esetben el kell térnie.

A harmadik, `szolgaltato.minta.org` címmel rendelkező gépet fogjuk felkészíteni az előbbi gépek meghibásodására felkészíteni. Ennek a gépnek két `carp` eszközre lesz szüksége, melyek az egyes gépeket kezelik. Az ehhez illeszkedő sorok valahogy így fognak kinézni az `rc.conf` állományban:

```
hostname="szolgaltato.minta.org"
ifconfig_fxp0="inet 192.168.1.5 netmask 255.255.255.0"
cloned_interfaces="carp0 carp1"
ifconfig_carp0="vhid 1 advskew 100 pass testpass 192.168.1.50/24"
ifconfig_carp1="vhid 2 advskew 100 pass testpass 192.168.1.51/24"
```

Két `carp` eszköz használatával a `szolgaltato.minta.org` képes észlelni és átvenni bármelyik olyan gép IP-címét, amely nem válaszol.



Megjegyzés

Az alap FreeBSD rendszermag használata esetén előfordulhat, hogy a megszakítás (a „preemption” opció) engedélyezett. Amennyiben így lenne, a `szolgaltato.minta.org` nem fogja minden esetben fogja rendesen visszaadni az IP-címet az eredeti tulajdonosának. Ilyenkor a rendszergazdának kell ezt manuálisan megtennie. Tehát a következő parancsot kell kiadnia a `szolgaltato.minta.org` gépen:

```
# ifconfig carp0 down && ifconfig carp0 up
```

Ezt az adott géphez tartozó carp felülettel kell megcsinálni.

Innentől a CARP már teljesen engedélyezhető és készen áll a tesztelésre. A teszteléshez vagy a hálózati rendszert kell újraindítani, vagy a gépeket.

További információkat a [carp\(4\)](#) man oldalán találhatunk.

V. rész - Függelék

Tartalom

A. A FreeBSD beszerzése	835
A.1. CD és DVD kiadók	835
A.2. FTP oldalak	838
A.3. BitTorrent	843
A.4. Anonim CVS	843
A.5. A CTM használata	846
A.6. A CVSup használata	849
A.7. CVS címkék	861
A.8. AFS oldalak	865
A.9. Rsync oldalak	865
B. Irodalomjegyzék	867
B.1. A FreeBSD-ről szóló könyvek és folyóiratok	867
B.2. Felhasználói kézikönyvek	868
B.3. Rendszeradminisztrátori kézikönyvek	868
B.4. Programozói kézikönyvek	869
B.5. Az operációs rendszerek belső működéséről	869
B.6. Biztonságról szóló írások	870
B.7. Hardverrel foglalkozó írások	870
B.8. UNIX® történelem	870
B.9. Magazinok és folyóiratok	871
C. Források az interneten	873
C.1. Levelezési listák	873
C.2. Usenet hírcsoportok	887
C.3. Világhálós szolgáltatások	888
C.4. E-mail címek	890
D. PGP-kulcsok	891
D.1. Tisztségviselők	891
D.2. A Core Team tagjai	896
D.3. Fejlesztők	921

A. függelék - A FreeBSD beszerzése

A.1. CD és DVD kiadók

A.1.1. Kiskereskedelmi dobozos termékek

A FreeBSD beszerezhető számos kiskereskedőtől dobozos termék formájában is (FreeBSD CD-k, egyéb szoftverek és nyomtatott dokumentáció):

- CompUSA
WWW: <http://www.compusa.com/>
- Frys Electronics
WWW: <http://www.frys.com/>

A.1.2. CD- és DVD-készletek

FreeBSD CD- és DVD-készletek rengeteg helyről rendelhetők:

- FreeBSD Mall, Inc.
700 Harvest Park Ste F
Brentwood, CA 94513
Egyesült Államok
Telefon: +1 925 240-6652
Fax: +1 925 674-0821
e-mail: [<info@freebsdmail.com>](mailto:info@freebsdmail.com)
WWW: <http://www.freebsdmail.com/>
- Dr. Hinner EDV
St. Augustinus-Str. 10
D-81825 München
Németország
Telefon: (089) 428 419
WWW: <http://www.hinner.de/linux/freebsd.html>
- Ikarios
22-24 rue Voltaire
92000 Nanterre
Franciaország
WWW: <http://ikarios.com/form/#freebsd>
- JMC Software
Írország

Telefon: 353 1 6291282
WWW: <http://www.thelinuxmall.com>

- The Linux Emporium
Hilliard House, Lester Way
Wallingford
OX10 9TA
Egyesült Királyság
Telefon: +44 1491 837010
Fax: +44 1491 837016
WWW: <http://www.linuxemporium.co.uk/products/bsd/>

- Linux+ DVD Magazine
Lewartowskiego 6
Warsaw
00-190
Lengyelország
Telefon: +48 22 860 18 18
e-mail: <editors@lpmagazine.org>
WWW: <http://www.lpmagazine.org/>

- Linux System Labs Australia
21 Ray Drive
Balwyn North
VIC - 3104
Ausztrália
Telefon: +61 3 9857 5918
Fax: +61 3 9857 8974
WWW: <http://www.lsl.com.au>

- LinuxCenter.Ru
Galernaya utca, 55
Szentpétervár
190000
Oroszország
Telefon: +7-812-3125208
e-mail: <info@linuxcenter.ru>
WWW: <http://linuxcenter.ru/shop/freebsd>

A.1.3. Terjesztők

Ha viszonteladók vagyunk és szeretnénk CD-s FreeBSD termékeket forgalmazni, akkor az alábbi terjesztők valamelyikével vegyük fel a kapcsolatot:

- Cylogistics
809B Cuesta Dr., #2149

Mountain View, CA 94040
Egyesült Államok
Telefon: +1 650 694-4949
Fax: +1 650 694-4953
e-mail: <sales@cylogistics.com>
WWW: <http://www.cylogistics.com/>

•

Ingram Micro
1600 E. St. Andrew Place
Santa Ana, CA 92705-4926
Egyesült Államok
Telefon: 1 (800) 456-8000
WWW: <http://www.ingrammicro.com/>

•

Kudzu, LLC
7375 Washington Ave. S.
Edina, MN 55439
Egyesült Államok
Telefon: +1 952 947-0822
Fax: +1 952 947-0876
e-mail: <sales@kudzuenterpises.com>

•

LinuxCenter.Kz
Uszty-Kamenogorszk
Kazahsztán
Telefon: +7-705-501-6001
e-mail: <info@linuxcenter.kz>
WWW: <http://linuxcenter.kz/page.php?page=fr>

•

LinuxCenter.Ru
Galernaya utca, 55
Szentpétervár
190000
Oroszország
Telefon: +7-812-3125208
e-mail: <info@linuxcenter.ru>
WWW: <http://linuxcenter.ru/freebsd>

•

Navarre Corp
7400 49th Ave South
New Hope, MN 55428
Egyesült Államok
Telefon: +1 763 535-8333
Fax: +1 763 535-0341
WWW: <http://www.navarre.com/>

A.2. FTP oldalak

A FreeBSD hivatalos forrásai anonim FTP-n keresztül is elérhetőek különféle tükrözésekről. Az `ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/` oldal ugyan jó minőségű kapcsolattal rendelkezik és rengeteg felhasználót is enged egyidejűleg kapcsolódni, azonban valószínűleg jobban járunk, ha egy „hozzánk közelebbi” tükrözést választunk (különösen abban az esetben, amikor mi magunk is egy tükrözést akarunk készíteni).

A [FreeBSD tükrözések adatbázisa](#)ban az itt megtalálhatónál sokkal pontosabb leltárt kaphatunk az elérhető tükrözésekről, mivel közvetlenül a névfeloldás segítségével állapítja meg a szükséges adatokat és nem egy rögzített listát tárol.

Emellett az alábbi tükrözésekről a FreeBSD elérhető anonim FTP-n keresztül is. Amennyiben az anonim FTP használata mellett döntenénk, igyekezzünk a hozzánk legközelebb levő szervert használni. Az „Elsődleges tükrözéseként” feltüntetett oldalak általában a teljes FreeBSD archívumot tartalmazzák (az összes jelenleg elérhető változatot az összes architektúrára), de a környékünkön vagy országunkban elhelyezkedő tükröszerverekről többnyire gyorsabban tudunk majd letölteni. A regionális oldalakon gyakorta csak a népszerűbb architektúrákon futó népszerűbb változatokat találjuk meg, nem a teljes FreeBSD archívumot. Minden szerver elérhető anonim FTP-vel, de közülük néhány még további más módszereket is támogat. Az egyes oldalak által ismert konkrét módszereket a nevük után zárójelben közöljük.

Központi szerverek, Elsődleges tükrözések, Amerikai Egyesült Államok, Ausztrália, Ausztria, Brazília, Cseh Köztársaság, Dánia, Dél-Afrika, Egyesült Királyság, Észtország, Finnország, Franciaország, Görögország, Hollandia, Hongkong, Írország, Japán, Kína, Korea, Lengyelország, Lettország, Litvánia, Németország, Norvégia, Örményország, Oroszország, Spanyolország, Svájc, Svédország, Szaúd-Arábia, Szlovénia, Tajvan, Új-Zéland, Ukrajna.

(Dátum: UTC)

Központi szerverek

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Elsődleges tükrözések

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<mirror-admin@FreeBSD.org>](mailto:mirror-admin@FreeBSD.org).

- <ftp://ftp1.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp10.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp11.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Amerikai Egyesült Államok

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@us.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@us.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp1.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp10.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp11.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp13.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp14.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp15.us.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Ausztrália

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@au.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@au.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.au.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Ausztria

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@at.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@at.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.at.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Brazília

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@br.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@br.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp2.br.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.br.FreeBSD.org/>)
- <ftp://ftp3.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp4.br.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Cseh Köztársaság

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@cz.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@cz.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)
- <ftp://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.cz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Dánia

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@dk.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@dk.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / ftpv6 / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp.dk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Dél-Afrika

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@za.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@za.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Egyesült Királyság

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@uk.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@uk.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <rsync://ftp2.uk.FreeBSD.org/ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.uk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Észtország

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@ee.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@ee.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.ee.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Finnország

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@fi.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@fi.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.fi.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Franciaország

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@fr.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@fr.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp3.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp7.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.fr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Görögország

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@gr.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@gr.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.gr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Hollandia

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@nl.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@nl.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nl.FreeBSD.org/os/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.nl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Hongkong

- <ftp://ftp.hk.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Írország

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@ie.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@ie.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp3.ie.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

Japán

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@jp.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@jp.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp3.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp9.jp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Kína

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@cn.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@cn.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.cn.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Korea

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@kr.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@kr.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)
- <ftp://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.kr.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Lengyelország

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@pl.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@pl.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.pl.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- [ftp2.pl.FreeBSD.org](ftp://ftp2.pl.FreeBSD.org/)

Lettország

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@lv.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@lv.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lv.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Litvánia

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@lt.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@lt.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.lt.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Németország

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org>](mailto:de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp1.de.FreeBSD.org/freebsd/> (ftp / <http://www1.de.FreeBSD.org/freebsd/> / <rsync://rsync3.de.FreeBSD.org/freebsd/>)

- <ftp://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp4.de.FreeBSD.org/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp4.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp5.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp7.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp8.de.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Norvégia

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@no.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@no.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.no.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / rsync)

Örményország

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@am.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@am.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp1.am.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)

Oroszország

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@ru.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@ru.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ru.FreeBSD.org/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp2.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp4.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp5.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync)
- <ftp://ftp6.ru.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Spanyolország

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@es.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@es.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp3.es.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Svájc

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@ch.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@ch.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ch.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Svédország

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@se.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@se.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp2.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <rsync://ftp2.se.FreeBSD.org/>)
- <ftp://ftp3.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <rsync://ftp4.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.se.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Szaúd-Arábia

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<ftpadmin@isu.net.sa>](mailto:ftpadmin@isu.net.sa).

- <ftp://ftp.isu.net.sa/pub/ftp.freebsd.org/> (ftp)

Szlovénia

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@si.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@si.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.si.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Tajvan

Bármilyen gond esetén a következő címet kell értesíteni: [<hostmaster@tw.FreeBSD.org>](mailto:hostmaster@tw.FreeBSD.org).

- <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)
- <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <ftp://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / <http://ftp2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> / rsync / rsyncv6)
- <ftp://ftp4.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp5.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp6.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp6.tw.FreeBSD.org/> / rsync)
- <ftp://ftp7.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp8.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp11.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp11.tw.FreeBSD.org/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp12.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp13.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp14.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)
- <ftp://ftp15.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

Új-Zéland

- <ftp://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.nz.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)

Ukrajna

- <ftp://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / <http://ftp.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/>)
- <ftp://ftp6.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp / http://ftp6.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD / rsync://ftp6.ua.FreeBSD.org/FreeBSD/)
- <ftp://ftp7.ua.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/> (ftp)

A.3. BitTorrent

Az egyes kiadásokhoz tartozó alap CD-készletek BitTorrent segítségével is elérhetőek. A lemezek képeire hivatkozó torrent állományokat a <http://torrents.freebsd.org:8080> címről tölthetjük le.

A BitTorrent kliens telepíthető a [net-p2p/py-bittorrent](#) portból vagy csomagból.

Miután sikeresen letöltöttük BitTorrenten keresztül a lemezképeket, a [18.6.3. szakasz - burncd](#) nyújthat segítséget abban, hogy kell ezeket lemezre írni.

A.4. Anonim CVS

A.4.1. Bevezetés

Az anonim CVS (vagy más néven *anoncvs*) a FreeBSD-hez mellékelt CVS-es segédprogramok által nyújtott olyan lehetőség, amivel távoli CVS repositorykkal tudunk szinkronizálni. Több más dolog mellett lehetővé teszi a FreeBSD felhasználói számára, hogy kiemelt jogosultságok nélkül képesek legyenek olvasással kapcsolatos CVS műveleteket végrehajtani a FreeBSD Projekt hivatalos anoncvs szerverein. A használatához egyszerűen csak a kiválasztott anoncvs szervert kell beállítani a CVSR00T környezeti változó értékének, ahol aztán a `cvs login` parancsnak a szerver által ismert „anoncvs” jelszót kell megadni. Ezután a `cvs(1)` parancssal a többi CVS szerverhez hasonlóan lehetőségünk nyílik hozzáférni.



Megjegyzés

A `cvs login` parancs a bejelentkezésekhez szükséges jelszavakat a HOME könyvtárunkban levő `.cvspass` állományban tárolja. Ha ez az állomány nem létezik, akkor a `cvs login` első használatkor hibát kapunk. Ilyenkor csak hozzunk létre egy üres `.cvspass` állományt, majd próbálkozzunk újra.

Habár azt mondhatnánk, hogy a `CVSup` és az *anoncvs* lényegében egyazon feladatot oldják meg, mind a két esetben léteznek olyan kompromisszumok, amelyek befolyásolhatják a felhasználó választását a két szinkronizációs módszer között. Dióhéjban ezt úgy tudnánk összefoglalni, hogy a CVSup a hálózati erőforrásokat hatékonyabban kihasználja és kettejük közül ez a fejlettebb, azonban ennek meg kell fizetnünk az árát. A CVSup használatához először ugyanis telepítenünk kell és be kell állítanunk egy speciális klienst, illetve az adatokat a CVSup által *gyűjteményeknek* (collection) nevezett, viszonylag nagy méretű egységekben érhetjük el.

Ezzel szemben az anoncvs használata során a megfelelő CVS modul nevének felhasználásával tetszőlegesen megvizsgálhatunk önálló állományokat vagy akár programokat (mint az `ls` vagy a `grep`). Természetesen az anoncvs segítségével csupán az olvasást igénylő CVS műveleteket végezhetjük el, ezért ha a FreeBSD Projekt keretein belül fejleszteni is szeretnénk, akkor inkább érdemes a CVSup alkalmazást választani.

A.4.2. Az anonim CVS használata

A `cvs(1)` parancsot nagyon könnyű beállítani az anonim CVS repositoryk használatához, hiszen mindössze annyit kell tennünk, hogy a CVSR00T környezeti változó értékének megadjuk a FreeBSD Projekt valamelyik *anoncvs* szerverét. Ezen sorok írásának pillanatában a következő szerverek érhetőek el:

- *Franciaország*: `pserver:anoncvs@anoncvs.fr.FreeBSD.org:/home/ncvs` (pserver módban a jelszó „anoncvs”, az SSH pedig nincs jelszó)
- *Tajvan*: `pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs` (pserver módban a `cvs login` használatával tetszőleges jelszó megadható, az SSH esetén pedig nincs jelszó)

```
SSH2 HostKey: 1024 02:ed:1b:17:d6:97:2b:58:5e:5c:e2:da:3b:89:88:26 /etc/ssh/
ssh_host_rsa_key.pub
SSH2 HostKey: 1024 e8:3b:29:7b:ca:9f:ac:e9:45:cb:c8:17:ae:9b:eb:55 /etc/ssh/
ssh_host_dsa_key.pub
```

- *Egyesült Államok*: `anoncvs@anoncvs1.FreeBSD.org:/home/ncvs` (csak SSH v2 - nincs jelszó)

```
SSH2 HostKey: 2048 53:1f:15:a3:72:5c:43:f6:44:0e:6a:e9:bb:f8:01:62 /etc/ssh/
ssh_host_dsa_key.pub
```

Mivel a CVS használatával „kikérhetjük” (check out) tulajdonképpen a FreeBSD forrásainak akármelyik eddigi (vagy majd ezután keletkező) változatát, érdemes megismerkednünk a `cvs(1)` által alkalmazott revízió (revision) (az `-r` opcióval állítható) fogalmával és a FreeBSD Projekt repositoryjain belül engedélyezett értékeivel.

Címkéket (tag) két esetben használhatunk: a revíziók és az ágak esetén. A revíziós címkék mindig egy adott revízióra hivatkoznak, ami állandóan ugyanazt jelenti. Ezzel szemben az ágak címkéi a fejlesztés adott irányú menetének az adott pillanatban legfrissebb revízióját hivatkozzák. Mivel az ágak címkéi nem egy adott revízióra vonatkoznak, ezért elmondhatjuk róluk, hogy naponta változik a jelentésük.

Az [A.7. szakasz - CVS címkék](#) tartalmazza a felhasználók számára fontos revíziós címkéket. Ezek azonban nem igazak a Portgyűjteményre, mivel a Portgyűjteménynek nincs egyszerre több fejlesztési iránya.

Egy ág címkéjének megadásával általában az adott irányhoz tartozó állományok legfrissebb változatát kapjuk meg. Ha viszont az állományok egy korábbi változatára lenne szükségünk, akkor a `-D` dátum opció megadásával meg tudjuk adni annak időpontját. Erről részletesebben a [cvs\(1\)](#) man oldalán olvashatunk.

A.4.3. Példák

Habár a továbbhaladáshoz mindenképpen javasoljuk a [cvs\(1\)](#) man oldalának részletes áttanulmányozását, mutatunk néhány gyors példát az anonim CVS használatának tömör illusztrálására:

A.1. példa - Valami (az `ls(1)`) kikérése a `-CURRENT` ágból

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
„Jelszóként” ezután bármit megadhatunk.
% cvs co ls
```

A.2. példa - Az `src/` fa kikérése SSH-n keresztül

```
% cvs -d anoncvs@anoncvs1.FreeBSD.org:/home/ncvs co src
The authenticity of host 'anoncvs1.freebsd.org (216.87.78.137)' can't be
established.
DSA key fingerprint is 53:1f:15:a3:72:5c:43:f6:44:0e:6a:e9:bb:f8:01:62.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'anoncvs1.freebsd.org' (DSA) to the list of known hosts.
```

A.3. példa - Az `ls(1)` 6-STABLE ágban szereplő változatának kikérése

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
Amikor kéri, „jelszóként” bármit megadhatunk.
% cvs co -rRELENG_6 ls
```

A.4. példa - Az `ls(1)` változásainak (Unified Diff formátumú) listázása

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
Itt „jelszóként” bármit megadhatunk.
% cvs rdiff -u -rRELENG_5_3_0_RELEASE -rRELENG_5_4_0_RELEASE ls
```

A.5. példa - A használható modulok nevének kiderítése

```
% setenv CVSR00T :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
Ezután „jelszóként” bármit megadhatunk.
% cvs co modules
% more modules/modules
```

A.4.4. Egyéb helyek

A következő helyeken találhatunk még hasznos információkat a CVS használatáról:

- [A CVS bemutatása](#) (forrás: Kalifornia Állami Műszaki Egyetem).
- [A CVS honlapja](#), a CVS fejlesztésével és alkalmazásával foglalkozó közösség oldala.
- [A CVSweb](#) a FreeBSD Projekt által használt CVS rendszerének webes felülete.

A.5. A CTM használata

A CTM használatáva a távoli könyvtárakat tudunk egy központi változattal szinkronban tartani. Eredetileg a FreeBSD forrásaihoz fejlesztették ki, de idővel mások más célokra is alkalmasnak találhatják majd. Az eltérések (delták) feldolgozásával kapcsolatban kevéske dokumentáció áll rendelkezésre, ezért a [ctm-users](#) levelezési listát érdemes felkeresni, ha többet szeretnénk megtudni a CTM egyéb célú alkalmazásairól.

A.5.1. Miért használnánk a CTM-et?

A CTM segítségével a FreeBSD forrásainak helyi másolatát hozhatjuk létre. A források több különböző „kivitelben” is hozzáférhetőek. A CTM minden esetben képes eleget tenni az igényeinknek, akár az egész CVS fát, akár annak egy részét kívánjuk csak figyelemmel követni. Ha netalán FreeBSD fejlesztők lennénk, és híján vagyunk vagy éppen gyenge TCP/IP kapcsolattal rendelkezünk, esetleg egyszerűen csak automatikusan értesülni szeretnénk a változásokról, a CTM-et nekünk találták ki. A leggyorsabban fejlődő ágakból is naponta legfeljebb három deltát fogunk kapni, azonban érdemes megfontolni a változások automatikus elküldését levélben. A szükséges frissítések méretét mindig igyekszünk minimalizálni. Ez egyébként általában alig 5 KB, de néha (tízből egyszer) előfordul, hogy 10 és 50 KB között van, és időnként 100 KB afeletti mennyiségű frissítés is érkezhet.

Amikor a fejlesztők által használt forrásokat töltjük le, magunknak kell gondoskodnunk a menet közben felmerülő különböző problémák megoldásáról. Ez kiváltképp igaz abban az esetben, amikor az aktuális, vagy hivatalos nevén „CURRENT” ágat követjük. Mielőtt azonban egy ilyenbe belevágnánk, érdemes fellapozni a [FreeBSD legfrissebb változatának használatáról](#) szóló fejezetet.

A.5.2. Mire van szükségünk a CTM használatához?

A működéshez két komponens szükséges: a CTM kliensprogramja és hozzá a kezdeti delták (amivel majd letöltjük a „CURRENT” forrásait).

A CTM program már a 2.0 kiadástól kezdve a FreeBSD része, és a források között a `/usr/src/usr.sbin/ctm` könyvtárban találjuk meg (amennyiben felraktuk).

A CTM működéséhez kellő „deltákat” két módon, FTP-n vagy e-mailen keresztül szerezhetjük be. Ha el tudunk érni interneten levő FTP oldalakat, akkor az alábbi FTP helyeken találunk a CTM-hez használható adatokat:

`ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/`

valamint lásd a [tükrözéseket](#).

FTP-n keresztül lépünk be a könyvtárba, töltjük le a README nevű állományt és kövessük a benne szereplő utasításokat.

Ha viszont e-mailen keresztül akarjuk megszerezni a deltákat:

Iratkozunk fel a CTM terjesztési listáinak egyikére. A [ctm-cvs-cur](#) lista az egész CVS-fát, míg a [ctm-src-cur](#) a fő fejlesztési ágat teszi elérhetővé. A [ctm-src-4](#) a 4.X kiadásaihoz ágakat tartalmazza, és így tovább. (Ha nem tudjuk, hogyan kell feliratkozni egy levelezési listára, akkor kattintsunk a lista nevére vagy kövessük a <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> linket, majd kattintsunk arra a listára, ahova fel akarunk iratkozni. Ezen az oldalon az összes, a felíratkozáshoz nélkülözhetetlen információnak szerepelnie kell.)

Miután elkezdene megérkezni a CTM-frissítéseket tartalmazó levelek, a tartalmukat a `ctm_rmail` programmal tudjuk kicsomagolni és felhasználni. Az `/etc/aliases` állományba akár közvetlenül is beírhatjuk a `ctm_rmail` programot, és ezzel az önállósítani tudjuk a levélben érkező frissítések feldolgozását. A `ctm_rmail` man oldalán olvashatjuk ennek részleteit.



Megjegyzés

Nem számít, milyen módon jutunk hozzá a CTM által használt deltákhoz, minden esetben fel kell iratkoznunk a [ctm-announce](#) levelezési listára. Az elkövetkezendőkben ez lesz az egyetlen hely, ahová a CTM rendszer működtetésével kapcsolatos bejelentések beküldésre kerülnek. A felíratkozáshoz kattintsunk a fenti lista nevére és kövessük a mellette szereplő utasításokat.

A.5.3. A CTM első használata

Mielőtt nekilátnánk a CTM-hez tartozó delták használatának, először el kell jutnunk egy kiindulási ponthoz, ahonnan majd létre tudjuk hozni a rákövetkező deltákat.

Ehhez elsőként vegyük számba, pontosan mink is van. Általában mindenki egy „üres” könyvtárral kezd. Ilyenkor egy kezdeti „Empty” (mint „üres”) elnevezésű deltával tudjuk megkezdeni az CTM által ismert fa szinkronizálását. Erre a célra lesznek majd szintén alkalmasak a „megkezdett” delták is, amelyek valamikor a CD-re fognak felkerülni.

Mivel a fák maguk több tíz megabyte-nyi méretűek, ezért érdemes inkább valami kéznél levő eszközzel megkezdeni a folyamatot. Ha van -RELEASE verziójú CD-nk, akkor másoljuk le róla és bontsuk ki a kiindulásként használt forrásokat. Ezzel jelentős mennyiségű adat átvitelét takaríthatjuk meg.

A „kezdő” deltákat könnyen megismerjük a szám után X karakterrel leválasztott nevükről (például `src-cur.3210XEmpty.gz`). Az X után szereplő megnevezés a kezdeti „kiindulás” (seed) fokának felel meg. Az Empty egy üres könyvtárra utal. A szabályok szerint az Empty állapotból 100 deltánként jön létre újabb (kiindulásra alkalmas) alapváltozat. Ezek azonban nagyon nagyok is lehetnek. A 70 vagy 80 megabyte-os gzippel csomagolt adatok gyakoriak az XEmpty delták esetén.

Miután kiválasztottuk a számunkra megfelelő alapváltozatot, szükségünk lesz a tőle nagyobb sorszámú összes deltára is.

A.5.4. A CTM használata a hétköznapiakban

A delták felhasználásához egyszerűen csak ennyit kell tennünk:

```
# cd /ahol/tárolni/akarjuk/az/adatokat
# ctm -v -v /ahol/tároljuk/a/deltákat/src-xxx.*
```

A CTM képes értelmezni a gzip által csomagolt adatokat, ezért nincs szükség a delták előzetes kitömörítésére, amivel tárhelyet tudunk spórolni.

Hacsak nem tekinti tökéletesen biztonságosnak az egész folyamatot, akkor a CTM nem fog módosítani a fán. A deltákat a CTM -c kapcsolójával is ellenőrizhetjük, aminek során egyáltalán nem fog módosulni a forrásfa. Ekkor egyszerűen csak ellenőrzi a delták sértetlenségét és megnézi, hogy minden rendben zajlana-e az alkalmazásuk során.

A CTM-nek vannak még további kapcsolói is, melyekről bővebben a man oldalakból és a forráskódokból tájékozódhatunk.

Most már minden megvan, ami kellhet. Amikor kapunk egy újabb deltát, a forrásaink frissítéséhez csak futtassuk át a CTM-en.

Ne töröljük le azokat a deltákat, melyeket nehezen tudtunk letölteni. Helyette érdemes inkább megtartani ezeket arra az esetre, ha valami rossz történne. Még ha csak floppylemezek is állnak rendelkezésünkre, mindenképpen másoljuk le ezeket az `fdwrite` paranccsal.

A.5.5. A saját változtatásaink megtartása

Fejlesztőként biztosan szeretnénk kísérletezni és állományokat megváltoztatni a forrásfában. A CTM a helyben elkövetett változtatásokat csak korlátozottan támogatja: az `ize` nevű állomány meglétének vizsgálata előtt az `ize.ctm` állományt fogja keresni. Ha létezik, akkor a CTM az `ize` helyett ezen fog dolgozni.

Ezzel a viselkedéssel nyerjük a saját változtatásaink megtartásának egyszerű módját: csak másoljuk le `.ctm` kiterjesztéssel a módosítani tervezett állományokat. Ezután már szabadon módosíthatjuk a forrásokat, miközben a CTM a `.ctm` kiterjesztésű állományokat folyamatosan szinkronban tartja.

A.5.6. A CTM egyéb érdekes beállításai

A.5.6.1. Derítsük ki pontosan miket is fog érinteni a frissítés

A CTM által a forrásokon elvégzendő változtatások listáját az `-l` kapcsolóval kérdezhetjük le.

Ez akkor esik kézre, ha szeretnénk feljegyezni a bekövetkező változásokat, vagy bármilyen módon elő- vagy utófeldolgozni a módosított állományokat, esetleg szimplán elővigyázatosak akarunk lenni.

A.5.6.2. Biztonsági másolat készítése a frissítés előtt

Néha egyszerűen csak szeretnénk az összes érintett állományról biztonsági másolatot készíteni a CTM által elvégzett frissítés előtt.

A `-B mentés-állomány` beállítás megadásával az adott CTM delta által módosítandó összes állomány tárolásra kerül a `mentés-állomány` nevű állományba.

A.5.6.3. A frissíthető állományok korlátozása

Egyes esetekben érdekünkben állhat leszűkíteni a CTM által eszközölt frissítések hatáskörét, vagy egyszerűen csak néhány állomány szinkronizálására van szükségünk.

A CTM számára feldolgozható állományok listáját reguláris kifejezés formájában az `-e` és `-x` opciók mentén határozhatjuk meg.

Például ha a `lib/libc/Makefile` állomány az összegyűjtött CTM delták szerinti legfrissebb verziójához kívánunk hozzájutni, akkor futtassuk az alábbi parancsot:

```
# cd /akarhova/ahova/ki/akarjuk/bontani/
# ctm -e '^lib/libc/Makefile' ~ctm/src-xxx.*
```

A CTM deltákban megadott minden egyes állomány esetén az `-e` az `-x` opciók a parancssorban történt megadásuk sorrendjében kerülnek feldolgozásra. Egy állományt kizárólag csak akkor dolgoz fel a CTM, ha az az `-e` és `-x` opciók kiértékelése után is indokolt.

A.5.7. További tervek a CTM-mel kapcsolatban

Rengeteg van:

- Valamiféle hitelesítés bevezetése a CTM rendszerbe, amivel észlelhetőek a meghamisított CTM-frissítések.
- A CTM beállításainak letisztázása, mivel eléggé megtévesztőek és nehézkesen használhatóak.

A.5.8. Egyebek

Léteznek delták a portok gyűjteményéhez is, azonban még nem mutatkozott túlzottan nagy érdeklődés irántuk.

A.5.9. CTM tükrözések

A [CTM](#)/FreeBSD anonim FTP-n keresztül elérhető az alábbi tüköroldalak valamelyikéről. Amennyiben ezen a módon kívánjuk letölteni a CTM rendszerhez tartozó állományokat, először próbálkozzunk a hozzánk legközelebb levő szerverrel.

Ha bármilyen gond merülne fel, értesítsük a [ctm-users](#) levelezési listát.

Kalifornia, Bay Area (hivatalos forrás)

- <ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

Dél-Afrika (a korábbi delták biztonsági másolatai)

- <ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/>

Tajvan/R.O.C.

- <ftp://ctm.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>
- <ftp://ctm2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>
- <ftp://ctm3.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/>

Ha nem találtunk volna hozzánk közel eső tükrözést, vagy ha talált tükör nem elég friss, akkor próbálkozzunk egy olyan keresőmotor használatával, mint például az [alltheweb](#).

A.6. A CVSup használata

A.6.1. Bevezetés

A CVSup távoli szervereken található központi repositorykban levő forrásfák terjesztésére és a rajtuk keresztüli frissítésre alkalmas programcsomag. A FreeBSD forrásait egy CVS repositoryban tartják karban Kaliforniában egy fejlesztéseket tároló központi számítógépen. A CVSup segítségével a FreeBSD felhasználói könnyen szinkronban tudják vele tartani a saját forrásait.

A CVSup az ún. *lehúzással* frissít. Ilyenkor a kliensek csak akkor kérnek a szervertől frissítéseket, amikor szükségük van rá, miközben a szerver passzívan várja a frissítési kérélmeket. Ennek megfelelően tehát minden esetben a kliens kezdeményezi a frissítést, a szerver pedig önmagától sosem küld ilyeneket kérés nélkül. A felhasználóknak így vagy maguknak kell meghívniuk a CVSup kliensét, vagy a frissítések rendszeres automatikus letöltéséhez be kell állítaniuk a cron rendszerprogramot.

A CVSup kifejezés ebben az írásmódban az egész programcsomagra utal. Fő alkotórészei a a felhasználó gépén futó `cvsup` nevű kliens, és a FreeBSD tüköroldalain futó `cvsupd` nevű szerver.

A FreeBSD dokumentációjának és levelezési listáinak fűrkészése során rengeteg hivatkozást találhatunk egy `sup` nevű alkalmazásra. A `sup` a CVSup elődje volt, és hasonló célokat szolgált. A CVSup használat tekintetében nagyon

hasonlít a sup-hoz, és ami azt illeti, a a sup konfigurációs állományaival visszafele kompatibilis formátumot használ. Mivel a CVSup sokkal gyorsabb és rugalmasabb, a supot már nem használja a FreeBSD Projekt.



Megjegyzés

A csup a CVSup C nyelven újraírt változata. Legnagyobb előnye, hogy gyorsabb és nincs szüksége a Modula-3 nyelv futtató környezetére, ezért azt nem kell a használatához telepíteni. Ráadásul, ha a FreeBSD 6.2 vagy annál későbbi változatát használjuk, akkor minden további nélkül a rendelkezésünkre áll, hiszen az alaprendszer része. A FreeBSD korábbi verzióinak alaprendszerei ugyan nem tartalmazzák a [csup\(1\)](#) parancsot, viszont a [net/csup](#) port vagy csomag segítségével pillanatok alatt telepíteni tudjuk. Amennyiben a csup mellett tennénk le a voksunkat, a szakasz fennmaradó részében egyszerűen hagyjuk ki a CVSup telepítéséről szóló lépéseket és a CVSup hivatkozásait helyettesítsük a csup programmal.

A.6.2. Telepítés

A CVSup telepítésének legegyszerűbb módja a FreeBSD [csomaggyűjteményében](#) található előrefordított [net/csup](#) csomag használata. Ha viszont inkább forrásból akarjuk telepíteni a CVSupot, akkor helyette használjuk a [net/csup](#) portot. De legyünk elővigyázatosak: a [net/csup](#) portnak szüksége van a Modula-3 rendszerre, aminek letöltése és lefordítása pedig meglehetősen sok időt és tárhelyet igényel.



Megjegyzés

Ha olyan gépen akarjuk használni a CVSupot, ahol nincs XFree86™, Xorg vagy bármilyen más ilyen szerver, akkor használjuk a [net/csup-without-gui](#) portot, ami nem tartalmazza a hozzá tartozó grafikus felületet.

Ha a FreeBSD 6.1 vagy korábbi változatain szeretnénk telepíteni a csupot, használjuk a FreeBSD [csomaggyűjteményében](#) megtalálható [net/csup](#) csomagot. Ha viszont forrásból kívánjuk telepíteni a csup programot, akkor helyette használjuk a [net/csup](#) portot.

A.6.3. A CVSup beállítása

A CVSup működését a supfile elnevezésű állomány vezérli. A [/usr/share/examples/csup/](#) könyvtárban találhatunk néhány példát a supfile állományokra.

A supfile állományban szereplő információk a CVSup használatával kapcsolatban a következő kérdéseket válaszolják meg:

- [Milyen állományokat akarunk letölteni?](#)
- [Milyen verziókra van szükségünk?](#)
- [Honnan akarjuk ezeket beszerezni?](#)
- [Hova akarjuk rakni a számítógépünkön?](#)
- [Hova akarjuk rakni az állapotot tároló állományokat?](#)

Az imént feltett kérdésekre a következő szakaszokban összeállítandó supfile segítségével fogunk válaszolni. Ehhez először bemutatjuk a supfile formátumú állományok általános szerkezetét.

A supfile állományok szöveget tartalmaznak. A megjegyzések # karakterrel kezdődnek és a sor végéig tartanak. A kizárólag csak megjegyzéseket tartalmazó vagy üres sorok nem kerülnek feldolgozásra.

Az összes többi fennmaradó sorban pedig azokat az állományokat írjuk le, amelyeket a felhasználó le akar tölteni. Az ilyen fajtájú sorok egy „gyűjtemény” (collection) névvel kezdődnek, ami állományok egy szerver által meghatározott logikai csoportjára utal. A gyűjtemény neve ennek megfelelően elárulja a szervernek, hogy pontosan milyen állományokra van szükségünk. Ezután következnek whitespace-szel elválasztva nulla vagy több mező, amelyek a korábban feltett kérdéseinket válaszolják meg rendre. Ezeknek a mezőknek két típusa létezik: a beállításokat és a konkrét értéket tároló mezők. A beállításokat tároló mezők különböző kulcsszavakat tartalmaznak, például a `delete` (törlés) vagy `compress` (tömörítés). Az értéket tároló mezők is egy kulcsszóval kezdődnek, azonban utána közvetlenül egy `=` (egyenlőségjel) jön, amelyet egy második szó követ szorosan. Így például a `release=cvs` pontosan egy ilyen értékmező lesz.

Egy `supfile` általában egynél több gyűjtemény letöltését írja le. Ezért az ilyen állományok felépítésének egyik módja, ha az egyes gyűjteményhez explicite megadjuk a hozzá tartozó mezőket. Azonban így a `supfile` állományok gyorsan megnövekednek és kényelmetlenné válnak, mivel a legtöbb gyűjtemény esetén szinte ugyanazokat a mezőket kellene megadnunk. A CVSup az ilyen típusú bonyodalmak elkerülésére egy alapértelmezési megoldást javasol. A `*default` nevű álgyűjteménnyel kezdődő sorok segítségével meg tudunk adni olyan beállításokat és értékeket, amelyek az utána következő gyűjtemények számára alapértelmezésnek fognak számítani a `supfile` állományban. Az itt megadott alapértelmezések természetesen az egyes gyűjteményekben tetszőleges módon felülbírálhatóak, a mezők magán a gyűjteményen belüli megadásával. Az állományban az alapértelmezések is megváltoztathatóak vagy bővíthetők további `*default` sorok hozzáadásával.

Mindezek tudatában most már megkezdhetjük a **FreeBSD-CURRENT** ág tartalmának letöltésére és frissen tartására alkalmas `supfile` állomány összeállítását.

- Milyen állományokat akarunk letölteni?

A CVSupon keresztül elérhető állományok „gyűjteményeknek” hívott nevesített csoportokra bontva érhetők el. A hivatkozható gyűjtemények leírását a [következő szakaszban](#) találjuk. Ebben a példában most szeretnénk letölteni az egész FreeBSD rendszer forrását. Ezt a `src-all` nevű gyűjteményre hivatkozva érhetjük el. A `supfile` állományunk létrehozásának első lépéseként soronként egyet megadva felsoroljuk a letölteni kívánt gyűjteményeket (jelen esetünkben csak egyetlen egyet):

```
src-all
```

- Milyen verziókra van szükségünk?

A CVSup használatával tulajdonképpen a források összes valaha létezett verziójához hozzá tudunk férni. Ez annak köszönhető, hogy a `cvsupd` szerver közvetlenül a CVS repositoryből dolgozik, ami pedig az összes verziót tartalmazza. A `tag=` és `date=` értékmezők segítségével adhatjuk meg az igényelt verziókat.



Figyelem

Legyünk óvatosak azonban a `tag=` mezők helyes megadásával. Egyes címkék ugyanis csak bizonyos állománygyűjtemények esetén élnek. Ha hibás vagy elírt címkét adunk meg, akkor a CVSup törölni fog olyan állományokat, amelyeket valószínűleg nem kellene. A `ports-*` gyűjtemények esetében pedig kifejezetten csak a `tag=.` mezők használhatóak!

A `tag=` mezők a tárházban található szimbolikus címkéket nevezik meg. A címkéknek két típusa van: a revíziókhöz és az ágakhoz tartozó címkék. A revíziós címkék mindig egy adott revíziót hivatkoznak, jelentésük állandó. Ezzel szemben az ágak címkéi egy adott fejlesztési ág adott időpontjában elérhető revíziót címkézi. Mivel az ágak címkéi nem egy konkrét revízióra vonatkoznak, ezért akár olyanra is utalhatnak, ami pillanatnyilag még nem is létezik.

Az [A.7. szakasz - CVS címkék](#)ban megtalálhatjuk a fontosabb ágak címkéit. A CVSup konfigurációs állományában a címkéket a `tag=` előtaggal kell bevezetni (így tehát a `RELENG_4` címke hivatkozása `tag=RELENG_4` lesz). Ne felejtsük el, hogy a Portgyűjtemény esetében csak `tag=.` mező megadásának van értelme.



Figyelem

Igyekezzünk pontosan lemásolni a címkék neveit, mivel a CVSup nem képes megkülönböztetni az érvényes és az érvénytelen címkéket. Ha véletlen elírjuk a címkét, akkor a CVSup úgy fog viselkedni, mintha olyan érvényes címkére hivatkozhatunk volna, amihez nem tartoznak állományok. Ennek következtében pedig egyszerűen letörli a már meglevő forrásainkat.

Egy ág címkéjének megadása során általában az adott fejlesztési vonal legfrissebb verzióját kapjuk meg. Ha viszont az adott ág valamelyik korábbi változatára lenne szükségünk, akkor a `date=` értémező felhasználásával meg tudjuk adni a hozzá tartozó dátumot. Ennek működéséről a [cvsup\(1\)](#) man oldala részletesebben értekezik.

A példában mi most a FreeBSD-CURRENT verziót akarjuk letölteni. Ezért a következő sort tesszük a `supfile` állományunk elejére:

```
*default tag=.
```

Ha nem adunk meg sem `tag=`, sem pedig `date=` mezőket, akkor egy fontos eset következik be. Ilyenkor ugyanis egy konkrét verzió helyett közvetlenül a szerver CVS repositoryjából kapjuk meg az állományokat, az összes kiegészítő információjukkal együtt. A fejlesztők általában ezt a típusú megoldást kedvelik, mivel így a saját rendszerükön is könnyen karban tudnak tartani egy példányt, amiben tudnak keresni a revíziók között és ki tudják kérni akár az állományok korábbi változatait is. Természetesen ennek függvényében jóval több tárhelyre van szükségük.

- Honnan akarjuk ezeket beszerezni?

A `host=` mező beállításával közöljük a `cvsup` klienssel, honnan töltsse le a frissítéseket. A [CVSup tükrözések](#) közül bármelyik megfelel erre a célra, habár leginkább azt érdemes választani, ami a kibertérben a hozzánk legközelebb esik. A példában most egy kitalált FreeBSD terjesztési oldalt választunk, a `cvsup99.FreeBSD.org` -ot:

```
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
```

A CVSup futtatása előtt tehát ne felejtjük el megváltoztatni ezt a létező számítógép hálózati nevére. A `cvsup` futtatásakor a `-h hálózati név` opció megadásával lehetőségünk ennek felülbírlására.

- Hova akarjuk rakni a számítógépünkre?

A `prefix=` mező adja meg a `cvsup` számára, hogy hova tegye a kapott állományokat. A példában a forrásokat közvetlenül a forrásokat tároló központi könyvtárba, a `/usr/src` könyvtárba tettük. Mivel a `src` könyvtár neve már hallgatlagosan benne foglaltatik a letöltésre kiválasztott gyűjtemény nevében, ezért itt csak ennyit kell megadnunk:

```
*default prefix=/usr
```

- Hova akarjuk rakni az állapotot tároló állományokat?

A CVSup kliens egy „bázisnak” (base) nevezett könyvtárban folyamatosan fenntart bizonyos állományokban állapotokat (status file). Ezek a már letöltött állományok nyilvántartásával segítik a CVSup hatékony munkavégzését. Mi most a szabványos bázist, a `/var/db` könyvtárat fogjuk használni:

```
*default base=/var/db
```

Amennyiben még nem létezne a bázisként használni kívánt könyvtár, ideje létrehozni. A `cvsup` ugyanis egy nem létező könyvtár esetén nem lesz hajlandó működni.

- További beállítások a `supfile` állományban:

Általában még egy sor szokott szerepelni a supfile állományokban:

```
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress
```

A `release=cvs` mező jelzi, hogy a szervernek a FreeBSD fő CVS repositoryból kell kikeresnie az információkat. Tulajdonképpen majdnem mindig erről van szó, és az itt megadható többi lehetőség ismertetése most egyébként is meghaladná a szakasz határait.

A `delete` hatására a CVSup képes lesz állományokat törölni. Mindig érdemes megadnunk, hiszen a CVSup csak így tudja teljes mértékben frissentartani a forrásokat. A CVSup természetesen csak azokat az állományokat igyekszik letörölni, amelyek miatt valóban felelős. A kóbor állományokat nem fogja bántani.

A `use-rel-suffix` hatása egy igazi... Rejtély. Ha tényleg érdekel minket a működése, lapozzuk fel bátran a [cvsup\(1\)](#) man oldalát. Nyugodtan adjuk meg és különösebben ne törődjünk vele.

A `compress` beállítás segítségével a kommunikációs csatornán vándorló adatokat tudjuk gzip-szerű módon tömöríteni. Ha a hálózati kapcsolatunk sebessége meghaladja a 1,5 Mbitet másodpercenként (T1), akkor ezt már nem érdemes használni, viszont minden más esetben lényeges gyorsulást hozhat.

- Összegezzük az eddigieket:

Íme a példaként összerakott supfile állományunk teljes tartalma:

```
*default tag=.
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
*default prefix=/usr
*default base=/var/db
*default release=cvs delete use-rel-suffix compress
src-all
```

A.6.3.1. A refuse állomány

Ahogy arról már korábban szó esett, a CVSup *lehúzással* frissít. Ez alapvetően annyit jelent, hogy feltárcsázunk egy CVSup szerveret, aki a következőket mondja nekünk: „A következőket tudod tőlem letölteni...”, amire a kliensünk ezt válaszolja: „Rendben, akkor nekem kell ez, ez, ez meg ez.” Alapértelmezés szerint a CVSup kliense azokat az állományokat fogja letölteni, amelyeket a konfigurációs állományban szereplő gyűjtemények és címkék által megneveztünk. Ez azonban nem mindig felel meg az igényeinknek, különösen akkor, amikor a `doc`, `ports` vagy `www` fákat akarjuk letölteni - az emberek többsége ugyanis nem beszél négy vagy öt nyelven, ezért nincs is szükségük a nyelvfüggő állományok letöltésére. A Portgyűjtemény letöltése során a `ports-all` helyett egyszerűen egyenként is felsorolhatjuk a számunkra érdekes kategóriákat (például `ports-astrology`, `ports-biology` stb). Azonban mivel a `doc` és a `www` fákhoz nincsenek nyelvfüggő gyűjtemények, ezért elő kell halásznunk a CVSup egyik remek funkcióját, a `refuse` állományt.

A `refuse` állománnyal lényegében arra utasítjuk a CVSup alkalmazást, hogy a gyűjteményekből ne töltsse le az összes állományt. Úgy is fogalmazhatnánk, hogy javaslatára a kliens *visszautasít* (`refuse`) bizonyos szerverről érkező állományokat. Ezeket a visszautasításokat tároló `refuse` állományt a `bázis/sup/` könyvtárban találhatjuk meg (illetve ha még nincsenek, akkor ide kell rakunk ezeket). Itt a *bázis* a `supfile` állományban megadott `base=` mezőre utal, ami a példánkban a `/var/db` könyvtár volt. Ennek megfelelően tehát a `refuse` állomány a `/var/db/sup/refuse` lesz.

A `refuse` állomány felépítése igen egyszerű: a letölteni nem kívánt állományok és könyvtárak neveit tartalmazza. Például ha az angolul mellett esetleg még beszélünk egy kevés németet is, de nincs szükségünk az angol dokumentáció német fordítására sem, akkor a következőket írjuk a `refuse` állományba:

```
doc/bn_*
doc/da_*
doc/de_*
doc/el_*
doc/es_*
```

```
doc/fr_*
doc/hu_*
doc/it_*
doc/ja_*
doc/mn_*
doc/nl_*
doc/no_*
doc/pl_*
doc/pt_*
doc/ru_*
doc/sr_*
doc/tr_*
doc/zh_*
```

és így tovább a többi nyelvre is (melyeket a [FreeBSD CVS repository](#) böngészésével deríthetjük ki).

Ezzel az alkalmas funkcióval a lassú vagy drága internetes kapcsolattal rendelkező felhasználók nagyon jól tudnak gazdálkodni, mivel így nem kell letölteniük az egyáltalán nem használt állományokat. A `refuse` állományokról és a CVSup más hasonlóan elegáns funkcióiról a saját man oldaláról tudhatunk meg többet.

A.6.4. A CVSup futtatása

Most már készen állunk egy próba frissítés elvégzésére. A parancssorban nem sok mindent kell beírunk ehhez:

```
# cvsup supfile
```

ahol a `supfile` a frissen létrehozott `supfile` állományunk neve lesz. Feltételezve, hogy a parancsot X11 alatt adtuk ki, az `cvsup` erre feldob egy grafikus ablakot néhány gombbal. Nyomjuk meg a `go` feliratú gombot és dőljünk hátra.

Mivel a példában a `/usr/src` könyvtárunk frissítését állítottuk be, az állományok aktualizálásához szükséges jogosultságok biztosításához a `cvsup` programot `root` felhasználóként kell elindítanunk. Teljesen érthető, ha egy kicsit izgatottak vagyunk ezekben a pillanatokban, hiszen az előbb hoztunk létre egy általunk eddig ismeretlen programhoz egy konfigurációs állományt. Ezért megemlítenénk, hogy ilyenkor először mindig próbáljuk ki a konfigurációkat, mielőtt azok bármilyen módosítást végeznének a fontos állományainkon. Ehhez hozzunk létre valahol egy üres könyvtárat, majd adjuk meg a parancssorban ennek a nevét:

```
# mkdir /var/tmp/proba
# cvsup supfile /var/tmp/proba
```

Az így megadott könyvtárba kerülnek a frissítés eredményeképpen keletkező állományok. A CVSup először megvizsgálja a `/usr/src` könyvtárban található állományokat, viszont egyiküket sem módosítja vagy törli. A frissítések helyett a `/var/tmp/proba/usr/src` könyvtárba fognak kerülni. A CVSup emellett még a báziskönyvtárban tárolt állapotokat sem fogja megváltoztatni. A módosított állományok új változatai a megadott könyvtárba jönnek létre. Mivel a `/usr/src` könyvtárat ehhez csak olvasni fogjuk, a próba lefuttatásához még `root` felhasználónak sem kell lennünk.

Ha nem használunk X11-et vagy egyszerűen csak nincs szükségünk a grafikus felületre, a parancssorban pár további opció megadásával így is kiadhatjuk a `cvsup` parancsot:

```
# cvsup -g -L 2 supfile
```

A `-g` hatására a CVSup nem hozza be a grafikus felületét. Ha nem talál X11-et, akkor ez természetesen automatikus, de ellenkező esetben ezt is meg kell adnunk.

Az `-L 2` megadásával a CVSup az összes elvégzendő frissítésről részletes értesítést ad. A részletességnek három foka van, `-L 0`-tól indulva egészen `-L 2`-ig. Itt az alapértelmezett érték a `0`, amivel a hibaüzenetek kivételével egyetlen üzenetet sem kapunk.

Rengeteg egyéb beállítás adható még meg, ezeket a `cvsup -H` kiadásával kérdezhetjük le. A beállítások pontosabb leírását a man oldalon találjuk meg.

Miután elégedetten tapasztaltuk, hogy a frissítés remekül működik, a [cron\(8\)](#) segítségével próbáljuk meg az egész folyamatot önműködővé tenni a CVSup szabályos időközönkénti futtatásával. Ekkor viszont magától értetődik, hogy a CVSup számára ne engedjük használni a grafikus felületet.

A.6.5. A CVSup állománygyűjteményei

A CVSup révén elérhető állománygyűjtemények egy hierarchikus rendszert alkotnak. Van néhány nagyobb állománygyűjtemény, amelyek kisebb al-állománygyűjteményekre bonthatóak. A nagyobb gyűjtemények letöltése ezért a kisebb algyűjtemények letöltésével egyenlő. A gyűjtemények közt fennálló hierarchikus rendszer a lentebb szereplő lista behúzásaiban érhető tetten.

A leggyakrabban használt gyűjtemények a `src-all` és a `ports-all` neveket viselik. A többi gyűjteményt általában csak kevesen és csak speciális célokra használják, ezért egyes tükrözéseken nem feltétlenül találjuk meg mindegyiküket.

`cvs-all release=cvs`

A FreeBSD fő CVS repositoryja, beleértve a titkosításhoz tartozó kódokat is.

`distrib release=cvs`

A FreeBSD terjesztéséhez és tükrözéséhez kapcsolódó állományok.

`doc-all release=cvs`

A FreeBSD kézikönyvének és a többi dokumentáció forrásai. Nem tartalmazza a FreeBSD honlapjának forrásait.

`ports-all release=cvs`

A FreeBSD portgyűjteménye.



Fontos

Ha nem akarjuk a `ports-all` egészét (vagyis a teljes portfát) frissíteni, csak a lentebb szereplő egyes algyűjteményeket letölteni, akkor *soha* ne feledkezzünk meg a `ports-base` megadásáról! Amikor valami változik a portok működésében, akkor a `ports-base` által képviselt algyűjteményben szereplő állományokat igen gyorsan elkezdi használni a „valódi” portok. Ezért ha csak a „valódi” portokat frissítjük, amelyek viszont igényt tartanak néhány újabb funkcióra is, akkor könnyen fordítási hibára vagy különböző rejtélyes hibaüzenetekbe futhatunk. Emiatt *legeslegelőször* mindig tegyünk róla, hogy a `ports-base` algyűjteményünk a lehető legfrissebb legyen.



Fontos

Ha a `ports/INDEX` állomány egy saját példányát kívánjuk létrehozni, akkor ahhoz a `ports-all` gyűjteményt (tehát a teljes portfát) le *kell* kérnünk. A `ports/INDEX` állományt a portfá egy része alapján nem készíthetjük el. Erről bővebben lásd a [GYIK](#)-ot.

`ports-accessibility release=cvs`

A fogyatékos felhasználókat segítő szoftverek.

`ports-arabic release=cvs`

Arab nyelvi támogatás.

`ports-archivers release=cvs`

Archiváló eszközök.

`ports-astro release=cvs`

Csillagászathoz tartozó portok.

`ports-audio release=cvs`

Hangtámogatás.

`ports-base release=cvs`

A Portgyűjtemény saját infrastruktúrája - az `Mk/`, `Tools/` és `/usr/ports` különféle alkönyvtáraiban elhelyezkedő állományok.



Megjegyzés

Ne hagyjuk figyelmen kívül [a fenti fontos figyelmeztetést](#) sem: ezt az algyűjteményt *mindig* a FreeBSD Portgyűjteményével együtt frissítsük!

`ports-benchmarks release=cvs`

Teljesítménytesztek.

`ports-biology release=cvs`

Biológia.

`ports-cad release=cvs`

Számítógépes tervezőeszközök (CAD).

`ports-chinese release=cvs`

Kínai nyelvi támogatás.

`ports-comms release=cvs`

Kommunikációs szoftverek.

`ports-converters release=cvs`

Karakterkódolások közti átalakítók.

`ports-databases release=cvs`

Adatbázisok.

`ports-deskutils release=cvs`

A számítógép feltalálása előtt is már létező eszközök.

`ports-devel release=cvs`

Fejlesztőeszközök.

`ports-dns release=cvs`

Névfeloldással kapcsolatos szoftverek.

`ports-editors release=cvs`

Szövegszerkesztők.

`ports-emulators release=cvs`

Más operációs rendszerek emulátorai.

`ports-finance release=cvs`

Pénzügyi, gazdasági és hasonló alkalmazások.

ports-ftp release=cvs
FTP kliensek és szerverek.

ports-games release=cvs
Játékok.

ports-german release=cvs
Német nyelvi támogatás.

ports-graphics release=cvs
Grafikus segédeszközök.

ports-hebrew release=cvs
Héber nyelvi támogatás.

ports-hungarian release=cvs
Magyar nyelvi támogatás.

ports-irc release=cvs
IRC-vel kapcsolatos programok.

ports-japanese release=cvs
Japán nyelvi támogatás.

ports-java release=cvs
Java™ segédeszközök.

ports-korean release=cvs
Koreai nyelvi támogatás.

ports-lang release=cvs
Programozási nyelvek.

ports-mail release=cvs
Levelező programok.

ports-math release=cvs
Numerikus számításokkal foglalkozó programok.

ports-mbone release=cvs
MBone alkalmazások.

ports-misc release=cvs
Egyéb segédprogramok.

ports-multimedia release=cvs
Multimédiás szoftverek.

ports-net release=cvs
Hálózati szoftverek.

ports-net-im release=cvs
Üzenetküldő (Instant Messaging, IM) szoftverek.

ports-net-mgmt release=cvs
Hálózati karbantartó szoftverek.

ports-net-p2p release=cvs
Egyenrangú (Peer to Peer, P2P) hálózatok.

ports-news release=cvs
USENET hírszoftverek.

ports-palm release=cvs
A Palm™ sorozat szoftveres támogatása.

ports-polish release=cvs
Lengyel nyelvi támogatás.

ports-ports-mgmt release=cvs
A portok és csomagok karbantartását végző segédeszközök.

ports-portuguese release=cvs
Portugál nyelvi támogatás.

ports-print release=cvs
Nyomdai programok.

ports-russian release=cvs
Orosz nyelvi támogatás.

ports-science release=cvs
Tudományos programok.

ports-security release=cvs
Biztonsági segédprogramok.

ports-shells release=cvs
Parancsértelmezők.

ports-sysutils release=cvs
Rendszerprogramok.

ports-textproc release=cvs
Szövegfeldolgozást segítő eszközök (kivéve az asztali kiadványszerkesztést).

ports-ukrainian release=cvs
Ukrán nyelvi támogatás.

ports-vietnamese release=cvs
Vietnámi nyelvi támogatás.

ports-www release=cvs
A világhálóhoz tartozó szoftverek.

ports-x11 release=cvs
Az X Window System működését segítő portok.

ports-x11-clocks release=cvs
X11 órák.

ports-x11-drivers release=cvs
X11 meghajtók.

ports-x11-fm release=cvs
X11 állománykezelők.

ports-x11-fonts release=cvs
X11 betűtípusok és a hozzájuk tartozó segédprogramok.

`ports-x11-toolkits release=cvs`
X11 eszközrendszerek.

`ports-x11-servers release=cvs`
X11 szerverek.

`ports-x11-themes release=cvs`
X11 témák.

`ports-x11-wm release=cvs`
X11 ablakkezelők.

`projects-all release=cvs`
A FreeBSD projektek forrásainak repositoryja.

`src-all release=cvs`
A FreeBSD fontosabb forrásai, a titkosításhoz tartozó kódokkal együtt.

`src-base release=cvs`
A `/usr/src` könyvtárban levő egyéb állományok.

`src-bin release=cvs`
Az egyfelhasználós módban használható segédeszközök (`/usr/src/bin`).

`src-cddl release=cvs`
A CDDL licenc szerint terjesztett segédprogramok és függvénykönyvtárak (`/usr/src/cddl`).

`src-contrib release=cvs`
A FreeBSD Projekten kívül fejlesztett segédprogramok és függvénykönyvtárak, viszonylag kevés módosítással (`/usr/src/contrib`).

`src-crypto release=cvs`
A FreeBSD Projekten kívül fejlesztett, titkosítással kapcsolatos segédprogramok és függvénykönyvtárak, viszonylag kevés módosítással (`/usr/src/crypto`).

`src-eBones release=cvs`
Kerberos és DES (`/usr/src/eBones`). A FreeBSD jelenlegi változatai nem használják.

`src-etc release=cvs`
A rendszer beállításait tartalmazó állományok (`/usr/src/etc`).

`src-games release=cvs`
Játékok (`/usr/src/games`).

`src-gnu release=cvs`
A GPL licenc szerint terjesztett segédprogramok (`/usr/src/gnu`).

`src-include release=cvs`
(C nyelvi) Header állományok (`/usr/src/include`).

`src-kerberos5 release=cvs`
A Kerberos5 biztonsági csomag (`/usr/src/kerberos5`).

`src-kerberosIV release=cvs`
A KerberosIV biztonsági csomag (`/usr/src/kerberosIV`).

`src-lib release=cvs`
Függvénykönyvtárak (`/usr/src/lib`).

`src-libexec release=cvs`
Más programok által futtatott rendszerprogramok (`/usr/src/libexec`).

`src-release release=cvs`

A FreeBSD kiadások elkészítéséhez szükséges állományok (`/usr/src/release`).

`src-rescue release=cvs`

Statikusan linkelt programok vészhelyzet esetére, lásd [rescue\(8\)](#) (`/usr/src/rescue`).

`src-sbin release=cvs`

Egyfelhasználós módban használható rendszereszközök (`/usr/src/sbin`).

`src-secure release=cvs`

Titkosítással foglalkozó függvénykönyvtárak és parancsok (`/usr/src/secure`).

`src-share release=cvs`

Több rendszer között megosztható állományok (`/usr/src/share`).

`src-sys release=cvs`

A rendszermag (`/usr/src/sys`).

`src-sys-crypto release=cvs`

A rendszermagban levő titkosítással foglalkozó kód (`/usr/src/sys/crypto`).

`src-tools release=cvs`

A FreeBSD karbantartására való különböző segédprogramok (`/usr/src/tools`).

`src-usrbin release=cvs`

Felhasználói segédprogramok (`/usr/src/usr.bin`).

`src-usrsbin release=cvs`

Rendszerszintű segédprogramok (`/usr/src/usr.sbin`).

`www release=cvs`

A FreeBSD Projekt honlapjának forráskódja.

`distrib release=self`

A CVSup szerver saját konfigurációs állományai. A CVSup tükrözései használják.

`gnats release=current`

A GNATS hibanyilvántartó adatbázis.

`mail-archive release=current`

A FreeBSD levelezési listáinak archívuma.

`www release=current`

A FreeBSD Projekt honlapjának generált állományai (de nem a forrásai). A WWW tükrözések használják.

A.6.6. Bővebb információk

A CVSup részletesebb bemutatását és a hozzá tartozó GYIK-ot [A CVSup honlapján](#) találjuk meg.

A CVSup FreeBSD-re vonatkozó tárgyalása a [FreeBSD technical discussions levelezési listán](#) történik. Itt és az [FreeBSD announcements levelezési listán](#) jelentik be a szoftver újabb változatait.

A CVSup alkalmazással kapcsolatos kérdéseket és hibajelentéseket illetően a [CVSup GYIK](#)-ot érdemes megnéznünk.

A.6.7. CVSup oldalak

A FreeBSD [CVSup](#) szerverei az alábbi oldalakon érhetőek el:

[Központi szerverek](#),

(Dátum: UTC)

Központi szerverek

- cvsup.FreeBSD.org

A.7. CVS címkék

Meg kell adnunk egy revízió címkéjét, amikor a cvs vagy CVSup használatával letöltjük vagy frissítjük a forrásokat. A revíziós címkék a FreeBSD egyik fejlesztési irányát vagy egy adott időpontbeli állapotát hivatkozzák. Az előbbi egy „ág címkéje”, míg az utóbbi pedig egy „kiadás címkéje”.

A.7.1. Az ágak címkéi

A HEAD kivételével (amely mindig egy érvényes címke) az összes címke csak a `src/` fára vonatkozik. A `ports/`, `doc/` és `www/` fák nem tartalmaznak ágakat.

HEAD

A fő fejlesztési ág, avagy a FreeBSD-CURRENT szimbolikus neve. Ha nem adunk meg revíziót, ez lesz az alapértelmezés.

A CVSup számára ezt `.` címke jelzi (itt most nem mondatvégi pontot jelöli, hanem a `.` karaktert).



Megjegyzés

A CVS számára ez lesz az alapértelmezett érték, ha nem adunk meg konkrét revíziós címkét. Többnyire *nem* túlzottan jó ötlet egy STABLE változatot használó gépen a CURRENT verziójú források kikérése, kivéve hacsak nem ez a szándékunk.

RELENG_8

A FreeBSD-8.X fejlesztési ága, más néven a FreeBSD 8-STABLE

RELENG_8_1

A FreeBSD-8.1 kiadás ága, ahová csak a biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_8_0

A FreeBSD-8.0 kiadás ága, ahová csak a biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_7

A FreeBSD-7.X fejlesztési ága, más néven a FreeBSD 7-STABLE

RELENG_7_3

A FreeBSD-7.3 kiadás ága, ahová csak a biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_7_2

A FreeBSD-7.2 kiadás ága, ahová csak a biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_7_1

A FreeBSD-7.1 kiadás ága, ahová csak a biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_7_0

A FreeBSD-7.0 kiadás ága, ahová csak a biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_6

A FreeBSD-6.X fejlesztési ága, más néven a FreeBSD 6-STABLE

RELENG_6_4

A FreeBSD-6.4 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_6_3

A FreeBSD-6.3 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_6_2

A FreeBSD-6.2 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_6_1

A FreeBSD-6.1 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_6_0

A FreeBSD-6.0 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_5

A FreeBSD-5.X fejlesztési ág, más néven a FreeBSD 5-STABLE.

RELENG_5_5

A FreeBSD-5.5 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_5_4

A FreeBSD-5.4 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_5_3

A FreeBSD-5.3 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_5_2

A FreeBSD-5.2 és FreeBSD-5.2.1 kiadások ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_5_1

A FreeBSD-5.1 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_5_0

A FreeBSD-5.0 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_4

A FreeBSD-4.X fejlesztési ága, más néven a FreeBSD 4-STABLE.

RELENG_4_11

A FreeBSD-4.11 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_4_10

A FreeBSD-4.10 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_4_9

A FreeBSD-4.9 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_4_8

A FreeBSD-4.8 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_4_7

A FreeBSD-4.7 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_4_6

A FreeBSD-4.6 és FreeBSD-4.6.2 kiadások ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_4_5

A FreeBSD-4.5 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_4_4

A FreeBSD-4.4 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_4_3

A FreeBSD-4.3 kiadás ága, ahová csak biztonsági frissítések és a kritikus hibajavítások kerülnek.

RELENG_3

A FreeBSD-3.X fejlesztési ága, más néven a 3.X-STABLE.

RELENG_2_2

A FreeBSD-2.2.X fejlesztési ága, más néven a 2.2-STABLE. Ez az ág manapság már elavult.

A.7.2. A kiadások címkéi

Ezek a címkék a FreeBSD egyes kiadásainak dátumára hivatkoznak. Egy kiadás előkészítésének és terjesztésének folyamatáról részleteiben a [kiadásokat összefoglaló lapról](#) és a [kiadások építéséről szóló cikkből](#) tájékozódhatunk. Az `src` fában `RELENG_` kezdetű címkéket találunk. A `ports` és `doc` fákban a címkék nevei a `RELEASE` előtaggal kezdődnek. Végezetül a `www` fában nincsenek kiadásokhoz tartozó címkék.

RELENG_8_1_0_RELEASE

FreeBSD 8.1

RELENG_8_0_0_RELEASE

FreeBSD 8.0

RELENG_7_3_0_RELEASE

FreeBSD 7.3

RELENG_7_2_0_RELEASE

FreeBSD 7.2

RELENG_7_1_0_RELEASE

FreeBSD 7.1

RELENG_7_0_0_RELEASE

FreeBSD 7.0

RELENG_6_4_0_RELEASE

FreeBSD 6.4

RELENG_6_3_0_RELEASE

FreeBSD 6.3

RELENG_6_2_0_RELEASE

FreeBSD 6.2

RELENG_6_1_0_RELEASE

FreeBSD 6.1

RELENG_6_0_0_RELEASE

FreeBSD 6.0

RELENG_5_5_0_RELEASE

FreeBSD 5.5

RELENG_5_4_0_RELEASE

FreeBSD 5.4

RELENG_4_11_0_RELEASE

FreeBSD 4.11

RELENG_5_3_0_RELEASE
FreeBSD 5.3

RELENG_4_10_0_RELEASE
FreeBSD 4.10

RELENG_5_2_1_RELEASE
FreeBSD 5.2.1

RELENG_5_2_0_RELEASE
FreeBSD 5.2

RELENG_4_9_0_RELEASE
FreeBSD 4.9

RELENG_5_1_0_RELEASE
FreeBSD 5.1

RELENG_4_8_0_RELEASE
FreeBSD 4.8

RELENG_5_0_0_RELEASE
FreeBSD 5.0

RELENG_4_7_0_RELEASE
FreeBSD 4.7

RELENG_4_6_2_RELEASE
FreeBSD 4.6.2

RELENG_4_6_1_RELEASE
FreeBSD 4.6.1

RELENG_4_6_0_RELEASE
FreeBSD 4.6

RELENG_4_5_0_RELEASE
FreeBSD 4.5

RELENG_4_4_0_RELEASE
FreeBSD 4.4

RELENG_4_3_0_RELEASE
FreeBSD 4.3

RELENG_4_2_0_RELEASE
FreeBSD 4.2

RELENG_4_1_1_RELEASE
FreeBSD 4.1.1

RELENG_4_1_0_RELEASE
FreeBSD 4.1

RELENG_4_0_0_RELEASE
FreeBSD 4.0

RELENG_3_5_0_RELEASE
FreeBSD 3.5

RELENG_3_4_0_RELEASE
FreeBSD 3.4

RELENG_3_3_0_RELEASE
FreeBSD 3.3

RELENG_3_2_0_RELEASE
FreeBSD 3.2

RELENG_3_1_0_RELEASE
FreeBSD 3.1

RELENG_3_0_0_RELEASE
FreeBSD 3.0

RELENG_2_2_8_RELEASE
FreeBSD 2.2.8

RELENG_2_2_7_RELEASE
FreeBSD 2.2.7

RELENG_2_2_6_RELEASE
FreeBSD 2.2.6

RELENG_2_2_5_RELEASE
FreeBSD 2.2.5

RELENG_2_2_2_RELEASE
FreeBSD 2.2.2

RELENG_2_2_1_RELEASE
FreeBSD 2.2.1

RELENG_2_2_0_RELEASE
FreeBSD 2.2.0

A.8. AFS oldalak

A FreeBSD a következő szerverein érhető el AFS:

Svédország

Az állományok a következő helyen érhetőek el: /afs/stacken.kth.se/ftp/pub/FreeBSD/

stacken.kth.se	# Stacken Computer Club, KTH, Svédország
130.237.234.43	#hot.stacken.kth.se
130.237.237.230	#fishburger.stacken.kth.se
130.237.234.3	#milko.stacken.kth.se

Karbantartó: <ftp@stacken.kth.se>

A.9. Rsync oldalak

A most következő oldalakon a FreeBSD-t érhetjük el az rsync protokollal. Az rsync segédprogram működésében leginkább a [rcp\(1\)](#) parancshoz hasonlít, de sokkal több beállítással rendelkezik, és az rsync távoli frissítéseket kezelő protokollja segítségével csak az állományok csoportjai között levő eltéréseket küldi át, amivel a hálózaton keresztüli szinkronizáció rendkívül felgyorsítható. Ez olyankor jelent számunkra a legtöbbet, ha a FreeBSD FTP szerverének vagy CVS repositoryjának egyik tükrözését tartjuk karban. Az rsync több operációs rendszerre is elérhető, és FreeBSD-n a [net/rsync](#) port vagy csomag tartalmazza.

Cseh Köztársaság

`rsync://ftp.cz.FreeBSD.org/`

Elérhető gyűjtemények:

- `ftp`: a FreeBSD FTP szerverének részleges tükrözése.
- `FreeBSD`: a FreeBSD FTP szerverének teljes tükrözése.

Hollandia

`rsync://ftp.nl.FreeBSD.org/`

Elérhető gyűjtemények:

- `FreeBSD`: a FreeBSD FTP szerverének teljes tükrözése.

Oroszország

`rsync://ftp.mtu.ru`

Elérhető gyűjtemények:

- `FreeBSD`: A FreeBSD FTP szerver teljes tartalma.
- `FreeBSD-gnats`: A GNATS hibanyilvántartó adatbázis.
- `FreeBSD-Archive`: A FreeBSD archívumait tároló FTP szerver tükrözése.

Tajvan

`rsync://ftp.tw.FreeBSD.org/`

`rsync://ftp2.tw.FreeBSD.org/`

`rsync://ftp6.tw.FreeBSD.org/`

Elérhető gyűjtemények:

- `FreeBSD`: a FreeBSD FTP szerverének teljes tükrözése.

Egyesült Királyság

`rsync://rsync.mirror-service.org/`

Elérhető gyűjtemények:

- `sites/ftp.freebsd.org`: a FreeBSD FTP szerverének teljes tükrözése.

Amerikai Egyesült Államok

`rsync://ftp-master.FreeBSD.org/`

Ezt a szerveret csak az elsődleges FreeBSD tükrözéseknek szabad használniuk.

Elérhető gyűjtemények:

- `FreeBSD`: a FreeBSD FTP szerverének központi archívuma.
- `acl`: a FreeBSD központi ACL listája.

`rsync://ftp13.FreeBSD.org/`

Elérhető gyűjtemények:

- `FreeBSD`: a FreeBSD FTP szerver teljes tükrözése.

B. függelék - Irodalomjegyzék

Míg a man oldalak a FreeBSD operációs rendszer egyes önálló részeit tárgyalják, ismert a tény, hogy arról egyáltalán nem szólnak, miképpen illeszkednek egymáshoz ezek az alkotóelemek, és ezáltal hogyan működik maga az operációs rendszer. Erre a célra egyedül csak egy jó UNIX®-os rendszeradminisztrációs szakkönyv és egy jó felhasználói kézikönyv alkalmas.

B.1. A FreeBSD-ről szóló könyvek és folyóiratok

Idegennyelvű könyvek és folyóiratok:

- [Using FreeBSD](#) (kínai). [Drmaster](#), 1997. ISBN 9-578-39435-7.
- FreeBSD Unleashed (kínai fordítás). [China Machine Press](#). ISBN 7-111-10201-0.
- FreeBSD From Scratch (1. kiadás, kínai). China Machine Press. ISBN 7-111-07482-3.
- FreeBSD From Scratch (2. kiadás, kínai). China Machine Press. ISBN 7-111-10286-X.
- FreeBSD Handbook (2. kiadás, kínai). [Posts & Telecom Press](#). ISBN 7-115-10541-3.
- FreeBSD 3.x Internet (kínai). [Tsinghua University Press](#). ISBN 7-900625-66-6.
- FreeBSD & Windows (kínai). [China Railway Publishing House](#). ISBN 7-113-03845-X
- FreeBSD Internet Services HOWTO (kínai). China Railway Publishing House. ISBN 7-113-03423-3
- FreeBSD for PC 98'ers (japán). SHUWA System Co, LTD. ISBN 4-87966-468-5 C3055 P2900E.
- FreeBSD (japán). CUTT. ISBN 4-906391-22-2 C3055 P2400E.
- [Complete Introduction to FreeBSD](#) (japán). [Shoeisha Co., Ltd.](#) ISBN 4-88135-473-6 P3600E.
- [Personal UNIX® Starter Kit FreeBSD](#) (japán). [ASCII](#). ISBN 4-7561-1733-3 P3000E.
- FreeBSD Handbook (japán fordítás). [ASCII](#). ISBN 4-7561-1580-2 P3800E.
- FreeBSD mit Methode (német). [Computer und Literatur Verlag](#)/Vertrieb Hanser, 1998. ISBN 3-932311-31-0.
- [FreeBSD 4 - Installieren, Konfigurieren, Administrieren](#) (német). [Computer und Literatur Verlag](#), 2001. ISBN 3-932311-88-4.
- [FreeBSD 5 - Installieren, Konfigurieren, Administrieren](#) (német). [Computer und Literatur Verlag](#), 2003. ISBN 3-936546-06-1.
- [FreeBSD de Luxe](#) (német). [Verlag Moderne Industrie](#), 2003. ISBN 3-8266-1343-0.
- [FreeBSD Install and Utilization Manual](#) (japán). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN 4-8399-0112-0.
- Onno W Purbo, Dodi Maryanto, Syahrial Hubbany, Widjil Widodo [Building Internet Server with FreeBSD](#) (indonéz nyelven). [Elex Media Komputindo](#).
- Absolute BSD: The Ultimate Guide to FreeBSD (kínai fordítás). [GrandTech Press](#), 2003. ISBN 986-7944-92-5.
- [The FreeBSD 6.0 Book](#) (kínai). [Drmaster](#), 2006. ISBN 9-575-27878-X.

Angol nyelvű könyvek és folyóiratok:

- [Absolute BSD, 2nd Edition: The Complete Guide to FreeBSD](#). [No Starch Press](#), 2007. ISBN: 978-1-59327-151-0

- [The Complete FreeBSD](#). O'Reilly, 2003. ISBN: 0596005164
- [The FreeBSD Corporate Networker's Guide](#). Addison-Wesley, 2000. ISBN: 0201704811
- [FreeBSD: An Open-Source Operating System for Your Personal Computer](#). The Bit Tree Press, 2001. ISBN: 0971204500
- Teach Yourself FreeBSD in 24 Hours. [Sams](#), 2002. ISBN: 0672324245
- FreeBSD 6 Unleashed. [Sams](#), 2006. ISBN: 0672328755
- FreeBSD: The Complete Reference. [McGrawHill](#), 2003. ISBN: 0072224096
- [BSD Magazine](#), megjelenik a Software Press Sp., z o.o. SK gondozásában. ISSN 1898-9144

B.2. Felhasználói kézikönyvek

- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4BSD User's Reference Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-075-9
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4BSD User's Supplementary Documents*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-076-7
- *UNIX® in a Nutshell*. O'Reilly & Associates, Inc., 1990. ISBN 093717520X
- Mui, Linda. *What You Need To Know When You Can't Find Your UNIX® System Administrator*. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-104-6
- [Ohio Állami Egyetemnek](#) van egy [Alapozó UNIX® kurzusa](#), amely az Interneten keresztül is elérhető HTML és PostScript formátumokban.

Ennek a dokumentumnak egy olasz [fordítása](#) is elérhető az Olasz FreeBSD Dokumentációs Projekt keretében.

- [Jpman Project, Japanese FreeBSD User's Group](#). *FreeBSD User's Reference Manual* (japán fordítás). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0088-4 P3800E.
- Az [Edinburghi Egyetemen](#) készítettek az újoncok számára egy [Internetes kézikönyvet](#) a UNIX® környezetekhez.

B.3. Rendszeradminisztrátori kézikönyvek

- Albitz, Paul and Liu, Cricket. *DNS and BIND* (4. kiadás). O'Reilly & Associates, Inc., 2001. ISBN 1-59600-158-4
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4BSD System Manager's Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-080-5
- Costales, Brian és mások. *Sendmail* (2. kiadás). O'Reilly & Associates, Inc., 1997. ISBN 1-56592-222-0
- Frisch, AEleen. *Essential System Administration* (2. kiadás). O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-127-5
- Hunt, Craig. *TCP/IP Network Administration* (2. kiadás). O'Reilly & Associates, Inc., 1997. ISBN 1-56592-322-7
- Nemeth, Evi. *UNIX® System Administration Handbook* (3. kiadás). Prentice Hall, 2000. ISBN 0-13-020601-6
- Stern, Hal. *Managing NFS and NIS*. O'Reilly & Associates, Inc., 1991. ISBN 0-937175-75-7
- [Jpman Project, Japan FreeBSD Users Group](#). *FreeBSD System Administrator's Manual* (japán fordítás). [Mainichi Communications Inc.](#), 1998. ISBN4-8399-0109-0 P3300E.
- Dreyfus, Emmanuel. *Cahiers de l'Admin: BSD* (2. kiadás, franciául). Eyrolles, 2004. ISBN 2-212-11463-X

B.4. Programozói kézikönyvek

- Asente, Paul, Converse, Diana, and Swick, Ralph. *X Window System Toolkit*. Digital Press, 1998. ISBN 1-55558-178-1
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD Programmer's Reference Manual*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-078-3
- Computer Systems Research Group, UC Berkeley. *4.4BSD Programmer's Supplementary Documents*. O'Reilly & Associates, Inc., 1994. ISBN 1-56592-079-1
- Harbison, Samuel P. and Steele, Guy L., Jr. *C: A Reference Manual* (4. kiadás). Prentice Hall, 1995. ISBN 0-13-326224-3
- Kernighan, Brian and Dennis M. Ritchie. *The C Programming Language* (2. kiadás). PTR Prentice Hall, 1988. ISBN 0-13-110362-8
- Lehey, Greg. *Porting UNIX® Software*. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-126-7
- Plauger, P. J. *The Standard C Library*. Prentice Hall, 1992. ISBN 0-13-131509-9
- Spinellis, Diomidis. [Code Reading: The Open Source Perspective](#). Addison-Wesley, 2003. ISBN 0-201-79940-5
- Spinellis, Diomidis. [Code Quality: The Open Source Perspective](#). Addison-Wesley, 2006. ISBN 0-321-16607-8
- Stevens, W. Richard and Stephen A. Rago. *Advanced Programming in the UNIX® Environment* (2. kiadás). Reading, Mass. : Addison-Wesley, 2005. ISBN 0-201-43307-9
- Stevens, W. Richard. *UNIX® Network Programming* (2. kiadás), PTR Prentice Hall, 1998. ISBN 0-13-490012-X
- Wells, Bill. „Writing Serial Drivers for UNIX®”. *Dr. Dobb's Journal*. 19(15), 1994. december, 68-71. és 97-99. oldal.

B.5. Az operációs rendszerek belső működéséről

- Andleigh, Prabhat K. *UNIX® System Architecture*. Prentice-Hall, Inc., 1990. ISBN 0-13-949843-5
- Jolitz, William. „Porting UNIX® to the 386”. *Dr. Dobb's Journal*. 1991. január - 1992. július.
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick, Michael J Karels és John Quarterman. *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX® Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1989. ISBN 0-201-06196-1
- Leffler, Samuel J., Marshall Kirk McKusick. *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX® Operating System: Answer Book*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1991. ISBN 0-201-54629-9
- McKusick, Marshall Kirk, Keith Bostic, Michael J Karels és John Quarterman. *The Design and Implementation of the 4.4BSD Operating System*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-54979-4

(A könyv 2. fejezete elérhető [online](#) a FreeBSD Dokumentációs Projekt részeként, valamint [itt](#) a 9. fejezet.)

- Marshall Kirk McKusick, George V. Neville-Neil. *The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System*. Boston, Mass. : Addison-Wesley, 2004. ISBN 0-201-70245-2
- Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Vol 1: The Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63346-9
- Schimmel, Curt. *UNIX® Systems for Modern Architectures*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1994. ISBN 0-201-63338-8
- Stevens, W. Richard. *TCP/IP Illustrated, Vol 3: TCP for Transactions, HTTP, NNTP and the UNIX® Domain Protocols*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-63495-3

- Vahalia, Uresh. *UNIX® Internals - The New Frontiers*. Prentice Hall, 1996. ISBN 0-13-101908-2
- Wright, Gary R. és W. Richard Stevens. *TCP/IP Illustrated, Vol 2: The Implementation*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63354-X

B.6. Biztonságról szóló írások

- Cheswick, William R. és Steven M. Bellovin. *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker*. Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-63357-4
- Garfinkel, Simson és Gene Spafford. *Practical UNIX® & Internet Security* (2. kiadás). O'Reilly & Associates, Inc., 1996. ISBN 1-56592-148-8
- Garfinkel, Simson. *PGP Pretty Good Privacy*. O'Reilly & Associates, Inc., 1995. ISBN 1-56592-098-8

B.7. Hardverrel foglalkozó írások

- Anderson, Don és Tom Shanley. *Pentium Processor System Architecture* (2. kiadás). Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40992-5
- Ferraro, Richard F. *Programmer's Guide to the EGA, VGA, and Super VGA Cards* (3. kiadás). Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-62490-7
- Az Intel® által gyártott processzorokról és chipsetekről, valamint az általuk kialakított szabványokról a [saját fejlesztői oldalukon](#), általában PDF állományok formájában kaphatunk információkat.
- Shanley, Tom. *80486 System Architecture* (3. kiadás). Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40994-1
- Shanley, Tom. *ISA System Architecture* (3. kiadás). Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1995. ISBN 0-201-40996-8
- Shanley, Tom. *PCI System Architecture* (4. kiadás). Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1999. ISBN 0-201-30974-2
- Van Gilluwe, Frank. *The Undocumented PC* (2. kiadás). Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 1996. ISBN 0-201-47950-8
- Messmer, Hans-Peter. *The Indispensable PC Hardware Book* (4. kiadás). Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co., 2002. ISBN 0-201-59616-4

B.8. UNIX® történelem

- Lion, John. *Lion's Commentary on UNIX®* (6. kiadás, forráskóddal). ITP Media Group, 1996. ISBN 1573980137
- Raymond, Eric S. *The New Hacker's Dictionary* (3. kiadás). MIT Press, 1996. ISBN 0-262-68092-0. Vagy [Zsargon fájlként](#) is ismert.
- Salus, Peter H. *A quarter century of UNIX®*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994. ISBN 0-201-54777-5
- Simon Garfinkel, Daniel Weise, Steven Strassmann. *The UNIX®-HATERS Handbook*. IDG Books Worldwide, Inc., 1994. ISBN 1-56884-203-1. Elfogyott, de még elérhető [ezen](#) a linken.
- Don Libes, Sandy Ressler. *Life with UNIX®* - különkiadás. Prentice-Hall, Inc., 1989. ISBN 0-13-536657-7
- *The BSD family tree*. <http://www.FreeBSD.org/cgi/cvsweb.cgi/src/share/misc/bsd-family-tree> egy telepített FreeBSD rendszeren a [/usr/share/misc/bsd-family-tree](#) állomány. vagy
- *Networked Computer Science Technical Reports Library*. <http://www.ncstrl.org/>

- *Old BSD releases from the Computer Systems Research group (CSRG)*. <http://www.mckusick.com/csrg/> Ez a 4 CD-s készlet tartalmazza az összes BSD verziót a 1BSD-től kezdve a 4.4BSD és 4.4BSD-Lite2-ig (de nem a 2.11BSD-t sajnos nem). Az utolsó lemezen megtalálhatóak a végleges források, illetve az SCCS állományok.

B.9. Magazinok és folyóiratok

- *The C/C++ Users Journal*. R&D Publications Inc. ISSN 1075-2838
- *Sys Admin - The Journal for UNIX® System Administrators*. Miller Freeman, Inc. ISSN 1061-2688
- *freeX - Das Magazin für Linux® - BSD - UNIX®* (német). Computer- und Literaturverlag GmbH. ISSN 1436-7033

C. függelék - Források az interneten

A FreeBSD gyors ütemű fejlődése a nyomtatott médiát alkalmatlanná teszi a legfrissebb fejlesztések nyomonkövetésére. Ezzel szemben az elektronikus erőforrások a biztos, ha gyakran nem is csak az egyetlen, módjai a legújabb előrelépések figyelemmel követésének. Mivel a FreeBSD-t többségében önkéntesek fejlesztik, az őt körülvevő felhasználói közösség önmaga is egyfajta „szakmai segélynyújtó egyetként” funkcionál, amelyet leghatékonyabban elektronikus levélben, webes fórumokon vagy USENET hírcsoportokon keresztül érhetünk el.

A továbbiakban a FreeBSD felhasználók közösségének különböző fajtájú elérhetőségeit vázoljuk fel nagyvonalakban. Ha úgy érezzük, hogy ebből a felsorolásban kimaradt volna valami, akkor ne habozzunk róla értesítést küldeni a [FreeBSD Dokumentációs Projekt levelezési lista](#) címére (angolul), hogy felvehessük a többi közé.

C.1. Levelezési listák

A FreeBSD köré csoportosulókat levelezési listákon keresztül tudjuk közvetlenül elérni, ezen a módon tehetünk fel kérdéseket, vethetünk fel témákat. Ezek között több különböző területtel foglalkozó listát találhatunk. Ezért célszerű mindig a hozzászólásainkat a témánkhoz legközelebb álló listára küldeni, mert enélkül szinte biztos, hogy nem kapunk pontos vagy gyors választ.

A különböző listák témájának rövid leírása a dokumentum alján olvasható. *Szeretnénk mindenkit megkérni, hogy mielőtt feliratkozik vagy levelet küld valamelyik listára, figyelmesen olvassa el ezeket.* Az egyes listák tagjai már így is naponta többszáz FreeBSD-vel kapcsolatos üzenetet kapnak, miközben a listák tematikájának és szabályainak lefektetésével igyekszünk a jel-zaj arányt minél kedvezőbb szinten tartani. Ezek nélkül a levelezési listák a Projekt számára haszontalan kommunikációs eszközökké válnának.



Megjegyzés

A [freebsd-test](#) címet használjuk, ha ki akarjuk próbálni, hogy tudunk-e levelet küldeni a FreeBSD listákra. A többi listára viszont lehetőleg ne küldjünk teszt jellegű üzeneteket.

Ha nem tudjuk eldönteni, hogy pontosan melyik listát is kellene megcímeznünk kérdésünkkel, olvassuk el a [Hogyan kapjunk értékelhető választ a FreeBSD-questions levelezési listáról](#) című leírást (angolul).

Mielőtt akármelyik listára is levelet küldenénk, olvassuk el a [Levelezési listák Gyakran Ismételt Kérdéseit](#) (angolul), amivel elkerülhetjük a gyakran feltett kérdések és témák ismételt felhozását.

A levelezési listák tartalma folyamatosan archiválódik, és ezekben az archívumokban a [FreeBSD honlapján](#) tudunk keresni. Az itt elérhető, kulcsszavak alapján történő keresés remek módját nyújtja a gyakran felmerülő kérdések egyszerű és gyors megválaszolásának, ezért ilyen esetekben először mindig ezt javasolt használni. Ez egyben mellesleg azt is jelenti, hogy a FreeBSD levelezési listákra küldött üzenetek fennmaradnak az örökkévalóságig. Ha a beküldendő üzenet bizalmas információkat tartalmaz, érdemes megfontolni egy eldobható anonim e-mail cím használatát és kizárólag csak a publikus részt beküldeni.

C.1.1. A listák összefoglalása

Általános listák: A következő általános célú listákhoz szabadon (és nyugodtan) csatlakozhatunk:

Lista	Tartalom
freebsd-advocacy	A FreeBSD igéjének terjesztése
freebsd-announce	Fontosabb események és előrelépések a projektek életében
freebsd-arch	Architektúrális és tervezési kérdések tárgyalása

Lista	Tartalom
freebsd-bugbusters	A FreeBSD hibabejelentéseit tároló adatbázis és a kapcsolódó eszközök karbantartására vonatkozó megbeszélések
freebsd-bugs	Hibajelentések
freebsd-chat	A FreeBSD közösség nem szakmai jellegű dolgai
freebsd-current	A FreeBSD-CURRENT használatának tárgyalása
freebsd-isp	A FreeBSD-t alkalmazó internet-szolgáltatók fóruma
freebsd-jobs	FreeBSD-s munkalehetőségek
freebsd-policy	A FreeBSD fejlődését irányító csoport (Core Team) döntéseiről tájékoztató lista. A forgalma kicsi, csak olvasható.
freebsd-questions	A felhasználók kérdései és szakmai segítségnyújtás
freebsd-security-notifications	Biztonsági figyelmeztetések
freebsd-stable	A FreeBSD-STABLE használatát illető kérdések
freebsd-test	Ide lehet küldeni a próbaüzeneteket

Szakmai listák: A következő listák szakmai jellegű témákat képviselnek. Mielőtt bármelyikükre levelet küldenénk vagy feliratkoznánk, figyelmesen olvassuk el a tartalmukat és céljaikat bemutató rövid leírásukat.

Lista	Tartalom
freebsd-acpi	Az ACPI és energiagazdálkodás támogatás fejlesztése
freebsd-afs	Az AFS portolása FreeBSD-re
freebsd-aic7xxx	Az Adaptec® AIC 7xxx sorozat meghajtóinak fejlesztése
freebsd-alpha	A FreeBSD Alpha portja
freebsd-amd64	A FreeBSD AMD64 portja
freebsd-apache	Az Apache és hozzá tartozó portok tárgyalása
freebsd-arm	A FreeBSD ARM® portja
freebsd-atm	FreeBSD használata ATM hálózatokkal
freebsd-audit	A forráskód ellenőrzéséről szóló projekt
freebsd-binup	A bináris frissítésekkel foglalkozó rendszer tervezése és fejlesztése
freebsd-bluetooth	A Bluetooth® technológia használata a FreeBSD-ben
freebsd-cluster	A FreeBSD klaszteres környezetben
freebsd-cvsweb	A CVSweb karbantartása
freebsd-database	Adatbázisok használata és fejlesztése FreeBSD alatt
freebsd-doc	FreeBSD-ről szóló leírások készítése
freebsd-drivers	Eszközmeghajtók írása FreeBSD-re
freebsd-eclipse	Az Eclipse integrált fejlesztői környezet, eszközeinek, gazdag kliens alkalmazásinak és portjainak FreeBSD alatti használata
freebsd-embedded	A FreeBSD használata beágyazott alkalmazásokban
freebsd-eol	Olyan FreeBSD-s szoftverek független továbbfejlesztése, amelyeket hivatalosan már nem támogatnak

Lista	Tartalom
freebsd-emulation	Linux/MS-DOS®/Windows® és hasonló rendszerek emulációja
freebsd-firewire	A FreeBSD és a FireWire® (iLink, IEEE 1394) kapcsolatának technikai kérdései
freebsd-fs	Állományrendszerek
freebsd-gecko	A Gecko Rendering Engine alkalmazásával kapcsolatos problémák
freebsd-geom	A GEOM-hoz tartozó témák és implementációk
freebsd-gnome	A GNOME és GNOME-alkalmazások portolása
freebsd-hackers	Általános szakmai témák
freebsd-hardware	A FreeBSD futtatására szolgáló hardverekkel foglalkozó témák
freebsd-i18n	A FreeBSD honosítása
freebsd-ia32	A FreeBSD használata az IA-32 (Intel® x86) platformon
freebsd-ia64	A FreeBSD portolása az Intel® következő IA64 rendszereire
freebsd-ipfw	Az IP tűzfal kódjának újratervezését érintő szakmai megbeszélések
freebsd-isdn	ISDN fejlesztők levelei
freebsd-jail	A jail(8) segédprogram
freebsd-java	Java™ fejlesztők kérdései és a JDK™-k átültetése FreeBSD-re
freebsd-kde	A KDE és KDE-alkalmazások portolása
freebsd-lfs	Az LFS portolása FreeBSD-re
freebsd-libh	A második generációs telepítő- és csomagrendszer
freebsd-mips	A FreeBSD portolása MIPS®-re
freebsd-mobile	A mobil számítógépekkel kapcsolatos megbeszélések
freebsd-mono	Mono és C# alkalmazások FreeBSD alatt
freebsd-mozilla	A Mozilla átültetése FreeBSD-re
freebsd-multimedia	Multimédia alkalmazások
freebsd-new-bus	A buszarchitektúrával kapcsolatos szakmai megbeszélések
freebsd-net	A TCP/IP forráskódjával és hálózatkézeléssel kapcsolatos kérdések
freebsd-openoffice	A OpenOffice.org és StarOffice™ alkalmazások portolása FreeBSD-re
freebsd-performance	Nagy terhelésű és teljesítményű rendszerek teljesítményhangolási kérdései
freebsd-perl	A rengeteg Perl alapú port karbantársa
freebsd-pf	A csomagszűrő működésével kapcsolatos kérdések és megbeszélések
freebsd-platforms	Portolás nem Intel® architektúrájú platformokra

Lista	Tartalom
freebsd-ports	A Portgyűjtemény működése
freebsd-ports-bugs	A portokhoz tartozó hibák és hibajelentések megbeszélése
freebsd-ppc	A FreeBSD portolása PowerPC®-re
freebsd-proliant	HP ProLiant szerverek és a FreeBSD kapcsolata
freebsd-python	A Python FreeBSD-n futó változatának problémái
freebsd-qa	A minőségbiztosítás megbeszélése, különösen a kiadások közeledtével
freebsd-rc	Az rc.d rendszer és annak fejlődése
freebsd-realtime	A FreeBSD valós idejű kiterjesztéseinek fejlesztése
freebsd-ruby	A Ruby használata FreeBSD rendszereken
freebsd-scsi	A SCSI alrendszer
freebsd-security	A FreeBSD működését fenyegető biztonsági problémák
freebsd-small	A FreeBSD használata beágyazott alkalmazásokban (elavult; helyette a freebsd-embedded címét használjuk)
freebsd-smp	Az [A]Szimmetrikus többszálú feldolgozáshoz ([A]Symmetric MultiProcessing) tartozó tervezési megbeszélések
freebsd-sparc64	A FreeBSD portolása SPARC® alapú rendszerekre
freebsd-standards	A FreeBSD megfelelése a C99 és POSIX® szabványoknak
freebsd-sun4v	A FreeBSD portolása UltraSPARC® T1 alapú rendszerekre
freebsd-sysinstall	A sysinstall(8) fejlesztése
freebsd-threads	A FreeBSD szálkezelése
freebsd-testing	A FreeBSD teljesítmény- és megbízhatósági tesztjei
freebsd-tilera	A FreeBSD portolása a Tilera processzorcsalád tagjaira
freebsd-tokenring	A Token Ring támogatása a FreeBSD-ben
freebsd-toolchain	A FreeBSD alapvető segédprogramjainak karbantartása
freebsd-usb	USB támogatás a FreeBSD-ben
freebsd-virtualization	A FreeBSD részéről támogatott különböző virtualizációs technológiák tárgyalása
freebsd-vuxml	A VuXML infrastruktúra tárgyalása
freebsd-x11	Az X11 karbantartása és támogatása FreeBSD alatt
freebsd-xen	A Xen™ FreeBSD portjának (implementációk, használat) tárgyalása

Korlátozott listák: (Limited lists) A következő listák sokkal jobban specializálódtak (és igényesebb) közösségnek szólnak, nem a nagyközönségnek. Ezért mielőtt egy ilyen listára feliratkoznánk, érdemes némi tapasztalatot gyűjtenünk a szakmai témájú listákon, így megismerjük az itt alkalmazott kommunikációs szabályokat.

Lista	Tartalom
freebsd-hubs	A tükrözések üzemeltetői számára (infrastrukturális támogatás)
freebsd-user-groups	A felhasználói csoportok összefogása

Lista	Tartalom
freebsd-vendors	A forgalmazók koordinálása a kiadások előtt
freebsd-wip-status	A FreeBSD-vel kapcsolatos folyamatban levő fejlesztések helyzetjelentései
freebsd-www	A www.FreeBSD.org karbantartói számára

Kivonatolt listák: (Digest lists) Az eddig említett listák elérhetőek kivonatolt formában is. Miután feliratkoztunk egy listára, a hozzáférésünk beállításainál kiválaszthatjuk, hogy kivonatolt formátumban kívánjuk-e kapni a leveleket.

CVS és SVN listák: (CVS & SVN lists) A következő listák a forrásfa különböző részeinek változtatásáról és a hozzájuk tartozó üzenetekről adnak értesítést. Ezek a listák *csak olvasásra* vannak, nem szabad rájuk levelet küldeni.

Lista	Forráskód területe	A terület leírása (minek a forrása)
cvs-all	/usr/(CVSROOT doc ports)	A fában végzett akármelyik módosítás (az összes CVS lista együtt)
cvs-doc	/usr/(doc www)	A doc és www ágak változásai
cvs-ports	/usr/ports	A portfa változásai
cvs-projects	/usr/projects	A projektek változásai
cvs-src	/usr/src	A rendszer forrásának változásai (az svn és cvs közti importer működése alapján generálódik)
svn-src-all	/usr/src	A Subversion repositoryk változásai (kivéve a user és a projects)
svn-src-head	/usr/src	A Subversion repository „főágának” (a FreeBSD-CURRENT forrásainak) változásai
svn-src-projects	/usr/projects	A projects változásai a forrásokat tároló Subversion repositoryn belül
svn-src-release	/usr/src	A releases változásai a forrásokat tároló Subversion repositoryn belül
svn-src-releng	/usr/src	A releng ágak (biztonsági frissítések és kiadások) változásai a forrásokat tároló Subversion repositoryn belül
svn-src-stable	/usr/src	A stabil verziókhoz tartozó ágak változásai a forrásokat tároló Subversion repositoryn belül
svn-src-stable-6	/usr/src	A stable/6 ág változásai a forrásokat tároló Subversion repositoryn belül
svn-src-stable-7	/usr/src	A stable/7 ág változásai a forrásokat tároló Subversion repositoryn belül
svn-src-stable-8	/usr/src	A stable/8 ág változásai a forrásokat tároló Subversion repositoryn belül
svn-src-stable-other	/usr/src	A Subversion repositoryban található korábbi stable ágak változásai

Lista	Forráskód területe	A terület leírása (minek a forrása)
svn-src-svnadmin	/usr/src	A forrásokat tároló Subversion repositoryhoz tartozó szkriptek és egy konfigurációs állományok változásai
svn-src-user	/usr/src	A user változásai a forrásokat tároló Subversion repositoryn belül
svn-src-vendor	/usr/src	A vendor változásai a forrásokat tároló Subversion repositoryn belül

C.1.2. Hogyan iratkozzunk fel

Ha fel akarunk iratkozni valamelyik listára, kattintsunk a nevére, vagy menjünk a <http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo> címre és a válasszuk ki onnan a keresett listát. A lista oldalán megtalálunk minden feliratkozással kapcsolatos utasítást.

Ténylegesen úgy tudunk üzeni egy listára, ha levelet küldünk az `<listanév@FreeBSD.org>` címre, amely ezután a lista tagjai között kézbesítésre kerül a világban.

A listáról úgy tudunk leiratkozni, ha a róla kapott valamelyik levél alján található URL-re kattintunk. Másik megoldás, ha magunk küldünk egy levelet a `<listanév-unsubscribe@FreeBSD.org>` címre.

Még egyszer szeretnénk kérni, hogy a szakmai témájú levelezési listákon folyó társalgásokat igyekezzünk az adott témán belül tartani. Ha csupán a fontosabb bejelentésekre vagyunk kíváncsiak, akkor a kisforgalmú [FreeBSD announcements levelezési lista](#) használatát válasszuk.

C.1.3. A listák tematikája

Minden FreeBSD-s levelezési lista rendelkezik bizonyos alapszabályokkal, amelyek minden tagnak el kell fogadnia. Az ismeretett irányelvek elleni vétkezés a FreeBSD postamesterének `<postmaster@FreeBSD.org>` két (2, azaz kettő) írásos figyelmeztetését vonja maga után, amelyek figyelmen kívül hagyásával, tehát a harmadik szabálysértés alkalmával, a küldő eltávolításra kerül a FreeBSD összes levelezési listájáról és a továbbiakban szűnni fogják a leveleit. Sajnáljuk, hogy ilyen szabályokat és szankciókat kellett bevezetnünk, de napjaink internetes technológiái igen elvadultak és ahogy az látható is, sokan egyszerűen nem fogják fel, mennyire sérülékenyek egyes részei.

Közlekedési szabályok:

- Minden beküldött levél témájának meg kell felelnie az adott lista tartalmának, tehát például a szakmai kérdésekkel foglalkozó listákon csak szakmai témájú leveleknek szabad megjelenniük. Az oda nem illő cseverészés és értelmetlen vitázás csak a lista értékét csökkenti, ezért ezt senkitől sem tűrjük. A kötetlenebb, konkrét téma nélküli megbeszéléseket inkább a [FreeBSD chat levelezési lista](#) címén folytassuk.
- 2 listánál többre ne küldjük be ugyanazt a levelet, és 2 listára is csak akkor küldjük, ha az egyértelműen és nyilvánvalóan indokolt. A legtöbb listánál így is rengeteg az átfedés, kivéve a legtöbbször kombinációkat (például „-stable és -scsi”), ezért nem túl sok értelme van egyszerre egynél több listát is értesíteni. Ha olyan üzenetet kapunk, amelynek a Cc (másolat) mezőjében több lista címe is szerepel, akkor továbbküldés vagy válaszadás során töröljük ezeket. *Az általunk küldött levelekért továbbra is mi magunk vagyunk a felelősek, függetlenül attól, hogy ki volt a levél eredeti feladója.*
- Tilos (vita közben) személyeskedni vagy káromkodni, beleértve a felhasználókat és a fejlesztőket is. A netikett megszegését, például a privát levelezés előzetes engedély nélküli továbbküldését vagy egyes részleteinek közzétételét, elítéljük, de nyíltan nem tiltjuk. Nagyon ritka esetekben azonban előfordulhat, hogy a sértő tartalom önmagában ellenkezik a lista elveivel és figyelmeztetést (esetleg kitiltást) von maga után.
- A FreeBSD-hez nem kötődő termékek vagy szolgáltatások reklámozása szigorúan tilos, és ha bebizonyosodik, hogy a küldő szándékosan küldte szét, akkor azonnali kitiltásban részesül.

Az egyes listák tematikája:

[freebsd-acpi](#)

Az ACPI és energiagazdálkodás támogatásának fejlesztése

[freebsd-afs](#)

Andrew File System

Ez a lista a CMU/Transarc AFS portolásáról szól

[freebsd-announce](#)

Fontosabb események / nagyobb lépések

Olyan emberek számára ajánlott ez a levelezési lista, akik csak a FreeBSD jelentősebb eseményei bejelentései iránt érdeklődnek. Ide értendők a különböző időközi és egyéb kiadások, a FreeBSD újításainak bejelentései. Időnként önkéntesek toborzására stb. is használják. A forgalma nagyon kicsi, tartalma szigorúan ellenőrzött.

[freebsd-arch](#)

Architektúrális és tervezési kérdések

Ez a lista a FreeBSD architektúráját érintő megbeszélések színtere. Az itt megjelenő üzenetek szigorúan szakmai jellegűek. Néhány idevágó téma:

- Hogyan alakítsuk úgy át a fordítási rendszert, hogy egyszerre több különböző paraméterű fordítás is képes legyen futni.
- Mit kellene javítani a VFS-en a Heidemann-rétegek működéséhez.
- Hogyan tudnánk úgy átalakítani az eszközmeghajtók felületét, hogy ugyanazok a meghajtók minden gond nélkül képesek legyenek több buszon és architektúrán is működni.
- Hogyan írjunk meghajtót hálózati eszközökhöz.

[freebsd-audit](#)

A forráskód vizsgálatát végző projekt

Ez a levelezési lista a FreeBSD forráskódjának vizsgálatával foglalkozik. Habár eredetileg csak a biztonságot érintő változtatások ellenőrzésére jött létre, napjainkra már a forráskód mindenféle változását felülvizsgálja.

Erre a listára rengeteg javítás érkezik, amelyek valószínűleg egy átlag FreeBSD felhasználó számára nem túlzottan érdekesek. A kód változásától független biztonsági kérdések megvitatása a freebsd-security listán történik. Viszont az összes fejlesztőnek javasoljuk, hogy küldjék be felülvizsgálatra a javításaikat, különösen abban az esetben, amikor a forráskód olyan részéhez nyúlnak, ahol az adott hiba javítása a rendszer egészének működésére kihatással lehet.

[freebsd-binup](#)

A FreeBSD bináris frissítésével foglalkozó projekt

Ez a lista ad otthont a binup vagy más néven a bináris frissítési rendszer (binary update system) körül felmerülő problémák tárgyalásának. Tervezési kérdések, implementációs részletek, javítások, hiba- és állapotjelentések, funkciók igénylése, a kód változásainak naplózása és minden, ami a binuppal kapcsolatos.

[freebsd-bluetooth](#)

Bluetooth® a FreeBSD-ben

Ez a Bluetooth®-os FreeBSD felhasználók gyülekezőhelye. Tervezési és implementációs kérdések, javítások, hiba- és állapotjelentések, funkciók igénylése, minden, ami Bluetooth®.

[freebsd-bugbusters](#)

A hibajelentések kezelésének összefogása

A lista célja a Bugmeister és az ő Bugbustereinek, valamint a hibajelentések adatbázisai iránti kifejezetten érdeklődő személyek együttműködésének és kapcsolattartásának elősegítése. Ez a lista nem az egyes hibákról, javításokról vagy azok jelentéséről szól.

freebsd-bugs

Hibajelentések

Ezen a levelezési listán lehet a FreeBSD hibáit bejelenteni. Ha lehet, akkor a hibákat a [send-pr\(1\)](#) paranccsal vagy a [webes felületen](#) keresztül küldjük be.

freebsd-chat

A FreeBSD közösség nem szakmai jellegű dolgai

Erre a listára kerül minden olyan nem szakmai jellegű, társadalmi érintkezéssel kapcsolatos információ, ami a többi listáról kimaradt: Jordan mennyire hasonlít a rajzfilmekben látható vadászgörényre, kis- vagy nagybetűvel írjuk-e, ki iszik sok kávé, hol főzik a legjobb söröket, ki főz sört az alagsorában és így tovább. Elvértve felbukkannak olyan fontosabb események is (bulik, lakodalmak, gyermekáldás, új munkahely stb), amelyek ugyan szakmai témájúak, de a folyományaik már inkább a -chat listára tartoznak.

freebsd-core

A FreeBSD irányítását végző csapat

Ezt a belső levelezési listát a Core Team tagjai használják. Akkor érdemes ide levelet küldeni, ha FreeBSD-vel kapcsolatos fontos ügyekben lenne szükségünk döntésre vagy véleményre.

freebsd-current

A FreeBSD-CURRENT használatával kapcsolatos megbeszélések

A FreeBSD-CURRENT felhasználóinak levelezési listája. Itt értesülhetünk a -CURRENT felhasználókat érintő friss újdonságairól, és azokról az utasításokról, amelyek követésével működésképesen tarthatjuk a -CURRENT rendszerünket. Aki a „-CURRENT” verziót használja, mindenképpen iratkozzon fel erre a listára. Ez is egy szakmai jellegű lista, ahová csak szigorúan ilyen témákat várnak.

freebsd-cvsweb

A FreeBSD CVSweb projekt

A FreeBSD CVSweb szolgáltatásának használatáról, fejlesztéséről és karbantartásáról szóló megbeszélések.

freebsd-doc

A dokumentációs projekt

Ez a levelezési lista a FreeBSD-ről szóló különböző dokumentumok készítésével kapcsolatos problémák és projektek tárgyalásait öleli fel. A levelezési lista tagjait együttesen a „FreeBSD Dokumentációs Projekt”-nek nevezik. Ez egy nyílt lista, csatlakozzunk hozzá bátran!

freebsd-drivers

Eszközmeghajtók írása FreeBSD-re

A FreeBSD-hez készülő eszközmeghajtókról szóló szakmai fórum. Elsősorban itt tehetik fel a meghajtók készítői a FreeBSD rendszermagjában megtalálható API-kra vonatkozó kérdéseiket.

freebsd-eclipse

Az Eclipse integrált fejlesztői környezetének, segéprogramjainak, kliensalkalmazásainak és portjainak FreeBSD felhasználók számára meghirdetett fóruma.

A lista azzal a szándékkal jött létre, hogy kölcsönös támogatást nyújtson az Eclipse fejlesztői környezet, a hozzá tartozó segédeszközök, kliensalkalmazások FreeBSD változatának megválasztásában, telepítésében és használatában. Emellett az Eclipse környezet és pluginjainak FreeBSD-re történő portolásáról is szó esik.

Valamint igyekszik minél többet profitálni az Eclipse és a FreeBSD köré csoportosuló közösségek kölcsönös információcseréjéből.

Habár a lista elsődlegesen az Eclipse felhasználóinak igényeire koncentrál, azok számára is táptalajt ad, akik az Eclipse keretrendszer segítségével FreeBSD specifikus alkalmazásokat szeretnének kifejleszteni.

[freebsd-embedded](#)

A FreeBSD használata beágyazott alkalmazásokban

Ez a lista a FreeBSD beágyazott rendszerekben történő használatát igyekszik megvitatni. Ez egy szakmai jellegű lista, ezért ide szigorúan csak ilyen témájú leveleket várunk. A listán tárgyalt beágyazott rendszereknek tekintünk minden olyan számítási eszközt, amely az általános számítási környezetekkel szemben egyetlen feladatot lát el. Nem feltétlenül csak ilyenek, de például a különféle telefonok, illetve hálózati eszközök, mint például útválasztók, switchek, PBX-ek, távoli mérőeszközök, PDA-k, eladási rendszerek és így tovább.

[freebsd-emulation](#)

A Linux/MS-DOS®/Windows® rendszerek emulációja

Ezen a listán arról értekezhetünk és olvashatunk, hogy FreeBSD alatt miként futtassunk más operációs rendszerekre írt programokat.

[freebsd-eol](#)

Összefogás a FreeBSD Projekt által tovább már támogatott, FreeBSD-hez tartozó szoftverekért

Ezen a listán kap vagy kaphat helyet a FreeBSD Projekt által hivatalosan tovább már nem fejlesztett szoftverek felhasználói összefogáson alapuló támogatása (például biztonsági figyelmeztetések vagy javítások formájában).

[freebsd-firewire](#)

FireWire® (iLink, IEEE 1394)

Ez a levelezési lista foglalkozik a FreeBSD FireWire® (azaz IEEE 1394, avagy iLink) alrendszerének implementációjával. Az itt felmerülő témák többek közt a szabványok, buszos eszközök és a hozzájuk tartozó protokollok, vezérlőkártyák és chipkészletek, valamint a működtetésükre szánt programok felépítése és megvalósítása.

[freebsd-fs](#)

Állományrendszerek

A FreeBSD-ben megjelenő állományrendszerek kivesézése. Mivel ez egy szakmai jellegű lista, ide határozottan csak ilyen jellegű leveleket várunk.

[freebsd-gecko](#)

Gecko Rendering Engine

Ezen a levelezési listán a Gecko FreeBSD rendszerekre portolt változatával kapcsolatos fórumot találjuk.

Az itt felmerülő témák többségükben a Gecko alapú alkalmazásokról, telepítésükről, és a FreeBSD alatti fejlesztésükről, támogatásukról szólnak.

[freebsd-geom](#)

GEOM

A GEOM és a vele kapcsolatos implementáció megbeszélései. Szakmai jellegű lista, ezért erre tekintettel csak ilyen témájú leveleket postázzunk ide.

[freebsd-gnome](#)

GNOME

A GNOME asztalkörnyezet FreeBSD rendszereket érintő használatáról szóló lista. Műszaki jellegű, ezért szigorúan csak ilyen témákban társalgodjunk itt.

[freebsd-ipfw](#)

IP tűzfalak

A FreeBSD-ben levő IP tűzfal újratervezésével foglalkozó elgondolások és szakmai témájú megbeszélések otthona. Ide szigorúan csak ilyen témájú leveleket küldjünk!

[freebsd-ia64](#)

A FreeBSD portolása I64-re

Ez a levelezési lista a FreeBSD az Intel® IA-64 platformjára készített portjával foglalkozó egyének kommunikációs eszköze, ahol az ezzel kapcsolatos problémák és azok különböző megoldásai kerülnek terítékre. A téma iránt érdeklődőket is szívesen látjuk.

[freebsd-isdn](#)

ISDN kommunikáció

Ez a levelezési lista a FreeBSD ISDN támogatásáról szól.

[freebsd-java](#)

Java™ alapú fejlesztések

A levelezési listán a nagyobb Java™ alkalmazások FreeBSD alapú fejlesztését, valamint a JDK™-k portolásáról és karbantartását beszéljük meg.

[freebsd-jobs](#)

Munkát keres/kínál

Erre a fórumra tudjuk beküldeni a kifejezetten FreeBSD-hez kapcsolódó munkaaajánlatokat és önéletrajzokat, tehát ez a megfelelő hely, ha FreeBSD-s munkát keresünk, vagy éppen FreeBSD szakértőket. Ez azonban *nem* egy általános célú állásbörze, mert arra megvannak a megfelelő helyek.

Szeretnénk hozzátenni, hogy ez a lista, a többi FreeBSD.org levelezési listához hasonlóan, világméretben működik. Ezért ne felejtjük sosem pontosan megjelölni a munkavégzés helyét, illetve hogy milyen kommunikációs és esetlegesen költözési lehetőségeket javaslunk.

A leveleket csak nyílt formátumban küldjük - elsősorban szöveges formátumban, de az egyszerűbb PDF, HTML vagy még néhány más hozzájuk hasonló formátumot is alkalmazhatunk. Az olyan zárt formátumok, mint például a Microsoft® Word (.doc) azonban nem fognak továbbítódni.

[freebsd-kde](#)

KDE

A KDE és FreeBSD kapcsolatáról szóló lista. Szigorúan szakmai jellegű, ezért csak ilyen témájú levelek küldése elfogadott.

[freebsd-hackers](#)

Szakmai kérdések

Ez a FreeBSD szakmai jellegű kérdéseivel foglalkozó fórum. Ez az első számú szakmai levelezési lista. A FreeBSD fejlesztésével aktívan foglalkozó egyének számára ajánljuk, hiszen itt vethetik fel problémáikat, itt kereshetnek rájuk megoldásokat. Az ilyen típusú megbeszéléseket figyelemmel követő egyéneket is szívesen fogadjuk. Mivel ez egy erősen szakmai jellegű lista, ezért csak ilyen témájú leveleket várunk ide.

[freebsd-hardware](#)

A FreeBSD és a hardverek kapcsolatáról általában

Ezen a listán kerül megvitatásra minden olyan hardver, amelyen a FreeBSD működik: milyen gondok adódhatnak, milyen hardvereket érdemes beszerezniünk vagy elkerülnünk.

[frebsd-hubs](#)

Tükrözések

A FreeBSD tükrözéseit karbantartó egyének számára fontos bejelentések és megbeszélések.

[frebsd-isp](#)

Az internet-szolgáltatók fóruma

Ezen a levelezési listán a FreeBSD-t használó internet-szolgáltatók tehetik fel kérdéseiket. Szigorúan csak szakmai jellegű kérdések engedélyezettek.

[frebsd-mono](#)

Mono és C# alkalmazások FreeBSD alatt

Ezen a levelezési listán a Mono fejlesztői keretrendszer FreeBSD alatt futó változatával kapcsolatos megbeszélések folynak. Ez egy szakmai jellegű lista. Itt a Mono vagy más C# alkalmazások FreeBSD változatának elkészítésén dolgozó egyének tudnak problémákat felvetni vagy megvitatni a különböző megoldásokat. Rajtuk kívül viszont szeretettel várunk minden érdeklődőt a téma iránt.

[frebsd-openoffice](#)

OpenOffice.org

Az OpenOffice.org és StarOffice™ portolásával és karbantartásával kapcsolatos megbeszélések.

[frebsd-performance](#)

A FreeBSD hangolásának és gyorsításának tárgyalása

Ezen a levelezési listán van lehetőségük a hackereknek, rendszergazdáknak és/vagy az érintett feleknek a FreeBSD teljesítményével kapcsolatos témákban kifejtetni a véleményüket. Leginkább nagy terhelés alatt levő, vagy teljesítménybeli problémákkal küszködő, esetleg még többet tudó FreeBSD rendszerek tárgyalása a cél. Lehetőleg az érintett gyártókkal és szállítókkal együttesen próbáljuk kidolgozni a FreeBSD teljesítményének növelésére tett kísérleteinket, ezért őket is szívesen látjuk ezen a listán. Ez a kifejezetten szakmai jellegű lista többségében a tapasztalt FreeBSD felhasználók, hackerek vagy rendszergazdák számára tárja fel a gyors, megbízható és skálázható FreeBSD rendszerek lehetőségeit. Ez alapvetően nem egy kérdezz-tegy lista, ahol a dokumentációk elolvasását tudjuk megspórolni, hanem egy olyan hely, ahol a teljesítményt érintő megválaszolatlan kérdések és előremutató fejlesztések nyernek teret.

[frebsd-pf](#)

A csomagszűrő tűzfalrendszerrel kapcsolatos kérdések

A FreeBSD csomagszűrőjéhez (packet filter, pf) tartozó tűzfalrendszer megbeszéléseit összefoglaló lista. Szakmai jellegű fejtegetések és felhasználói kérdések egyaránt jöhetnek. Továbbá ezen a listán foglalkozunk az ALTQ rendszer működésével is.

[frebsd-platforms](#)

Portolás nem Intel® platformokra

A FreeBSD különböző, nem az Intel® architektúrára építkező portjainak indítványozása és általános jellegű megvitatása. Ez egy kiemelten szakmai jellegű lista, ezért ide csak ilyen témájú leveleket várunk.

[frebsd-policy](#)

Az Core Team szabályozásai

Alacsony forgalmú, csak olvasható lista, ahol a FreeBSD fejlesztését irányító csoport különböző döntéseiről olvashatunk.

[frebsd-ports](#)

A „portok” megbeszélése

A FreeBSD „portgyűjteményével” (`/usr/ports`), a portok infrastruktúrájával és a portok fejlesztésének irányításával kapcsolatos megbeszélések. Erősen szakmai jellegű lista, ezért ide csak ilyen témában írjunk.

[freebsd-ports-bugs](#)

A „portok” hibáinak tárgyalása

A FreeBSD „portgyűjteményének” (`/usr/ports`), a bejelentett portok és azok módosításához kötődő hibajelentésekkel foglalkozó lista. Ez egy szakmai jellegű lista, ahol csak ilyen jellegű témákra számítunk.

[freebsd-proliant](#)

A FreeBSD és a HP ProLiant szerverek kapcsolatát érintő szakmai megbeszélések

Ezen a levelezési listán a FreeBSD HP ProLiant szervereken történő használatát célozzuk meg, beleértve a ProLianthoz tartozó eszközmeghajtókat, karbantartó és konfigurációs szoftvereket és BIOS-frissítéseket. Ennek megfelelően tehát a `hpsmnd`, `hpsmcli` és `hpacucli` modulok is elsősorban itt kerülnek felboncolásra.

[freebsd-python](#)

A FreeBSD és a Python

A lista a FreeBSD Python támogatásának fejlesztéséről folytatott szakmai megbeszéléseket foglalja össze. Elsősorban a Python portolásával foglalkozó egyének, valamint a külső fejlesztők által készített modulok és a Zope FreeBSD-s alkalmazásával foglalkozik. Az említett témák iránti érdeklődőket is szeretettel várjuk.

[freebsd-questions](#)

Felhasználói kérdések

Ez a levelezési lista a FreeBSD-vel kapcsolatos kérdésekről szól. Lehetőleg ne küldjünk „hogyan” témájú kérdéseket erre a szakmai listára, hacsak nem kifejezetten szakmai jellegűnek szánjuk.

[freebsd-ruby](#)

A Ruby használata FreeBSD rendszereken

Ezen a listán a FreeBSD Ruby támogatásával foglalkozunk, témáját tekintve teljesen szakmai jellegű. Elsősorban a Ruby portokon, külső Ruby könyvtárakon és rendszereken dolgozó fejlesztők figyelmébe ajánljuk.

Mindenkit szeretettel várunk, aki ezekkel kapcsolatos szakmai tárgyú témákat szeretne megvitatni.

[freebsd-scsi](#)

A SCSI alrendszer

Ezt a levelezési listát a FreeBSD alatt a SCSI alrendszerrel foglalkozók számára tarjuk fenn. Mivel ez egy erősen szakmai jellegű lista, ezért rajta csak szakmai témák megengedettek.

[freebsd-security](#)

Biztonsági problémák

A FreeBSD biztonságát illető kérdések (DES, Kerberos, biztonsági rések és javításaik, stb.) Szakmai jellegű lista, ezért ide csak a témához szorosan kapcsolódó leveleket szabad beküldeni. Alapvetően nem kérdezz-felelek típusú a lista működése, habár a GYIK-hoz minden hozzájárulást (kérdést ÉS választ EGYARÁNT) szívesen veszünk.

[freebsd-security-notifications](#)

Biztonsági figyelmeztetések

A FreeBSD-t érintő biztonsági problémákról és javításaikról szóló értesítések. Megbeszélésekkel, vitákkal nem foglalkozik, mivel azok a FreeBSD-security listán folynak.

[freebsd-small](#)

A FreeBSD használata beágyazott alkalmazásokban

A szokatlanul kis méretű vagy beágyazott FreeBSD rendszerekhez kapcsolódó megbeszélések színhelye. Szakmai jellegű lista, ezért szigorúan csak a témához tartozó leveleket fogad.



Megjegyzés

Ezt a listát időközben felváltotta a [freebsd-embedded](#) lista.

[freebsd-stable](#)

A FreeBSD-STABLE használatáról szóló lista

Ez a FreeBSD-STABLE használóinak levelezési listája. Ide kerülnek beküldésre a -STABLE ágat futtató felhasználókat érintő friss változások, valamint hozzájuk kötődően a -STABLE használatához szükséges elvégzendő lépések. Aki a „STABLE” jelzésű változatot használja, mindenképpen iratkozzon fel rá. Szigorúan szakmai jellegű lista, ezért csak szakmai témájú leveleket vár.

[freebsd-standards](#)

C99 és POSIX megfelelés

Ez a fórum foglalkozik a FreeBSD és a C99, valamint a POSIX szabványok szerinti megfelelésével.

[freebsd-toolchain](#)

A FreeBSD alapvető segédprogramjainak karbantartása

Ezen a listán a FreeBSD egyes kiadásaihoz mellékelt alapvető segédprogramokkal kapcsolatos témákat találjuk meg. Ilyen többek közt rendszerben használt Clang és a GCC fordítók aktuálisan használt változatai, de emellett még szó eshet a rendszerhez kapcsolódó különféle assemblerek, linkerek és debuggerek állapotáról.

[freebsd-usb](#)

A FreeBSD USB támogatása

Ez a levelezési lista fogja összes a FreeBSD USB támogatásával foglalkozó szakmai témákat.

[freebsd-user-groups](#)

A felhasználói csoportokat irányító lista

Ez a levelezési lista az egyes területeken működő felhasználói csoportok az irányítást végző központi csoport tagjai általi összehangolásához tartozó problémák megbeszélésére való. Ez a lista leginkább a gyűlések letisztázására és a több csoporton átívelő nagyobb projektek szervezéséhez használatos.

[freebsd-vendors](#)

Gyártók

A FreeBSD projekt és a hozzá kötődő hardver- és szoftvergyártók együttműködését elősegítő lista.

[freebsd-virtualization](#)

A FreeBSD részéről támogatott különböző virtualizációs technológiák

Ezen a levelezési listán elsősorban a FreeBSD által támogatott virtualizációs megoldásokat vitatjuk meg. Ennek keretében egyrészt az ehhez kapcsolódó alapvető funkciók megvalósítása valamint további újítások kerülnek a középpontba, másrészt a felhasználók számára ezzel létrehoztunk egy fórumot a felmerülő problémák megoldására és az alkalmazási lehetőségek megbeszélésére.

[freebsd-wip-status](#)

A FreeBSD-vel kapcsolatos folyamatban levő fejlesztések helyzetjelentése

Ezen a levelezési listán kerülnek bejelentésre a FreeBSD továbbfejlesztéséhez fűződő különböző munkák és azok haladásának menete. Az ide befutó üzeneteket moderálják. Javasoljuk, hogy elsődlegesen az adott

témához tartozó tematikus FreeBSD listára küldjük a bejelentésünket és csak egy másolatot erre a listára. Ennek köszönhetően a munkánk az adott témaspecifikus listán rögtön meg is vitatható, mivel ezen a listán semmi ilyen nem engedélyezett.

A lista archívumába tekintve tájékozódhatunk arról, hogy pontosan milyen formai követelmények illene megfelelnie a beküldendő üzenetünknek.

A listára beérkező üzenetekből egy szerkesztett válogatás jelenik meg néhány havonta a FreeBSD honlapján a Projekt helyzetjelentésének részeként ¹. A korábban beküldött jelentések mellett itt még találhatunk további példákat.

freebsd-xen

A Xen™ FreeBSD portjának (implementáció és használat) megvitatása

A lista elsősorban a Xen™ FreeBSD-re készült változatával foglalkozik. Előreláthatólag elég kevesen fognak írni erre a listára ahhoz, hogy helyet kapjanak rajta az implementációt és a kialakítást érintő szakmai jellegű megbeszélések és a telepítéssel kapcsolatos kérdések egyaránt.

C.1.4. A levelezési listák szűrése

A kéretlen reklámlevelek, vírusok és egyébek elleni védekezés céljából a FreeBSD levelezési listáinak forgalmát több módon is szűrik. Az ebben a szakaszban bemutatott szűrési megoldások nem fedik le a levelezési listák védelme érdekében alkalmazott összes lehetőséget.

A levelezési listákra csak bizonyos típusú csatolt állományokat küldhetünk be. Az alábbi listában nem található MIME típusú csatolt objektumokat még a listára érkezés előtt törlik.

- application/octet-stream
- application/pdf
- application/pgp-signature
- application/x-pkcs7-signature
- message/rfc822
- multipart/alternative
- multipart/related
- multipart/signed
- text/html
- text/plain
- text/x-diff
- text/x-patch



Megjegyzés

Egyes levelezési listák ugyan megengedhetnek további csatolt MIME objektumokat is, habár a legtöbb lista esetében a fenti lista a mérvadó.

¹<http://www.freebsd.org/news/status/>

Ha egy levélben a szöveg HTML és nyers szöveg formátumban is szerepel, a HTML változat automatikusan eltávolításra kerül. Ha az e-mail csak HTML formában tartalmazza a szöveget, akkor automatikusan nyers szövegre alakítódik át.

C.2. Usenet hírcsoportok

A két FreeBSD-s hírcsoport mellett még akadnak olyan további csoportok is, ahol FreeBSD témájú kérdéseket vitathatunk meg vagy hasznos lehet számunkra. Az itt felsorolt hírcsoportok [kulcsszavakkal kereshető archívuma](#) Warren Toomey tulajdona (<wkt@cs.adfa.edu.au>).

C.2.1. BSD-s hírcsoportok

- [comp.unix.bsd.freebsd.announce](#)
- [comp.unix.bsd.freebsd.misc](#)
- [de.comp.os.unix.bsd](#) (német)
- [fr.comp.os.bsd](#) (francia)
- [it.comp.os.freebsd](#) (olasz)
- [tw.bbs.comp.386bsd](#) (hagyományos kínai)

C.2.2. Egyéb érdekes UNIX®-os hírcsoportok

- [comp.unix](#)
- [comp.unix.questions](#)
- [comp.unix.admin](#)
- [comp.unix.programmer](#)
- [comp.unix.shell](#)
- [comp.unix.user-friendly](#)
- [comp.security.unix](#)
- [comp.sources.unix](#)
- [comp.unix.advocacy](#)
- [comp.unix.misc](#)
- [comp.bugs.4bsd](#)
- [comp.bugs.4bsd.ucb-fixes](#)
- [comp.unix.bsd](#)

C.2.3. X Window System

- [comp.windows.x.i386unix](#)
- [comp.windows.x](#)
- [comp.windows.x.apps](#)

- [comp.windows.x.announce](#)
- [comp.windows.x.intrinsics](#)
- [comp.windows.x.motif](#)
- [comp.windows.x.pex](#)
- [comp.emulators.ms-windows.wine](#)

C.3. Világhálós szolgáltatások

C.3.1. Fórumok, blogok és ismertségi hálózatok

- A [FreeBSD fórumok](#) a FreeBSD kapcsán felmerülő kérdések és szakmai témák megvitatásához egy webes felületet kínálnak fel.
- A [Planet FreeBSD](#) honlapján fejlesztők által vezetett tucatnyi webes naplót és hozzájuk tartozó RSS feedeket találhatunk. Sok fejlesztő ezen a módon készít rövid feljegyzéseket a jelenlegi munkájáról, az új javításokról és más egyéb terveiről.
- A Youtube-on keresztül elérhető [BSDConferences](#) csatornán a világ minden táján tartott különböző BSD témájú konferenciák videoanyagait találhatjuk meg. Segítségével megtekinthetjük a fontosabb fejlesztők által a saját munkájukról tartott különböző előadásokat.

C.3.2. Hivatalos tükrözések

Központi szerverek, Amerikai Egyesült Államok, Ausztrália, Ausztria, Cseh Köztársaság, Dánia, Dél-Afrika, Egyesült Királyság, Finnország, Franciaország, Hollandia, Hongkong, Írország, Japán, Lettország, Litvánia, Németország, Norvégia, Örményország, Oroszország, Spanyolország, Svájc, Svédország, Szlovénia, Tajvan.

(Dátum: UTC)

- Központi szerverek
 - <https://www.FreeBSD.org/>
- Amerikai Egyesült Államok
 - <http://www5.us.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Ausztrália
 - <http://www.au.FreeBSD.org/>
 - <http://www2.au.FreeBSD.org/>
- Ausztria
 - <http://www.at.FreeBSD.org/> (IPv6)
- Cseh Köztársaság
 - <http://www.cz.FreeBSD.org/> (IPv6)
-

Dánia

- <http://www.dk.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

Dél-Afrika

- <http://www.za.FreeBSD.org/>

•

Egyesült Királyság

- <http://www1.uk.FreeBSD.org/>
- <http://www3.uk.FreeBSD.org/>

•

Finnország

- <http://www.fi.FreeBSD.org/>

•

Franciaország

- <http://www1.fr.FreeBSD.org/>

•

Hollandia

- <http://www.nl.FreeBSD.org/>

•

Hongkong

- <http://www.hk.FreeBSD.org/>

•

Írország

- <http://www.ie.FreeBSD.org/>

•

Japán

- <http://www.jp.FreeBSD.org/www.FreeBSD.org/> (IPv6)

•

Lettország

- <http://www.lv.FreeBSD.org/>

•

Litvánia

- <http://www.lt.FreeBSD.org/>

•

Németország

- <http://www.de.FreeBSD.org/>

•

Norvégia

- <http://www.no.FreeBSD.org/>

- Örményország

- <http://www1.am.FreeBSD.org/> (IPv6)

- Oroszország

- <http://www.ru.FreeBSD.org/> (IPv6)

- Spanyolország

- <http://www.es.FreeBSD.org/>
- <http://www2.es.FreeBSD.org/>

- Svájc

- <http://www.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)
- <http://www2.ch.FreeBSD.org/> (IPv6)

- Svédország

- <http://www.se.FreeBSD.org/>

- Szlovénia

- <http://www.si.FreeBSD.org/>

- Tajvan

- <http://www.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www2.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www4.tw.FreeBSD.org/>
- <http://www5.tw.FreeBSD.org/> (IPv6)

C.4. E-mail címek

A következő felhasználói csoportok nyújtanak FreeBSD-s e-mail címeket tagjaiknak. A rendszergazdák bármilyen visszaélés esetén fenntartják a visszavonás jogát.

Címtartomány	Lehetőségek	Felhasználói csoport	Rendszergazda
ukug.uk.FreeBSD.org	Csak továbbítás	< ukfreebsd@uk.FreeBSD.org >	Lee Johnston < lee@uk.FreeBSD.org >

D. függelék - PGP-kulcsok

Arra az esetre, ha ellenőriznünk kellene a tisztségviselők vagy fejlesztők aláírását, esetleg titkosított e-mailt szeretnénk küldeni nekik, ebben a fejezetben mellékeljük az ehhez szükséges kulcsokat. A FreeBSD.org összes felhasználójának kulcsa letölthető a <http://www.FreeBSD.org/doc/pgpkeyring.txt> címről.

D.1. Tisztségviselők

D.1.1. Security Officer Team <security-officer@FreeBSD.org>

```
pub      rsa4096/D39792F49EA7E5C2 2017-08-16 [SC] [expires: 2023-01-02]
         Key fingerprint = FC0E 878A E5AF E788 028D 6355 D397 92F4 9EA7 E5C2
uid       FreeBSD Security Officer <security-officer@FreeBSD.org>
sub      rsa4096/6DD0A349F26ADEFD 2017-08-16 [E] [expires: 2023-01-02]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBfMT2+ABEACrTVJ7Z/MuDeyKFqoTFnm5FrGG55k66RLeKivzQzq/tT/6RK09
K8DaEvSIqD9b0/xgK02KgLSdp0Bucq8HLDfYUk3McFa6Z3YwjobNCWkxc72ipvVl
uA0GN4H6fuoY0peg4cLK1H9pktUIrZ0NTCixaZzc/Bu6X+aX4ywGeCfsuu8g5v03
fLCPBLlgf3Bm5wsyZ6ZaGmsmILrWzd+d/rbr35Mcc5BekdgywUI4R191qo1bdrw9
mEJP1V7Ik3jpEx0sNnuhMTvm50QMeCTfUvVE0tBU15QtbT+1LXF5FI0gML0LwS5v
RHZN+5w/xvzSnEULpj24UuMKLDs/u9rj8U/zET8QaE+oG7m/mr4jJWZEmdX8HKd0
WrpNvj6UAppk72qdBIEfLs0W2xB/N0jJpppbCQH3+sw7DRYA2UnKE9Mptj/KKie4
cs4c8Cupo2WSu93LEZDC5rCrULpT2lFeEXnRYLC/5oIgY5w9sFide9VI4CzHkkWX
Z2NPw/i1w3mFhoXjvnNLGOYMfAMKPxsRC2/Bn3bY0IhKvuIZ4rAeu7FTmKDDqFKQ
YEcrU0W74ZVng17AB29xzjWr4zNJVvp/CybFiUb8JoKkwTVWRqAVZIEgenAjU40d
G5+W4e+ccL0mfTQfEBbXRjnL2BL2tnaoBR42cTfbZGRucPHz7MrLKBEEZQARAQAB
tDdGcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IE9mZmljZXIgaPHNlY3VyaXR5LW9mZmljZXIARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQJUBBMBCGAFiEE/A6HiuWv54gCjWNv05eS9J6n5cIFAlmT2+AC
GwMFCQoek4AFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAChgECF4AACGkQ05eS9J6n5cKd9A/9
Fz3uGjNy28D0ALT1d/JJGzdQ2R3YwspHk9KHBrlLePkog9wf1WRalwCeNtPmA+g5
cn24psuz0eh1tRELImT2eE2ENPZ9XzK/J0ok0nK42MvmIwmMCyz+CaWv9GXW+FK
0oXnFmHi4YaQUVN3p+45TGkd9T+05biVvw7P47n/NnWsTfhLx0bzC7LjyPKXINai
/LgPgtLc0gY65/Yhw/qhADCKoU7qMp9is41jMjTu1WB30BPJkUkNpHfu6r15y8FN
Wqsk7K4W60br/WQ6VKGXgh/a5mTcaEoFGM016uHiJAY4nXeb2HGZ1BKxgmPH9Ur
aT4A9Pz/n+rIRMrK+rs+msFPemQHNNBYxy+x99uBpRBnyT2Su6GouZIxu5J16aIM
V0Zy0y/dy7m/uJ4sMhJPqKkd8a+MoQs/2L1M1y1EAzs0/QZqIrKCrLuafTNN9k/B
qu0XC1SDqB6sRMF7HFZyYb+f+M6cwSL/3Cp1Yx4rZ/onEE/MdWp64+3R87dETTXd
5tWQW04Q0hfPri5cBTI7r3t/qM01iNXCGSG5RJbGkas6N0t6Mj83L4ItjI8doLf
aSIWZjj1XP3/me2hFJ6h2G5y5A+kh04ZwhC0ATFSq1fYbVGHw5AtfthIgNn8FoWu
+Sb8h7/RqTr7F6LgWagAoAh0GtVj02SVABZjcNZz/AKJAjceEAKEACEWlQc9/9v
rfXKn74bjLLtZ+zWxc9q5wUCWZPcTAMFANGACgkQ07Wfs1l3PauflkRAAGYcaBX0Y
ic4btXkoP/e0VpgUci0PPKEhDCiLoQDyf4XQnZFDoMfjgcHpbLTBZ6kiAz2UzDGr
fJ4yUqrD+xfixUfCd5YpwzsaSpCgzDzSx0BcP/SpuAFhe40awS0If5MrUqar9Mlf
33JysLDLULXeeAwAq2pcGk0/Wrr0ragI6Cs2vPGy9XP96VvLxYhjrwjLkMn0+//w
UF8oI05hhKqbtoxxlxcJgswVYhch0mnPzvr6GWwoPhFXocnh1oPdbLjX1AwmGm9
ltEYMge4Qx0NIXLXJR0TvuDuJ0aLNVtOC30I8L97fdBcZS7eNJRg5FAYR5Ft3ISf
KJowIsSLGdt/cYApqpyP2pv7FpCvnhGgXHYar7/q4zhngCFRQ2DPUx1cIJQ3Bgh
HZoLKyK1X7XE5ZVDfZ3s3gcHSVKs89pipgHHZNR4sSm0anA8rXHcyHS40z2Si1ie
r4iBwn0K6cCd6UNzEiiq0y/XhP/sc7xel0mn3wDuV7jDBP9sp65sexL1qtIAfnzL
pLQevm0z41ifruH5nNeL6RdbXpaoXc8M4PJJeQKJDu04KzLcQpZdUdCsb56Q09w
srWR8enQXPEhz2C04L77bM9TgY029222jTqEPcbXcmx/kLx01rpssTTHUnHHi1Z
LUGYCbZPjt+laTJ2YPHTjUtN1Jw85vSKCEuJATMEEAKEAB0WIQS7KNQLNg7uk2rt
FW/l97zLo73d+AUcWjSYRwAKCRDL97zLo73d+JKyB/9N5Ytao12nD5QzMLvceGh5
otCLN99TUryYiDvDL0nKBivq3jHQA/h0X2rWueFq0+LF8/2DngLJuUICnTcXizL
WXXf/Hr5iWBUQ0JxYNPQzzjMSXGE0WMwYVpAbCGxHpIsetKLdHUCwneYhaywe3I
KzmRJSJGV1IJB0sAfoFtgybZXHgIR6ljQjtnNmyYXLIyCd0wmIhXQDFN91tzzG
+EZdJ3Fao9J5MC+x55j06EOLVysZgRF5E8vCeKUWemQciKFC7EhKcljILPYAA21u
NmHCAGRHKWU9JmDFK0w9lQuN2HQaNfkahjarTNM/Q6LwxY0dLg0vVYife085WFAf
```

```
uQINBFmT2+ABEACxi39m5nQZexzY3c9sg/w5mUYCD89ZNSkj427gduQMYYGn7YW6
jSPfVJ/V3+PDK824c0a0XasyDapQFY1CPTZYrReRPOyjb8tJjsSVGXXCTFpJZLFU
br6kS9mgcx58Sypke2PMVK73+W1N1Yco+nahfTECRuM2/T2zHHR0AdKuBPF28U+H
TxyLatKoIqQwHds4E/f4ZTbAoHvu3PixAl7XHVXCgz0cHaLhRljXizbZDXng0dGm
lqdFLAIpL6/l8E3m1Er0m3IfFo6qSzWRHg/KaBGIL4YKetJ6ACj1kCe5qbatDpmk
gWlg3Ux4RBVjyCK834Xh7eZpEcNf2iwpm28glWh7XMHGUpLTHkU3PWQ4vGfNXXB8
HB0d9r02/cHL6MiHwhCAFIzZGVtqR0i9Ira57TMdXTpJWNXUcgsCMsi/Bg2a+hsn
aiYLrZc18uNL5nqQsqKG3c1TcmeN7nbxVgnrNST4Ajteu1khmB9p8tNOXA3u979
000T5LPwdqIpobdZ0lfw4URnAGw4Wd4Sm9PtRw0RvuAk2M2e5KXNyxPWAuMVkoRR
a7wG6h/R8pki54Gexyc+Jkfb4Zc0rzHNLurw6DhxroyfRs8WEgX0wNIGmJvCXSBG
54jb5w9qudYwzIg4YPfvuX8sfeY8MTNhal3rF0tvVloGj3l709wlaWlBYwARAQAB
iQI8BBBgBCgAmFiEE/A6HiuWv54gCjWNv05eS9J6n5cIFAlmT2+ACGwwFCQoek4AA
CgkQ05eS9J6n5cKhWw/+PT0R4r2gPAXI8EESe380BY0mneNAH24MF0gWxQcJ4zX
Uz992BVnW2aL5nH405d822LGeCrYUC7SCpQvliFdHZHjobjgtizLTWuu40bc3gS0z
cxWlx2jKfx3Ezn6QQz2mhhK6fZ1A000biQxQq25ldURep95L78E/C8XkCe11YLUR
ng3wQKeHM7awZWRw/QBC92haHuVtU3cx7At+zQL7jTBKSZqd34zsz0uoXIhk2h94
007MMDZ8z8MeU337vdL+RKYtD2bljLwpf7/kqg1D/q44RJ4ZpZcha9G0GvtLaQg2
+MAPlLgl1v0WZ8wOTLaQHm+uzYRpkqkIV80uVd4UikCd8t3VNjNG5rG/YRNIAX0A
UEzs6oMF5Y0FE8lmykesbUHAbaC07Vcb0AsT5u3XKixDiIpDnYSwGlkvo0VVLdeh
q/aXLK9V8BpViG5+a8xP2fdFleMqdnrKAsi04GEiq193PN/FA049VeIs3fd0izAa
x7+ag1MGtoF5Pij5iTVJm6phH5SUD1P3FY30mclxWj/MbL4ba/G/6FWcy5NXxdw9
L1bRqaM2KEHJ67aF6NZz7UmlwEaXwFbUonL1UpKysAukxVf0EnntydBeV0Q+J0
HdqEpirrVLMpxPtTUB2xxbo947nmj7/Bnme2gvb0vxaC9xSGVxrpW9cg5iCwSdc=
=8rds
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.1.2. Security Team Secretary <secteam-secretary@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/3CB2EAFCC3D6C666 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
Key fingerprint = FA97 AA04 4DF9 0969 D5EF 4ADA 3CB2 EAFc C3D6 C666
uid FreeBSd Security Team Secretary <secteam-secretary@FreeBSD.org>
org>
sub 4096R/509B26612335EB65 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJBjIIEBADadvvpXSkdnb0GV2xcsFwBBcSwAdryWuLk6v2VxjwsPcY6Lwqz
NAZr20x1BaSgX7106Psa6v9si8nxo0tMc5BCM/ps/fmedFU48Ytq0TGF+utxvAcg
Ou6SKintEMUaleoPcwwljzDZ3mxx49bQaNAJLjVxeiAZoYHe9loTelfxsprC0Nnx
Era1hrI+YA2KjMWDORcwa0sSXRCI3V+b4PUNbMU0Qa3fFVUrim4QjjUBU6hw0Ub0
GDPcZq45nd7PoPPtb3/EauaYfk/zdx8Xt00muKti9/vMkvB09AEUyShbyzoebaKH
dKtXlzyAPCZoH9dihFM67rHug4umckFLc8vc5P2tNblwYrnhgL8ymUa0IjZB/f0i
Z20ZLVCiDeHnjK3VZ6jLaiPyiYTG1Hrk9E8NaZDeUgIb9X/K06JXVBQIKNSGFx5
LLp/j2wr+Kbg3QtEBkcStLUGB0zfcbhKpE2nySnuIyspDb/6Jbhd/qYqMJerX0T
d5ekkJ1tXtM6aX2iTXgZ8cqv+5gyouEF5akrkLi1ySgZetQfjm+zhy/1x/NjGd0u
35QbUye7sTbfSimwzCXKIIPy06zI04iNA0P/vgG4v7ydyMvXsw8FRULSecDT19Gq
x0ZGfSPVrSRSaHgnXhzwUivxJbr05NNdwhJSbx9m57naXouLfvVPAMEJYwARAQAB
dD9GcmVLQlNEIFNlY3VyaXR5IFRlYW0gU2VjcmV0YXJ5IDxzZWNoZWZtLXNlY3Jl
dGFyeUBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlJBjIICGwMFCQgH7b8FCwkIBwMF
FQ0JCAcFFgIDAQAChgECF4AACGkQPLlq/MPWxmYt8Q/+IfFhPIbqglh4rwFzgR58
8YonMZcq+50p3qiUBh6tE6yRz6VEqBqTahyCQGik4xGzrHSIOIj2e6gEk5a4zYtf
0jNjprk3pxu20g05USJmd8lPSbyBF20FVm5W0dhWMKHagL5dGS8zInlwYxr6mMi
UuJjj+2Hm3PoUNGAwL1SH2BV0eAeudtzu80vAlbRlujYVmjIDn/dWVjqnWgEBNHT
SD+WpA3yW4mBjYxWil0sAJQbTlT5EM/XP0RVZ2tvtXJirXea/Sda9mFwvJ02pJn
gHi6TGy0YydmBu0ob9Ma9AvUrRlxv8V9eN7eZUtvNa6n+IT8WEJj2+snJl04SpHL
D3Z+l7zwfYeM8F0dzGZdVFGxeyBU7t3AnPjYfHmoneqgLCc00nJDKq/98ohz5T9i
FbNR/vtLaEiYfBEX3C9Ee96pP6BU26BXhw+dRSnFeyIhD+4g+/AZ0XJ1CPF19D+5
z0oJanJkh7LZn4JL+V6+mFle0ExiGrydIiSXDA/p5FhavMMu80m4S0sn5iaQ2aX
wRUV2SUKhbHDqhIILLeQKL3X26obx1Vg0nRhy47qNqn/xc9oSWLAQSV0gsShQeC
6DSzrKIBdKB3V8uW0muM7LwAoCP53bDRW+XI0u9wfpSaXN2VTyqzU7zpTq5BHX1a
+XRw8KNHxGnCSA0CoFZwnKyJAhwEEAEKAAYFAlJBjYgACgkQ7Wfs1l3PaudFcQ//
UiM7EXsIHLWHexz32TZA/0uNMPWFHQN4Ezzg4PKB6Cc4amva5qbgbhoeCPuP+XPI
2ELfRviAHbmyZ/zIgqplDC4nmyisMoKlpK0Yo1w4qbix9EVVZr2ztL8F43qN3Xe/
NUSMTBgt/Jio7L5LYyhuVS3JQCfDLYGbq6NPk0xfYoY0M0ZASoPhEquCxM5D4D0Z
```



```

3J3CBeAjyVzDF37HUw9rVQe2IRLxGn1YAYMb5EpR2Ij612GFad8c/5ikzDh5q6JD
tB9ApdvLkr0czTbucDljChSpFJ7ENPjAgZuH9N5Dmx2rRUj2mdBmi7HKqxAN9Kdm
+pg/6vZ3vM18rBlXmw1poQdc3srAL+6MHmIfHHRq49oksLyHweL8T6B04d4nTZU
x0bP7PLAeWrd1Sb3EWLZJ9HB/m2UL9w90m1c6cb6X2DoCzQASTVypAE65QCMBK
pxkWRj90L41BS62snja+BLZTEluLTHULRkKwQs3fFkUxLDSMU96QksWlwZLcxv
hKxJX0X+pHAiUuMIImaPQ0TBDBWwf5d8z0QLNPsyhSGFR5Skwzlg+m9ErQ+jy7Uz
UmNCNztlygRKeckXuvr73seoKoNXHrn7vWQ6qB1IRURj2bfpshqlmYuITmcBhfFS
Dw0fdYXSDXrmG9wad98g49g4HwCJhPAL0j55f93gHLGIRgQQEQoABgUCUKG05gAK
CRAVlogEymzfsoL4AKCI7r0nptuoXgwYx2Z9HKUKuugSRwCgkyW9pxa5EovDijEF
j1jG/cdxT0aJAhwEEAEKAAyFALJBkdUACgkQkshDRW2mpm6aLxAAzpWNHmZVFt7e
wQnCjNf/FMLTjduGTEhVfNVCkEtI+YKarveE6pclqKJfSRFDxruZ6PHGG2CDfMig
J6mdDdmXCkn//TbILRGowVgsxpIRg4jQVh4S3D0Nz50h+Zb7CHbjp6WAPVowZz7b
Myp+pn7qx/miJJWEiW22Eet4Hjj1QymKwjWyY146V928BV/wDBS/xiwfg3xIvPZr
Rqti0GN/AGpMGeGQKPlkeITY7AXiAd+mL4H/eNf8b+o0Ce2Z9oSxSsGPF3DzMTL
kIX7sWD3rjy3Xe2BM20stIDrJS2a1fbnIwFvqsZ53Z3sF5bLc6W0iyPJdtbQ0pt6
nekRL9nboAdUs0R+n/6QNYBkj4AcSh3jpZKe82NwnD/6WyzHWtC0SDRTVkcQWXPW
EawLmv8VqfzdBiw6aLcxlMQSAR0cUA6zo6/bMQZosKwiCfGL3tR4Pbwgvbyioii
pF+ZXfz7rWwUqZ2C79hy3YtytWILVM0np3My0V+9ub0sFhLuRDxAksIMaRTs07ii
5J4z1d+jzWMM4g1B50CoQ8W+FyAfVp/8qGwzvGN7wxN8P1iR+DZjtpCt7J+Xb9Pt
L+LRKS0/a0g0fDksyt2fEKY4yEwdzq9A3Vkr0LHCdUQY6SJ/qt7IyQHmxvL90F6
vbb3edfR/fvGeJsz4VE10hzy7ki1QT65Ag0EUKGMggEQAMTsvyKEdUsgEehymKz9
MRn9wiwFHEX5CLmpJAvnX9MITgcsTX8MKiPyrTBnyY/QzA0rh+yyhzkY/y55yxMP
INdpL5xgJCS1SHyJK85H0dN77uKDCKwHfphlWYGLBPuaXyxkiWYXJTVUggSju04b
jeKwDqFL/4Xc0XeZNgwVjgHtKF91wgdXXgAzUL1/nwN3IglxiIR31y10GQd0QEG
4T3ufx6gv73+qBfC0RzgZUQiJykQ3tZK1+Gw6aDirgjQY0c90o2JeoRJHjd0byZQ
aQc4PTZ2DC7CElFet2EHJCXLyP/taeLq+IdpKe6sLPckwakqtbqunWVoPTbgkx0
Q1eCMzgrkRu23B2TJaY9zbZAFP3cpL65vQAVJVQISqJvDL8K5hvAWJ3vi92qfBcz
jqydAcbhjkzJUI9t44v63cIXTI0+QyqTQhqkvEjHHzkbb8MYoimebDVxFVtQ3I1p
Eyn0YPfn4IMvaItLfbkgZpR/zjHYau5snErR9NC4A0IfNFpxM+ffFJQ7W88JP3cG
JLl9dcRGERq28PDU/CTDH9rlk1kZ0xzpR0KJijKdNFiXt2ajijV0Zx7L2jPL1njx
s4xa1jK0/39kh6XnrCgK49WQsJM5IfLVR2JAi8BLi2q/e0NQG2pgn0QL695Sqbpb
NbrRJGRcRJD9sUkQTPmSLQTABEBAAGJAiUEGAEEKAA8FALJBjIICGwwFCQgH7b8A
CgkQPLlQ/MPWxmZAew//et/LToMVR3q6/qP/pf9ob/QwQ3MgejkC0DY3Md7JBRL/
6GwfySYN00Vm5IoJofcv1hbhc/y30eZTVK4s+BOQsNokYe34mCxZG4dypNaepkQi
x0mLujeU/n4Y0p0LTLjHGLVdKina2dM9HmllgYr4KumT58g6eGjxs2oZD6z5ty0L
viU5tx3Lz3o0c3I9soH2RN2zNHVjXNW0EvWJwFLxFeLJbk/Y3UY1/kXCtcyMzLua
S5L5012eU0EvaZr5iYDKjy+w0xY4SUCNYf0GPMsej8CBbwH0F2XCwXytSzm6hNb3
5TRgCGb0SFTIy9MxfV5lpddQcdzjmuFSL8LySkL2yuJxjlI7uKNDN+NlfODIPMg
rdH0hBSyKci6Uz7Nz/Up3qdE+aISq68k+Hk1fiKJG1UcBRJidheds29FCzj3hoyZ
VDmf60L60hL0YI1/4GjIkJyetlPzjMp8J7K3Gwe0UkfHcFihYZlbiMe7z+oIWEc7
0fN5ScrAGF/+JN3L6mjXKB6Pv+ER5ztzpfuhBJ/j7AV5BaNMmDXAV04aTphwL7Dje
iecENuGTpkK8Ugv5cMjcQJawDkj/9sACc0EFgigPo68KjegvKg5R8jUPwb8E7T6
lIjBtlclVhaUrE2uLx/yTz2Apbm+GAmD8M0dQ7IYs0fLZNBW9zjgLLCtWDW+p1A=
=5gJ7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.1.3. Core Team Titkár <core-secretary@FreeBSD.org >

```

pub  rsa2048/0CB403E4E95B96EC 2018-06-30 [SC] [expires: 2020-06-29]
      Key fingerprint = 9F02 836F 50D3 AD5A B75A C588 0CB4 03E4 E95B 96EC
uid  FreeBSD Core Team Secretary <core-secretary@freebsd.org>
sub  rsa2048/133C3338A5B95A60 2018-06-30 [E] [expires: 2020-06-29]
      Key fingerprint = FA37 B8AA C667 C3AA D310 751D 133C 3338 A5B9 5A60

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFs3wcYBCAC7nlaUTMqyT7PBSFLtW/LleSz7BNUwqSto8LfUVJOY5G/pzWt5
Mqj qh4oJcW/MvKFTDeRaJ2mHp+vELxIP7w03gcP36dXgImw6sXwBTkPlKpmmFRm1
M+QqnCCrrLHtCznWaDg+1fTHmyQpFHpg37XzA1Z5ev6PryEUyJkCBP77oNCTY933
86sX0qRAJRywnN/LEKAoaawqBz0CpkNTOBACoJZRv8i9CIkLE0y8J+hNzGtJpHkg
FxU0Xwj7z+2y6U0R4GzSpYAWJGbtwEcpGpfhqJk5M5eZ6PJcwzZ6LeLKGfZNi6r
tLShQh5LT7wAKkTrBsZ9vckyyuTEtqgdGcmhABEBAAG0EZYzWVCU0QgQ29yZSBU
ZWVtIFNlY3JldGFyeSA8Y29yZS1zZWNYZXRhcnlAZnJlZWJzZC5vcmc+IQFUBBMB

```

```

CgA+FiEEnwKDb1DTrVq3WsWIDLQD50lbluwFAlS3wcYCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMF
FQoJcAsFFgMCAQACHgECF4AAcGkQDLQD50lbuYRZAf/VG9VWpIsofcoHwDxhYAL
mm+xbuP/eq1/Q8He03XVhA/HZF5nvSKZbD8F+ujaHDH/waNstWb3wUK87l9AfB6G
QFMVYjVQWRPwgpwFtGjL9zLMCBS3T+ysuub+XSuPhr1KQHgKB4+t6NLoBLSwP+76
sLLx0SILGwTpsb0r84etaECgp5ymAXijbzIB0Pu44Y+DjZimBEVuw2YRZ4/Ug/3z
pcNQqpjbrHNYjU6A0ZEHXftbXwuWfgdjINnrWpvTwkKVnU0FhGXV9UYWP2UAXE5u
0yAvIyYFbX10iSFQGUxLe3eg6IuHncT5u6P1IXQM++d/TJIBKrQW+xdr+1I+vUrS
rokCMwQQAQoAHRYhBHLPrCF5vLAKtbVFkANvbJ7n856/BQJb0JDdAAoJEANvbJ7n
856/1swQAN2QKGe1riRm9jKVxC8AMy57+Tzu1ITGDDUf6dH2+gxx0K5GoVmtdhLL
2qrmDJEqP7K232T25cU5zStQnaThPEIUklY8Rn1Fati8+IZBdpemG4BXTzGnNDQ0
FS6Pxux0FvcELOFvuUil3PP7ArMKI9jfxisEk0WfuWQVYIPeApcQuf8vyqrfTnV
/Qes/XhySrvsEL+ehq20Eorl6YjMB2/LVK2LVWYrWJ910q8Vwp0G09whZEMhMabQ
D10xlmM6kofkTioM8D0mbGTb0XhiiiiCUI4lp0A0zF9SrCqCpLV20yrPFz7J+GU9
6u+DPPZyy708NmjdDsyrdg2hbbTwWC4dvW+QMJSWZ8Bo8eMx8b5ti9RX0XPEIwao
KrCKh3aemGgkP8zCvBFW0z0ji8aXrpWrRr/oxQmJxE49d2jloF4LydIfhDx0nfOF
428pVhDXDLjfoxdUUVQqCs0BQvzwVPWTQV0FSakVFNRYP6/SXYF5eUf5E6iSEXKn
fn+G4FtrJd6QNWnuQuI2LF8CEhJBpLNBqjJW3WEvltDzU+rqS9QpHzSmLzLqtiE+
5Hqynv0PXGRRsAcU0LmV4fMUGRH8tpNoH4iBec7LmoFTQXIf6oJClaiwRkFKuT9c
2XlkJ4ca6fxU4KyohTr6pmMNLIcehfpoL11+TPyyBjNd2TwLpLbiQIzBBABCgAd
FiEEwHv14xCuZL9hILD2NqfAX+Hs+bsFAlS4kV0ACgkQNqfAX+Hs+bvRrw//QVea
9diHHbzxxq48yp4e0G0qj86usPSV+IOZN27+e6QDYR8ZsxxqFE5wQycSAdyqo0n42Q
EDE6tnn+/HhyFogr7kF8CRJMTsSlwKgDrMMYjVPn2fP5VFXAF36epSRgcGC0Lqh
Ris+xfSzXM20NiiebPu2M0e8q0e8LVGJMyuxJZbb/0uEfgLGLKtjcJ1SujKhZLl
TVS8JSSVRbXk62huh/Mo80eCKHMV+/NmbHP4QKZB0VSWn0U/lrm+SyDR78l3EhtN
x/KIfhiPZENYtjSBSxa8F/Vg19bcmUedLapcN9J8q2KVNx7VuiPz+X2ww/d0KFR0
Fw0vCweGFRNRyoytF4ziw0Gwt78RHw40dhQg8YH38kbrRFvf2YqiddGUA2UWwKi
HRdj9ZGemzL++0E/MZvg0DVhZA6V5QU/B9bR3xfnVcBsPyGTrlQ8XZ9aY1wBMTTrS
TTbS3sD7HuyS4P08rt3iZy50UDMc5v55Pr5SIPiaUdyV8Y40l0WnKvKgKtHzBtC
2ADT+iZk/I4a3idj4hw07Y+01Voqp72LaACGhqWqKN0zqoKq3TvD/ukeZwgsVdDp
ErzPUanN3lgn055PlpWYQBV0LjupH8SXahrdTmo15Xjdr97VHCuABNT4Kh3QDELU
vQtF0IB+S+VQfTVR5wkC10Lj8JledvoXlsVzREW5AQ0EWzfBxgEIAMZxwaI3hZ2G
je7L8N1TFfPA62kMGzzFDvFqeH8MDP0Xkd4JC4y2EIBySPS36y0c1MJM79o0kKI
6DQLyUb3p4hGZbEVKIdAwXvp4t5x1QJ0bpodHc/7xh95EP11Lf8C/DFP5Js3YVPL
MsdeVhx7J8itQuiVoLJRZVTgKSGFepatLuXXKUttYAJNcU11ziPwTlZjEuTx4X6V
RimPrp8+/dbkRmPhsDqMXrQjMjeNarYK9F0xKlaWnIhtyZnNXtHrdtQE/V0BjoXN
0NXiuJg02JZGqZuBM80IgyBdmULZdPrxkYw92+kxHIdySM3+WYbGu/e6T/VY6wx
7KW2IV3u3b8AEQEAAYkBPAYQAQAJhYhBJ8Cg29Q061at1rFiAy0A+TpW5bsBQJb
N8HGAHsMBQkDwmcAAAoJEAy0A+TpW5bsp0AH/Rht32xeJQk59UgDf7BPHiiphgg8
P1qmRVd60ZJ6GoVYwJj87+gU9sChbZUTCfioiIYLWPbhm9AJKy1KDrncP0zYjWL2
SKjezMbru9cgFYk6R3L0+mK5DwtGMgyzipKAN8Kh92pX2WERUEmFulkyA4+rdVkp
kBTb49hmDj25GPw/72Vuksg5m7sbpEzZt6JjXQN0ynDjBuizE/HYm2E8VW5tH1aH
wdzVGruNVIOmMF3gHKbJbrxKiQ/SPJfph0YGeL6v5bF9mgizGamEUn9YHVkCZ7z
wDuSIDVTSiQQ0JesD58W0ADCINEP3uXfhlI1A0Au7X+XYyjIjHCdyTNhBI=
=5VKx
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.1.4. Ports Management Team Titkár <portmgr-secretary@FreeBSD.org>

```

pub  rsa2048/D8294EC3BBC4D7D5 2012-07-24 [SC]
     Key fingerprint = FB37 45C8 6F15 E8ED AC81 32FC D829 4EC3 BBC4 D7D5
uid  FreeBSD Ports Management Team Secretary <portmgr-
secretary@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/5CC117965F65CFE7 2012-07-24 [E]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFA0zqYBCACyD+KGv0/DduIRpSEKWZG2yfdILStzWfdaQMD+8zdWihB0x7dd
JDBUpV0o0IxzT9mvu5CHybx+9L0HeFRhZshFXc+bIJ0Pyi+JrSs100o7L06jg6+c
Si2vME0ixG4x9YjCi8DisXIGJlkZiDXhmVwCvL+vLInpeXrtJnK8yFkmszC0r4Y
Q3GXuvdU0BF2tL/Wo/eCbSf+3U9syopVS2L2wKcP76bbYU0io035Y503rJEK6R5G
TchwVvYjSxuhv4ec7N1/j3thrMC9GNpoqjVninTyn0k2kn+YZuMp03c6b/pfoNcq
MxoizG1Tu8VT400/SF1y520kKjpAsENbFaNTABEBAAG0R0ZyZWVU0QgUG9ydHMg
TWFuYWdlbWVudCBUZWZtIFNlY3JldGFyeSA8cG9ydG1nci1zZWNyZXRhcnlARnJl

```

```
ZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJQDs6mAhSDBgsJCAcDAgYVCAIJCGsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRDYKU7Du8TX1QW2B/0coHe8utbTfGKpeM4BY9IyC+PFgkE58Hq50o8d
shoB9gfommcUak9PNwJPxTEJNLwiKPZy+VoKs/+d08gahovchbRdSyP1ejn3CFy+
H8pol0hDDU4n7Ldc50q54GLuZijdcJZqlg0loZqW0YtXfKlKPZjdUvYN8KHAntgf
u361rwM4DZ40HngYY9fdGc4SbXurGA5m+vLAURLzPv+QRQqHfaI1DZF6gzMgY49x
qS1JBF4kPoicpgvs3o6CuX8MD9ewGFSAMM3EdzV6ZdC8pnpXC8+8Q+p6FjNqmtjk
Gpw39Zq/p8SJVglRortCH6qWLe7dW7TaFYov7gF1V/DYwDN5iEYEEBECAAYFAln2
WksACGkQtzkaJjShBFtuMwCg0MXdQTcGMM0ma7LC3L5b4MEoZ+wAn0WyUHPhWnn
pn2oYDlFAbwTlWiIEQcBBABAgAGBQJQDuVrAAoJENk3EJekc8mQ3KwIAImNDMXA
F8ajPwCZFpM6KD3f/jpwyBPIsGY1oWuYPEi1zN94k5jS90aZb3W8Y8x4JTh35Ew
b6XODi3uGLSLCmnlqu2a80yPfxF5IuWmIQdFNQxvosj9UHRg+icZGFmm+f0hPJxM
TsZREv3AvivQfnb/N3xiICxw4SjKSYXQcq4hr40bhUx7GKnjayq+oF02cRlujr87
u0H0f03xh0JG4+cX5mI1HGK38k0Csc1zqYa/66Qe5dnIZz+sNXpEPLAHIt1a45U
B967igJdZSDFN33bPl1QWmf3aUXU3d1VttiSyHkpm4kb9KgsDkUk1Ij5nUe90Xyd
WtoqNW5afDa5N0aIRgQQEQIABgUCUA7lwwAKCRB59uBxdBRinNh2AJ41+zfsaQSR
HwvSkqOXGcP/fg0duwCfUJDt+M1eXe2udmKof/9yzGYMirKJASIEEAECaAwFAlAa
IT8FAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwCHaf+J7l+L7AvRpqlQceznjFS/zG1098qkDf
lThHZlpVnrBMJZaXdvL6LzVgiIYVWZC5CSSazW9EWFjp9VjM7FBHdWfZNMV7GAuU
t0jzx6gGX0Wwi+/v/hs1P1RyDZN5hICHdPNmyZVupciDxe+sIEP9aEbVxcaiccq
zM/pFzIVIMPP5tCiA42q6Mz3h0hy6hntUKptS8Uon6sje5cDVcVLKAUj1w02cphC
qkYlWmqfZV5J9f/hcW50DriD3cBwK8SocA2Cq5JYF8kYDL1+pXnUutGnvAHUYt87
RWvQdKmfXjzBcMFJ2LLPUB1+IFwvQ13V9R8j9B/EdLmSWQYt9qRA2okCHAQTAQoA
BgUCV1XmpwAKCRCTu/hhCjeJt2CyD/9JLe+Ck23CJkeRSF8oC+4SF0udSAmeljSzn
k1PwmECLffABYd/kcK01T6um+2FucXuJZQE1nKKUNvZ8pBWwsm1RDHsyroKi/XB1
0a1Tdx/rvlu88ytbeLfUCLzoCrF6pkMQWoU6/3qS6eLV0Ww0LDufk+XjD1sja2wu
sshG8y+1WCA5JjP3rZd9NVdzo5DgkotTRUfuYN1LJIN4zldGhJ7FVP7wW7+R0cZ
Fo0iNsLJCA0FN8SiyU98UysjawLiIY9dTJz6XVA0DgB0TZW03mWiDjITeKrdGcQf
PNIJhmvUKBkn07YpTPNfkoTT/p/q5ChYmu0ubGeyS1ELKjmk1J+DzynfZLzvnXYX
Ngo5ckeueqQUXnM0J63v8lmfhDRR0FveqHwdp0XmxXvM5bMunSlDg5EZsoLyQbn
+ScIPnDTAEpGrCtft0t84RQxNQeET6/WBbZfzeSeAFmpBFCdicsZ6Mjwtnjr4+o15
n1QMTZco1NaTqf8vXwz19wM4aYtg10kF4z8HdHuy50CHCet4mT5eJgwZUfFvXdbM
pHXprEI0Y900L4aMinC1egF3dXt/0n57i6CE+E2k3UJPNvMrtp0HaDnKZ8cfkBU
EBzkUYi5wvqntHV2JRisqoRnHdvJT7ImLHMe7WajsiBK874PnToaKg8P6K1Tph+
FyLxULaYjYkCHAQSAQgABgUCVBg2zWAKCRDQsDxYv9XhJ1klEADXYJdHC3zsdX7w
DsJsttWdykcZo0d/VUKUdN0BAU72nLV0tLn4ufJETA6MHZVxzwIDTeLB8kqyEpc
fZnoVbqJIUJz1sJXMd0ty7CwZzLZLAwmUaIfFiazJY1p398JbyYfSrvKN0pw9wCm
Db7WP9dBritwvjaLzu8HQsitz00S/5ha/EDfTU3qocBUTjbCtGR9LqAmPE4X8+li
F2EfZMEoJd3rJWsYv2y/k6pSgC/MpQewnyr6f+JQ/781UoZB6PpxCxfu4D6x10yd
ERBUg+FfDAWYR+KX+DG0aLRlUyaSz8Nvx18/b0Im/AQhx9afqyEZxIDpg52zt8jJ
t3wx23YP8EQUGwF8pIrj3wFSBSG3a/cksiBNUiHChIR9hQrVPUahN/jx7DGAGxk
/Ka9qsRGYTHfSr9jjTUQ+htfeFBRDR0nkZKMo5+Wk/cAcBKvPlBpwvntzT3fh+wL
cF3ErBbx5jp+BoFee8D6ATeUvQxMCGVbDPUkgMsy3EtKMV010jhIoXoVV+Sg9GZ8
zMEy1tORKn0zsd2ZgXC2sRJ0m5ttCSdYQ4ddbM1A9jg6tiRx4hES16GDywwkL8P2
M9+qyIfjQxjGU33f/r8zp9DyNT1VlrtwhFxt0oMdmrsbY0CTja4Xg14hK1hRac0k
GB7bj6w97p8uMrQT3PLSMtoyrRyo7bkBDQRQDs6mAQgAzNxxYpf5PrqV8pdRXkn3
6Fe45q671YtbZ2Wrt7D0CVZ8Z+AZsxnP/tiY1SrM2MepCeA2xBaHKGsWBWo1aRk5
mfZ0ksKsiXsi2XeBVhdZlCkrOMKBTvian7I1lH59ZnNIMX0Nl0t1j3L1IjEwWnvf
ej43URV81S9EmSwppjaWboatr2A+1oJku5m7nPD9JIOcke1TzBsyyh7zIUN9w6MKr
7gFw8DCzypwUKyYgKYToVm8Qlkt/L3B0fuQHWhT6R0Gk4o8SC71ia5tc1TzUzGEZ
1AQ08bbnbnJLBdKvewHCoaeAkRzINzoD9wAn9z4pnilze59QtKC1c0qUksTvBSDh
6wARAQABiQEfBBgBAgAJBQJQDs6mAhSMAAoJENgP7s07xNfV0HoH/i5VyggVdwpq
PX8YBmN5mXQziYZNqoi0N8Ih0sxpX4W2nXCj5m6MACV6nJDVV6wyUH8/VvDQC9nH
arCe1oaNsHXJz0HamYt5gHJ0G1bYuBcuJp/FEjLa48XFI7nXQjJHn8rLwZMjK/PW
j1lw2WZiekviuzTEDH8c3YStGJSa+gYe8Eyq3XJVAe2VQ0hImoWgGDR3tWfgrya/
IdEFfj/mjHSG5XUfbi0vNwqlf832BqSQKPG/Zix4MmBJgvAz4R71PH8WBmbmNFjD
elxVyfz80+iMgEb9aL91MfeBNC2KB1pFmg91mQTsiq7ajwVLVJK8NpLHAKdLmkBC
08MgMjzGhlE=
=iw7d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


leYIScAtk4x7AZpcj8WD5Q6HC564AAxV20Xh2KeJWaETBcFwH+nI9aVyoMG/CkX
GllULiVHJIUcw5ST/frTARzR5bLKAdyNs4rQNS0N/NmkeMcoJ/KB9S9tgP8A6FV2
S0dZOVY+UHPYkn49KhTRLxtD/gjxA1Phm/Mskj3do+zQyOSPt6Gtz4V8RNE4jaCC
OXyb2U2ED9c+n9a83X2lyouSjAg9xjaospLayB43aN1zupwRVkZC0LR7RdAy8yKE
HoRSLlism8JvEu3mhs9C1QMsqqUjnJ+kgDYH02B3rYHUEAarg7girE7FGHFcXsRd
FJmpALQrtCgDijN0oUyRSM50vNKtpaTXEhASJSx0M4AqAM28auMjoVkmWfX5d9M
uXLJ+k989jXnMc9xPu31McLj6108Yas/EXEL3fHk+tzy8qkAK0nrSW hac95exww
pzs5C5Pb7VXKRKVujulaNdXEg8uNmxtkVYLbQpkjJZ0Y52IzWk6Pw/Ba26BhuBjB
G10/+FwL9kxnpv0rPKZrhhoyqbTJY15PLdubYEDAFK2ehzwSBnHKQM5YbD+dbBa6
LDMQBGG52quFRLd1HPGp6ZyvWk/qy1cdP0xQ8PSCNxG+Gb61WPfJ9+u9aFwfof4S
2neV2d2IBDZwds1NXHCcUr+ZCioX77girbwnoP4aBPxMjGT0SRuD77+1Q8ljw47i
9FSfTnnRV5WAxhhjYK9KSuuDwLt8wR8r7hw4zz4/s/etcFtbBFAXNohBEV3Ub+1V
dzT/ABS9MYXw7gKLLJbu0ZH1Y/MfYg+lUnjbw0ultnu7CFSi74TuPjsa9QGJcEAC
m81lGyFSgKt1009MptMSWCLVHge4imsbwEgo6Nn4NemfCTis8S6GY7g/9XagK4Lb
kdj8Yqv+0vASW8A1jToQFLcsyq0571n3hRq54e4rhNw7JbXWIXwucn0wz2we57Vt
xZ0ys5WXG8cqPSsi0KRTl8MoIIIZSDCryoTNCjYoUAHiG9V7xT1CLTeBdQeZZmE
iiMCJuUkn39PwrJCN6zT/EBqTw6Ba2KLlZpAznvtuApeofgGG6dAotGlchmc/S07
CtD8J9PV7y4naNcjlDHsfQVQRmL1hjQ5csFHT8D9q1Lw0mSCf8ABwoh/N9Tf33N
US8LYaZe5IuSPJFNQCF6ZA9fSp+4tW/Dq3X6c90tQkaA55s8o9D2rPNUbY0yQtTj
BJ2PY1LRosiqVbJUj0e1Q8IU0AnQnJw09TFLLEIf0fYVSzVBWSB5CCE0+3QVJW8
ixRADYY6Y7VCwcofGA20me/XepyPyxGp5Cdv0pGaoIXil5jlgR7AU8ikJUADApCM
p3G20opWIqEIA0f5VCCSHacuM5HxR2IUZ7Gm6dqAD5pkVNUV3i20hv9LubWeMPH
MhBUnGT6Z7GvJPf0knRp1LDCSPzWT6wBuuCA3vjv3616/wCIFASOQBtga88+Mtr+
Fd5owFiuCWaFjnkcdGX5Gf1rRgMHLNS4QvU1HhmmuY8YeIHYd6dUumw3qpeD93
+J4Es4yoD27NESBgHB2P71b3revDmiVCu4oVICsPWsh/xDFlm0cdFKSY37nGTWvx
day/x3shcx6c68isAwZ2P5R2H3NLLwDNGUurLzqp512Gpu7f1rS0CbWwzvrKVskz
ZYAYH09M+w2G/wAVSYbBoHjXJ+sKwCnfr/f860bh+GTNVNtrCAL2+kHHqhFqJY9k
Xs05qt+DR9NZug7afGTjYA5B2NVhgA2cHmHUAABvdUKx23lIfpC4GetU+a9tI5uRp
UB92rPk2H1TofwrnDKp39KLIi8Yn8YIX0qPsbq3deZEEJzsc5xU3b0rMQjA9/fN
Z2b8bR21bL/TjCkjfvUrE4Kjmx64NM7YDnJG2+finKqHBAwQRSMvTokQ4YYAH270
qgKg8gG+xpG35RGcnLZ2Ap3GctnAANRRLa0NExAyQMjsacq2U2GCaj9U1bTtKieS
9uYo8D0Cwz+lUbVPEuzt3VrFHuYt8shGM+nU0/Vmdzj9LprsP4nTZkGzAZFee0P
M1TTymkDga1k5G7l13UHH/aDw0aLxrpXEQ5L0SRLhR9cUi4IPf5+1ZPxxbnRuPJY
IwRBdRtcoucAjZmH6g7Vbhd0mZuUlKPZD/wRaddFv7dxi3inHL567qMj+/atEaqx
4fwWtdMmXI52kLEA52J0Pir0ldCPhy36ENCgaFMQigqeLVssvDccrtyPFNz0eXJ
I5w2/fFW20ofi/T21/R7759Pvd0nuAmJbbzcuoPrg5U/aknJL0eMHLwRp0hldl
R3R0WRA2wx+Xf0II/ett8J9KWz0G0/mjAursFy3oCSf7+1YFqWm6ro+ri01L6bkg
spA5iyg7Z6bb4rXLTXGn0Czt013h64s3WNI0cSDlcbAEZHT4Jqp78HgurfYW46v
davGkj0dAs06mTzBL/gdP3rKX4e4quLp28rmcnHM8g7dhWm3fiLpeoyTW+LW0qzQ
RGRxM30RKDhmYKc9+w3zVGveKp5riRYNRlad5VkhVYBDEB3Zjkn4Azt1x0pHfbbp
7bG03dGun4la2LRNiBEwA9hSumcZ6/pF0Bdi4+k9XTt7+oruhcW67c8SNpto//
ABGNfkkcoiKeSNSzspcdAqk79cVe+KtEaK1S4tdRnF48KztZXMEasyMoIeIgyYYP
b7gKglF/UPCUW/y2WfhXjS1laMMzIsWDXIG6k96t+mt5qZz9BG2K8taTrssWpxqL
ny4S/KzeSnt8dt69A8McccKCFIw16zLZEYV5AGJ6d0p3qmWNRZsxchS0y3ahc2+l
WnnzseQdT6Vm/FN9xPr8k1vw8l1HE5x5yyciH+u1X7VJn1aX8JpsMPLxE+dPdRty
p0wAmxZjn0CQAMdcgVSuNLvUbaJbG21C+kdjycsKJbqe2AFGfk821KLt2W0XZa8I
Gy8JNU1BEPE/FRck5aBHD0PbmJwD9qtFr4Sc0qFRZ5Sy7Z88kt846/twe2HGGo6L
qFxyPFY2zweYzvdkuWKD00Y9zjA+a1fVb2407SNL1K+traW2uoo5RyIULiLD0CpJ
z17GrpRkldmSE8bdUR6+GVRp0p2+o6XPMtyjAjmkYr+np7VF+0Fku/4VqcYCzJzw
59AQDVq4m4nudG0JL3SRGe8aRTywqC3PgZwoAJz7dPesj4nv+J+JI07jiLTPdP0m
CWIEXMChZ5DjG05A+w+aWCdpjZXHq4pF38P7839leXZHKk07GPfGQDjIHYZq0k1I
RaXHp2j4sLKJvHQM18cqso9Me1MrtBFdSiV5QdvvgjP8AwTWHL3/NGbk8Z4kpXdid
ChQrQYxSL0Rjr2rLP8Ps/l8QcYwSRZnaMSBiv1Z5mXHzk1qKH061SL+KPGl+09ct
iIpLyK3W3IG0Uyc7Nj3yDwfNppmzi7Tj/wAKv4mg3uq6RcSG2/HfTBcLHuyLW746
Zz9vvW2S6faahaWUV/aQXKR8rossYflbHUZ6GvLXANx+I10WGctJ5jh2G505GW9z
tj13r1jDGQsSbghAPg4FIvETX7ku/U9G099f82WwsSJOaGSQwKPpYEZY43GSuc+l
E1PhHh2PTC9lPltY6tE6sjxRgYIBBz61IaxG00skghhykheobsf796gbm2uUc/hN
SngjHSORRMg9hzfUB7A0jLXo6g29FVs/Du1v+JE1TUkgY8/NKiZjjLPfmuEvcAjN
W7xTt4dT0Q3N1fs+ZA0ZEjVUVSAQ0XA22Pr6VDy3WqWz8vJZ3C4/M0eL+fMKgddl
utSty7yBUHWNbnAPz90aRtb9Za8aj4jN+ELVrjVLi8aBporX/PbIHKtZDrnuegH
rWqeEwiW2s6vqFzdaTaRxx3DEL5SkKebdQcdulTHC+hLFpInZLRFjBkt7W0PCeZj
6WkY7vg/AHXerV4dWw0PSbCymw0wQtM4P5nJ5mP6mmyP8icaFTJDUNJk0/im0n0u
QGBLwK1xygKHCZ00nXB0055RvUXxdoSXWo0PKk5XIcSZJGQntu2KvOpWyXkKcw6
7qQcEH1B7dBUtC2mtJl7e8sXT0mtmLf/AKsAf0FUN2b1Gt/7Kra8E2N1cQXV7bG5
njxyy0obp069ce9XQCLR6lIsmonLNYEFfNbmj9qbaFjrUbFZ7qy5D/DDasMfdnP
8qn7cPIoE8hkbUg0x+w2qVJP1L8U07SoMY4jdxieAXw8bLkdGZsZ+cAfvWb+Nki

pwLJI686R3MLFc9cNwnSNhdsYHpWb+MNo19wrLDHG0gNxAzqoyeXzBnA70XckR1a
xyLrNJzaZCLdJj+JiWKEKY047/Aqt6g6SX8zRkF0bLjuAMf0qda4EGgB1H/ALKl
EPvjAqsoK08WPsjNz5VWM0KFdFcthzQq7VBeI+iza7wTqNvZxiS65UdVzuTGS23v
ys36VNinmnMhnEUpwkhADf6W7H+/Wq8se0S7BPpNMwvwS0u/0LjRItc0qaCLUYWS
B7iPlxIhEikZ9gRmvQ8kgWGA0SMdKS1WwgmU4Z5LdGazUCCZvzISMNj7VwZKRtJ
kE50MZWkZLw1ur0E1aFpo/NGRkdPSq3dW7htx1G9W2G/UNIJMMu042z1z71XtTnR
ZSU0eY7YHX4pMi1ZZie6ImS3RWHMuw6k1S+Mby306Myy4K9T8VdZHMisQ304xnrW
D+J9/NNrKW8rH8KrAnjbb0/7ZquEezouyz6Rs33hiexvdBs2ZxE8sKyIh6kEbbfF
KaTznU+brGp7fN0ZdDt7ZkuIJ4Vt441EeCCOXAwP0xUlWz5BnIWRDH3NPK8K8H+R
YopHZQWXAizR+dDG2RnBp2ixLGTkAAU2kjRoyYyMtt17VQ1RtUk2FgjVLGADT2KL
uMVVJLu70288uUFRcnZsbj5qe07UoruMtG40DuM9KIftQyJ/G0pQQPYZ696gNVQz
zQ0s3L5zgAg479Qam5JebK9qjbtFGo2PNnAckHsMA0fRUQy1xUtd0t7KnnIvt+Y
55sDrU0tSPEE6T34ETBljXBYdz3pgorpyI9YI4vKn3ythxQChVxnERXa4KMKAA0a
ldajcWckUFWill5QXB298in+n+Y2k26zbyxxBZXHOGYDc/GaY9qdWMMhU0gz/AKh/
I1T0CStGjHkbaTinWJGAjbm2DE0o0wG29I3xwiKfzsPzMRsPX9B/KnWqxCe3dUC5
IJQf38U3KpeRx030sjWpjyB+VthnH3rHJm6FXZL/EviJbR28kemo0iB+QyDoT7VU
bDSLniKX8ZeyRkjMBHAW5XkPp8U+1zggaw0K3ZTKzoz06EYA65Yf9tS0g8RcFz2K
Wdy6hDeuyqBLCGAfp9LD0mNvVkiXrRRlnNupDnU0NzpinT5dPWSFU8oKznKqBgYK
kb084R4seBLhml8iCF0YNMxyf/jnv/Pan0HA6RyTtf2WoyxWcpMpEA+ggZ3wTtj
apiPgbQ7+yzHNPHFKpCq0TKn1DblyPv70kpJ6Lce0S2mL2PHA6vpIS3kNy/Nysi7
MRj0euP/AKqS0LjN5LIyxxKsIQAiPDGM9yTk5zsQP5054J8LbHSL0GS3uLy58sk
MV8tSDkE7+1SfEegWnC/Cuqaw9Lbx20ERuWWYjmIGAUA0p7fNJv+Iv7Nesr0pcU
z6hdiltLuf8AEQMrcqoP8wHG2TgEdP3qT4f1p74X0cqLFqdkkcvmxgKk8TnoR6jB
r0tIt0JuJ7caxe2VtpVmcGGONCGkA0cMW7foTmts42002ishcSwyRXMqKrnq3KDK
A/eokkhsbd2yfj4G3yFsoTij8sYJ6npVhBUAJJ2FVfiGbzLlFA23br07YIqcMbm
h0R0scmRkYpQvRRq6hXTooV2hQA2FGFFFGFAHANGxV15TjJwdqKKGcZwcVDVkp0
7BeIOQ8uFJAz2/2q007Ec7RcpJXoDv1NSWpf5Dxo6uDIobA6Z2zv36jb3qLnbYJo
pFJCsqBkfm/8Vi1HZ0Iy0QniCy3a3NtbuWuY48rjYFiMe+h9B96r0ngzBq+n2moW
1zLbam0ayTBQMbuuQ04/erRrf4KTXEadJLh0YMEBbB9Q0xqwXeq8sRjsVwiJLUK3
1A/H7Usv19Gm1IbxcUa9pJuEFlpl1JPGodpXeMs4TLJ0AdjscVcU4qsY+HILe0zu
2dBEPLWmbYIyevQb1i2q6/q+nzFprSWV3IdQem0v7/tTP8A5sXUHNc2soFEbYUE
fv7ZX+llCvhal129PRK8Uz3DxtY6bKyqrKwMYJjpjAGc96qWs2V9xLc2q6w3NaW
5U/h8YhLqS05Xu2+2SRsNqp/DPIrR2p+WsNjCcjlCFC0UnJz06YHer/p8mqXISbV
AkBRAzRKM/V/+QPToce9L0UvrlsUca3GI5vL0JrePywXgVQIRqM7530x65qTs1Zb
aNMA/SMYPQelVq9v/wAXe3GnwTLzRwiUxkr9WegHc9PTvU5p0nkaXC74BC8zjHTv
jffbpSUTKwXW/uhBGxdgAqEn2+aqJczzYsnmCscKD2UdP/NDVL99WvmijDLbx48x
v9Ww+j+vtRwuB7Vs4+0v0zm8rLf4QBXA7QrWYgYoUBQoAaijCuAUoq5oALiivspz
6U5WInoM00uXiLi2EsX4mU8kcRcBmY9ABnJqALdqVmkuJ2k/l5Jt4znGcHLGDVGv
7cmFCrKrlLoGJHL699/961iW18vSbeA4PlxKp264GKzLX0MUjJkHABjuR69tv1rM
zYloqWomGbUoLa4kSNFpmcxk5QMdm9Mn9PenE2pfhSYtQSPmQLjka5Vzjueo3Ht
UdxFBNJGXiaMoPzkDB5c902diaqF9rCESTQlorhFLvnBVivQZPUdvjHzU0NohT6s
u2qxG/RVywUoWVVKPMR8dqZ6R4fRNBldS0yGeQc/mruwG/yN+9Q3CPEU8CXcyRj
PIAq/SFPQknP6VdlfW0TSHjlnWWQDL5SxJfA0+0wJ7VnaaNcZKSTZN6ToV7GweK6
5oQMMgUDmIAHNKEhpjrU3dXfNbfh1KxkjcncqWAdAN89cfPxxVR07iJLTApzK8wI
5wTlMubj2GD1qG4t4imvdJfE8VqPMiKydVXmwAcDvv8A2ajrY/8AXqhB7xrjijsr
yyeFHmkSDypE/wA0orcpJcbHo2e/6l0er6oWs006wdzLKCgZnyUUBfj3/sVnvCtt
c3d3DfyR0IoxxFBHjLJ9X17e3t81fbCyeGfP5gPNcBdn5/cftVkyPySKJTai2dg
hWCMRXg8o9tYtkk+p96Uo2CK5iuhRzTldoUKABQoUKAEFWnmMDJu8VvC01zLHDEu7P
IwVR9zVB8QPECxh0qfTtBuBcXcylHuIvyRKeuD3YjbbpUAZ74xcf3moX02maNdSQ
abC3IWhYqZ2Hukj+H0H3pX/Cra2134oiFUAJbhLSvrUvuRJsCwz35S1Z5qcIYk7Y
qW4E12XhLibR9ctwSLSYM6D+JOjr91JqmbLMSt2e978BYBnNZ1xXFJl2hP1gYAPo
etaC9zBq0lQXdnIJbaenZonXoyMMg/oaqWq2vnSErkb/AGqtmG0ZXcTtbttyx8gg
/wALbcw7nPQ1AcQ6Fp2p25Yr5b4DB0xkt7+vXrV74h04PG30hljFJUgb+/zVWexm
iRRE5ZGzkHYqB7Y+KXsDxmY3em3mnTAW91FIF6YyD/tTxINauIVRJ7a0LIyQxJ9t
+verRd6BPChqHyn0DhCHHqBUlo/DUwIQ8zp0yRj9h80rkNHGQ0PD+tS2qJJqdtCr
dWwNi5Xr1qzaJwhp0eI74teyBuZDMMoG2wQvQH59Ksum6I3NyzMF5RyjP95qyadp
SQqCi50fTpsdixYxnp9kpVRyp6cucY7jb++1JcVcQaTw5caVaancC2F67RQyP8A
kDKAfpQb0Rv0q02FmwlaSWPYDAZgbf8AisA/xZxy/i0HHA/6dfPQnH8R5T/IU2J/
pC5LWmny8uRkbiIEVjngFxxLdcvD0rSL3VSbGVzkkAbxE98DcfceLbRImDtw90zm
jcgIUoy0nipAFChQoA8+eKHGZ4mvYyRIPH0GVVGIyz92IG3Tb2qpWpYbNnPNC
hSEHLqIMrEZwPwmVoodntz10SnzQoUk/B8bqSPR/+Gjj8Taf/wCjdXkxcw+TY038
ce5MXyu5Hscdq1vUovLkyuCCNx0oUKofhthpkBqECSS0nXBBqPm0+0SPeeVK5x7H
0oUKz27NXVUJJpMa0WcBehz6HtU3a2I+gBM/6mAx80KFRZKSH6acxYI5XLB3CnBG
Nxv6GpE20aJnGPjbIoUKmgXwUxiJjcnNYL/iSsVu+Arm55QTaXUmin0z9J//qhQ
p46khM24M82aJeT6be2t/aMVuLaRZUI9V0f9q9o6TewavpFnnQqYbqJZVx2y0n2
0R9qFct0TKB5I965ZcdaFCnASixQoUKkD//ZiQI/BBMBAgApBQJVCGeCAhsjBQkS


```

zAMABwsJCAcDagEGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACGkQGZU1PhKYC352rg//Xmna
qITFL0i9F22KRTYLCEiItCRqo1TMnAnp/dSrEp7uThFfUDt+F70yDz0SJY43PbNo
VysrLwn82uUIAczExVbIIkzZ05GsnVx04/7ZvsesaQVdnrg5AB4uqXpi1Y0GPRx
ujnfeFZzt5wiPZ8jiHUCR6C1bqXJcUfQbRXY0S3ca3oU9o9i1EgFssRNGWES3t6
roLxaJYNX8LwFb3wbpQhpAxZclENV1qDLfToLuVu4WFlsMgTedZ5MzclePTT6g7/
sg900SL/J6S7J1DokR8QqEmeD4N39SgAwqP1XdFbez04tGxphCvc04BM4yxTMZJ3
9kzLU2LtADuFxoTLAXLX18PR2aGcN527iCzrTnLEAfT42oceUvR31qZQehY7Arn
NK9Z2KQYvCXqAsbB1jldF4yx7tLKvfpqY026gaNnnaCu/Ds9JdYi6JU9Jsk3/EVc
vugMI/+9HjR+nsc3TwZn7I03FnR2aEhSP1S3nSgCic+sSpD7FXa6bqHEJ9AeUqJC
4EktW0DEULEXkBKvTdoI7e1VJfUamYCMqawZgAG0H12cpPNfXvsvunabaMyfvrQ
9Wyhyhedd3nUKT5SSZEqiVUAAXCB2TBbFcXt8uobHJXABuYysE3x18JBsG0jTgur
j5wYLe3+nSZEspDJhdYUNC1hJbKRowe/GZrIo65Ag0EVXB1xgEQAMY7YVnCCLN4
oA0BVLZ5nUubVPvpUhsdA94/0/P+uqCIh28Czar560CX0X19N/nAwecXL4H32zFbI
RyDB2V/MEh4p9Qvyu/j4i1r3Ex5Gh0T2hnt43Ng46z529Es4TijrHJP4/l/rB2V
OqMKBS7Cq8zk1cWqaI9XZ59imxDNjtLLPPM+zQ1yE30AMB475QwNUGWxTMw8rkA7
CEaqeIn4sqptSD5C7kT1Bh26+rbgJDZ77D6Uv1LaCZZ0aw52okW3bFbdozV8yM2u
+xz2Qs8bHz67p+s+Blygryi0yYytpkiK6Iy4N7FTolyj5EIwCuqzfk0SaRHe0KX2
ZRjCqatkgod/t13PNT38V9tw3qZV0JDS0W6WM8VSg+F+bkM9LgJ8CmKV+Hj0k3pf
GfYPOZJ/v18i+SmZmL/Uw2RghnwdWGA5PCKu4uZR777iw7n9Io6Vfxndw2dcS0e9
klvFYoaGS6H2F13AsygrWBzFNGFQscN4mUW+ZYBzpT0cHkdT7w8WS55BmXYLna+d
Yer9/HaAuUrONjujuK4SPS1fMJ2/CS/idAUKyyVVX5vozoNK2JVC1h1zUAVsdnm
hEzNPsvBoqcVNfyqBFR0EVLIPwq+lQMGNVjHekLTKRwf59MEhUC2ztjSKkGmwdg7
3d6xSXMUq45EgIJV2wPv0gWQonoHH/kxABEBAAGJAiUEGAECAAF1VwZcYCGwWf
CRLMAwAACGkQGZU1PhKYC34w5A//YViBtZyDV50+SJT9FF03lb9xZdxft0trA3ooC
t7gdBkdnBM6T5EmjgVZ3KYYyFfwXZVkteuCCycMF/zVw5eE9FL1+zz9gg663nY9q
2F77TZTKXVWOLL0V2bY+xaK94U4ytog0Ghh9b4UnQ/Ct3+6aviCF78Go608BXbmF
/GVT7uhddemk7ItxM1gE5Hscx3saxGKlaya0sdPKEGTVJCDEtHdu0c7/+jGh5Zxp
k/Hpi+Du1ot8e6hPYLIQa4uVx4f1xxxV858PQ7QysSLR9pTV7FAQ18JclCaMc7J
WIA3homZQL/MNK0fST0S2e+msuRwQo7AnnfFKBUtb02KwpA4GhWryhkjUh/kbVc1
wmGxaU3DgXYQ5GV5+Zf4kk/wqr/7KG0dkTz6NLCLVlyDlmAzuFhf66DJ3zzz4yIo3
pbDYi3HB/BwJXVSKB3Ko0oUo+6/qMr0IS02Ls++QE/z7K12CCcs7Ww0jfcYHK7Vt
E0Sr/PfybBdTbuDnc0uAyAieIKxdI2nmQH2l035hhvQXs4CSghsP319jA0QiIolC
eSbTMD4QWMMK8RL/Pe1FI1jC3Nw9s+jq8Dudtbcj2UwAP/STUEbJ95rznzuuhPjE0
e++EU/RpWmcaIMK/z1zZDMN+ce2v1qzgV936Zh3iaVzyqbEE81gDxg3P+IMkiYh
4ZtPB4Q=
=WsN5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.2.2. Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/A1D0C1D30585D158 2018-05-13
Key fingerprint = 5342 766D 6DEB 84E5 D3E3 DCF6 A1D0 C1D3 0585 D158
uid Benedict Reuschling (www.freebsd.org) <bcr@FreeBSD.org>
uid Benedict Reuschling <benedict@reuschling.org>
sub 2048R/55743BFD01E18D35 2018-05-13
sub 2048R/69AF259149135E9F 2018-05-13
sub 2048R/BDCC6DA3C79E001C 2018-05-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFR4feYBCACdrnRpuvW/d/PeKuFu54ifaGhG+yFf3wnWaQX8hTCvySbv6A24
0wot6cyUvhjdSifZ9iRQ82Likl+60xI9qBXR9N+WcV1ut46q+mL50YLnYRejRCz8
vEmVunlyVDKjsBY5DtjsaRXMJ/D56wh3R0d9VYjrdHwobu+bg9D7RiV0kCyOpd0J
sYRFXISgt4IocwVLT8ciWqiTPp3m37BPrthXr3ED0nHmGWPf6Suolvveqy0Lpdgu
D3LakFJDLeq3isnMaLXUhsTqBTBLd0T6EJHBYCcq39izNVc88JsVbMEuByhpb0L
aXrBFQWhUG5RyecR0Aqrx+DWhcZnxayCtr3NABEBAAG0N0JlbnVkaWNoIFJldXNj
aGxpbnmcgKHd3dy5mcmVlYnNkLm9yZykgPGJjckBGcmVlQlNELm9yZz6JAU4EEwEK
ADgWIQRtQnZtbeuE5dPj3Pah0MHTBYXRWAUCWwiI1gIbAwULCQgHAwUVCgkICWUW
AgMBAAIEAQIXgAAKCRCh0MHTBYXRWmJ9B/9RLUoa/7yrBBZ2A7+WAND2a9jvIn4F
uT37wzjNi fgsyTnIX9fKnb4bCLx/rHXF07y82b7wluY+807GfV97LDbrECvbsUp
grxRqA8Mi5me92q10yTji2gTSxkQzyHqjhc9ZbDCH3GEe4b6QUnt/j3u8jmdoUw
1C8RunZ0/Ens5UoedH2uxMVi5iL85GKFHQp+FJ8YXfSKPI6ujQu+4PI0IH9JP3lj
CQ+puqnVnu5I29jdbzjZQtVkJvMLxYylyoI786GZ38wzR3IufwrJhKaQhRgn0n9n

```

5pPCYhWYyKiQJzFH8jizoUe00ZYFsJ48tTXZuwl05VnT0ZhR/pa8+PP/iQI5BBMB
CgAjFiEEmbj/lmX/iYA/WNtVcz+1hfJ3WP4FAlr4idUFgweGH4AACgkQcz+1hfJ3
WP5XcA//enLjRsAd5qy9FKm7IY2nHBPlyj+c9FL4WFE6uT0fW7LuWqtac6Iz0Itb
RE1sPSbCydGFsuFW45X0KePPGZLFfkfomQipmocnsr7o1/kTzp+1TYNWX0pCM2Sg
gP+kkh0bcaMCAQRp20xVrVnvdZ0ZEskgXDr4aHzMOAI/MPWhGeIMZfcxq5A7LEIW
e5ht/9hZKRX5l7dSh7d8x0PaaG3Gx9d0r0Ie3QUdT4FDtf5zo/9qMq3UmsVjXagD
MBIGU1L+KAweubST93bBYC7drohjbIKCmf+vtBDPQjLvdydHqvP0BVjDChG0RwvLf
0TGi9Gpu5guJLHIU9qy2FXXb/IhEYeb+Nx4ywnssCE2fIKyWpjIGnSKxQxpqCk0u
rsU7tzbTstJhsgntsAije7celQiMeG6lsgKGB08oBYDk0srdQ608WhQ5UhdChsu1
G9r3kwx/f5EU79IzgG0mmYwIvp1hha6JMi2oQf/YNsgbSt6/JQI7utp14Jj+Em00
3HZLWwQz+Z7mA7swtQbrg2WFrLFDdu77m77A568RNIWtltrdefFGZgYqfF245Dz1
Nvy9rwcfcvXzHP7VK7rIRKseGx3ahq+/Bj9MN+SRa8FowQTqfcKLGt8JcVoVcxKUJ
56RXNZtPyf8FyKaYq8lf/DT4jtf/9NkG7c4H6QsByZ1TG0D5bpC0LUJlmbVkaWN0
IFJldXNjaGxpbmcgPGJlmbVkaWN0QHJldXNjaGxpbmcub3JnPokBTgQTAQoA0BYh
BFNCdm1t64TL0+Pc9qHqWdMFhdFYBQJa+H3mAhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRyCAwEA
Ah4BAheAAoJEKHQwDMFhdFY1VQH/jK7uPnOz3E8iIKz2G+3uKXpycAGeFZ5FqFk
ALltFSZ75BBazmoNj2vmf+KWlk+xsQZezQsKX4M01Yw9s3wbmSLalsj23BQat+t9
Hm38WdlkWBb6VdnVLIVrYIcqmAKiDtreCT66JBhU8PMFz6oM6KPT5mlaqjZ7LrkM
PA444u4UtaL9iZrEawmwL9l+Ixuz6nqeiTdEV3aKAH6qNzH3TIjawiALS94w7
1la2qVq727lcksG0hvLv5wiQMaCkP2DNhszMryBM9hpaIEx0Fc/WUgI/UyHYcLRG
zjoeQdT/dLDK0a1LQMMbVzmt1+h4L5SRA+0QxyjryPRLs1QEE96JajKEEWKACMW
IQSZuP+Wzf+JgD9Y21VzP7WF8ndY/gUCWviJ1QWDB4YfgAAKCRBzP7WF8ndY/vnY
D/9gTXTPSs10VEvm0gBX+tmfY6vU/0E70L/Zdh0Ds6bzMINr0TuUkq1o1weYoqKi
f+XUImmdlswuZW8LjoBcXulieVaD5CZeLSp9XSsu0IpkdT39TlTLr3h40rLuGTr
xB9Ze2fAgSr35xprtbPYAeVl92kkXe+T2QWGXbcmH69Z0ptPeZriE6mebgsR3SEl
XnAzNr0Ntklwt3Z/kg+9uifUrBgBBc7YZnsIblpXBRpx1sv1/wNVQhFaJRKfbr1A
D0VvWwne45a67+1pMqzDLly6QzPTMIG4niZwwqFUEdLLCFZatUqhayBZKtoxQ1D1
e4pDEBuNmQTF0zGlg2FXdckyc3TriRgkiQZMj7K4JMr0nPSiHqR6JA4Hc46NoGQo
c8HzZxLg9aBB132SPkUD436BEB3I5vLu6eGnlIrmfFbxwGw2wj8+zfGdxn/CgCIS
DM5JIGMFjio97HwGpTDB2sd1a64alnY1r8iasuHV72jQKYz10EK9s0h7mzweixHA
i6L1XlcrQhajs8anfapDGKbTmB06xAcGKw0DmEqvS2GPyA65npjGCBxMIE3ivpt
rTfP1IEIrWXS9wijaHA3iUD76n4fx7jrsGeYai5EDzyCmfnApevsY06ym1UA/Vr
WhTcd1dP9rKfxnyny2ZmPj4EMnUyKlXoZh3zt9yEebQGN7kBDQRa+H+8AQgAsVCy
D0VBWhMmcAKI2DF8CBf0Fs6ttDF2kF459icSad0FwkBwi+/eGazbb5E78qsWFRQI
o7yRz17E+MyroJTEk4vN3IaHo70weyGDZgQSSgx27oAHG+ToHU2k/s7VBpdVS+Et
4hL1icAQDLs3fU0wv+BoWJ1CueWNAhGZz3xWr9iwnfAwfMf168hYEKN1ouRZzn
pMJb0L9cM8yR0LLGLkud+e35l0Rtgs88rc3/1tyNv1VhZtifD/EyM0qCavoIq5La
oR/nWMGw3lpJXVo+noHDHaVcyfPaLbVwEUGHrumBUH55hx5wYV9oVc/itlpFS6mM
I+13QUALT8SJPfZTAQARAQABiQJ3sBBGBCgAgFiEEU0J2bW3rh0XT49z2odDB0wWF
0VgFAlr4f7wCGwIBQAKQodDB0wWF0VjAdCAEQEKEAB0WIQTBeidA0818//fcigFV
dDv9AeGNNQUcVvh/vAAKCRBVDv9AeGNNaDtB/9bMG9x+yQ7wcEd+YsQTnMLEg6C
iCXqRXC/BHo+0KGEWUKIF4fZ8bPyd02Si5K21xsyscueZXSPlw/+vKwAiiFOUSKzPb
SHsuBAqKqXZJ1hWkXWFr/c0d6tHVFzQ4Zb56Wkx4j1v384qRjUA5pEz3wcYlKHpM
7aIp/bCiK00vVF2U3ZVwJJP6SwbYSFzdG9lRNjUrDmL0E4qx0yJCSukKytnb/S2q
/C/t59gnQU4d+bRZua8CV92nGqxaa2B2xrSb8i0G2mjMiGvmz8GU6YMrnnvVsCZ
Y5XRqldKCno50Z5CSkiwkqPCP8nA6H09+TFm/Tcmzj7nXEQ0i10Zrxca0ckqG/gH
/jYPMpovZriqXae576Ew20UQ30+hrpU0HBn96Y+5/CdPKrx+Kmh6DMMSahasNpY5
0iH3WkR6t1RabwHV+k7NBbr3p39gB8k+Z1bBmXG9FjjUe0epL6ek6yerixowHDPM
fetufuh0ide3id/WB02CLdcmUU3FxaFIxxEGW+YpUm3hln809I1mXJFT9ktNg1kl
svktSPMbfLXGY3hqdiHbwZzWNwZ/Mu9jmZXUX1YJXmLnArbNUloMkCDYWsPNFCm
gCp0eYj9/2hRGvXV4rz/zPR/+fcabW/mawRVD68ouRqypgQhoyLDVqt028dPTII/
WhSF9VFIyoJLkxiIRhwbKFS5AQ0EWviAUAEIANhFdCBVIHCRKc580sUYSmo4C1Jj
/wiZFK10YQa0d6nlx9BnRdfk/CTmw1QTD96F8G13yLwVIRMNrlrABwlvDqs1LA
k1MXct3oVR5MR8NXXL372H+VU7UpYkLFSBCdC2bQ91dInQ53xgIVqzmLmwbRdrY9
S0j9j8vkZVNaTA+AeIPM3F1Ph+B9/ba55HfXP5E3pml+kMETVuNi/PrQ4y+KVKIH
/P7chJDo/SwzllU6hNpYqVsQh9Lkxi/BvJEjCwshoI8Z4jBQ6YyS7txEwWTHrwPh
zVkvNERm09m8rtBW3ql3UVd//jy9zFGN5jrPdW1YMaVCxt2g3BJLnSCczYEAQEAE
AYkBNQYAQoAIBYhBFNCdm1t64TL0+Pc9qHqWdMFhdFYBQJa+IBQAhsMAAoJEKHQ
wdMFhdFYwdsIAJxbAi+gwyKudCEd077TPYH+TPrcwNB0orFQx31ejAhYTMRL4PWL
xlkjXVd0TNYuwsPWE3YINrLaaBBGjlj14e7dx6a+t45LEhXDRenWp8k7JL7axCtd2
ftrqXL4yvvtJzePXsw/IiAju0wz2l8LB4xL4AXqAiFkwGUpzik+bEVbU+NkApcHw
/00kfiAgWQM5Am0fmsA30yC3nL2f0Dc65Rv4pTWAUSMmEJ1c3+vSzbXLFXGsaHei
SxEdwFCGB1QeindBQsmBQNhbvPyjsaW571IPhiVVK5EQtnqiIGscLyKeGev0ugXN
DGxCMbAGKb7pk7wMECAWvPfl40C/T7b9Gy5AQ0EWviAgwEIANMYfuW7YzG3LqYL
1f5T57uQ+IssjMMzY0tHEoYwEv9I5RVNAqritvNo747fzcn251KSwQveifP1G/i
PuIve5/kfZCWRYoCM0DAz+TaR+2/B8LsfnmuPSjcfuruevzrgOWZJW0+yhrYoiFa


```

5g9nXc30UXUyypxz4phLtzYDzytXF9CUG3N82UixgspKjFsMad3VGPKm/FVCqMT
rVFxhJTWnn6hcQRGo1gQWLAu9SJJZYNHt2dGob8URRnf64AIMgq3rVLq6HXK8DM/3P
K9epGbpXKruE45f+z41rEzpqHEMMAQEIZV0N0Y+GjYEFkUzwxIY4VrxMr9DBr0
Hoe1SE0AEQEAAyKBNgQYAQoAIBYhBFNCdm1t64TL0+Pc9qHQWdMFhdFYBQJa+ICD
AhsgAAoJEKHQWdMFhdFY66YH/102LeNSBxXmBy46vYRs8I/aYqTy6NfLizk7uryN
OVziQWovX/Z1iR//ia3Cb+CUdzKk17QnV9jmcV3xAkWLuMYZTbMNsA2uZMx/97xK
0gIxyNIU2U+0Jd0LHxgcRuY967tNDtkAf0SiBTiEZWUz7o4Uxc3zISV8STsN9xI0
nsJs8DpWKKUgLLD804/2k0Nph1iWt/irTZ2kCCc0npCfZax/tlz0UvoQk1FQG+r0
Ce0UnktXJ7FpGygz7tgi7q6VPdfEkWZFHteGr0zUjxUtjZhmHqD91TDH6oCR2f3
pPV3v0qfd3y3QA/6nNpKBY0/9CdvaDZn196AodFZX9Gwn38=
=4shJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.2.3. Brooks Davis <brooks@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/F2381AD4 2001-02-10
          Key fingerprint = 655D 519C 26A7 82E7 2529  9BF0 5D8E 8BE9 F238 1AD4
uid      Brooks Davis (The Aerospace Corporation) <brooks@aero.org>
uid      Brooks Davis <brooks@one-eyed-alien.net>
uid      Brooks Davis <brooks@FreeBSD.org>
uid      Brooks Davis <brooks@aero.org>
sub      2048g/CFDACA7A 2003-01-25 [expires: 2016-04-30]
sub      1024g/42921194 2001-02-10 [expires: 2016-04-30]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBDqEiCoRBADwLn5/i7UKtPtYhqlnae4bL5gq5hNreZ0/iAlcf0AS9Q0z11H
Kyl3jI80pHN0XrjBYtbeLv3u8Wz4kqSOM24ucJyEL1ZM5zh9TOM3FEnk4462gZj
e1MSZR0iYg5m4RPkFPsVLdsVEVt1aniEY5kFokbpTamUw7eBMsYDNaHEYwCg6IwL
Hq7RDo+mVvxaFWbimI+64vkD/iptrVjJqmdXeGD5PTv5D5x0lvDDJQt4Kw7SD3WL
dpaKf1wZQ13n1a8s1GBnNwBQl4eSgbaPan/Bam1wn0hBwfp807I/aXgS1HCB1CLs
VJNvNufTEKNTVhIDw01APzkndiRwPfHjkEnZ6Ff8UBxYfCe/U48vXUcijj+i05ZI
yXuGBADppRc6BpUq28RLl0HVBnJq6+njKhLUS2++AD/Gy5PLrFKS0RscP0eJLfSU
aw/HykDjp7tM9Be4pMbFvU9mFvH/ZBxWHZPR12xELVCGxj2D5tvjTCNmUabkB/5L
lKkD4GsbzUvSceYRyV/t8Bx2F2dgm8lhvWcxDvAteMyNyoV+0BrQ6QnJvb2tzIERh
dmLzIchUaGUgQWVyby3NwYWNlIENvcnBvcnF0aW9uKSA8YnJvb2tzQGFLcm8ub3Jn
PohcBBMRagAcBQJAKQ9xAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBdjovp8jga
1PPZAJ9gAt1I5cgl1c0TiUBPyaa2staHwwCg1q19kZHWw2d8g8DB+nNg0I/bFyKI
TAQSEQIADAUCPQew2AWDASd0pQAKCRAY9Q0AJMJ4AnkmAKDyWebxPVAGD1ur1sr7
AKay5qKbjQCgukuc13pS1RQ1Ky4vjFYHknyKoF2IRgQTEQIABgUCPQepvQAKCRAG
FTHVhF3+3QFKAJ9rTaazB0NxxqMEUgVRzGHw7FcDDlgCgjHlQHjk9n/LDmqAcJa+2
Lgwi8IuITAQSEQIADAUCPQexEAWDASd0bQAKCRAh+cW892qb9S+AAJ9NQiLzu/Ik
MwshnmXQvmrjWGxR/QCgyKq7izKqn0wqk1tAo3rJB+G8lmCITAQTEQIADAUCPQfc
+wWDA5dIggAKCRBG7a30NX1l+4tzAJ9I0b8LneGTorUwd3WLLb+cGc5NCgCffvuz
aesK4v5ujFy8fXmC3lmyPq6IXAQTEQIAHAUCQCKPcQIbAwQLBwMCAwUCAwMwAgEC
HgECF4AACGkQXY6L6fI4GtTz2QCfVTnPCtVcQp9uVOGYMqMFi2KVxa0AniZMQTjn
IDnS05i2Rz4/DossdM/iikIEEGEBAwFAj0HsPcFgWEndIYACgkQfEtnbaA0FW08
mgQAgcJWR1RMBNIksyFKbcX8XgwLbKTW4/3XB/009gi/mu8r3mQ1Vs8NLUHGsDQa
yJTPwA6CfnXyMBBfn866ReFujMIWkM0p2ZeAZxQ2KhRzqMtuQLvmi0AsSGxPgEl
IwMcsQfAER6pc5LiR88NVH89upPAWQqEdY2YFoDoR9ynbw0IRgQQEQIABgUCPQek
VwAKCR01xCiDkUffeHpAKCxpSXTXUXfLLCf5vy0Qrtob50YpwCfcGXKLtM3SHcf
upmcR4G0KwFuy0eIogQTAQEADAUCPQe54gWDA5dRmwAKCRC2hPF8wQqHTXW7BACP
a5kqmT6PKQg8+iEaxt2bq/2whwpmzZyFG7RH6H+s3ZLW0xsaViluisuw4AesX0QB
pf6BEY5fvppqnCtiQ40+X60ojeZtX5z2MmB3wtAgKAmJ6ozVrvL/5JsfpXoAwFpYX
tAiQ7T+oH6/KfYaZw3wF6Z/hcM7QJ0q74PQGDfL/04i1BBIBAqAMBQI9B7EEBYMB
J3R5AAoJENbgof5PvirdoAQD/1S3945/ALMD450HsVNGZr7Keers985yGIMDMdnb
LH//umQJJg+Pp1n6ajXvBPLe1X5Adpbm8By3WjaK8sPLKHMqB5r7959EGKooUv9u
LUR9GhjMy7cUzGpgknp2A2p62zTE44CkdeR6mFpK38N7BFmS0TbkoyiMdE9ySfdM
NIGQiEwEEhECAAwFAj0IHQYFgWEnCHcACgkQ2MoxcVugUs05cwCgpF4Hrm0U9tSc
AL77q1br5dGpfv4AoJLbFhtPxA3hZvmVSgWKKkk7Z7LriEYEEExECAAyFAj/aREEA
CgkQIjReC7bSPZAUgPgCgFRq3Ud6A5A6V3HqdGuQTL0KlQAn1okHKPJueuANU7u
QJPkQiaWtYpntChCm9va3MgRGF2aXMGPGJyb29rc0BvbmUtZXLZC1hbGllbi5u
ZXQ+iFwEEExECABwFAkApD24CGwMECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEF20i+ny
0BrUsY0Anj7/RSzntPtbt5KercoXgEp0zPrTrAJ4mbBurAmPs6AzVed2qkErdvJgl

```

UIhcBBMRAGAcBQJAKQ9xAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBdjovp8jga
1LC5AKCkA8d/+zcw+hVQJ7AIFOp7ql/8/QCeNxlsoRfoJQoh9Ju8TEotyFfRLQ+I
XAQTEQIAHAUCQCKPcQIBAwQLBwMCAxUCAwMWAAGeHGEcf4AACGkQXY6L6fI4GtSw
uQCgqRSyOpCKwmFPX/Tlv+yyqHVJxBVCAoNJ01Md07LxSyIxx5+RWIqtlEh/liEwE
EhECAAFAj0HsNgFgWEndKUACGkQGPUDGCTCeALkXgCfUY6CAQaKujQP0qq7AQd3
TIhyBCwAnj7tIWN3fvL0D6gvJokvuJh0JC11iEYEEExECAAYFAj0HqbsACGkQIBUx
1YRd/t0a4gCghifmZxtXtN0gTsDcAT/AWC0Zw3YAnj0gD5m9llpcXs0GNZzPXZ1H
lGseiEwEEhECAAFAj0HsRAFGWEndG0ACGkQIfnFvPdqm/UT0gCeJgtZu4++SwBn
VWrhAFTL0r+GnEkAoKvALC6VM9GFW1l8FE8wrpzbPboUiEwEEhECAAFAjzZgEUF
gwFvPtGACgkQKjxugguz8Wg3QCeJJlWsehAwqfbCJDt1dC3GLEAnJgAn2Pzy108
dCzS6HzXl4Q70gQH98SHiEwEEExECAAFAj0H3PsFgWEnSIIACGkQRu2t9DV9ZfuR
DQCeMbq0T2S2gPguQvWBF5g0VvYz1MgAn2IE+SMr6IRS6dnhMRUwtwotsPgeiKIE
EgEBAwFAj0HsPcFgWEndIYACgkQfEtnbaA0FWPcEQP8Cwg0onkAnA19Q199vMmN
8CJMMGR6D2Wp7R01C+hmxLXRz+PscmbcSnlnG8MXwRyDHD0U1MFAuAcqgUTvIt
39igzq3hR+zJGvt8myBjUiY6ty126yFJU1m2mCUEG/GghAS2NGGXyoloT0lWvxZN
0n4Gz1NWADtx9KNegvF6toKIRgQEQEIABgUCPQekVAAKCR01xCiDkUffaCzAJ91
QZp9oPacjLxjk/00eFgqKxw4ggCghHvh6C8oC2CHzYaPyj3LqBEKEMYIRgQEQEIA
BgUCPQetlQAKCRClURBDZkF1rDvAJ9sgwI1Z1FZajFzRVqnvR9R7ZCJywcFzBmL
CdpTMyFzghEpJw8HsRcrf2IogQTAQEADAUCPQe54gWDASdrmwAKCRC2hPF8wQqH
Tfi0A/9lR8XFhk9iUmiuz/QtoL//t0Ai5Qc6KI5McxH0VEfzipJr0Z/F91002cBL
Rat0esci75A09iESgtbu3CxzHJJULCvKdN6R8mPEwPP+aChpgVS33mhwEGXLUaJK
HvY5cbWj/6kYtQqFePiM0ZJz2bxyRvdD+scF3U3bw0DuznFD4iiBBIBAQAAMBQI9
B7EEBYMBJ3R5AAoJENbgof5Pvird/7kD/33wVYsge0d4jLEvJ7qC6trUwKjavxSm
lVbE/wPF31Yp+tgG3UHHFGZgtOpV4To/VIsXsenI1ZfYthS/PROicbIM7mC/EbMB
Yhct/xiHGpNGhsjo0Rnm7mqpv0Ajv2ssKKCqUnGZSE0sHwsSCAgMgVDyuGgDVuGV
No2bbmTT2JA/iEwEEhECAAFAj0IHQYFgWEnCHcACGkQ2MoxcVugUsNlXgCgy8eG
oZ59C/BVLHneydmby1dctu4An3+fXan9/0o1Ya7nFkc+VTcd9IV/iEYEEBECAAYF
AjxN8q8ACgkQXY6L6fI4GtQSPQCfTiSWBxqdg0xXhJEDaLtwi+3KnwUAoL9Cnr68
UidYtWsm0ImEKu0MgNndiEYEEBECAAYFAj0HpFcACgkQtNcQog5FH32e/QCgsuFy
xCjSw85htvX1XYS8EKyW4I0AnRd/JWwoX5VFsCvfhUUSJb4XxZCEiEYEEExECAAYF
Aj0Hqb0ACgkQIBUx1YRd/t2iKgCfZEuK/r/B5JT1Mnsjt3GXDDQR7iAn09k7cMK
jhZi3j9HybhFMua0006QiEYEEExECAAYFAj/aREEACGkQIjReC7bSPZCESwCfdGw2
maTFcip3+wsURsq50KZi9aYaoJ+ksKTgAsn9Ip5Bj1L3kS27gBDJtCFCcm9va3Mg
RGF2aXmPGJyb29rc0BGcmVLQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCQCKPcQIBAwQLBwMC
AxUCAwMWAAGeHGEcf4AACGkQXY6L6fI4GtT03wCg47kLnbj0v4pNrBuKXQldrHvb
vXUAN1F7nu4Y7Lxqg3cpkPcF0FM060R9iFwExECABwFAkApD3ECGwMECwcDagMV
AgMDfGIBAh4BAheAAAOJEF20i+ny0BrU9N8AnRDzeWdu+DsR1q+wK78ep2gnNwW
AKC0uRKXBbs6D1VALWV2690idpfbNohcBBMRAGAcBQJAKQ9xAhsDBAsHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAAKCRBdjovp8jga1PTfAKCnyLAIGULiie3gWB+Z5X17Ija30QCg
kkP+J07KC8mbJqK7478ev0JKR7iITAQSEQIADAUCPQew2AWDASd0pQAKCRAY9Q0A
JMJ4AuvIAKD/UsvHBAaQHEoSv6kzhd536LozwwCglQ14mfrb15r6NeEnd55NxJNi
eLOIRgQTEQIABGUCPQepvQAKCRAGFTHVhF3+3aIqAJ9kS4r+v8HkLPUyey03cZcM
NBHuIgcFt2Ttwwq0FmLeP0fJuF8y5rTQ7pCITAQSEQIADAUCPQexEAWDASd0bQAK
CRAh+cW892qb9bEnAJ9vjJvV+X06hPbh+aLeV/CocrzcxQCe0yLaeBVFqN5DJb5
/QH01VpBfgeITAQSEQIADAUCPNWacwWDAVmLCgAKCRAqNrG6CC7PxbLxAKCSWSee
oGca9t1d8N/uSDcZhd08uACeMiLz/KhIHG3KA7ZoU2TpCTktWjGITAQTEQIADAUC
PQfc+wWDASdIggAKCRBG7a30NX1l+6vuAKCL0MIRjHtwl8g0wzXmLxZggWshPACf
Ww0tj97fVRAuuZC9UiNsTa4Nj0WIogQSAQEADAUCPQew9wWDASd0hgAKCRB8S2dt
oA4VY0S0A/0R4HG7FY7ne9b0SLDAGHjct1/mLejplkE2QV/rnhcNb6gA468jCGb6
7sVCTjcnPSTLLd6Mku6hGdxIvukaz4KgnyQFbmdU925R0f5krieEfhTj1qeaC4aV
xzSQ7YsfnBg5WxKe1qWej0WylXGQslw8wtwUicDhSm5mdBfvl9tHmIhGBBARAGAG
BQI9B6RXXAAoJELTXEKIORR99nv0AoLLhcsQ0osPOYbb19V2LPBCsluCNAXJ0XfyVs
KF+VRbAr34VFEiW+F8WQHiiBBMBAQAAMBQI9B7niBYMBJ2ubAAoJELaE8XzBCodN
vjcd/2zYr0SDIq8sh3Wx1QLKuSZpQ0yfyjUs8C3eoI+sQVTAYZCIa0oVqIDAupwbx
o90dzJ9t0rmIU89gULyrqM/ogEnHdCRr7MqLEB+JARA/ZjGvIjZQu5glIgmStWo5
vdas61PAk4joqC7czlELY60NW4H/o5Y/++Bu1hQHza2VfPLiKIEEgEBAwFAj0H
sQQFgWEndHkACGkQ1uCh/k++Kt3SXQP/Xjx2N2KhEZR3ae87wfnlyIxdWbH2tM9y
maNvrQBikJrjgMyZ7fvGwFM0ViHvjUrRvQYgTXLJKA3pJXlePMLraYzQLA7jaKS
lRnPP9Z/1/wMtXAAgCCZSPaqc3TBhpsBCF4/izBHzmDzuVjPprCB5ux4fzMXQgd1k
wJwb804BAveITAQSEQIADAUCPQgdBgWDAScIdwAKCRDYyJfXw6BSw6QzAJseQ+qC
l9TNAUNozkCZVM0ov9YbwACfVsdfwrpWoTgJ3gQDewytLTT/TuyIRgQTEQIABGUC
P9pEQQAKCRAiNF4LttI9KJCWAJ9Z++NtA+izd1XIad6EZTTEoQSTfQCFc9422cSs
E5h5fn0XR05fdzAtDf60HkJyb29rcyBEYXZpcyA8YnJvb2tzQGFLcm8ub3JnPhc
BBMRAGAcBQJAKQ9xAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBdjovp8jga1BhP
AKDC3XqodM6JMGv6jBnL23dQymmmACfZjGdPmRoo09ASdkSuLxDyLAPNSiIXAQ
TEQIAHAUCQCKPcQIBAwQLBwMCAxUCAwMWAAGeHGEcf4AACGkQXY6L6fI4GtQYTWCf

```

THWDqsjLLLvUITJuhdlfHhmraT8AnAz1wZjrPijvGQvvvfW20dfstx0RiEwEEhEC
AAwFAj0HsNgFgwEndKUACgkQGPUDgCTCeAI7FACfQ52lekMjNa2rhBXBOXfXW2AJ
Pm4AOPsAfeA4kIkkMDF50rdkTelaESUUiEYEEExECAAYFAj0Hqb0ACgkQIBUx1YRd
/t0m0ACfUwk2I88VNI8pjx60KyGCpEY30KIANicrAiGQ38xy0hiNuL+3IKs2KuER
iEwEEhECAAwFAj0HsRAFgwEndG0ACgkQIfnFvPdqm/Vw0gCfSX8yaiqqpKnguj2C
s71Ta9fnBBAAoPI2YeyD9bZ38w641WUqZD6Mv7GliEwEEhECAAwFAjzZgEUFgwFV
pTgACgkQKjxugguz8Wm7gCfYwZhdphh9wBDm3L7QzNncjqbGtsAnjp3eKrGZyRJ
7SgllZ28Yz3/e61qiEwEEExECAAwFAj0H3PsFgwEnSIIACgkQRu2t9DV9Zfs+lgCf
b4kk2AEQ0Q09ww2CZcSaAxCKRBJYAn0f31/OSCDqlHgvHje3Y+8sma3TSiKIEEgEB
AAwFAj0HsPcFgwEndIYACgkQfEtnbaA0FWNY0QP+Mq0YaF8aLTFd2ooEMDUpdu/L
LdlVrppcimjx7ejrsMPYPWwD2T04t+1rtcuGH3JSMHvEbPSy4Q0SdgJSNNw+DRg
mrKmfB5DBzQH9Km5c51Ay+4K9U3H3W0RbxrdTFvXlf2h2I4dLnzkeaf3oeKW/Yc9
cpClPsIChpZb5lHdqLuIRgQQEQIABgUCPQekVwAKCRC01xCiDkUffC01AKCOW85Z
zD9ab94Qp5E1PdGxX1290gCgzgf+v4JKu7qKlCMtu4/tpeeomXWIOgQTAQEADAUC
PQe54gWdASdrmwAKCRC2hPF8wQqHTTg3BACByOMJkusuWyagEQd1TFRdSnJOPmXF
gSpajolbJvuN4rkrEA663bMr/wfA+irQEz9dKjYBj1aoLJYj7Jhnn9kfnGBIfThV
MZA2H99xBmqFbRzgQJQLszykNV6wgWvVDZJNuC+CsAQZepvGG8/wRGRina0V7tpJ
4kBVOEwLo3r1K4iIBBIBAQAAMBQI9B7EEBYMBJ3R5AAoJENbgoF5Pvird0o4D/RE0
H17FW+gss0+poM2x3YerNuWAmlluxSAeiSUDuqDPnMEwIP0U0IxLQPHNjdm0njWt
r1Zmr3ix6dLjK20IgJf48KPIfXS77nd/ZbUHWBq1bK2xeKv70q5Srm2W/uSrMlKX
0AJufQ8F/gbD9SBC29n6888KaK6eGS4NQ1u90umHiEwEEhECAAwFAj0IHQYFgwEn
CHcACgkQ2MoxcVugUsNu8ACafVQVorE9d8ANS8YFY/0LQMU05s4AoKMo0bbfFA4a
qc1YWrw8wqqIKjJdiEYEEExECAAYFAj/aRD4ACgkQIjReC7bSPZDtuwCcCiZH9qbb
bpILyeyfjo0dntKXucgAmQE5qrWH2Er33sFYYIho/7LzmzG9uQINBD4x7IsQCAD6
QSNrV6vMPFHRiArYK0YTEWLBKlZ2ozItL3fHq87XBf04p7jt/S0wWxZeApXHL0II
3FAGgwFamV5NQzhSYo57Ux5qX5qIGfmjG0XqQvNPuNluNUKtwWmRZgJydtlIJFk
76xLRqgLYobXSDTND06Pt+2wWz/fE9Eay0F/Xui7+KzLuFGJ4rUh8M4E4qa1pLn3
3b/vf7s1vqJ07P9NIRCSKZEDdWrvo0gUK4LuoUHoHyxMGF373gzTVivN20z2hiqa
VmtJAuyplc/fw02y82KpgGj6E5KfwcNK5rt71FGLj/DXpjlge3jVlchcbqiF75Z
LZ5T9ffYSx5F5VStvdcTAAMFB/9Wzj4ZSna+mRKz7wWM3cz8s/vxq4oYCrKJd60W
gharg1oLgLu2VTQXe3pIDGtCPQf0pYRQVV78lt3vEIrrRmr28r487J/l0XvC3b5I
Y4Nz/QkAT4ndItjRFRwFi0I514JLEDt9Exw8IebieIkMKWw6DZAnaPBbMCfvW8oL
D08QKHTNCuK84bQv1vLmBwqZVG7KHjDIF/Vd64v1dTehNvekiVxc1GdXR07vCNzH
0enY/nlKNXgDt741oPHPoL+aduzrE2xz54GfkhxKjls5jKnPVFibToZdbqF22l0V
LCeh0I/kc6VBChD8GPyu0YubGDL/g04/+J2mVN3X2IgmXQMSiFQEGBECAAwFAk2+
9+gFCRjzDNIAEgdLRI1BHAAEBRCBdjovp8jga10U/AJ4iTd5MeB6VoYelsLKuYLh4
rLbzNQCeNTrLRf2K/W/ldeLPRqHCL5QfYcG5AQ0E0oSILRAEALV2YtNR4yycp28iV
gTh6GdNe25HmRLCzI2r1VGvVknkGZ/ZlHoCgBmqtz4LGzXjyH7FPodlvHeENVaft
JIuXLX6UGKr63g+Q50h2ZMEXA2LWrkzmQEAZV36zu0G1LH7+wwnUTcJ7xMGpBx8Y
IzXGHhg4mfUIEWNQtcaKDAKkH387AAMFA/46sbZtFhLhT6bnxZ0LB3pJtR07uUIr
Q8XjMnQSYJUDFgIuIBiPc1y+BvipuhRTJ0oQAxNJbWeFIq1N6NpCbbnCH5u4B0o
lnUjgupVL/AG4YJBovsgnXSDfUNzcYXrLz6YAY5FzBcWbMSri8zf+1E87+iytnf0
MqldmgltIQJlFIHMBBgRagAMBQJNvvf7BQkcoHFLAAoJEF20i+ny0BrU7ocAnj5B
6UXgHhFtU732XJ/dyWMT5ULAJ43S0im2t3c/Wo9HULhE5Pm4IKXdA==
=60v+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.2.4. Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/2793CF2D 2001-06-12
         Key fingerprint = BDB3 443F A5DD B3D0 A530 FFD7 4F2C D3D8 2793 CF2D
uid      Hiroki Sato <hrs@allbsd.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@eos.ocn.ne.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@ring.gr.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@FreeBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@jp.FreeBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@vlsi.ee.noda.tus.ac.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@jp.NetBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@NetBSD.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@ec.ss.titech.ac.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@ieee.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@acm.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@bsdconsulting.co.jp>
uid      Hiroki Sato <hrs@bsdresearch.org>
uid      Hiroki Sato <hrs@ec.ce.titech.ac.jp>

```

sub 1024g/8CD251FF 2001-06-12

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDsmLLMRBACzChIgYTqLMuheXTZHcAY+wFm4w0cjUhX5PkzCsb1H2qG05/3p
LNv7Z1zaGRXQMUSGphxM+Sipe5EQV+/10GAGcN5Lz2s0d7otDbCdwR92QIzYnyfn
35pkS/rabz+UFKEwh+ccBQDKZg6oDRD8DtsLDzAvBag+fauLn2uqLDlKSwCg4AGc
ke9KiRL+VZJgD7laVQMT600D/0WAnR8FgnA5oEDqLRDP1tZErGiU7TPUVkq7ZkpR
ViQsJTYQIzXwXF8wkD9j0QqC6KgkChYiFW9r5+GJuEh857G7NMDh5CnGcFsR/9uh
wn1LH1iJkG5FPb6Zx1HaMPqEbvSwp50DF/8kHaQlAqjQfzABW+BKcsHAZiTV00Bu
S7yEA/wLmej2UdFb+CvoZC4qdTwj/Fy6x03ME3D6hCBLCR4KeYT5IT/J70G56g1/
Ic/Itdj3c0f/RaqsYXizK9GMvsEFRjIMJTNKREpH5szAyyCVkhDAGAA73l0f9y4
sGq5vZ6h6veFEQzFTMT0aV5acMRMEJK/ugaJkTEGq3Gn2tQjabQcSGlyb2tPfnh
dG8gPGhyc0BhbGxic2Qub3JnPohfBBMRAGfAhsDBASHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAUCPzY1qgIzAQAKCRBPLNPYJ5PPLZ9oAKCmq49oDZQjC0yvFU8/KDmfbn4BDQCg
voc51W3coHVSncJ2hdZ14bywoaCIRgQTEQIABgUCP2J1AAAKCRDIHQqr1bLw+7LV
AKCq3qP9/wt0ZAIgswQ0jUFz3hQ2qACg78XPR9G4dmrJ846YsVhgrQNmW0eIRgQS
EQIABgUCP2f4zQAKCRDuPE27/jtZzahEAKCvPEe/QDS0f5NaMwWhgmwE0AwutQCg
2yWswti78yHT4P2QboyA10mbuSIRgQSEQIABgUCP20rygAKCRAY9Q0AJMJ4AKDH
AKDnyV8MxKrv0BpGnEaLBVImzXjblwCfaH7junzXHzZ3Gcd3IFFmcGHJnyKIRgQS
EQIABgUCP20r1gAKCRAH+cW892qb9X9NAKCMUXGwmd+lTJCrJuTZwrXSx1uCGQCe
0daAdqEa+lCHz5w2qsBCY8d/l06IRgQEQIABgUCQLQzIgAKCRAvsXjH5Mut+TB4
AJ9Z29xS0opBvGQlUkltzFXDtwyFQCff4V5ipHAI0Kax8Y0+XnZF1XcyxUIXAQT
EQIAHAUCPFfrawgIbAwQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACGkQTyZT2CeTzy3iNQcd
G50Bck/H4B1DwXvZGdwVhZIKP8An3GdPUHhFAPzLDCdKTBYesdwkDdBeiEYEEeEC
AAYFAKCy6TcACgkQK6gmAsL0gJnCGgCgkl0tqmZUfu4WF7eiI8hwa4LValgAnjV2
hndmz3RjFp+FYEPVLCmtsp3iQEcBBMBAGAGBQJAswvAAoJENVYvCoVl0652S8I
ANI4Zrb87WLDYIIqc6t3FzZqsUfmw/7gex5X5qMTKod7Y+jgfe13oJ3CbZmdW8Al
f2N2nkh08tDvnKzLghzPeQwMPkj4yaFmf2i8S0Qu5lcbN9XVUvSzzGvNXWe8yW8
8Gic3S38CTxiL0wc0igtHitRyJZ04dqLRXmcCB0fb6H0HY/KN5cPPeamFGHVcvY
4LsKEgoNMFgebRY+lw4mg5P6Bisk1+lkeQhLb7a9sQEFYXoZDBibcDLVcor3ZbM2
+00R5jP5CJRuQqsna5ZdTcz5+aUuo7K66PB+L725T0z+PF1eH0tWhLh3B2r9YfI
8BKjJMCZyabqX801xLuTZW0JARwEEwECAAyFAKcZmEACGkQscybBm85tqTxfggA
mUiw8fiJ0jeeFml3XC0P8/pdZlFb2gh4cN6Q4xUXaVhL6piB12tyCv/UR8/nF3vQ
tE/So+gmR1LnpFgPIe2kTXm+/K7ZAz0KRDM87nM53gnXfloxqGER0t+AZenIhjSI
J70fV4MG0+WwepMKnATNfrX0sw3Wa3fGIzL82aXw9TyB9n09InHnPRh6CoXE8WzT
PCNM067CLHbFmPEDWxbTzZa580KbvEf08nP83k+xUT5xivFGcFG6UP+BEiNqaK0
JZ/FgtNXKQkqHpSliGdQVYugNkPV6veY3yF5UnQG0Pu7rwv+IIrnKVWznFbmXRT
2vymQx0C11KDRLrpiPh79YkBAHQTAQIABgUCQLMxZQAKCRBSm6PEYwEaYn5MB/0Q
uzNqwu+liJbQMHOiHTkdpZ4CKdEaw0m4GuXct74NEHdatm18SHJ0ZDb4oxVXmpQU
/7r9bDIxJ0LKI9gmehQDUc07lsQ+tQ16uH5905RjBF6GhN00oUFB7xLQmNhEhAmG
iw7V5eoBmlnge7/le+zTXkrQEtqKm7HpF93ABijotBAN3TjI+0sbw+Ma6RcaNTOp
nP2mdzSkSUL/JidtroQGL/ExHRYXhiuL+EH1/gLhN7oopDj3jU2Mc6oecJ0FDwTJ
W/o07UivtEUxAIVxtQCHc9xPJN28/okIa0ovfA1Urbu9hw6vbINDdgDwGqLcL9da
aT/ShCb3F+U0Fj9n0VaiQEcBBMBAGAGBQJAs0hBAaAJEE/xZ7ZF/0/GR0AH/0LS
lijoelIBzX0o5eIqo9K5sPNBZmNr4lIbNK1tr6+8xRzbxAoxf71TD4MosWmhcr
EbLrF0B5yeNNI4B0f7wVfCXu2lNIqbCp10imXWN8Gb+wYh9yN+BTyINn5R2w18Ld
2F0iPYrzH90GDUKVG6NyrZ0FjgPPH9zMXMS0qkaQtqcva2bBBkgV5JkEsBRm/Koc
BfQ0ncaqVKgTNGp3fB5vE+Hxw4aCFfKQcj67jhbJ0leMqjkKNffdayslK3svZfVU
t2HT0EaRLuufTzDETUHjo9DSkALXZn0XNk2r70iq78DayGkiNLNGS+0KeBa9YM8
GLSC5Si9UtJhE0eMz12JARwEEwECAAyFAKcZnQACgkQz6a0YlCyhwucbAf/XVbd
pTDa57nG0pfr/7x44KWNundmj8u2oNOMlnvjgMyWpNrlmrHxEh4J3GrS20Yihs2G
jBCfKenwU/LJc6Yo3/jecQ8YR5aqJhHPTyQkj20akLuj6u34UzTSTunBeTKltBt/
aVH99FVM4/2lcJlgJfra8KxEo4E7Vy0iiQqKzCI9YlAKMejbetwVPz/0EMzqhzT8
R1Z0ykDY3UeMLZ0+CFmb7K0YG9rKFyQL0k3CTXtR+47T9Mlosbr5cBu/YGgq4Drz
gzcdQfGurcwPZvjnyo6bi7A8KH9McBG8bgCvpJW5ieVHNJS/e8jzv4DBGB92yx6
x0Fz7TE85QEJv0N6VokBAHQTAQIABgUCQL0hdwAKCRCa8Fji3/gfywusB/0XqEuE
eAhUlkMB1vRF3UWhjWz05CQLj+08LVwvdVN0WHyu8AntKvZ9B9vBNe6eo2ucyCNA
Y0d2zz09ESx+PucfPM1baPq4ERHS2aK0LUHE6UGBJyn3P625vc3Ro03U1UMxYfGU
JNYwuNU4Xnnpue1kZUXYo90hdLYSysS+EBkHecFBRJBdPPpV0vUIUt5mXohluppp
bdDjS7FY5ighQ2kzGS1KZLeZuZIMcLE3XiTz9WVjeNdVC15qkPNM81nJYzyIrFPE
HU+igNHV/MYNGpScBgJCChgm+xRXlK+FzHsqFTxGHUsUsgNU6SUpd1SlnvV/KpUZ
ybo98KVoioXmJApLiQEcbBBMBAGAGBQJAtFWFAAoJECMDnpndGqL0t+0IAJCMfqs5
8YR+diazjHeKtK7EihQ3JPMripw2Syqtnc9U1/f06LeGPacpUWDyeU5LxwILGMA5
myRMcedVERh4e3+52nEkPvkgWvCOLDREfr53W50aa1i67Z5a0P6s7c+yqzqxsaDD

As0g94+AXlCVA5/4qWU6sIKDsBo8F4k/K3PgGafS+6wYu7vMh2w8JF0erUPrGNJt
58HR9uIeRyZjvqW/qmo8z08IPZbvC5AZARx8eWAKNCaTaZJ6FkJBPni/7FLAg2KL
zZ68ic1ArwOpIcJ8unnKtNX5PNqLUI6tzoHXvSKU1nsPS0XqqvAh1wB77HLZJ0VW
GLuaVs4dag4gXQqJARwEEwECAAyFAkC0pVAACgkQ7sMTGGbBry4GfWgAr0QwDB39
I/gjoGLY4CQzMu1fbVzz8IA1heg3iSubjIrAH3zvaXe1AZRtK4Cg9HItSVHW+lcV
sz65QVi6ZRPRMzYLvQJWgaxPAIs8YBlk7j5/2wldPOBU9lvjxsBWPrgB6QVVIkw
uV+obMLwsNIZAKsfvfrhQ/IVpRAScC60Ah3LAWigh+LTEI3Pm4xH59C0mzLG8k4
ay09DRFw0PhfQjCZkw74oCEd8+KleYh822cSuVgczy25HFIn0eSdrSNj0Av1y6Rj
GzX2AQtpiX/IyTXFaF+eEnYpMTCFwEhPTB0nyeLqbIy9xDgQPSdVf6Hmj rP/WxU+
HBhmjI9HE9E45YhGBBMRAGAGBQJAs1A5AAoJELtDm8wUsvfj syYAnjrTbYvW6xKQ
/09l1tGC0uhQZBUhAJ92jwhqsZ8G7s6i1thQcXqECojAAIkBHAQTAQIABgUCQLnD
0AAKCRBRWr1fVzK5vb0B/40np6PZsU6M6vu3VGy48dUJG0G1eQ9Ns rCrMTBuq8
mDFjxLTGhzG3CULYApaYlFkBBw43amVvvL6jo3Nb3caYSR+Cc4EL08UHMa8hfH6C
vtsjBCKUm7xutEHeibAU1cEN+XUxz+D5ELM80cawHIXmR3MnNMX3wA9Bqn0wQkQ
bCKEFoPxRmKNZnivluezVKUpTjTr2KtbneTBJDs5akRUqPWv0LYZnSsem0iK8b5L
Pz/jdl0tGdXk1GXJqK8VfZ7U/9WxvoMc708Yyeh0zHiFb4EqwmUjAdz0sMl4lLL
8n+K4EVk+7tPe0E2BCiK0cUew/104a+g4fmpId1aCJVLiQECBBMBAgAGBQJAwW4o
AAoJEH5cQ+a3aIYCJzUIAKrri3wR0LD/Jbw3s8RgBiTvqEiAz4U0Gv6Y5rJZ6Nct
2+bGc0aIJ5yz6QPuUXPFo4ZLncYQ5vg/SvTe+7PZDw+aNGaRWDPbJAcTM7uqYUM
6F7MTZ4/B0bgAWUmC7JylFvbxhEcLvpMo04DR03EYALQIL09HTEN1Pj+kE+fo0rb
Sh+SX+14ZiI6I/REFBgN03wmzaaDcqKzNtIG+LBb/FaZFD6KwkPw0dYVI9m7nMcL
Ju04eIK2sJjs7N43PjFd+biDxCk6xyc2SA5z23ntLnRvEHn4Q4z+/NqXP00ZPsQs
STSzZD9pNf0LFQwXrkPJXhX31sfXUIwkKJ1H9x7b2qJARwEEwECAAyFAkDFTiW
CgkQvqkQD8L6ek+KYUgf/bfnAAnLMo6Zd3zAVPyVS/p1m1X6UPxm3E+gksZl1fFSr
FpZt0yaPHZ7Tqkt7jhdKyMfvpMHKRbE62NkGB1g44BfsMBwihCmND9byBRifdpZn
+F+E+UY9aulJRw0aehb0V2XwYrgUhet6aKw/dJ1lyqb9ZYlaQc8sKqxtHQG1CK0P
v4zowxz0oztupX8r/4MYHlmpqAjwKrsIENtE3paAt9IY84seGnkrvsY6wtzVX3C
aAyMr1A32o03XiTz9e9L87IUzby0txA3u1gtg8ZkqzYATs2SVKN0NX98GBKj02js
FMBNFnk0wDwhiQhx85yssAaGtuhFPIkZ8tQ9pyaEsokBHAQTAQIABgUCQZ43WQAK
CRCyqy0garY05YPdB/9aTDHrfQAYSj/fx/scFQHoZYpdJTD56NB8agDcR7EC+Xnt
QNKk0e6vpw+IB/ygFlQkZp+ev1jt3HcuoQL7nKdnuw3DiJxfcIbZEspEwH3+H0ck
48oDLXkrfEXpdFouXm5jLI+GQiPhz23AMAR+WjOgAqv1x7bZK2FLtXowMSHSmLnR
GRZzrW4IWBjV0dqHupwB12xp+zjAnMs7cAZrJRrFywG7c1lN/NAIwxoQeHwEx2ZH
TY4xy+9VrLV6j0k4HnIQ0M2xwB72FQtLfnLfpb7EDpL3u4pGbyW2dlj9nWtI3Krb
mv+cNA/QnHr/IoU6pa60ejbVr4lQchHoRMVhepwjiJwEEAECAAyFAkRTRLwACgkQ
dntIq/8gahAVxAP+JtDZdek5+tDJg0PQdcFltHFoqDvZ2LFNDBJLkPh+QK2+PZS6
09hiWHMus6twiqfg4eFFVMFFmAjT7UsabyutpjE/iP+f6Fg2aP+Tek9DuwySlhl9
veVksP2w/Mqzs+fartJi8fjptyrJrs51pnGjNJ1b6qjD0SStzVNZGbxv440IRgQQ
EQIABgUCRFMBEgAKCRAYKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcsUaWFiQCg
q/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SJARwEEwECAAyFAkRlszGACgkQ86Tl1vEaQXGs
5QgAr2dePAIXSrMtNtSIPVgNRjE4LgE2qLRplztMrJuChQJZj7ZFna9iUVZMxWfs
J+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko1vLB2g0hr5R0KnfVQh+jCMTAmepzYptjzWLCd/C0
bmFdfKwQpRjo/7Gnrpxz7Hks2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKUBM
Ahp1i1AJu+IQzysXzEv9WcDbfttLH/CsVKQEpilJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ
65EWS5gx1a5pDbLpMqgIrGrB+DZ27Nx9B4ak5zeHetKUhdLXebGMmJnEjpbhWOU
XnjJfkfuXoQ5PDquUdhTdI3jeIicBBMBAgAGBQJG7sWGAa0JE0UVKCUzHNpd9IcD
/2sZ9+90VXLjxdarr5GvDg0HngCFT1wtet2uD1Dntww00GTD34k4wWjyvU1UQKwY
BejZL1q/ajAGYnb3X/MwLmmPESmtvRPq6C7CBP9yrU6Av150Jb66xucYIm+OCLKC
u0hUYA0N7zSWb4p5tiKRW8wIKuKF0IGWb9LX1CPUuTMdtB9IaXJva2kgU2F0byA8
aHJzQGVvvy5vY24ubmUuanA+iFwEEwECABwCGwMECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
BQI/NjWnAAoJEE8s09gnk88tDGwAoKKLzt0ThA99p0dkBzcnUf5WZzs7AKDLXGWD
qRGYowFahTFFfTewbmF4hYhGBBMRAGAGBQI/YhqdAAoJEMiGpCvVsVd7ne8An2ub
eOUwXnA14CeUpLF1w/xhwsXMAJ9+WLC8Nvmc7nSV0c3n9PRczw9QZYhGBBIRAgAG
BQI/Z/jXAAoJE048Tbv+01nNMUMAn2pZ3Lf0oxXJIm5gyrUE3KIEFVzkAJ95FVow
Q7crc0eH5SIp8BxxBfAtx4hGBBIRAgAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGCrCgAnRCt
W5Nf1V3YFee4Z+0ddwlvb4pTAKDAyh2aXycPLyCd+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAG
BQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv18q0AoI/DNEyYCGJZM8BhqI21JKPJyoYAJsg/aM9
lUP7pTEkPhlw66eEieM1t4hGBBARAgAGBQJAtDMMAoJEC+xeMfky6351HUAnjUh
nFRQ68jCLpcJ1w2QV6BLgLjKAJ94tzIqvopvWwoslVz4W8p8s2ej4hcBBMRAGAc
BQI9+tr/AhsDBAShAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKcagmf
g/q4QePsPyXUMR7QNXTnQCfTUK8lPH1QNMJRj3tZs+roFUq1xm6IRgQTEQIABgUC
QLLPAAKCRARqCYCws6AmVIjAJ9pHD1aZvT97pmBN/+UqIUQDbdGIgCgpKP/ev/G
7sFYe/NK5hQmPewj8GJARwEEwECAAyFAkCzC/gACgkQ1Vi8KhWXTkllAf/WkBM
aDovrkloagVyLpSrbmUmX4Xqzi0MuUC7A7fE/+nQKHwFb/2//qVsI+b00wT2NVyv
hD0RFT+8duoaYZLVL1PR55TDBt+giz02c0LPmWIqmu9nrdz0nRwfUbG+6NBnUxm
TE9yqJfBmQ70HMKCS5E6SDPL05RVJNhco3etD04KuvnMo7tyreRp/5HKG14LULUR+L

/cbS3Icph4C7RHXiHw5B/D0mhiZB/GW0R3JGkBTU8u0fHPDXt4nZipidJkCCc96
DqdW/NLpuwR0cnaini5AQZdMZ3KVPLH3te/ykYELrPL4yBxv/cjKQfSmpCRadtx
AQLghR6zSmJfmlkqeIkBHAQTAQIABgUCQLM0agAKCRCxzJsGbz2pIKjCADxWmW/
j1dYE6ufjQGNjdH0x/D6X3RyH4lnzVc0SsD0N7t3um2UQeX8/4U+C9IA1tbS7XMk
TxID0TLTGoqc000n9xvIVBtCQGFenPtVlyPXzH9/qzav0bp+0MEJf0yuv8jPXHZ
sEvdQt5K1oC0wprRH9tGPUrlxkd4Y9e8t0/QjFEfhMgdPbxQgTSvPL4G0003Q/tbZ
nGUNq1vSDBfJWHzKds6JuAQwAze5WkpYshGLG1qGLoHSMGq7g+m8xbQkZzE0jpqz
Usx9o40J8MwoLhNV3xXgb2HKYV3Yvot6sgBebcgqf10h3GAn8V4Lcv9KzNq9tePG
1Mdt8zy+mbx4jqh/iQEcBBMBAGAGBQJAszFnAAoJEFKbo8RjARpiC4MIANo+tt6LK
FZL7ih/5MVSEYtiX1Id/xugFysV9bnYmAMewXa7Rc5jEmF6z8mMLFx3c6QxgCgGp
oRQy2Au0LIhaqDuBfW53a7bJytcqCidSoq4+q083a2KsKPM1tIm/K2xFh3RTmIF
QeuL8uCVGRRBRNYiQ2YAVS87xpviBwyXUJcj+7brDJ/QQfyq3vUZrrdNDxPua
u0c047cZA61/leksemGrsr0Y8J+5QcmYMIYDBKp9M7m2pL9bcaN2EMG0hWmsQsmA
h6z+aJFIURD0e0Uw4hqwMamKLPuQVNSyoPey7t0m9r3sZgZwBVYCadCdGYYWuz
3LLu9HdScv82Bi+JARwEEwECAAyFAkCzSEMACgkQT/FntkX/T8ZUGAgAilvvV9LU
QSahnidmtYt8mGz0fUHQEBM/3PCz9ra6DNhPqdnLIAZqPJMQFoIWktZdLRQCZxy/
DY9CIz+vWALAhHbK2t3XrcLwIW1lAgpLiInUu0qnHrj/VgUAvw19xrddWiZ7mwz3
HbmPulPnZApLB3Q5m0+bfer0oZK0tAzGVbpaLXwSSrWAKgUseWgFTotjQ7mHPZsv
24VA1L0whLnd+2ctHPaHLAdSxQMNUxmt8CYkSMvVNeZoN4o+JGPbT/wetsHZuJmL
QXciGsvTtEX0uFsr4nioyGTDrK4WncvM3FjkqekI7/SLLuDEtsb1WRqNLd1m5
xjxZSxGLE366EIKBHAQTAQIABgUCQLOhfQAKCRCa8Fji3/gfy4o0B/9ggnMgICxK
UtYBfTSBEC6cEKgRoej5wXZDMGzWZVvVdHuwF5qv/OTATt+0nq/p8odfGxRQmSSN
KY1r4ks5ig0g6KG6B/G7mh3yqZTVwii00Vchx5610W8cza0gsBek7J3V0c3IcCs5
tQ9gip54usuK9cJPv8DQ42zFhsGhYPmqpBH/e+VWYLEba10MSGw/RWBLyVJLqS2L
EawS0S9YeC6ZCKrCdBxlieF/w1YZLYIaiXRqPayfGLxwK0ym5PfNTk9WTK4y0vz
vntt35rhvK0V0mTvHZULkZti4JG46sPHm/VNKQaypooUX+wnZ+03wwSrMPGL9Ud6
zjH6m6cv8H5+iQEcBBMBAGAGBQJAtFWIAAoJECMDnpndGqL0uTkH/iTY4gjZ9Px5
Q7LgG+0AdehZzm+AwH8M0bRyUEAe+054p6qImCwRGe+FuAORXKXAK5I0Le416s3N
1C0FarDpT0USda85hsmLkm3JDRweqxCG22tqw07B1C8NriNd5QUcsm5Biqp+i329
R18f0sKezVNZcPKXMPR70EabvKLDx16fsjRjYmUTXNINZGdQGDfQbDoa0FJoB8qj
k52L3byR0i0S4zD0HrMzLv5j68mH4s4VVuS1QRVkp7f/eyAy/bjpTD8LMU37L08F
qH2EJVAGY800eIxekQnpX0H2SwWoI0/tzjIzJhmd39v9F0uJo7eVM0Jm3wWiVdm6
ve5yx4n7byjJARwEEwECAAyFAkC0pVQACgkQ7sMTGGBry6bUwGAnVA37A2Q3hqa
16NkAVgkT0C0/eQ+vnoNYbF0wLxjwoS/Qfu9TuLPnxpo/Rf6CfVMumM+oryiFT0s
mxVI7jZTV0miqIZb1XlRgDHZgrDjVl9kuj1hvCDh6Csz9R0iDoUk2aEruh42U/41
Rda9LBR519YhbzDIYKswPUczFzZMBYpaCP3tBDX91vLYVemaZvEH5yWwGgmac
0/+zwIAPiKmtH15mUxEEYJqgbeQQqHAKLi8070mHNBilIrrtfxJ50oQaXV/SgDJI
LcMOUug7XA8gFJW9i9tGJ4qGCHK4AzCYRzyLzJNR03Qb6vUhwstDaxPIworLGK+
tF0Ksfg00IhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjvj8An0n0QT6vDhSRxtD9
AeSxN2YL9Fg7AJ0Tbkl7UkEVA0VB6a8rNKUzx7kYoIkBHAQTAQIABgUCQLnD0QAK
CRBRWr1fqVzK5u3iB/97mLSp1spnjX6QTPSL0pLY3RmoEG6DJgsJpw3F+hiRmM6i
khmSSQ/jtFWJjmKc+KtoM/H0wb/oLv1m+3/ISEwWtLkpe72zUPLu9hVqR4nojbTP
3Ht5iJtyxEpeaZY13pQ+T1YEnbWCrFD9qVEZDPmwtpo92fWq/RNXanQsfluPhagb
80DkKeo3Nx1zbWY3i2sWUk9nzuwyu+0bRzS14s/RN1EsZ45aQqAYr6T0wM/lAd
ubIKQIfXfAzAE5eVK6Ji91vckT0n0T7hhgKVJCSnA1TLfSvsw8QEmDb0Bze58ow9
mgu2Gx+HnllSfsZC/sQpocXpk05EnYRpj6Xnbo/8iQEcBBMBAGAGBQJAwW4sAAoJ
EH5CQ+a3aIYCXtCIAID2T+S6gh9QoC3YzKKydidBdw7Buw8s5wX0LvGwBZvqwqDo
q8qj9HF3JP62THH+hs4Ei1S50yjCQdz+sVwHIVGr2S7ETtYIHM9ILEvbxKvGgpU
KF91v9K4QIdatU3hWgbqMwcfU6d6u02lnF1eHRj5RmY/wJZbpnKCtcbnNeKlVU6
oIon+k+EpqaL7AK91gZPeRfowIOuzs/eXM0NFt8wk1CBnbW8eqkhNt1Ld+wdNdeL
L0LmCSExLHuaAEAIHziZhnd/7rHkp0dt0Z2RULz96GyWQnvzQExVZ/TwzjaEER
10pJZ4RRVwQU1L5seabdlen6ZUSoJ/p5R0GUSCuJARwEEwECAAyFAkDFTjMACgkQ
vkqD8L6ek+JBvAgAvhMdhgUvb5guYTTT0XFmnFkz0hJgHCql9lr6tbpeCxsL3ekt
Q0NeLeri1cwKP24RtMiv+9c0BpPE37FkwGmmLSxGEZFILghNeB1oqTU84bX2wJtP
3K0vtAD6L3dwd7A28C9UkS4BN/G65tmA1sR0EZ3/VGL54g2BluumqiHcCvI2Sgq
s+LpDdP6sIXuAFctvIoWhHJGmJ6nLntgzvJwEtRd0xPStiAiIYmWTwqmsptMrVA
r0diXSuhyPJZBKmi6osj+tsNkqfuIk80L10hICl/2Yr6BxfC8ykLR0LhgVNGV9sc
BHh0D0KRPg69MnPDafqiAogJBg1IkdKPY7nr14kBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcy
qy0garY05Z9TB/oDfAPdHv5wjz58pn7YKgzWp1MNR2wnxSgKzV552uR4PBk9cQ3R
4DPUn4WRY3tHbLkaBKfV/ufnY47S8+pgqb0Nqa8muCpPTBUPVf60KwcxqbWJ0erRI
oWCW9LUMzz1eXYZ8Seku/z8Qj3drFdJrQperbu2e/kT5NnyvpxofStLMjhIAVcCx
5Krd+1GG/ECi0t2t4KG0mxXFqJRfbYoUPQSRGHEILJs3pGMgZkvT98jDBgVrUvaM
ZavyaAIBzgsG2c12uS0NiurDPX+H6RzR7pFgmjqe1BzbEZtQZT1iIZo6wqu3JX0
B2YgnTAZN1gR3x8yGth/1cThYGIXy7VpSEkmiJwEEAECAAyFAkRTRMEACgkQdntI
q/8gahDYXwP9FFzYGPGLxvXzkX2XrIvKWGpSak5DAuKWtnIGF35rxuUdVNXL3MYS
ontnme0F3Gsv15ihg6s44EqdY9LSYmSWqWENoDb482+L2TL4X06mZU+g9V3I/6IB

DEdkUSTQ00P2cKSLHik4wLz/fCW6PSBLN+hR8IFYidNCxyd9tH8ltqqIRgQQEQIA
BgUCRFM8FwAKCRAYKyKXH4ocQVbtAJ9u6TR0e7eGMeKbFYLRdsq9h1vM0ACfeomw
IMtARwMczy8JNgYncTgkSKaJARwEEwECAAYFAKRLszoACGkQ86Tl1vEaQXFLwgf+
JnJSLSk4X1Ym9Kc+Ak3H9sPUUHCai2eQ6F5Nuxcby2l1oc1LD/hHR0fcL/PnKXb5
U7Dk2Y2L6IjpnYK7UNPsMtN4L4KbiHJImbfTsIWraVlGbuqkKPCa06qvduTuuNk
6I/rGVAjLs7Eq5Pig6uaQxmgvU52/kGbPve/gfP8WC598FkabcL+rdqGKk20/Kuj
65LPLlAShIDR0kr+tsM34HzhAMdAZSFkv+Xl1ekUsQP1LFUDQ0yxao/Ltotu0y/X
f6zYRxdVckMe9Z2osjCh602oE4yP7bmE2QxM4H6jEucZGY+HETuEiG20hBYMEsT+
MrzyLc/L410oZVNGBksqB7QcSGlyb2tpIFNhdG8gPGhyc0Byaw5nLmdyLmpwPohe
BBMRAGaBQI/NjP8AhsDBgsJCACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJEE8s09gnk88t
uwMAnR65rFqhKPBpogVS2hkBCFvVX1LzAKCwtgpaYLqGJrCrUZWfHz2RQ0gVL4hG
BBMRAGaBQI/YhqdaA0JEMiGpCvVsvD7iw0AoJwnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+R
AKC3j8EkR+m/9+awiCoiYeatigCw7ohGBBIRAGaBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnG
SSEAOe4zoTpjUABDjwneqEWACMqwmZ0AKCPalZ55dBL0Sqp0eJfnDc9KnksUYhG
BBIRAGaBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/sizJv/rZ+w1NgLHt9tm14hyM
AKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilzPP0ohGBBARAGaBQJAtDMLAAoJEC+xeMfky635
ysIANiSkbYLQhy3dUnlvCUri0KwFfCTUAJ0X0yhV8fT2Shqs902FeX+oTcGBGohG
BBMRAGaBQJASuk8A0JECuoJgLCzoCZwNcAn0sIddq2esx4P4xfWLYfvYsokZ+0
AKCcxkf4i/GlSHxS0LT+BDKyWzpc4kBHQAQTAIABgUCLML9wAKCRDVWLwqFZd0
uWsCCACX8pULeb6bIbIyUqsYEBEY0mMwDd+gRdjF7WzBnBoR3z5uGJJTFKws3Yd
mp2scXP/7xjrPhHGdNmWj4Txm8vH0eL9AxyR3T+d6Pt8J7c9KGEtlhcYD5HWx6p
4LtlUv2zqxNBrrFBURFMU01kzF8tFwshvPMVTtkciugdQbu7VGTVPLOWmHY8TmRN
YKjoEiY2WCWqhPeXQ4o3M0nHrv+PF9KTHhEAoesNDwHSGz4KFiTPan2N6r1cxulu
atDu7eggfa8Ks1KT5YLCqZcuT+Y04zUWlrKBDVClAkW6rmY6cy/dJjA2m6gq1vKs
4UYhpZN0oNnTPmIJrLCA9fCA40pxiQECBBMBAGaBQJASw5pAAoJELHMmwZv0bak
/cIIANBoIezbWvzay1QUYePdjhQPOMT4ALHGYOqZxv79pUcM5H0WuNnMQ6JSyc0
uZVg+McmgN+tIvmTMfcbDvXJze3Yu7rY8U+BzBZ1dzAyXivxcjSufTGGAGBG+FF0
eEJyzfYwDF17ohF2dIazLKpapQhnH547/xeicwsqCD22a1RGbFB9urMX2g+mLBdD
6eu8NpeNn+v0uR5arBi3Icy0JClgmMY0hBpTYkGnuIx18bz781Wg4qorJct+c3zL
PBTkf4W6ou0yn66kBVyfoijILChf9RFPQc7Vy5yKHdn6pleZdQ1kQ02LrEWQkzMt
0t4cY+b1aTNCahkg15QcKXaCyKeJARwEEwECAAYFAKcZMwCACgkQUpujxGMBGmJz
0wgAhseUPK4ge6iQcnyfSNV6uAMtFAw2Kh+Em4qMUibLE1aURYiteS4i0qTqhYqX
9QNMxumVs7Koa0gQFn5NPhYYPqt32vn2+v0PXCldwbckWARZoTjHE960KjY/LJPG
gMimXzTf2RMayqRz2ItrilfkfD5Ws9NBff8SHSjS4W7svceidxpAYAHsoEUCdnrr
KMvEvY8YEz1qkxznHd8yCR4v0wf2bNrSjnMQLijRrp31s03Qbiu1r4Xx8U091
jqj4S8USTwk2gJPJavFrJ/0SaetxRfLQ9oq404RqFTxumcenLEdxkD1ewpWx9n3v
P/w8FZeAHhw9qqrPKwXmf12YokBHAQTAQIABgUCLNIQwAKCRBP8We2Rf9PxxHt
CACTPFgqKwdToKiRmoIrTND2h2v6ulCXCb0Zr3Hjtd7LMc0MEDBtwTcKBqInWY
8Pm5cRPhaBs4PUVHdd2yfNZ49hcTFioSeNXcLy1apUE2VHEHY/NxxyzQV3d1knAj
NMdzMClfLact0XJ04XlxsUuUqy5f3ptyH8dkuUuzj+tCw7lCJ98Vteb1lvvXHzj+
DI37b89zptJkHSjyVuiPe8qS9T820/a/4h1kprDG/U0xs/F1HoecLKa3yXVE0tp/
4ZumtyPq8eZF7h3Qf6stb4m4YKR3ZnLXZJM300pJ6KZgEBunBnmqhbRNm37XJbc
HAMajsdff2l+FnnZ/FwgRqHGiqECBBMBAGaBQJAS6F9AAoJEJrwWOLF+B/LCdkI
AJ7jPDrvd+NvsJYXiqyHgkJRA46oRq0MeJeabQS9c3HJHSCMvxZ1JWRKmIVMQc7W
MMQ580pN3jMgH/Qk03ed080lkgJa4cGdM7ESmR9QFsYJ9n096CBK+D28h/HLgoT8
VsFLHMBZbXApqnTrn3DLzAHSdUG1AyEa/a100izuA0NkP4gB5D0qRLWjD80GRhRR
sVIwNmi+XT6/rnJnycWegLxLaq+L7BOUubf/AmzjYSsT1s1G8DPfZsumo7Axf2mq
l0pLpVUqCZTITj4305sF9k3e067BQjSaegAcmbPy2z5bz+b8RqKdGMx+12pmSzXC
6G/gRNAXv8ulxap3cn9iEYEEwECAAYFAKcZUDsACGkQu00bzBSy9+N3ogCeKzZQ
67tkLSSuK4gEmVZTiemmgN4AoLqKa0hsDnCRDMpl/E+5ThW6onE1iQECBBMBAGAG
BQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrR1kH/jgAMsHoMZUad/rJU0n0nnAPqgMQ3DdIOWSO
z/u2EkDADUb2Q/4UzzsrnbNvZvR2ci4XzEKIi0UBYPvPbJeTmmLYbjLYT9C5+2yA
FJVUusbFp+7ctLXTvfmR0DXU18Ztd0KxZgbVYMC78GjDKHxLChz7fchFMJcZa1fxw
RdKu17nbR4zUw1Mzzw0ccTbT6FMc/0Xr8v5vLl1tZFG1Bazy2EKnw1mcHIzwapR

wGgWjxuppm32mxUkkzg0QaxK2NHQLnJlYaYDHHFK2JlpeqoXwnMGqWrCDGKUz4y4W
TnUkd/X8LXLqMSYHm+CGjQwdKi0b5nCz4vCYPtkV9aohBdPhljyJARwEEwECAAYF
AkDDD10ACgkQfLx5DrdohgJYqQf/Y9F+jLmoHMjSLXWgJWh9bW55JTt6DYofmbIE
x8KPD+ANmxfZ52YoLfzPif3WCC5HY+kBHz4d93dxscYg6SNIYQ8tZeUtUyaJL1rw
XDMqf42Xwx9Gz63p/drGixirohHCcZQKht1btZEYfjxrdsb2qGFQBgRgh14PVWCQ
TshVskbkvTyCb8lpqrzlwieFeqi773VKdY3+2+g5k39yuf/UyDdnpr4THt1W4Ty
jc8JQEMY8tgUqhibrkH06uqfda0csGX4mo76ou7TnSDybg6IXqIcMnk+dhb4z16W
0oI0+zksTg8hCcY+azbsv9UJ6IodbTrnp0M3Zdm8QfHxvde00IkBHAQTAQIABgUC
QMvOMwAKCRC+SoPwvp6T4mHXB/43978B6YGrqi4NpR+dQ/ozbme2CuolEXGN6SMB
rBtNCh1mnek9W5+VmGk8B+0hPsoXSJJj3AgUGgG05oTbjl/RWZcdAUgdzgL0Vn
PqkHbckTQqmbMQ8qnaGcZKYIvSthaQdLtz52amh2HK4KYZrrwdcdd3UkJhRacBUS
x+098gntz2Q1wztz+vV8qjLNR0m20ulzDzdcUr2spLueLSs+JB0BDP8IbsfIl/n1
ZLEZze2HlQvTqLD2dk54ecbD/Dls7Bxsi+HN+g6Ync/PjKH18DDkCdrY5ynGiyX2
UFUXB01j46Al/dkVbsC1rmhMP2GBNsp4RAKaoYC8tTv9DVKsiQEcBBMBAgAGBQJB
njdgAAoJELKrLSBqtjTLT0QH/2g3UvCc4NJrD7cS6NcX9uN3MURKpWuLaCMAMP1M
iFkYnWZYehohjSLL44A8ysfNhBs0i4/qxHvucpADrLwCMiQG2ZLLunjztjWHf/z3
RSPXNiPqxPLB0xNYUX0WisjrH56rNJfgkwxme0ZxLaypR0WU47FnsmbiI6F667XC
iuy70GVWMB0uZx8BPE9X58eFqW3fF/xid6s4B+bbLk78W5/BEBWfTy0qs/cFAt6
ygEocUWfCAFeRloz0Uuq7VxTqcuNT7VKmegNcx9nn8GjJm8qH040Gh7YhdLvXSVJ
8kNokVhI8aReYCh/ftngo+fnTwnSQFqCH4+YI1Ez3dH0WayInAQQAQIABgUCRFNE
wQAKCRB2e0ir/yBqEOPGA/w07j3Mhk40qxHxHMksKraD5eI8AE9wTzg1wPvi7v1H
LpBRcnAYk00rIo4SCdfW0NnDftAR9ICMRZLmKpFdIuyt0vBe7Y0LNOF88CM+vc9W
TBaLMwGw+4TCx9JNXfkIQW4/qjyLLjrpWz7i2RhB/BBsPaw6GyMIjRXgmYh9huwx
gIhGBBARAgAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxjz4AnRnVgo0gVlWZ8fMAQ0qbue1B
cWGuAKDF0v0WJKmYPR23KF0qQHTMjXh+okBHAQTAQIABgUCRGWz0gAKCRDzpOXW
8RpBcXTLCACrJgWcbCsrevmj8o4wGk04vu9nS8BfTHPRrSGsWLzMDdYc22qCIE
e7C4e/x9FwKlGkGXTwCny9sHZRV2GxDNbQZ+J4FhYbN+0hdJgZ8ktQBugIwL6aW
sS/iNxxNwrmLxhCdP6QBs/4UjwUgT+D9+WPFeWPH9+TLYKmgARovDGFkN5o+1pNm
tGSR1dnCO/xJFEBIJSQP0+f3/eynveKrm+xye/oQL4Uuiw03jSJ9cDXhb4k0PvUHj
cTtKSYFLB0qJGIMYRLzC37EtFp0EA28HK9vkuALBYg51I9BBFLWNNDUSKoh5iEvi
VXpKH1YycZtB1xT6sovICcoXW/kFT892tB1IaXJva2kgU2F0byA8aHJzQEZYZWVC
U0Qub3JnPhXBBMRAGAXBQI7JiyzBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQTyzT2CeT
zy1mDwCfXSSwEkIoJR519y8BEHhwmvXr7YMAoNrAKAELLhNB4m1IVFDMfvbsYPpv
iEYEEExECAAYFAj9iGpoACgkQyIakK9Wy8PvDdQCeIxaYh4kyLffj5i+0Ra7rLLq/y
ezAA00i90m9s9IASVU+acpeV8Vi0gHmiEYEEExECAAYFAj9h5W0ACgkQ2MoxcVug
UsPIYACfSsTdSxiQSHgPRKbDuLDpVfvygAoKuzef2r0iknp93cmLIDR9CRntJE
iEYEEhECAAYFAj9n+NcACgkQ7jxNu/47Wc3/7QCeIqFMWARZdzIS7qcx0VBvMJs
mH0AnRzgsS8SE/8QCjVpc1fv619MUmIfiEYEEhECAAYFAj9tK80ACgkQGPUDgCTC
eAJyUACfYcR3Rw3VUiaBoMMdHe9q5UipEVQAnlv8ZYhuxn+RvGLZwZohs367QBM
S iEYEEhECAAYFAj9tK9kACgkQIfnFvPdqM/W4cgCgo1ldHQTfSWRryWPkC2771hh
IEEAn1ks/cfd+C/bxonsxhQnKny5K1L5iEYEEBECAAYFAKc0MYUACgkQL7F4x+TL
rfmsqwcFbM/TTE0E4ZIGU0Yez0m5fkumEHYAnA0vBeyhDdDZne1NDym1Yy1/S6jG
iEYEEExECAAYFAKcY6TwACgkQK6gmAsL0gJnGRwCggMJGYjtsW2APIEdivzPBRcv8
HbUAN2/a0c4HydME/KI0xPa+wRWRAE5giQEcBBMBAgAGBQJAswv4AAoJENVYvCoV
l0655vsH/3ckAfYU0CsiQr27S6lc6RP6XctvSDs6cXqFOVGarg0koNy4k17uFHqP
8DYMcJDEIY1S7S9up1g6jjdKEHlHwNvQn2P6Rf17EquvamLTBrPqieA1MyEvsw4
/GD6Is428oC4wiFDCL/dfLLrN1DCjhh12HUQM09x3Z2jV9rwpvgx8JkDuLfl1jn
8flvmYwQ6tTc4MzKkvnSKgGR2UfRCRpBlEeItGuWkUXbu5pzzCuEr6HPK1rKPWTn
jmZPDZyU9Lo//Ya0bSfKtXWnrI4raKhX60pZLe+gQ7Y08As8WdgF1IYxlpQW3SYC
75I500WShdkReh7qh2yF1x/z5RKYPumJARwEEwECAAYFAKcZdmoACgkQscybBm85
tqRacgf8C0uziKPRI0Vtb1Qcj/5lwL/9cfUVsTjKZvohC3Trjl3HARvhSepIBubC
Tnytn71KrNnbNe0cn9cGYB5pPQa4LrQrsLWEckTjxyFWtLHEY/DxHyDS5cxQ18MN
ffBh4lfnM97JJJZcw8I6Yyf/HuR2V21D8++GzzsiZh0Joidc+TvQ/BnnQnZ0T8pq
bEGj8V3BRZs42bK30iSSMa7ps4aqmn+T70zWgummf6HKWudSpYkBMF4pRRMu29gm
Vi40gs4LF4A17xBLVVSTuX10Kb1Ki0U0ZktAorvej6cRdRjx23r26y0QsE72nUdq
XG0H81NYMCUKwbb54/qM8by24uS0HYKBHAQTAQIABgUCQLMxZwAKCRBSm6PEYwEa
Yg6FCACu5aJxR8766QB+f4gt3IaYgXuEH2oowL9wdQd1CdmkXyrvR3yo4wYCPKMR
hp87p264S1w3PKQtgTktA0qSWikk/mPXWQt9NceNT9IuzTGdkwUVxRj5o7K78C0L
60UwPZeo/4aYLzuPQWBwt10+UXcEhgBzSmm8maLETDnyJuQ+vcS32ln/uPq+Ka3
/K2R//yFfK64yGQJnpCR0IZyrBJ/xRXYRoHwYwLbLkDE1bmKLyFBC895CZLdomLT
Ocqkoqd95ZrxUDUYCLn18wjFxlU6zoRgfv60NKnanVXnZwQh177Zvx17bUrynrXQT
nDGWoS+JZS78jgFG64BQdrkckHmgAiQEcBBMBAgAGBQJAs0hDAAoJEE/xZ7ZF/0/G
a7IH/j71C20YVWrl7Qjv9GNqZrLM1dCzwjNPNWmifcC++khgdMSd1FKGxj+khRij
VNJU+jTXDHkmT5FSUFs40WHfdLQubxU3TRgDuAn0JZKFUQMTBzQoPZmdQEGmoGmb
ad0pijtvoX7n5itI8ZGNgWTEEy74x+2iEesfP4UPWTmLrTaHpttNQqsIbAUPu9L1
xgoHv+iGdBE0onfV751znTL0s3Ih1g7cHe1sDHoAsMYdCPWLezhb5Ww3RjedQ1Sx

l1uMSB/vWpCqmXxhVdKh3d7b9RyYxDw2KzaabbPc/zFQSKUDEfoqojG6mAxAJwvp
nJ+FlayzEyayQmubwM18ASQhGp2JARwEEwECAAyFAkCzoX0ACgkQmvBY4t/4H8uL
Nwf+JkrvpXazK4gxVcUwEL/5u60JoMj23NAfeQ026lEmyZ/L/rLKsfLk6Ac9Y6Q
pueDYAf36DsB1wJXopwJdnDre8AUSgWNxHnt2GbSgImZKVvX53xYNCnXkpSW8z8Q
JxA9kQJGgGKSt1nqC5Rs9n5SUUqh1oRveH4mfHZ0yFRQk20DHml9cXp7CsViRQM
q8T5JYlQQA+AWm6pQNg3LkQ02ruKbpRh5L5B/xUc+gNh0za7ICME7CztuWg/hMw
l7tb0mBYu9GfTjt/xfbZT91Yup07dBXf56ICxImY5vMgXnf1n0e5aBgJvJYLJxjb
Vo/SBUnhpPSE6UgxdLNotLT/TokBHAQTAQIABgUCQLRViAAKCRAjA56Z3Rqi9PSH
B/9FFEiv5Nwb0XwiI7nJK9qa0uGrL6L49G4nuBGrLBhi3EJBqZzYUgWXZj7L0Qtz
6+wd9SGLfV9ffmFfTj7da015BvILnULrHMPZF0l9sa0BfXnxFXLAvv5h1CnPYrai
dIDx00NUhZp4G1+UzqMfmMBDR7ZKwKf7CeC2TBhEktSR7/RUSfNS9aZ+r5KM9743
IFaNsTsAZ2NLt8R6GBN3i8QRMDkxytd7TraX1pn6/6EcZa/ZePit994PkoRCQLWc
mZS6ehMCA2Uy90/K14VN60xxvXwVSdsZYnKXeI5bdkCZjItD81jW1UZHKEGRxKR
g+keF6Yl9Djm5BEGWulPhyr4iQEcBBMBAgAGBQJAAtKVUAAoJE07DExhmwa8u7aQI
ALHQuLo090nWXSfrLEV7x4CthxxZdT9R4zIY30afwksGiHl+2tWacr1M+DMYfMuK
BV1RidCb0s7Zu7zPekF6EqsCCjKRYmmURhxDdz+Dq1eiKw2JqHTULcZarcvNquZU
ouTujOpzwH0u68hCjKAmYE0SyCWqCjZer5Q8V/wY6SL58VzNIEHqtPoWiRguynne
7HmqLqpB1fk3oDnWPQC+QtG2aIOE6ncopC/q092FFN5nsj7fne6wEOLd/Z+MG2z3
vi3ihLcgHGMdL/9YEKwG66EsNlqj1Mzc4iTSyMqA50bBaQvTTjzyRFro0KCA4505
CxPTbaE9pVdsU4Be0KyufN2IRgQTEQIABgUCQLNQ0wAKCRC7Q5vMFLl344nyAJ0T
MP0JJQoGpZc07KEZtmI0+UxjyACeI9jRHxy0eDdp2iayXnyJgrKSo/0JARwEEwEC
AAyFAkC5w9IACgkQUVq9X6LcyuZ14AgAm8uRbaDUftlsjk0529AeUejE82DP/TFX
hRyWah+9NjvB5JR1JCoTonF7znJcqXl0mSZ860drE0We9kULY/AxsZ9SN33SYM4d
unpAZxwuo1TQEkckY/EzPRmulH44ImVxgQnLBtVjyAghMAJ+qHZZiXA+UB0kq0x
3ubqzKBcVtrXzqPIE2AKIutvz6zfGvkzo+Hx4FHTuXk+VLZAGtkUo7mMoFLZJPuc
V20cxvXJwiBypfPI+jK/4F0eV99cfuYMbozdXk7opIpinHBR6M8RfQr46e0sykl2
9UDzo0d708jcXGTfcg+tWgvzGtGcJ9eTMNJHD0oSzSY2MY7Mc0m7kokBHAQTAQIA
BgUCQMM0LQAKCRB+XEPmt2iGAny7B/oDhlzN55rVvk9xeyTdhAyNxmFuRZA7ZH1J3
Ys/z+qneEqL77uBIDIgr7Kn0Tq4Ld7L5Q0pLIIIfDdNm6bPOVz0Xc27zGfwJBTXQw
8rxIwrh2080k9YvZ2PyJ50E8pE7m05FAwgV/2HEHSGH4q3o1aH9L/PIsYyegBY00
DbypH8asLglKsklYmRA/G+vBLnzKEJbhqPF1VTzjNracN0PAKkE0/lSMcmby8+oL
wHc9gX4TjIA5HJdl0tWIEUMLAztKGISARQXLD4H9MBk6UMrk3ExVxBsgUgzNjfi
vJpHm2rU+hZ7GHTb5HC+wra7fjyEhtN0C3TafyIKTLFvd197t622iQEcBBMBAgAG
BQJAXu4zAAoJEL5Kg/C+npPig1YIALiDlZAtiwpQfHFk2wRQmxScnrQI60i1Z/J
LkWalKd+0Yz3h0ujwKF3s0PN151oZx2NhZPwJYPSGAAsstPxiFbwjb+K0fZatVSm
LxSbmGzHjJqMzn9CItuTi3ZI+ysMVJziAFkNevje0Bggblw//qgLxk2kGpF+LD
Tu4i3VMQI06A1rbq2vDDs8TDoPChaz5L/o+gKYwUxUTnvVqPbjw0030sHZu+UPQR
Obknj8+vH0LJA8ft0htmk0XeDGT1eJDP0M3fWudH1cLicwmh8hZ2pacz+CjB3ckI
URFvcJiwxpwByDxR0KR3S10mXaCQKfph90j09Res5w+LL1cW5f6JARwEEwECAAyF
AkGeN2AACGkQsqstIGq2N0UEFgf+MV+B4pahVF0JM9ElrnXZPGVzfIyFA/Rq0tyw
ahRXZeq7UqsZ35mgXntE+9+UJ48SPNGCmRqCzVRUEf9MdBHWXmUpYVmc5gVqkTK
DhMci7MmDYCFuTbE3YIH0TKFdTZGF8cQLATD4H6EN01AXd0xWRd/IyRNAgIgx62
I0osvv2xRIPdfhJv19YvqNWVL4wPJVKI580/4/eYPMK3cDhEjxng27vzKXMo24Ee
141EMZnJFHHwd/ieurvcw3rQiaqjKfRgz0EKjmwNtlc7pPK+bZyYtCd7u4EE2zi/
j/CV/rkR5Tg3Ag42Q5qSqDM0r82rGeGe+Mmjf4a0WDqPoYCeRIcBBABAgAGBQJE
U0TBAAoJEHZ7SKv/IGoQdrSD/0TcyXCxR6EUNQ1h/ZS7x2Ga2IU/QKp4mLj80Gk0
qF+rpDG21Podu9d00pRItk1YINod38IjbjlgtDDvwCcx+WLABNT6IfnlTVWjaz0L
VaTDqSoFqyaQdHteK5Zv5UZj0XATMty9mk6uZkuE1xvM/Gg+u6U4tUv2NBypuS
StH9iEYEEBECAAyFAkRTPBgACgkQMisilx+KHEF09wCcCCVbk5pvvDBL9MLuyLw0
GPFdHxwAnlspdU6l+9Wbt+4j61deDkpVmnSiiQEcBBMBAgAGBQJEZbM6AAoJEP0k
5dbxGkFx+iEH/RCU9GEyJ3N8mPf+6ajI+e8Ltmse0gKonvb0ZMR1zEx30cHdulCV
6E0AW8oHUdC2bFTF5AQn0HeU18XpQwVD3AqmcKGNPKfCjtrqqwqNBjUg7WmjclW0
4LgHbG5nY30JyzAMU0y1uR8hbrsuZ12qtBuW9C7d0KMkB/ZmX2w3F7PQ9a/WSWTj
tprSCFhvfe0FTbhhyV8hoyDq3ALACAOEmcStxTwVlfc7Gh2+ATkiDBUCA8niLwZJ
9W02PV15xk/Vxnmbr3t7f79GpTwABULBiYD27KqLejMgCgWxngL7dprVyK2RUlMDl
y40DyA0WFUR4N/ZC4Mb8TctIdrcF2k0tMrKInAQTAQIABgUCRu7AigAKCRdlfSgl
MxzaXbidA/4qD+02PQbao38Q/ZRz0T77emKbCUv8cvufbGP0DAMX3FDDN0mA3Qv0
KH0WxIH0vItbbIyc9/6gF0207wpWC9qFRvaaRl73ghMYAA3jyoZy16muBrvC5HF1
0GdfclD+opR0v9KiDA9xDKRCrJ1GgkXxVsdS+J7n+QeN/ZduQBV+SYhGBBIRAgAG
BQI/bSVNAAoJEBj1A4AkwnGCSSEAO0e4zoTpjUABdjwneqEAWCMqwmZ0AKCPalZ5
5dBL0Sq0peJfnDc9KnksUYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECH5xbz3apv1fFcAoK4/
sizJv/rZ+W1NgLht9tm14hyMAKD/esdnQJtfwdF+5xJh1VUilzPP0ohGBBMRAgAG
BQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7iw0AoJWnr7IQYBy6hCFX56yGIRUWmZ+RAKc3j8Ek
R+m/9+awiCoiYeatiGcw7ohcBBMRAGAcBQI9+trCAhsDBAsHAWIDFQIDAxYCAQIE
AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLeI1AJ0bnQFyT8fgHUPBe9kZ3BZWHMgo/wCfcZ09QeF8
A/0UMJ0pMFh53CQN0F6IXgQTEQIAHgUCPzYz/AIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIE

AQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLbsDAJ0euaxaoZDwaaIFUtoZAQhb1V9S8wCgsLYKWmC6
hiawq1GcHx89kUDoFS+0IEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAanAuRnJLZUJTRC5vcmc+
iFWEExECABwFAj362qoCGwMECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEE8s09gnk88t
Ij0An1tD6abQ1aLuGYXR8m0rt9qkfjOgAJ4jp2WzHiHLAsVePbFE6bBuM8sXcIhG
BBMRAGAGBQI/YhqdAAoJEMiGpCvVsvD7RfQAOIv5/Cc4sruIPLyqE8h0sQeeux5t
AKDq7tRPOeq0InHw2F7ypBetJjAld4hGBBMRAGAGBQI/YeVwAAoJENjKMXFboFLD
G+4Ao0LXdJgwlopzDTdppiJoJAKfzI+IAKCu3DEXIMqTt1pflitaLuaDNMHR8ohG
BBIRAGAGBQI/Z/jXAAoJEO48Tbv+01nNptwAmwUs2/RwDX31LUkgHNrEHuBD2W80
AKCodomFtLRRcA2w3nx0NBsY6JHvbohGBBIRAGAGBQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnG
CwgAoJS0hQn6ZwveW5/uiSGGuKuGicuoAKC2jT0ao6vSVkPHU71a35Tc3DuqlIhG
BBIRAGAGBQI/bSvZAAoJEC5xbz3apv1pQoAnipPFhky+v2Fs8PLlhFzSVTu0Izs
AJ9i2Thd/nJhPucYKpSZyF/KLZ0S94hGBBARAGAGBQJAtDMMAAoJEC+xeMfky635
ntMAAn2U8DaTQSY6VHTlGD0fH6EqyTr/5AJ999r+MuzeLl2IkKNDXiqlq7+aYhG
BBMRAGAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZUYIAoIW9WfiK9ja5C9mN0Y5T3PTFP2UL
AJ4lwuFE29VzS9ogVxMA4/St7Rt/BYkBHAQTAQIABgUCQLML+QAKCRDVWlwqFZd0
uWxbCADMmWpxfqiqhg1S0Q+7dwUDHNoTDKjacS7uiXaSa+mw8U8y9i3dD6/C7Xn
mcofaQggr4EX/I5Td6gZ9+MvGAh4MrpzqA7SNp7Tmd6cZR4007N0id9X0ywa30qf
eQc46SwHn3EJvP0ka4U6w+tfwLdJyA3ImhVLP5R1EHX5xiWP37e0f0ySf62cVJq
4EOEYQ3wV/Q0kiigPo1hmCcT3t9tCe0EVl3Mg5w84z3mQjTVZKPvjfnHcRTkgNYB
7jgzRmHhMiktSEc84yTxBicjMbcvPdCaEbWD49XRmi7NlvKbc8T3gNfiR3EBvEBK
8Rn1R6QqujNYD8IK70ddeWcMc+ixiQEcBBMBAGAGBQJAsw5sAAoJELHMmwZv0bak
GXsIA0nueRfI7umULV3xy9kWGQL4XL1mWn3/MGkk9w2Jek7lW9i1w6V0uAw6e81
nz/WFLjaBMJVLLx1vzAXCUFYscIgIkklH562/92GdykRkY0fLUdFHfsXgZP3PJLT
apWrxjh7bTXd7cUmDN3ndgi9tWUBSc9zW78z4Bci2zoWIBw6DtcG/eVRjVjwDq
s1OUNKHQ5ntbGECBeCmE7GDQBhRtKT0ywM4oVNTvn5fkqT7hCcxe+GI4yCr3+Res
UM9xVi3M54Pl220jlSLAZeFcMueroikggwVL3lNmyJ+tf4Ii91DuVng8dAAk/Ra
gtiau1Yll3Qk22lWmKYhOpMxM72JARwEEwECAAYFAkCzMwCACgkQUpujxGMBGmIF
SggAudyQkBlNdxZRCcTdN/nmzS74J2h1wWxIbNC/FvfV5wZhn4ZFYW9IVsjGqLQL
IifC09SRJTiT14kv0QG5vh+2wSL8oPH355FU2ZafBUKV/q6304QZz8YANuzwAx+h
PZA7VTZ97ZKBH+BvrjyY8NGkCB/WtJrTvA+XFPMP1HC92m3Na2/q5f8tmuCSHm8w
FsVj9JdrMR0QYF0oTpZIdksk9wADwydJnzqIug7FiJleexYKu7C8Jv3/khvS2h+S
3PLv1BYq4j3L3I7ojntsAnI51RCX2p8iT8vCLlpNTTR0Rk3GEVIZNGKftWmg9edgi
50KTLrwb5vf20lrHBDGiqZPu04kBHAQTAQIABgUCQLNIRAAKCRBP8We2Rf9PxLH+
B/44M6S2D3J4kQd2o1rk8MvkjC3toDBC2meqhoZmXT/s/9rumKUeC9KrwI9AzjXj
UoL1m20hHw90K+ewQpsa9Xj9HvX26DsVqb7fYsay+LN4opGEipJsFCAR9Iv+Bmq
bRZPvtixF2T2Tv0fbaXQZzY7eXpCtJLFKJ47o63eFvG8uuzMZ/e2EKgoX6R7jbIMN
ADcr6PB22Cw/t9xBCOWErtHu6wQXe+pH0fbHDsc0cLUuUUDGk+yLNMi7oxoRz82m
vi7yqVTb5fJLSGxi21Nu/a7m5JUnSvdmCSL4LRurI7UXW12xSdshsCpYw0D2uUZ8
x7Y1PpnEWyl5Npv4Btskj6jSiQEcBBMBAGAGBQJAs6F9AAoJEJrwW0Lf+B/LrboH
/1Y75spoeHIWtSC13BzFQjhwHRK/ufEYctKqP/2w7mmPcIVHxDuc0LYqaWraZ8ia
PmDq/uEWgYe0qfCvXVwI3/FU4+15EKKUCXEyBurMFSDfVuCnVmpW3Qfi6SsyaHuQ
9HTDWYUEcnfjSaxglN1XPQusnE+ADhLIHkNeY+Cj6fw4JFPMjmaQEOkRctiGPVF
wHLxZNaDqK2U30aJib9p5nvV9q6K70hzT47quXdmhvDu5Zk0heus+X1zUXZ/KfvF
TYK3sduzyIaeiQEDiikzIDq8L3N5tjA0wv0G1UgMj/IyJ0Ujyqp5uetpcJYcfD1X
vdW0r4g1bFJY/RGfw9NpWfQJARwEEwECAAYFAkC0VYgACgkQIw0emd0aovTBPwf/
aY0Zsy/Avz0KronA5LG+T3xnE13TYkq7KtJvExzrMqKFX358KsVtj0FPoDEZRqFC
owvYID0/amulmIZIPtLKgeZq3a8BMYfgvyYtef5H+NCqH5g+YvMJ04cw1Lsnj0e3
12ZKcjYs5aPosiMsmJQ1bz5fAABwCaPC4fdGk1rM3thj1edQ0dJo80wFUYd5y7ez
vzQcXDUnspXTipYwU9vc+fDI+7+YsjKzRhm4WhZzEyudeYi8cAw0PBTkTMNUFI1Y
2x1sJYdRsKqfR7gUBxvz+xXoCAqXhdfkG5o53GRRFyo4H1a1Hlw6DaJ0zC0ogYwo
nMS+TIIoZdVD0vG00yHeIkBHAQTAQIABgUCQLSLVAAKCRDuwxMYZsGvLv6FCACA
XCmDrA+ksBjcEQ2Y2+324bQxURRFNhtYHlaYgLSAMB+5jg11pvmRB96pk6UqX3
4I6qmcF6s2X0bdatap4P6MHffKwCeHF/nWqRGxdW14jUCY4VRzyMaWiNivS1r3m
jiL62m20x3ptiG02x/3CnEHVvk9/Cs1kKyWq2qbassxcH8xvokK0Z33DiMHcgyBM
CCjHqQrjn/xPnovEsacneiTYAs08a/3Ryj1W27wRLDpuRbfAec/6+qRuLxaP00Ca
KHR08ULSSnJEL40eNie0zmiYiBwQBTTyCytb2PJdHwFmCidwbnPQeefULZt5dTN
CMAh37MKNvce00cNsMXDiEYEEwECAAYFAkCzUDsACgkQU00bzBSy9+PZGQCfXHC
bK5d+bRanAtaL3v0cz5LtaAAoIVKWSJGJwY0e77vxu8XZHM5hAAxiQEcBBMBAGAG
BQJAucPSAAoJEFFavV+pXmrmMDwIAJtlumCa0RFikdHXPEXmc0trdTX7UfVY97PE
m9YPPXFLl8Rbjjgt8I+QYynn0BRXJNXF3wy7kVBaYuvKA6zf8t3uvthvcJghk9ij
wwHAXvQtjgSbp41MZA2SiMh0D96Lo4AwHi7lbo0zC95ZL0EiUS4JCAVXMqiJK1tr
BRhYmN4H6G9CfyX0yujug4oqWXSmlsVR+ZrtKZ/AQwrpaaJ0HxGA4T1QDraDQ+95
4IzNR/k+lpwZBT37RSwUd5Hz3u4z7cnpWyzoS76MpQYRopVnGqGWZqqneGB1sShn
JEYqUcTtrosweSA4PRRC6JCdPYpyJfLn9jYj107txYciHUN9PLCJARwEEwECAAYF
AkDDDi4ACgkQflX5rdohgKeCaf/azHwfzzBo92GxjtzBEEdZtxK/skpljbYiTpKs
kSpEJneAbjEi7rZ22knPF8KchfSaQI2QB7S1Jv56ShRaRgSr5IGNdQig/SbBGjRT

3qZHbww7lv2r23g5I0ijQLIYous2WsbizCDqb5d0zEj/+nQLmquK2bBaLsfCNm0p
dhnqghPxr0Y+CUHwEr/o+ZwP0suK5/Lbg9KX1dCkmWcVhfttXEcLv/GFL8paoFr
lXzfJTtB6UtkTbLuuUV//jK9mw327zjK0Q3r4AjXrfg2YHfVSL9fFb400pA5uJDXa
Ec+lmyOgk2DFDgJps05ec312+j0cB2cw38uxZtYkk1rI2twbXokBHAQTAQIABgUC
QMv0MwAKCRC+SoPwvp6T4skQB/9mCeyPVKwtafa4AxY0wWsfL+hk+T2JLyKDbkrj
sfEh1IcCJdaZgasJEbfqevAHtExaZsYU22mgHycQ6Yl+jrwxYzCj0ctqHwfb+/hh
MwsTxUCMvCp8FJ9ndgDjYE9MSH5WHnh4R3pwEV6MIotemsVZXLdjTMg3EzY93yaG
0aFHxzZteDj1VxaZ+qjfo9DFdkq4XUwVsgmoUYYJKGcPkQR9gi247Tzmsttp9Mvk
g98f561l89HTLdsSxtet6uiCMFks0rh+939XSi2GIvJVq2sj5oJJ7E+5yqCIUCuz
V41ZfPiS5/4iEyh4YiI3gEuJpXiDXDT790j/u+rPA95v2l4xiQEcbBMBaGAGBQJB
njdgAAoJELKrLSBqtjTlap4H/AyB7J/KIhmZDP+6/a3X2LiYfh05sHf86FORHJQ
zQj7EXzTc2Q2C2p0qYtdS0wb0DN2gSQJnKDPq7kTCgUuUv1DNIEK3qKotiQTPHsT
WQzB0KL1Cq3f0+9bCLKjBokipjSNhV2z0VnvYkg2EoZpjMNPAmw0I4KrZNFqIB
9tSpz78DfjJHTXRSELEuh0yY0QjumkwVxuV3kdLxEkUrrjix6B/dN4cUJ/Ar5s
0Y/W6TXYWxcnrlkY84gr6WicgbhV9MYdnpt+0LDMab1wxSzccatSjulV8/mD/Jn
ddg+uaLamRz3BZBjLTR08f7c/9nQg5zE50z2SBJpY0xz/qInAQQAQIABgUCRFNE
wQAKCRB2e0ir/yBqEPZnBACakBB0YfKTIyBL1g3VXqT4ae0Dis8wNMBAJVe2ahol
J7NBNVfM35PA3X/cS1EQzN021Tcg7M8NUM5/+PkFdl6aKS6BjIAGvQzX7iRkCrA3
AqVoAq6WwzC0puGxUkL7bFKYbcZRV1vwryBlwvZxfRIIFbx+jfCNR0F68mZ9Ww5h
+4hGBBARAGAGBQJEUzwYAAoJEDIrIpcfiHxBTI8AoK76Vc37Lw49zC400aIxebly
KAWAAKDW4Uhs9tttQc02tEnyw97qb8JBxUokBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW
8RpBcX6tB/9L0DUJEGSC0bxy/IB3LM4YAJ4Z6MxLgn+obFusLpbZgpggrzELH1pdG
QCUCrwwECjMm22YR+NRMd7KdpXj0uRZNxynCzLxAXELjGSEbe6CPF15DB1bPg90W
6Syb73gAMtPw+k/0Jsgk2NkpE2V9hi2vTL3j+e6Yvow7wERS7xo8LRHtgh2rgS8S
gGT8/axdauAsM8hL5jHoKeLF2SH1QhLQM5zCTirVWJYUILLGBgX3yBo1DCYmjex
M13Hem8nbGwS7hj8ExbdZ9cRLMEfv6N6P0HrY5MGQwpsxYpPAFhR3JoVvhKB6TNo
2IqNUqV8q0HeXeaug0L9mZcCmxXd08BotChIaXJva2kgU2F0byA8ahJzQHZsc2ku
ZWUubm9kYS50dXMuYwMuanA+iFwEEECABwFAj362tYCGwMECwcDAGMVAgMDfGIB
Ah4BAheAAAoJEE8s09gnk88tr0gAmgPTcwwJZaA/4SYnE+HVILxetQqQAKCxmPw4
bQSQ9DTKA7nejDmcQgdovohGBBMRAgAGBQI/YhqdaAoJEMiGpCvVsvD7510An00f
xT7kWhpcLD5MFE3KzjFkVZDgAKCBHQV3WzjTAXxBtiNRfnz67YDLohGBBIRAgAG
BQI/bSvNAAoJEBj1A4AkwnGcw0UAn04M49o7Z35zn7lyHHeILNFhfzYUAJ9Vphb2
8yW7BYrx3C5RDQ264MYjaIhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAoJECHE5xbz3apv1QxAN0A0
XJ9+nxcBPGnvNVVLwdEaFPpAKDzo/Ua9U0PPNnZJ12o99EuWZvQC4hGBBARAGAG
BQJAtDMMAAoJEC+xeMfky635B3gAniwJbk2KZpYfwy6UR0un5HLE7fSRAJwIqTU3
Rly31GjmVwc2j0M4vWdKvohGBBMRAgAGBQJAsuk8AAoJECuoJgLCzoCZyUQAn0pU
l1H/a+uKsHxS3LG4IPPCyPRUAKCPIXNBvKscEPE6z2+1n344+nZIkBHAQTAQIA
BgUCQLML+QAKCRDVWLwqFZd0udGvCADiFLQEdZcvx89ZKS9uEcEQmeAFpKNU0o/n
n4qqhe4pwjW2xH1VBtJmWFjW0U7Lz9kaNLTUVpDm4cM4ue+2aBLff4+gxeUci4Pc
oK1tBHhXtTc5QwW/40Bv5LU83RgLRt13yMIEQNuIVWmLUmCm4A2HXCyLC2M3EN46
wZU4krGLdkwfZUM2fRmFLBVk2zka+uxbUioqC7BgWKZB6IdAqSZirK8rbE36+Q0W
wuyupocVfiwTqidDmiKbg6933kXRy3R/m0SZZe7wD0zyX2xVQ3DV9Ndesi0M4ZMk
XiFoFTy6qfjrm/gj95a+PPQRvrTPKtB0KbeLLGDKT+hTaGESpuGyiQEcBBMBaGAG
BQJAsw5sAAoJELHmWzV0bakqwsIAMGLOCzxY6+1EJAZ32T8VNq6XSrHKyMuRcQC
wIcIsbSgJ5LbVRn6WjC3At1/XLxYG70sL+X5v/Mwf6wCsSu3wCo8di6JcMBTEsU8
04A4zv1UF3jCbrBPHC7A8CkgyL9dnEUpX7Pe41V0EWLHIFu3xtGzEPF0J+A77shP
fYjr4MXbzH9ZecGBGpAeBlm72Cj3K3Hs4fFmXoxBmM1UjQ7CeFTT8WxnI+l5sq4J
eg8YAA1HSSfPq6WYn33unLCz3M11Cbd3E/UpcToI3YPEzwQ/qBtrLqA6n+DiYMs
J5UvfKWMazE98r/ih288X/Pm568Y7wkXHpXiamvSWRY50KcLmkaJARwEEwECAAYF
AkCzMWcACgkQUpujxGMBGmJdxgf/T0ns7jdxYv/zGkQ14wr/iVe1+iuKKWRPqHfI
ozjd+QXeb2ctMarVPzgETIKels1A0v+C4lUgZmYWU6J+ENsZkKvJXS0ajopeyU8
3CX7MLx3ooe/+6a8EHTqRkvkqU/U0anEdDy253iGMFDoe75yzDVj708gtE0uAfMU
+wf90GUMkMr7PcEgAelRzjixJ96D8mQSp8MAQdHaBMzob1FA49Ec4+RJEHBNUWhk
y67nQDvqDYJxTNfhhaDfyVSZ4g4hWgRFn77DV9a8n9NHJUN0ehWnUSzHEpxZ1IoF
WwfNeTaie6eIKG7ju10NW7ACqLr0479ixhRy3FH0Qcq2rmabnokBHAQTAQIABgUC
QLNIRAAKCRBP8We2rf9Pxt1NB/9BCNUIrVcd9suXvAlxf2cUY1Eph+jyUwEqJ9EL
Q8nuc/JJBfLhQKQjvBINCfIIszB7Hsz1W2AnTNOoDXIHbC50koupl9T51PE+tFnz
GbKGccLcLntGcyTY3a2oYV05k9G7PzMWNBMmwmLwHyvBM43A4Cg2mcRSwdc92VPT
Y3m9+YlBfdHbr51RwPDGXKrTjX2LfWuIs78KvE4UHTv0r+0s6fCw0FkZrJh83M/
j9LcVp91A8Wny3GgDiSeUcbIu8JVxUULWtuXSW8nBh408n/w3139y40gCTh7zb
+9EH+jUw2uInPlH280iJ3QcBnLbrm60/tBdBwnw2GMnGoiJdiQEcBBMBaGAGBQJA
s6F9AAoJERwWOLF+B/LfigH/2yjNyby5ozmQ4vjaAig0hPpy6m/ggVU234d7BqY
EQMJMCzauMwMt+YNlFBHB2uBYUCFMrcsnxyFQp3H2L1SfczEH7y/4gMXnnwoSB0J
N19FiYE6D2/szKvgEozxctwok/shPIIPgAbG+5Moji1khje9jPbIXrtIDqYBAFLr
hTW+i85b0FJydu8llyJu3ZzKIwn8YJbXkWDNRJbjT7QdiwZDIC7IsDuJJafD0m03
4Iyk+HfPoRvbnF0VELxxsQCX20k5ui8QjxwxWT9NLizQYN0kv2B61Dnu3BEJKSH

iiiv+jGkoRKCEdILzK+vLXkvM5whJJKxk7egy2+uYhKCBriJARwEEwECAAyFAKc0
VYgACgkQIw0emd0aovQU4ggAi/aYjx536aLumslKDBiz8ZHieQajQ0W9ALCULno0
tRKf2ARYproj2CaFTiQl0u9D092Y7TXaZLVfc35ffenrKn1h5ngEwGyr70r0jSA0
WT+3QfvXDILjQFy05JpTEYg0+57K/4xMXf/PoM0u9jGn7HxcbybLTBxtqagFma8Q
HMziIw8KFwivrYeBKf/C/7NUqyNFPcRbTweoANmj+xEu6WyEMPowr3Ml4ZZCnFFR
zAvZUBz0h3jT3QooavgZjSYTfG6NkmQJbzE2extaPzAeME/SKuPzezXQXJXe3pBa
7ZuprW5Zygr0NcYyKdIee3/CYG7ShL3MzyrAXbNvgNIh04kBHAQTAQIABgUCQLSL
VAAKCRDuwxMYZsGvLnmOB/9xI25MxPOAJNYLK3P9GZL6K19t0REKqWJnvM1ZaKba
WfDGFjBcK+0GCI9g1p1LjZUKee0gNSvTLzfvEb7sfXTdcYqpdRugGRIzLi0Us/SL
50mL85xVpmgLNDQQITm7Tkn3FAqHewpUCIESBuzt1P5qt81597+2EHckQcALosfn
0Fv6y38oyl+SNiYL4uHlNI+jrEkCtPNC0JBbicM37Xt33exZJJBTp7S82gFWsF8r
Mm3/DLe9lQoRMFCmUom9zNTmHZXHqDYuxpG02gYl2QDy6wbEjr6l7JUdo2D2G0/i
Ny9rZlMbpgYJf6rFkNsJxDDiJIwuxyQqY42Q9DM3RcZiEYEEwECAAyFAKcZUDsA
CgkQu00bzBSy9+PRLwCfRs75GrQZHWuqIn5nzy5fuemC10gAoKRL+050xaP4PJ2s
07I0932pEITGiQECBBMBAgAGBQJAucPSAAoJEFFavV+pXMrmolAH/i0An+w71bK2
ddFcBjibj18dDfX6NRQwEfD0RX1BgZsg5/DoDhof0mH2EFtp9j2F5dKDHOndzg7
/0ogIVoDSrguKWOnaPX5qMPQPS08xw+1671CfzTu+LQ32t8HhappMMqvRYzyIm0T5
DcVvbc69oTVKwqwbjJTLHSCRvstFE/Al0ezrCB5SBQBJcuQKR2/2XLw4ZkiK0vM8
pJTrBVEf9gmUqr7u0pA/TLIE/KoNhWWBSM+c3A99Kn1MJbmLvabh6X0XaEe1dtKN
usFwd788tExN+c3jbUmNnicTxiKyl7uL9hC8eeiicml6MmTo+SicTHEwbxro0Fr
SwVutGQca7KJARwEEwECAAyFAKDDDi4ACgkQflxD5rdohgLoUAgAo958vIQBD0jv
eMLeofBTmbwrPb8smIitiB7nF8uUGggEzuysLpwHo0Jg0E6jUbq7Ju9d+13yHW3
/WA+NLjsBQM40mZ8JVy8iThyBC148HjSVFwVrHGelV/+s13WpQFGZrLpVBjJ3bFY
wY6qBmYTKfRBLkyGTiFwJRKvfdJDDOTRbpgNkzjSLwGSLcfN/BGFbEh9JpmGkUK
UDpsKJkkuukocTxZrYbXZd+6jX0YkvMnW661JGwWkyJhZWCWGnoalK4L2EUWb
ifXxUs0fnzZoChGLH2hyw34tQ94EN5prxX5WCQxRd/Sk7WfByd2b8gXXZSZNQ5I
MDrBEREGw4kBHAQTAQIABgUCQMV0MwAKCRC+SoPwvp6T4tQACAC9tUQRe0QxxHES
SCpD41/4JechewWvG6+tu2SeyUyw+09FZjTG+zBRm7HEUoB0cdKUM2u1nd3/pvcM
7m6PzkBZ7UMLaYr98gYnv+0dUwUToRl5VV+uyzf8ahgKikznDwU7GaZGkmTve5n
EXdAN2C/Jo98vDGFcmJ1snF+n5NVcouthFu4Xirmn5rEA9pxipbD7bGyOrYkoyih
Arf18mKSpUeRa+zFK0jruQD1PFxiYELNZTqG6Zy8BJI/ehHUcQcQQRXL/3gzKy2A
00llWcpulS3gjEHLWI1ZfjD4Z7vKj0TBF0gKBL6kcGtyg37fLxtvC5cMcvTerTs0
N9Yneh9giQECBBMBAgAGBQJBnjdgaAoJELKrLSBqtjTLi0UH/2scf05wi94a63h2
TAp/No8SkIVXzdKwEQwYorFmi7wL9Pq1JSkGdBzTTwmUrtJuFaFujwvad/wFVtvs
PODr/zBJUebvYSTYG3rpd0UeM0sKk0B7zdi1/qhPe64Dd9elvizmVYCE0ouxQtW8
vaWvRQoRb0Iqxm5wLhMuU8Y/fV7n92BeGyJZYbv1a5vvlVuP3F0uX7ycrG+t70g
kViFlv20ce0+pRhUb7ra8GC861I9r36+fK/mgEo9sYj1wz0jLucszkLDZpovL/W
TePcugn0DKHPV+/sDvQ0Yn1tLHWJR6IA1cadG3IzPPJBhBywERwAwkPMq20q+2BD
C6/s4h2InAQQAQIABgUCRFNEwQAKCRB2e0ir/yBqEHVBA/0SiIx5+hvL3Z/iMhkj
8s3Jxb1PFY20yFfiSumI1JMH0FVxkBXZCUMp05km9IKAjH42itU8viixfhdvDHy
aRCub7eBfGamc3HleQLE76i95gkQ/kr/sBdZYYgGFxvMPgVUKb7yg306LYZnlzG
+gcE4wX08bt07e5/dChd2GjiL4hGBBARAgAGBQJEUZwYAAoJEDiRlpcfiHxBaNoA
n29RBXe2wYdb/yTVs9tuKNDsKxsaAJ9pXY7vA9j2p/LiM0PRp97Rvt/Y1okBHAQT
AQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcX0vB/9YQzvRvKBt0630PSaaEwrGjsK2nYAA
XEutSmGxr3/wAZUowP0e3n2qvgYLWJ+ob0U6SLCjg62Y0vvpna5XB49h1SNcddv
Bt0DJBhVACw9gF+ENE1wcfu1CGCMYvr0ppQ9a8eHykGzVJ07RbaV3d7MV4/82a2D
K0oKQ5b++26M98vy5Fzzp4byFH0uhaETPyka1hPeYFhGQbp5xZ9CBsv2g6ZDQRJ
QF0jehE9Ms6/GotJ3s2yshvq7gHpD6ut9ZbZNR+As71LH0uGzGsgfXpWTKY0gTLfH
c6tG1WyCqmxT0QeQ2MGxikZmEvAssBYvodMuB2mbWxVmTNzUM0MmCwMtiJwEEwEC
AAyFAKbuwIoACgkQ5RUoJTMc2l3t2gP/cAvSkW9MTY2csjN0oCGff+nQhpQhtIle
ji2svXlMw8dPX7Jl0lx1+EY/XODIwW2/IIXj+rUDWbnjDIodTSygJh2T/aFxJ0Xr
DqTnOvgjYGe0cVDJyVwB9L2yQeY2J80DFdpL+iey0Jq87yv79CytwmrN0672FRC
9FcqSagwZbG0H0hpcM9raSBTYXRvIDxocnNaanAuTmV0QLNELm9yZz6IXgQTEQIA
HgUCPzYzoAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLWaaAJ0W
rVZP5wPxxhU1LKsXnYHXhDZ97aQCeKyKMUMCd8LQkb2hSxH5xsKDBXLSIRgQTEQIA
BgUCP2IanQAKCRDIHQr1bLw+86WAKD1aCeCcPen/2J6zfVY0tiIr5sE+QCgkxxR
IJi0YE0HA9qgv+08+/mwKu2IRgQSEQIABgUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzakqAKCC
wVukrER1lqCTUSgVcKwXmNGA0ACghHrSzJXghoD1NTz+jYdymIrKXtSIRgQSEQIA
BgUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4At/4AKDY0PXG6t57M+vvPnsF/P0IPK1yNgCfWyiX
TJZY9Z6/j8Jw6wrMmNT9ydkIRgQSEQIABgUCP20r2QAKCRAH+cW892qb9U17AJoc
ZPIj6N9qpR9HDx7B0b4x2t5AbQCg18Y0+2kvXgbXbQ4PMZJ+l4fu9b0IRgQTEQIA
BgUCQLQzJgAKCRAvsXjH5Mut+V6BAKQ3vXMi4x4HXiGq3hV2vg578tApwCfeG0X
dTe4Dz904jI2KD7aca6Aiz+IRgQTEQIABgUCQLLPAAKCRARqCYCws6AmY5PAJ98
AE3lmvs6VAgmtxqjT+YQgzUhgCePgr7VCP/UBsrZfbmih9m+hNVTImJARwEEwEC
AAyFAKcZc/gACgkQ1Vi8KhWXTkdDggAjQDibpvQTKZQuzd0wbInzC2S+VxR9o/r
h+onWfPRj5S9JUQ3GJYT0cvSicvPNKT+rUYymcNSW+dBYH/B3msLWzbgfpz893mM

xMDYoaHCU6SItyL+w05w2QkZfEE7DzeRSUHI16GvtnSEJK1DmXEJcfnGrWJpApne
7q9MWhTVgfpzA+9ucU+iyPvc1FWUkVELhL7vyH+nzLHZjXaLR2/1EA/hLJNTZoSH
OYWNUWwu9JLksW5eTYhu9W1/yriuyLxXuJB8gEkSrLeswyBvYP7PhVdyjZZ0913H
i/8ptzD/AATCYL4HZrGMdhRSWDPborHGcmoaB3x16QxkY5E3neWYXYkBAHQTAQIA
BgUCQLM0awAKCRCxzJsGbz2pLrrB/9GZAKCv01h89lrHFm/gzfqw9VLA0mVtjtE
ISQppui0Zj56X/1okQH127vWuXmLkEmntsJxpEfEbEZYyZc5Ew4c+X9CXVYAZnLE
aNeN1peDwQ5r9R+0CiU1/hqRnXqCrPeXrhh4Gb7CGAmGgWqnnYYdwowfi/ova1ei
Vx0DA4Ryv9SLlwPDy9CUuMiDWtawz/m18os/qfTutAKjFpaIk5FPnD5+W+GjLtS5
U5qt6q5vsu0hy4WNTKswE+Rosm2bzU9nFdYfRLpntECVJoZq39yGS6kLl8wpZqM
Ss6eVnRHRCyJ+DKiDvS5Fu4BPSySzRP9itd+0aDTRZW0B2VWRSI6iQEcBBMBAGAG
BQJAszFnaAoJEfKbo8RjARpiU/QIAI9FIGB3KbWyekhkYvHguoDBACtqxvw8gKQL
WRkygniEi1NcvSChkSLzAct7oJkBVHT4uk5SC07nS7tCRcu5IDC+ShlKThJ5xMA
SgAY8i9Ssa957D9Hxkd+MA++CZFJN9hrgq01IMBxBW9QGP1KkhJmbC/Mn8syMKH
L+Zjfr9UXLfZDztZUDgsUZFKP0aw6CPrt4jV03PDwJgh1MhUsikJJy+9igEhT4e
kfQbvds0qEnuMzyFX8T51D5B7L7T40pXAXotAeNJQ0xu1o7sSN5KrA80BcZs6e/0
dn6Lv3c0y7+fnrVqs7HnMQUm30hqj2VaTX9yPYyb2B5pQD0Dn16JARwEEwECAAyF
AkCzSEQACgkQT/FntkX/T8Z4fwgAv6mDFwUy8N6YpYL0pXre5oRTFH0PjZBj0CS
N1amQe02KwLcr6VmYl+834Lg6Z/5GSLXwoL7N8mdwCUUWQokMWzG0QWvyD+giS
3KJzbdGTuuQ/NhJdIm7wc70DAy4uBsryepmJJuabKGqq2GoWAg1+xI+lg4uFKU6
nfio1yUALW6J8IxlDpsMbjJYdIYvEMeDzV4t68HNyYJSR5LSwyah70w3LWpDmzE
NvVXJ/yJQtWHLvr7q80N8C6bhjmjek6mbtrI8N+7kiJ/dtCs4XeSbh53Byctd/Vs
b0xknE224vX9R/6WnLH31GXDW/B7zjefPJnnszRemPuUptC6wIkBHAQTAQIABgUC
QL0hfQAKCRCa8Fji3/gfy0vdb/0RaXdbxhsuQ1AtqP4LKphPn05ee9+3WdqFhSee
0eplsgLjP0ALp16ZbH4feCDmaJG0WfhFvG0yHiDHR4Ef/V0iLpN12G7j+V1cGHxp
724mZ7Ftk5FEIUaqfj+imaEIXSLNwr43Cu+DC1L9CbewXkrNP00B0JbVvi6AAGDo
VtNQIthVE0svdeW6s3Ydn0Q5r/bhY1m130VRwlgagc+Az0eatxbCqr73SqXhDzEZ
m00hPZZpe3DGIHFHQIT1NLXrceogcNZ1wFh5w+uccTQ6xUKTLEANON6s0ZDx7zyqz
3f50vdIrmCt4m2pH7FDvED4IB6pHVDPSMGRsvDB1AsBDCQJciQEcBBMBAGAGBQJA
tFWIAAoJECMDnpndGqL0Q1IH/2Tavuj5rlbFDCVW2zAyJMcaFAFNferR7sjIuQ5U
R2AI4rMo4JZecbunGpnjKfAt/toUNU/0s4NA1/+BBcaGohWdo1wI5iQyf3M3QN/E
ubHAHc0H0etfLQUa9fBxy7Fuk9VBoT3dwZmRnG2dDHZnnyqQa1Dy9MX7igYGJ632
vMIbXSLE6gefpppgt9Pdn5x5G67Yd9DSchxQB9eH0NL0qfNAXJVRkdHDaKQ14ny
zDc0AFh91CooTntlg5JcJBsnQmWtAzDLBAiJKrngwih+8ZPAJ4YgEeHhJ/RMJdgQ
2XKfMVbV1hB2rKqhturqvEUhYQIHn2xw55+B4SiUM0r6YTiJARwEEwECAAyFAKc0
pVQACgkQ7sMTGGbBry4kJAf+LuC7B6ZuCqgB/h9crJ/9PBTduVF9PjsMRtjV2ghr
scmnSr6rm+DgaAQwCjWP0jynnB7mBKf4dsWUrim2ULCiYRxULHL3jCdGhfj/zDq
0awk2ZHE9xt49zB/M0I97HanyuRzqEN9gDBP45KUMWoUKZ0PEEX04916rpj6s/T
JGwwI8nFzeztoslgBnTWQyDN60m74Q0k9/OKZV554U0oHQ+crAPZN7XTnj85c8
3GEPx5RJ/A1CSKXSVSEQdH6spc3/mzqA8/Nzd4T9ACRkYg4Pkp96CnvWgN7qgY09
akSnXBDRiHMZM1Y+CyXxQ0xtQtHHQwgMN0yuH48o/doT04hGBBMRAGAGBQJAs1A7
AAoJELtDm8wUsvfjvZQAoJ3nZwKQCilJaQW7CDEjWQDMfLV4AKC2Rmw7Fe00Q80z
AEWPQTx+C0yjCokBHAQTAQIABgUCQLnD0gAKCRBRWr1fqVzK5rgvB/4pdu+oxhGz
oVpsadaLt0BhV4FiKS CJ1f4ijSp4Xed1kNv3KvwaQdYXMwgcEzJmjVRJTE3MhRk
NozyWZ+1UBmrejRpy5keZhRms0G3/ScchQc7Iu117FoQmxtNvrv/3tLoDibwjC5J
/Wdly6pHPGA0k3P52iukNetIdCr9yoW/VhbiMFeIkNKtRiD0V612QKbfq0TipssM
AtLzGfoEkUVoveVCYQB0CkcgKA2j4gi2XM1aC2alsRaWIkq8nx1xCAFDb8HQtrHG
Pe8oDVtbenkb1QgzJB5x+r+GQ3QwPskAMNswy4mg5r7crU99K9syhUmni0kaGo0
4HdvXC0n9Mg7iQEcBBMBAGAGBQJAw4tAAoJEH5cQ+a3aIYCV60H/jnedvWuhUXn
ZmD7rb/1b7F+1sDCj4HrFnStswZVvsQKlyQXScnATwZ2gyvA0CDWVw745Wc2Ljix
v2L/FgmcRNPe7Bo5hFh/LpZl0me3B4hVBXvqT4izZ8hPCahQoPAzZQwytdlKSLUR
lhDfsEE10DFxAFG2+pWb2PLLzfc1i/VaUVgQq7rWwLNMUpVBLtp3G63K3z8iP55e
FVBwKzRZqMxxhGKM3gh3m3vsM87Z6bv6x+1lG9auH3786gDB0aAdyHNQ7hvlJLWI
EAMUJ462G5wK6SZeBPiiksvndV4AxpDhgADWDS/SGBPL2HNY0gmvnB/jZCzBNIT
ZrCOabtyg2yJARwEEwECAAyFAKDFtjMACgkQvKqD8L6ek+K9xgf+K0pvJl07Aug9
BpkB6CjfvjSpi3RoE536d0dv+8dDUFrsOChBXB7dTEawLsg/aHqUUE/QCQe1i7
reTlqrQfmFIA+wc8JieT49F41olWiIzJfKwqfESMh6jFNzCiJrW7dscZL3orCXMR
AuRfZxKJQv0ULDwVTXnYUkVnLNqW5pqlU5IAx09x4uF0XM9wVhYEvNXvqFAjx4hR
T6bIJIIfZ0WbDml3ydl03/Num1QTNgsc7Pvw0nVD4tJFw0JNztYHkNwslogNUPZJc
F7ibdjRnG0Q6kNbkFwjL+f08VcBhY+AUIAZte2jppqzaibQ52U1J0cn53cpQxD+z
3l+7Wcxe0okBHAQTAQIABgUCQZ43YAAKCRcyqy0garY05U3iB/95YscoTJvJyVt/
8RzMz+Z5FAV+93tNU03VHQ5kyM4xN91fIjKX9DRzxuEku6FKYMG2/IemoFs0uoX4
7hWetKtyomcYe+9nG9oXrR5RyIZy1qgBp0RUhXG0nT2Ly7VjXfDH4b0Ny/gyVyrR
F3KMg0lFDEXZ4ZFwueuVq8J964nhEaCZGdhKLNfLWhMyWe789aiKTzg0/w5/rGSf
jDDgRJzN7PgtrtfjSk62ad0uXyivL0sYPjCNzuuS8uASSq+jnWv6XwDQmDiAdhXkI
sozKCqrMJ0mIJYpYc7k7QNfutaEPjKgm94CM4Scv2Wi4xIfnfjWfpdFUIpgxBi3
ZXmqbonIiJwEEAECAYFAKRTREACgkQdntIq/8gahCTdwP/QG+ej14dadzuXNCY

P+F0gggKYKh+AjH6UjNz8kAFAuBkkmJNMZKX5HzRh97SGjY4RoER88FdgZajIdaI
eZnSztEhGMAAts+HH4uE//6GeNntUs3zB/gUV5MnvJvbEahma0rpVNYxCu6o5u40
bX+Yb1Dr80URHN3LVTXAGPAVD8SIRgQQEQIABgUCRFM8GAAKCRAYKyKXH4ocQYA1
AJ9vn/YU2/LJqsACv46K2LTnCH8IOACgxtivEpivCi6usRzfo3vVWmeaZIUJARwE
EwECAAYFAKRLszsACGkQ86TllvEaQXFKhAf/W5KkkF2D4lvFyZnu54XWFqXmjiga
oxM4J+jrMxScUfroYIGDzorRVhaE0p1INLxUNGxGewFsTHXvGQCabjXsnKfyKjCT
5zVf03Nd4c92VRKPUPvKy4lsRHw+lb1bk8xjCmyXE1Y4XkBR9n0nNSHt8C3KFKUN
dIs7irwbAq3g81fyI7/vx642Gzp75uJvGCoMGCuQ1AsmP7JxcKaSRINcYN/Bh8AP
yY8rgxhQBztFRJIZxS7s4kLDIpcNKKLMCyGonHUj9Yi6yDkUuquTed8liNGCNh
eLbf7xZB/rAfRt95Tv18cg1n3Uej9ZCB7fUMOV4Ts/J9iTtwdE6d5i47I4hGBBIR
AgAGBQI/bSvNAAOJEBj1A4AkWngCrCgAnRctW5Nf1V3YFee4Z+0ddwlvb4pTAKDA
yh2aXyCPLYcd+qh3quEJRv9UAYhGBBIRAgAGBQI/bSvZAAOJECH5xbz3apv18q0A
oI/DNEyYCGJZJM8BhQI21JKPJyoYAJsG/aM9LUP7pTEkPhLw66eEieM1t4hcBBMR
AgAcBQI9+tr/AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLahAAKCa
gnmfg/q4QePsPpYXUMR7QNXtnQCfTUK8lpH1QNMJR3tZs+roFUq1xm60HEhpcM9r
aSBTYXRvIDxocnNATmV0QLNELm9yZz6IXgQTEQIAHGUCPzYztQIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLSUBAKCatyv+yZ0cGQioijsVZB+7tJRV
pAcEiy/3CmDGzZom6+r4Bo9mp/Lb4teIRgQTEQIABGUCP2IAnQAKCRDIHQr1bLw
+xpFAJ9N686zePgYQWk/HepMSOWTxSWAgCgrl/e68yueI+F7R7Pp0DN3XHXcseI
RgQSEQIABGUCP2f41wAKCRDuPE27/jtZzfFnAJ9M558PmQdiAbGb+/gfJ0kBQM0q
NACfcjQx0SRpxDSV0+xFzYe2XKp1qIRgQSEQIABGUCP20rzQAKCRAY9Q0AJMJ4
AtHQAKC3pyZY/YdXPKweCSM39h2i44i0PQCdHrSV+1GVEpghDdfXstI4LVZupISI
RgQSEQIABGUCP20r2QAKCRAH+cW892qb9QG0AKDn1HKO6TSLnxjR0CsC0EPMaAjV
fACdGZsPxuu4XxV1S91wGrgxwAifP10IRgQSEQIABGUCP2LzQAKCRAVsXjH5Mut
+TkdaJ9AZcQqwyKbXPs4CqjC7k1dPhAy3QCfakldtifVuPB4r04WZSJ2eD77AY+I
RgQTEQIABGUCLLPAAKCRARqCYCws6Amb/qAKCN60aVf0SaJr5Q4Dxkq4x4F4Fag
0ACfT5fXPEN3ebjWLS0JUX/qDEqoK2WJARwEEwECAAYFAKcZc/cACgkQ1Vi8KhWx
TrlJAgf9H1M03LlqeSfQcmBuFuxfG5DaQ/2pHSRN3dmH5ljWBdl8R4VgvrP0QUs4
w5d6bsmcjxkS57PifVD+t175RpwUti8t26V28RR9Cpv01Fw2t4XaLQgSe4xbHm
vfMvocRgg3TfgqGSiRHsQxYwPwPxMhj2LSXDSaTHsXL38cxRZ8AAVd1S7/9oJ6I2
toYia6hTPGC+MFEA0Sblm6r9cAg34suh7mLhtzRn4XSwmLbpAiWcIYu5NnaYxDVe
8V1HK5jGmtC9nKfLt/w1FHppKRTu82CXvxk7Fn1LTXZRSNB00d1XKRlLA3ANXNu
kS7Sw2qtJhgDaDAaAqp0inEfumRVN1IKBHAQTAQIABGUCLM0aQAKCRCxZjsGbz2
pEWbCADu+BuLQN6y0fk5XHHxBLYP08b5UfVe2o9BhNa4KkiBUFWa+Gkr1FBvbnS5
x235ftkvQiKGfWYyUtdv0CjCsJZy0iaoGgdc76VLpypqfPivHfnnYDwCijZmzeo
RzhPbTR4HXILRgbbJlQ0En4zkt8p7fNyFZqYUYPGVZr9m8moHGPdhod02nr6u7
CaLBVpfcHcKLhNPt5f70CmL/6DUkxAmgy8x68V02ZwVXhgMM5sy67pHRfBub6prw
n/smk0C0FdpxtmLc+7kGA5Tc/jUfhiKedeMwhA0IRRqVleTH8wfg/pL8bipGbIC
LrB7X+0E6RBLowJp3YjoAwDDi8u/iQEcBBMBAGAGBQJAszFnAAOJEfKbo8RjARpi
h38H/RkYT+tk8NxlfPhQY01nbPc6AAUzEARge0j7Bjkg2ghiugTLldEXERCi5+xJ
Vwsep7Z2QIDnIPVQBn6L2Vsxnm4J3+9o0YJhiZ+DnP2ZaA7Q704iuTLG1GmywnAC
WSGrwk/t3wj6oDE7PTCFV4SUA4Ctf1AfM/Ix3iyTQiR8WDQLG5S438Mu+mwNEUbp
fuZeN1i5jsvVZGirNM93Ui2Yv73pDCx1izcXD+UqgBRHUzbbBk6i/hztoqjVKfH
BzUIbwQ+ikbHEvg6WGoQd/PQarpqEONE0HyLQkjmLEKaoQ+ZtmM6xGtbFQxRvrs
hgMrZodqEwDRHJU72hNiCyYLE7aJARwEEwECAAYFAKcZSEMACgkQT/FntkX/T8Yh
CwgAw4ZZ+jvaXUqi0sENdiPdiBmwZFYDS0g6fTQVZ+/ft7Vp7RenpwQLILaUPQDR
fAagzc7ldgTLrN2SrjPc863Ije3XTAiTy4rC0gAEjEi06aql2k0hZKwL6GsPqju9
bKj0TRX5mows3ody+zLKLYstm0egL38hyZuxdx9so0a4LNVUiiQJ7GuBytX2WSwd
zt0a6sRYkxb65TXKLw5YdMHEoTAgSuAXAAy1xEommH6svRkd7rdq5E0WnX42BKJ
UNevQw5d0qtZqqnfbtzuYihNJ3k1U4/kizXV0ltvQ7Bz+XBMkt6LkmGx3JaRrEC
K9hUFUaj3Y/grpVmQJnE9l807okBHAQTAQIABGUCL0hfQAKCRCa8Fji3/gfyyP0
CACQ30ZrNr5J+PURv21IyX3gh0drTSsE0Iv1qtdqv8pSx9st/2HU7kCt05AAnJMV
+T7IsWsy0QgAh9puvyWcKLXdm3iSzyxJB7UcFxEcFhxdMxJhvDtajLWJoBc8iDVy
nt7R6SbsUULP+GCr1/oWzbsUVCnAjY2LEzyU5n9Ka8Qkjhguf6wHebgrNXFYux2
0blt9sLbMDdJoxuF9l3+UDxXdf4gA7bqo4S6KDSKI6RcDMGLZLdKqHTsVQl67Iqt
tlvKHL1LJNRQZV6Govn83uDyPl1JTzjNVEAVSKSwyPKvPAzhtjDLI2w0HNT0yTXM
A7pFiaRaQZ0yQyh7K2Vach0tiQEcBBMBAGAGBQJAtFWHAAOJECMDnpndGqL07XkH
/1DB98vnmMLaP8fGtbduIKcYEE9K9xm9c4Wp0TBvTVd7xqKVi92IDHAHMA01xm
g0bEHP4odCLvw9wXCL9Cr7yyIfPInMVBASrfkUAYD9QPOQIktejV0za7T3Sg53
lY06+RXSRd2vPW2M08Wjb90AELCKXALXHcSfhILZFLht1ISVhgrjfxXv2ZuUuLax
5yvmW0l8kbtMypPvCtbWbjfH77USV50u6c3pLuMrfMztmt23f5Ax9Zx/Fuv7IK35
W3fXVoLIzxEJF4V2/Wop6SG0KYucg3r3/yb5vVG3VPfJmoaCayD2/7oG5YoX5IS0
TUK4Q9e0IE4q4KaBzX8yJARwEEwECAAYFAKc0pVMACgkQ7sMTGGbBry60eAf/
Q2LM4908E7e3Pm1rFLfSziEBAuvM21kIdgISNRdK1df/IAg4/URFJ1TYaTiUyVv3
sjFg9gDgMgfbdt2NHMgfmbtKf3fBfCceMAPok5mE2bfernjQmKerXNPR2hfDr0J
lvC9ptZWcl5/skjNmBn0SJ727V1AYi4mG3zeNnxY5su/bZ8mVGKTUCPPxndtUuwm

KVeM0204iWMzaueRuM3lE/Gna6a7sL0AG9qYsS95hVRqGMf03/BmJbA3mz24ZlGn
RiKUyzNX0+R8eYmL+EHb3IxV8ewEBa/yG6x7xgl+e+AR4jdVdJdo58Gf/PEl7Jjt
UaxE/h30gHp3V89CIIOhQIhGBBMRAGAGBQJAs1A7AAoJELtDm8wUsvfjMewAn2IH
IGjUpsIw/LNVuVSEF90z2FRGAJ90pytK1FQMMNFkDbhkwn9rjFgG4kBHAQTAQIA
BgUCQLnD0gAKCRBRwr1fqVzK5vLOB/4jocx9ubvvuBGbhjzplNFr0lg630qETI8F
bPwDnpfRcM9piNg8SEBQRentcm82o33W+3pRC2WSLWnsZbc+UDfqZLqamAFWe+mF
h4HjQXDxy8xylYpWFXMEvhwN3cpvzbVm7wCx4bDD76BpmxhGr1jgkWhRNV9y75Gx
oWbRH52/+jEdvCqK1IaDHLhDjPaWGe0NmUVjG2wx/H+/YtE+xnDsnOnUypYgPR/l
P0/HKdm5eLNMYMkbUg0ZBnXhhCS3Me5GBn5qGacLIp5RMxemXeLTH+nxxAAgyXp4
z7f/47NVCosS63QI+TPF1v8B+b2TSHI702ZQCh17pNqHqm5sILqiQEcBBMBAGAG
BQJAw4tAAoJEH5cQ+a3aIYCRlwH/2FWPLSsnEnYqbjvMJ8GA05FQJEusciVq8W7
dv8LLL4HPmiwLtaI4Arh+GxL7TIL0YEzdAMys+Wnusd6A1qVj7IjZxzHim3G6RPu
UoXUIu+kyBAUy7uGdKuyeIV3pN5xg5utSSnpDgPqHS+K3K2KURdV2PLs0I4Y++mN
3YYmdf4rpqBhRyd0709Z4sL7W0+BmFrW41vDtv3R1whGjEg8Cn/0zd0Iuqo6H4IA
4g6duwWE4Rzq4xyoQ14zhsP/MpnEvwvTDxxv6IkGGT1tAJCn3nYKsh0f59H4LiPK
sMsLS3c/R2HuaFxAj+p2nRqT9pGGys4CI4mNuc2y69/pB2So4oaJARwEEwECAAyF
AkDFTjMACGkQvqkD8L6ek+L2KAf/ej9glZQkHYb0CADh/Fkv226K97LU0axfiWbD
piveC/iwT1UjFPL9JX1ZL+uxVSz6nZE1NDWaR8tU5aMFqedi32uVtT+ZpYg35Tt
XULIMsKpnqsgpsQ1w0QYNem0uWb9zf8pTDg0gQD2pQn6Y2UqQVRGVwgS2RH8190x
yKKFyyFvBH7o15KFM5ceJuv7KNH0MJ3AKMsLxVdnRopHQKQMVrEl3XDvWwXZo7Mv
Dt/z0HdWwWUEuuL3uN0RgVcmTD+71FZo+g6m5SpXb+py+4QemA8TSQfeyBG82GIs
G7yB99PEo7vEYmRiHnyur0rBm/PQiaG2RpPwvip/Jk76WfAWHokBHAQTAQIABgUC
QZ43YAAKCRcyqy0garY05acLB/91HDMx+v2nF6hthq700659cESMBP0iBxiy7ce7
XNjJ/wt7bb0qcn+odwWYUesc5YZGrBdgC0MYovFraUHCVo1LV3opVVZoALDNL3wt
XQ0C0dXR0Uj2aSrZkpp+WxT9rsDnGLv0KcmFM3UcpKWvBSwIvRpg9/NBzeEirnoh
9bQXhkfMmn/Uys0fC5Jn7KzTIj5wWg/Y26uBZHeudG2xxHrIwe8xSpAX53VizIBP
Ed50DARuy380VQRQ6h+6mJsEDFhnSvbFVwE0t/ZjyhRZpkkNasXvBxtFWv9IyiIv
/tc0SADUJCleryIzQWLBjUpq4e5HrCgM8buQTImB8Z4q6+SRiJwEEAECAAyFAKRT
RMEAGkQdntIq/8gahCY1AP/UoUeDBJtjV2IgzJt+np4+0kHRxuTwaIlgDvbLwgf
Rj+Go0EWZfKFCXfataF+ymXsGKlf+/KU2FmHcKDSNIw+/fj+Pzv2SjjKg4MGP5k0n
xRRPbpV6Xr9N5EHKpBsP6X2B9cKTNNXRwVBHhBqEC23rutMWRtdZ9sRzoH47GdcY
g5GIRgQQEQIABgUCRFM8EgAKCRAyKyKXH4ocQRkqAKDH/pID8abw30Q8w9km0bcs
UaWFiQCgq/v7PFHkTJYnPdVsnCg/LA2X70SIRgQQEQIABgUCRFM8GAACKRAyKyKX
H4ocQbQxAKCVqJFG5x33jGgZmt7gD0epoV0waQCg04BLiEgE7BFxh+v7yvBsU6k0
UL+JARwEEwECAAyFAKRLszgACgkQ86TllvEaQXGs5QgAr2dePAIXsrTMntSIPVgN
RjE4LgE2qLRpLztMrJuChQZj7ZFna9iUVZMxwfsJ+MeT9yMEQ26wjTM2wh44Pko
1vLB2g0hr5R0KnfvQh+jCMtAmezYPtjzWLCd/C0bmFdfKwQpRjo/7GnRpxz7Hks
2szKoTwKSUak+qS8af/Eb34RTpj26Wno35kkKubMAhp1ilAJu+IQzysXzEv9WcDb
fttLH/CsVKQEpilJdVo4X/wTXuWYUthGKEGQLIgJ65EWSGx1a5pDb1pdMqgIrGr
B+DZ27N9x9B4ak5zeHetKUhdLXebGMMJnEjpbhWOUXnjJfkfuXoQ5PDquUdhTdI3j
eIkBHAQTAQIABgUCRGWz0wAKCRDzp0XW8RpBcbnxCACAmqHbxmlYZqRQZHEiLlt0
vnvuyiR+WtYMB/MV9GMSA1Ic0n6y2HA72oSsk369Kvh/3q6A2bSDi9C68ZP/qfqi
YZ8+uiB0wsRIWT2TsPVv6LhZzMDGclp02QAnthBsn257KrNDHRzt2RNYXnrzKDLS
btr44U42GW8544S+e6U58RE0eA77LLSTsBFc+9f0ro9iqpU5szPStXcu3JN0Eu6A
0qhVRXBp2sg9+gkd1jkZRMoTKesf6snSXSBE+ycZ6s2vJmVRKTSW7p1RqAf+4kM3
3+GvIZ8dFkhfpmR8AXUYTtilyFb+ZvKDj8tCe889p09mgHYbR2yJtV5RWIVHjqpW
iJwEEwECAAyFAkbwIoACgkQ5RUoJTMc2l2ADQP/QiZWZo+DE0hHN/ijzaz1Vcba
RKesy29Ivux7WwCeiXPK9To3o3w1pYSVIGTs4FG3qjsajK4APjEGa+XNHuaQ0NA
a0R6szsyzCGP6h0i+gINeNDv5ALu7+ujicFhGmWbFiaIxiNwGQ7BqbwfhVkl68lXM
fzeJCyBVQakzPPTf77a0JEhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAZWmuc3MudGL0ZWNoLmFj
LmpwPohiBBMRAGAiBQJPNqMMAhSDBgsJCACDAgYVCAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAAK
CRBPLNPYJ5PPLaTEAKC0n9syBppKFeIj/Wm450dtBi6hNACgJ0D9ix7MgHjYnImS
7L1z1/2Th4e0Gkhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAaWVLZS5vcmc+iGIEEXCACIFAK82
o8YCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAAoJEE8s09gnk88t+0gAoJPA
zsRMCiHm7GYpCp9c4BYRtpecAJ95tBLr0AI0N5NTj4B00gWEF8+QARQZSGlyb2tp
IFNhdG8gPhgyc0BhY20ub3JnPohiBBMRAGAiBQJPNqHhAhsDBgsJCACDAgYVCAIJ
CGsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBPLNPYJ5PPLdUiAKCdX01gIU0tNV04Uv9WgRpAMMDM
jgCeNBgFo0v9alY91lJZ4bGZMXS7mPi0JUhpcm9raSBTYXRvIDxocnNAYnNkY29u
c3VsdGluZy5jby5qcD6IYgQTEQIAIgUCUABrBgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AACgkQTyzT2CeTzy3DtACgxt/kUBD39gJTEICMSdwGwfjNoTEAn180
0o/t00a9jz+lEbEGctcUnNIKutCFIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGJzZHJlc2VhcmNo
Lm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUABrGwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCawECHgECF4AA
CgkQTyzT2CeTzy0rOgCgxneSr/AemsLbfZgyUphF9Nakb0cAoN5qll0Ihq5QyLI+
QCyRhvrBZX/EtCRIaXJva2kgU2F0byA8aHJzQGVjLmNlLnRpdGVjaC5hYy5qcD6I
YgQTEQIAIgUCUbkuAAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCawECHgECF4AACgkQTyzT
2CeTzy3K/gCgwWwKXl37bXzyziUNtwsX1Df7xJcAn1gENw0mupbw0TWJmotJB1GU

```
+9htuQENBDsmLM0QBADx10yHX0riU8+yIZEAq5uVF0Sf+WpjMwsr/m+ZPCKxvMV
gQTfgGy/591Xu06upJ3N6Jc+XEq/fJQtaNI2fP7uViSHPjCXJycDS5kYiGK0USf7
Z8wk7txq/FnIaHrTD9o24XrHfKfi4TutLSbQjvh/Du72jHQBDaMcCgMnKyXHwAE
DQP+OusHspKiVZbXgA/S0UNDHGpu9xkUbzjEPHP096X7cdFugYYP8TrArSNvQLIW
My96QbgC2Ww4yCBc09MVR5jLgPBX11d9rNGjorbJtdWEoYbDhE+jd2tvUvi10Ldp
srOb3LJA7dC+966Lb7Wp+Vh6iPqRfs4+7IveWc+9SKY5rk2IRgQYEQIABgUC0yYs
zQAKCRBPLNPYJ5PPLTHoAJ41BFtRWr51zPq1YC59HnY1tPhAVACfa9wBW5B8JtRP
OGg0F7Gi41lcFhA=
=RnDy
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.2.5. Warner Losh <imp@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/6C1CD1287DB01100 2014-04-28 [expires: 2018-04-28]
    Key fingerprint = 2035 F894 B00A A3CF 7CCD E1B7 6C1C D128 7DB0 1100
uid Warner Losh <wlosh@netflix.com>
uid Warner Losh <imp@village.org>
uid Warner Losh <imp@freebsd.org>
uid Warner Losh <imp@bsdimp.com>
sub 4096R/D17B99703EC6E9C0 2014-04-28 [expires: 2018-04-28]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFNeyu8BEADtftcDTzE/bAyEGBP7v1kz0z0Fy0f43IWiYp/JTqoo+xEz0fid
H+tIntn8Nm5XwQmpMzwsB04jBshkCmcxiTuoiqRU0oLds7WCF0rV++LQuFsl+YfQ
Ic7uscVjVbmCaNkj80RE6Mi/czJ0PPcaDsep6T/zh93c9270J+T0f50Gykc/j5Bo
b55AhGGZ1i3kuWLMoD73ij5iJyilH6pYN269Y799fnXT1nJRZdSzRvx06HkQ2iy0
hzv4rbBpEo6sTw2Fftt4G0dKvnt9PJcM2JNDUgjjw+ntxiikhKX9rfS9It4qZBI+
0Vw9sPBjwRKWGXb59AGdhnNhn2EP3ppGQi0fiRGfLKSXSwU2U0VRzTQJkeTY+l7
QG38iHYLy3emsoznwos02wc44dLM3HAWZlsDX2iZxT5ZTDefDVVCdtP5mqjFF4BK
UPf4bJZMmZE0G8r9DGzaPinByb30XqzSuEftfMel9JEuy0iwhuEMidALugctnVQ
/YyAwNnl/lasz3peHqQEt4V9odttajW7+C/3X1rTA18WThuUBVCC0gl1tDZbSDkt
+qXefspVhUxAbnSsVaF9NBW28FeXRf8QnEM1ZDxfwrxcwTtWBPPAIRtRP/1qW08
CN//Qvu5z53UrcTw7A4P29Q84SNv+7DJDjY8De4J0inRXA7Zc4EUK9Tu7QARAQAB
tB1XYXJZuXIGTG9zaCA8aW1wQHZpbGxhZ2Uub3JnPokCPQQTAAQoAJwUCU17MtAib
AwUJB4YfgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBsHNEofbARAE+EEADK
XtWYH4o04F0tYkng5WMyrBmywLMXj1PQkWhOs58uB1YGxoeXcAPiE6+RF00X0Hc8
o6YbKc2zojxN0KyPVixDIwhQqUcAdJizaoPEa/UwGQJbqY3kc2Ee23D9jzbSEjGT
DbwX5nnJSwDSFGPARelb8HzZLVn80yiVIjm3Q5tmTWDoizKd5rkdnnpCa3bTmAVQ
+FxKw/g7G0Qj0C3R0vwVca1lnPsdBm09ws9KfJ+iwlp1GU+80uUb/DS2d0q392DG
VA8Hn8Q418tw7P/8t/fl9pGtC9Sok8H7/yr+lZpUVB3awcfYJHcmktK7Jx+l9axtV
eG+dUbVaydqobnabAg5wE5L31jpZHaTbnQie34raTj/y1WxY9b+iwvduFkiAyr8
m/P8XYo2GsBjBb8rzyOnFxcgHL2F8hFiCatk/eWYKUDRmm9voNco2sRzgQrTH5
wXhrGc76NxYv5ziluLtzYi7/ZEsV1zcd5DE3Q9Uq9KYhYzoHpjuKu3UICKyHqy4l
RyTl+GkK7Wj7cGJiBB0RxbLs7mTrQIXPyep2KLCAQYCG1g3yriWhxuKOC4M08NG3
jiKWGHXNvOnr+X3ryzt7BI/8G39Y0k7Ch/8U/iAtkIBo0SYx9ilbRRtYHqDaZrVe
fGe+NiKvcilggs1RbxEJJICAHF0o7l378nrtStJeKokCRQQQAQoALwUCU3eXCCga
aHR0cHM6Ly9wYVwvcy5jeC9wZ3Av2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYq
D6iwi6iUP/0ZB8F636/LUQo0jvQHLiFE042zNqJNiQYn6TUaLS819rC/uXEA3wB0b
E9g5kC1Jb6ayZA6nDBuEF0kKVsWPS/W3T6bKk2EMhqC/1PxEfjiH/YK7VSC4bCp/
QM/ijEGqw8uM0e4b4oY2062AFXrh+Xh5f+hw/5HqBF70XR9/VWc7T5Kzu5QmL/Lw
id6J4XsBIwn+DMBp2Lfvp932V0t1tX1B81rY4NrFitVhWlyXzDlboSba2dWLwciw
YBgg8lDCLGyJBowPNADJLUotAlBaoEnuisqZTXhYEEI2N+ey5IGvY3phXvZ4hWNa
m6yD9GNLw2cKHBERbhtkAB4sC03NTGp0dFM9nc6K7XcQ47nR6sx0cnmZ9AlrG5i
Nipnyb26ihGfOguW/kSL4US1mxgwMEJli0/mqNgbtBL91b1iuZmQMbUpWpLDInw
7StaLZR+2NaLnPtAsWYNG7TduVWam0Yvfk0ZpcbgzyLnBCCUzFhVK1ageXrCIY/4
+nQGipqzzBj7Q5GH05C4oywAFcrk3DWx/4PIBue0g3DqGfFJRfjvwn4ecLeQ3L2
l1rfVRjUPL4IGIUsXHUr40dft24Scs+FBRY679512odBu0R5J/LkrPaIbCW7DxR3
JcMXgsE2N0yySgJ1qvBIcjlucNC6+RsVWNMqUf1FaljqkTdvUBMY7iQIcBBABAgAG
BQJTD5uBAaOJEJLIQ0VtpqZusmwQANDNDJ0bWA2BCxbrDHb0PTxCmNL9v+2WKgjD
kxJjycysEGHT0LwCiWuo09664Fg5zk744lC+S15obpW2LRP6Amrx7a3R10pCuvHW
NjgYbguvny4VW65B6KMzX9FQCQXpRFyT+NDCr5vFpyPIDIpgPnLBwZdqIoTwSwH
oBFe+J+w3RcrF0ufuluDyjj7D3UAq058Tmusw01nfQrbICnMCi/e4qGK+R74barX
```


nXoDwmvPKWcflVoFXaQMLcN96zdF9Tzi29kN83V/JgViTxitjxARLSBa6pmA6UnF
UmXjHHy7kBLZldWjJoxSeS5r20TgLM4BVXwA0izldNc3Wq33h2V/PTrHAbcGs1f
NVDo4ZLW7oKZ0hrF0Jrp/z80T8VmNBKHsp0W4P8iQxDwKkc1/iRFQz1MXaHjX6rR
CmaJrk3Xaw0SEwbDKBWs0PtWL75PmIDKE/OKrVz7ew/Dt6c2PTpVVsJ3FZ6qLpU
ElpYkToMv8K/3g+TDlKQqG8cmvv4LG7x2i7s0ldXFLWzh9hvQ+LqahCvadXcTeFo
r9nqWI+tWiWe7L6cY0pCnh8736wh+C3uLA9INNpxnTmCRPQZev7uCyqN6CJ5KGY
PBDc0lZoeSlKcH8u60Y38cBmkJwUiNpe/5vbcBiS/+oWCLUYaalw0buxekYSjhtc
BpR0+tT6iQICBBABAgAGBQJTd59DAoJE01n7NZdz2rnDcIP/1kH/4vfZW/gN8A+
NKG2/vGdH04LQdareJ3Qefria8iV/NwiqCZIqDhdvHijL9qcUaiL87fbNoCbtWiK
Lg60f3fsmASc2yrMBL1/SYK/jY77u9R0aYnfHT5+aKlTXL5HzuLuFDRQ8l97dT5g
HMwW0zkZTXARmN9elqTrW7J4p0XQkjiCALK2V5KayXI7in8CyNlqHJqquF6SgNJ/
jOX8pGm4a9txcVbMSYy7lYgl19R0H+oUE3rqhRX5tjKneUqk44mK/gL4f0Ni8/xB
q+jcS0I3nFAHzL0MlYvuiiAGVQjQFkZomvrwMfzbnUNIYhYb0QRYoRyssTgvX7jSM
k8dPoNvtNCWj7x5SBMoFWZVQgt2qmCYc0e+8VbENTRHB4edoSLsp00A/PFitE57l
w3oLSrRHQZGZmynmKrl+g4HyY9GPM6+7wcvenZiUBfGDWajcWRpmwh83wTulzNIpX
5gZjnFpKiFhXpTfkY920NwHhJ6d8bBDPQ+57XBjqbCveaxKw0eH57P560+kej5s2
HxySMaTrRkHaay5+xnVwT72SmqhKcTWKM96XWcm+yUDUZW4tm8Ip2zSfrKG+gsqQ
KcP+Dn6VaF55v2pCy158X6cbnvExSwZi+JM0oExtZTBbsIDtitiN/tYuZbnUWwoUI
Ph1noKTRBL0q75tUIVtRbeGtrHvTB1XYXJuZXIgTG9zaCA8aWlWQGZyZWvic2Qu
b3JnPokCPQQTaQoAJwUCU17MnwIbAwUJB4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIe
AQIXgAAKCRBsHNEofbARAHB5D/0ZL5w9QgZWqtUKPy8eABMu3+vu33mGhuVPBpkX
r94Y0Un0657WXzeHwE1ZSRMuSY47G6JQ9UoLlly6rN/qbecq+rYhdC3zwnstk5RK
XASdkeIyXht4PKvXzSo0wBV5J03mLDxEvT0umyXHEHhXKkQ22WYAWNZNcnvIcV
zT9BotGRAZa03JA06cTdlcv01XkVDbYDogiJrkVw8IUJQ20f1+5n4AWzrYBXCTKp
xs7u4HB1LZ0IKVv+9DzwxzHwTRqYCIkQ4rXxUsmc6zznlQmj5ADMMKuleGnFkSgj
OFFfXbTMsShKkLZtXm6UINY+9n+NHZzhIJ6MoWsyovz/42fyT+yawH6lsVDpo9e8
JMYAmeKduu0012ZklFV0yc5Sed9LDXTeZn74EWR03+TVhxYuUJla/zyUQGe7mTn
QG39h4o80UK2+2TYu8hHnSfl4l33Wo3ofcKkn01YnuAv9ASURntxHkNm0eguZqhI
ZhzcAYv3Dpzdf9gf/1wYCFqlJRsdtrr0AoHTkD64qICRVFoZ+08k62Ew6Ua7e3G
9xYANzaLoN+gugzLTwokCkrskxgw5oru0fuDZVRmiUKXvVB15KBTmekPaAJcXrG
d4yDI6JBG6HZVg5gXR0XUpJgRQn3RTRX6mxoADAohjou42DrUGK8fNLFKDL3NW
hhUB8YkCHAQQAQIABgUCU3ebgQAKCRCSyENFbaambmMFD/0ZkoMbgeVtcJniGVC5
VEoHfLoVF+5tRSCdiH5Ku2CBF7arrBFJHYRhZIsbpoJ4FLV9sdGF75b5QcfH5g3k
TT47f85Rywm2EEXp3eLmEete7ieX+k37JQsAv0pPwjDt6zIPvbknvYKiaxz557b
N/9AsmPyf4hDLJQJlwf/T5h6vso7yhbYn8cFFAgd7vWStkpmfAQ1Chs29dgb+Qxu
Gnt3WZwrgDnLT60i1ApfnLfZn0pKbmcpDyEhu3nELyFNruUUH+dspxHr8iYvJ3y
abAI13gNZ34FtpePruoDKrxjkjWBLtQFn0jv99n6iMApwr7XbuMbwnpBMSIQUX2
n8lG9pCQGgtrLARpsG7yBrDuHmbemrBJKdVZKGW+wqLKVDI3BhZcpQMEwxmx00BX
mDTiS1KU6AYEL9aaEmLWbZHLcCetj9N6IF17TqqhGE0CaWmF83Tudl20xo52G0tY
IQ0tZJ2CZHxUfS93NBb1F0ordfrH7qahdL02gbc2wyHA3eYbAL6Xw0U0Z8fv0Stz
PjTD0gK2H9egSNP40/IntfZnj6UphCvivFNTyqS9dqWJBeN089cBi/xYifiNdIfG
k3WkysGDZzXCJbfM4EjT4+Hm7k443kP6ZVYgWkPcXyAPJx3sGB3ECV33MFEKALkI
RTzXBXrscXqGA/GygX+rFsjdT4kCHAQQAQIABgUCU3efQwAKCRDtZ+zWxc9q51F0
D/9ynHA48ZEteH6jBwPyLTu6KFMhhsB6bpcT4Jk4l0GP9LEXTtBthPdAQbadTy1
4QRTyMZX4twfYgnS0C80nuI/w1LwXW9cTaF/iFWJA8zY/UnL0hLwRj/NXDCE4Tsn
CnFWCYdz0aZbdnUZLuFAxvJP0A8E892a90yk182ZnB5dpcCc5P7mjboSPpUUDXC
XQFTYsoZ0FwDNeRrfgnj10Rmg7CaL5AVEQnleIbASaflCEf4689oqWw8dWbh9b2h
+01ScqvJp6QPolr+oWxk2iqFNex/R2hzoR/DpkBIAuZnWhv9dhjMao/+8+zhBpX
6pD3UjM4qSiSx5PG+XouQmFRa24qFp0Lam6UCCRcbMerFkMf2iTPjKg0KY2iZU00
yMLUnzGquIDNn//FsAmfX032agYZl6rt3A3HYj/DEDPw6mx7SIRwkvuWjd0UIqB8
mR89sykckPjqPp38bArUUJnkWFT7hyfo8+EstZEtjiBhbMVl0eDhtqiE6bkVUPaD
HX7n4jNmbx7lQt9Yh6M80JA0bJjiEc2p7NNnqbv075m6i5PvhpuAxui907AMx+Mb
ND1kZJugiVIIRfRbZfAUPOAzAmCDuaMlk3usAMidyDl4mS/GDZJBWcNAPYXhYgVY
CE3jPdeDbHH8Crlw1I9r0oXclQbVksrxUgdwxV2diwNPpe7QcV2FybmVyIExvc2gg
PGLtceBic2RpbXAuY29tPokCPQQTaQoAJwUCU17K7wIbAwUJB4YfgAULCQgHAwU
VCGkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBsHNEofbARAE3eEACDFds9kwg3/N6Ht65+Gw5Y
lhEMRSY3HSy7rD2vjiz7vbVnDyR0rgoF7aIXPCn3ptWkLz+zHDM8FG9wU6q9z6fr
9rfnuK1ChDwr0GHveZo40julYapCiflDJ89RbwtBlxyIqltDxRRPxicHsFZSCLu7
xKRmVo4Dyjd9oo3EWZ/1IHnIyivHuAm6p4ecum+nnvhJuucfrsJLFWRprgfpfgT9
U63LhStwB3QzAMY+esVl086G+a+0w9AURNPLWAKEnYUG0C0jtnNMWf9rlzgjRs9t
0mMau5siTj/8XoRwVkec8MvCmtuvnqTEof50RFd9k7P0rNxtSfyxvKzbl1UUKemw
yDnSwucMuoaT+Q05zDWM3UnuCdNXJdaKxPyC4LHZout0BxwhayExqULpJy5NGLrW
ATsRhCBjsIP98CJ21AdP9qNQcW69IwTsgxPLo0L0BxiLB22DG2ZyVRmH30vgjpi
em3lNFQZ380GMTekE47tbYQgpdIn4WVEHYWFFQqzZhH+lkt+cV4leZq0h+imswed
b8f3cxvpNQqGcJ0nhBpRbhywFEgD/U3NvbbkkIe4bR6ixXezwS6RLQyCPySaTr
WwphdZqlcKuhHy0/wsrtnbUnQKgnFu/938oLFVTZi2FCYPWj2S5MScaC/bU903R

vs20ywiircFWbL7BASJqAyIkCRQQQAQoALwUCU3eXCCgaaHR0cHM6Ly9wYVwvcy5j
eC9wZ3Avc2lmbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqD6iWdvkP+wSNpmkqynr5
FeI8Lm0/d65J4Ka61otK54VYrtjlgU2v43bc0sU6tDuoZ7fWURXd6Bp19n2dbBRM
GNLSw2XE7JpxNSRrL66agFyPMsUexLF/ZxuWmroNPF0fnA9i3F0bMfwvuebVQMo
hzLo/c+qo2gutVUs09NtQzhjIG0Iph4DdZbreYaGAgU0RLIGHwgVHZM0PUQlY0Y0
2lcm5FpewiIBeF8A0S5yKsYSptBxg3cE8BgqeFxRzsXlXsrfCs40vaB1Zw/pSHVv
qcSN31PbHEAxklKki0THPb2GmfDC09V99a55Wwva3X2L/ljMe7n18tuzdE70LbNb
0tWnWj6zjrU4IqJ1H5sAEp0x61WUFM46d73GGkBrYmKrHh05brlwqhhBEev1jK+0
SYLJih0fhYluZ59qTAYw0faoar9GB0IFzXudEQEjz7SuMbM9HTU+vWqqBEAXoTB1
ETKcCim9nyKltq4avTE7eHy2E1h0C1RICxonLITNWJXZ0qT4wqvdxXp29ocRh2XP
wBx8SvtwB+eddfCK/F/P631P6XudLJFDKGG9cGyCQybfE8VU0U4nhjnt1KVeQc0H
ufxQNw/fjLiQVhmA3yr5tZfNQLZSnBk1lMBxGs33780xQSMpPawQnU4VeU0U6T
LJhkd33u421N15ZRoG5boj3JpFom196GiQIcBBABAgAGBQJTD5uBAAoJEJLIQ0Vt
pqZuYPMP/3iMjBplm0KsjLl5ztBuuFwWYHPLW0KRUFZew8URqbBoQ+TSdo5faxcj
IugDyZWyzqammWsG1QvewMp3V71ZL6S0rjUGELwdl9rnBvVFQkhycMfMXgF768fC
7C/Vq4Dkr/xqGSR0+FsngrpuCQtCX/7hEm8u2RzysZ2j2vVosUX3mnjoDJCWuWkbb
DFrmULec0o+RKUT0ao50nIAhxpSqaJPwL8l0InV7FL4xb5KbztKdazg3LH38m5v
niWlmmPj4CLW0xlGjJeX5G0Vh3zamu80G/NEjGX4tri04c9wW3HUUKmmpPIIw/T
csiEmI2puyXlmtbZ6Q+BVGFsYud397LE9EGqJDgkwneqMHau0fct3/gV640K+d6/
3APZ01JcsjZXzodAA4fkGhUMKXcvWxiPBYpn351PH+CCjEPxQy+272XY7y0ma8Rf
VcU+7oMEDJnXJVTjn4816EGMRoUXNC1qanKXGShL2syuWNxZ2UL3crrfx+3QYSFU
TSdwYmleSqeY+3HMcftVw4GALRJmacsE62owA5LUcY0L0RD7B7vtj8/EUuGDxkF
8+TDKaXKSE7esrLRuwbSkIUQ/wV8XvczpeyroWpR/2j59GCCVsmotbS3sQNq8vNH
CtLSomDEE3n8QVCEImjWETdMQMh86RHqv3SjKPFjZMqsfoB1wtMiQIcBBABAgAG
BQJTD59DAAoJE01n7NZdz2rn0nUP/A3iFCC/5iKfXsXgbrkwaXt8ppqGa5WnAhcuA
83sZPV6Pp4cxETiZm3Xdg0VxfecgAE+IWco+A6UKMct+wT2kPBZ/YBEK1/W+RndH
D0LvRHtktlUfJW4rDa9xbH2HR4qaSAUTdHqEVciZ96vvTw2myJE0Wws7YJjEuJ7W
zipodEJbodw0fH0ChBjHTRHITowPQzw0zaq2NTDyUzfQwVjnClx51y+dcQbz8j0T
he5mcpv+f0TgJBsKVKtytkW3XDpNIXXmmo4niMy41L8HYhdm8PFDWdZ9t5ZQKPaL
4HZekwu4oaYcFAHY5IktDVXpZS6W0+Rg04kbFM8l27f23IUhnq3eibLCfV4EF4i8
sSt4ckQ6lqBeD4KVGTKL2yiKhB9/q8HlpAIW52swtWsHhepm0KgeaQR0pD4UbzLK
Q5WJBERUjC9muZkmgkTwtnfgLWXBmtw6ZjtuiICxtXFOG71Z0e6FUoZ1EUA7o
y/djWcdlN+TAVEK+hDeGMw0V6fB/WsOW9JPmaf6SGkqNAfb+ztjz5A0TUS0DXNfi
3Dj/hlWebeAtjar2/BVPgkaBex6d0nV25gpvhv4xwZRVp0B9KfxSoDSov2jlkPd8
/CycitQZeo/xPHBhQwbBcpJIhdATsTCmJYwn9s0oBxNNrjCqa0/Z88RbBufkG97P
3C4BKbcLtB9XYXJuZXIgtG9zaCA8d2xvc2hAbmV0ZmxpeC5jb20+iQI9BBMBcGAn
BQJTXszBAhsDBQKHh+ABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEGwc0Sh9
sBEAG/wP/jVbzaV0iJrFXK5a4R/sb+yMwUKWpm7cFc9WFqzxqEIJWngqaksKmqFR
u2oW9xeyya02B3akaDiKMiXXPMY77ZALLC5DWLFi9mOpfQszMt+/vCgkPlvGkMmd
HS0PEJgAs0LaGd5z5q6mKSyyrZL5070bntaMZWxdenXhIWpg+Tu5WMYU+amjjZ8d
6NG6t/hz5BdJISmJtrlu+v3J9xCwMyeXhIn4P+iiTYca7svv/sN8rF0Bx1BLW60D
MSR/yWPdzKjJGLXPS/OqLppKrkWnbSnUuwu6fKXgql4mmz4X6oXe5sK+Gy8U0He/
lqMdvkqPs3/JkjJPrYzzDwMeQ3hYFWspKy6aFphltLEx8zKzyH6jL6L0E1Qqb+M6
JVRuL0pwersK3CPZ7HYyKDDixPAPasdTpgTySJPAarSl3YZ71q7QI8esCxrkn0o
Y/l/mc9L/zvuWwcyWrfC1QggoUp1XFgjA24e9LGxtnwfxLAcnjLB56CswWrHXkDN
wdGu369T/MywcVXQBzJ4Mg6mYvYhcms9pN0dH+I0tPChlmdzC2SFws2aeDx8MY
5S0szaXRT9AEP5mqVAIGeYsLfiA2yt8BFvk8Hs0eDR4H4r0LdsVZeeDw+4sC7u
KFbtuKEGAq+u/d0hpG0JHLtncl8umNlt/posN9cN1XC8IQZ6e8KDlQIcBBABAgAG
BQJTD5uBAAoJEJLIQ0VtpqZuGKIP/3KMGn2qRfmbKH9b06BJCPcK/Sr0HnV1pNau
tK0r7fBjUG0rN/Dbml58H3oNePgN7kjpuIUI2IL384PHkF9/aB/Hr11rfJdapsY
uB8LW5C17bn9tbiBdQV9XS4GDTjbzd/UDum0GZ06EqRgqWakEsLnjklJrGaR2Yz
pzrDcMcr42P0LWFf7Uln+fGr0TXZp3k0D0NL2PnkEdj5C20ppHpTTdD/oIXEBzxa
UQzYfjJspcb5lfdDcMkwWwLn2JctS3CYGu06WnnFBCAyxgJVPsw0gfLmRiMEauL
c3g0JixElzuk0a/NBe2HM90ivbmeHSWY1lKMANXb9oCni0igI8ZXJQUnoz0Hdoqk
xKWg4/phcQG0z6EFLluMlez5tj9Kv0ecDgKdELVCdfVjNjNQLDwdDaZ7FRFlncAv
h1LXVFMgW5u0t21kDS47hJVL52+ColTGeuQe+LDuakaDgoFMkuzntHQRS8d+RC24
NbQJAGBTQYVHrSqhd8Ju7dwocq6rG/iI1njB53ApIOvdGB3kq5z+69BKuGv9TIdb
xaQV3jtmLg8WmxwtWpWs24NoAwMsRqKMJLX50Q5ua66hGLBWBABPjgLPQHk6bWKeM
/4s7tRtEmghy7fcvjSkJoSX6cIGBf3Kjdb63FdmnKYs/99jTj7bgiRj9nyR88JmY
zq3TQa99iQIcBBABAgAGBQJTD58+AAoJE01n7NZdz2rnVtQP/jjy+xmYGdgKznFc
NrpihtWjd+0Ea0J7r0j7uvKmZDoUNZfbXUXtr+bE0b4Wd14akb6jxDs0v3KMBjke
63kqpZoPj6F4PryEydu8Z4Z4ItgWR2twdaA7pErupnz9CHdtlvpvrq6Vt0nXJPu0
E0LQH24efTZOYm8t0fmhGVEmtKpgJ70eT+Z8snKrWxe9JA7E/vX5zadVD97k18nG
MSuSEhovwqV48A2sYAW+JZiBG4uThV5rn0L59lj3Qq6A/HzdmS0nIMRbHZf36B7M
4dZcA0AJ9Tl3e9dJsPTHl92HLWsF5CxmPC/k9PxpJP6Ud1KAzuV6T6tHGG7j9jj
d24h3jPS2vE3WGktQxVeLgBE8jefpGXY/tRhLpCjzgGDUPXNqYdjpkidG0gpI/iW

```

9GvwR1/1Dr3hHujSED33yN3ul0xvBpKv6PjjGxtJaIHQfK23PKTpZN6Wak1kotjS
B2tLys0QoqZGTDtkC5TbcPDBY451uPfVGBWNYVsZkjenVt7jiqoSh89BrpvHBL0R
zIPBY9f7M+oy4zmDPxbaX0jMyBhyllTBxBd7aLqy5m6TZVJbcJNvcy+ZwvWR/+D
INJKCFLfW3kdcuKPyQH+E0CtLCALSthvMSerJrZEuRe0r0VW3LcUAYC9MCCN92rw
ojErQBssJZEG5Kpy6sEjIKSYN2G8uQINBFNeyu8BEACmN8cj7iWNk8LjdZJRwhJ5
BECd79sNxB3+2ynbZKPVKukAimMiaS0mIZ8/4R3+LGpeZPV2000QT6/SJn6moS2F
ambVbghC8r5IDxHG8sXDDKX/8EvjpW60mkRM0mMgf2lesbsNuRhrnuDkUeVXg+rs
DVvsLY41gDrBACl7BCnJHIjnH6U1To/4iv+cSZ6yZmRv8TJv0KCnuIWVDNDzD4iU
LCxWCxi0AHQTMv+Zx+bB8d1LpnyXwjp2it2xIdmDD6lRKLILpREB8aQpklV3vFCT
Ca6XNnVZKpNmWguk48RghhUyd/RXeY1c1tUlKz8wrtkW2g/4h0Tv4aeaTwSXfYmj
uUy05SUur0e9BZAidNWQ8wM9xnY857n5DfmpM/Y8ASKCIabl685N7os1HmoJmf3Z
e9GJC5+Giekbld/NAKaHhdYA+3UCt1ibH4rNJ5WGnpDCHjw7WpToBfhdKTM0d0u6
pZnFRp03D7RNDP08crtRvSjgEfIYbdoFuAb7cLYJw8SzmyN2MEAwXU3kSrWzn4/
sjBVdJgw3oZFuFba80zkpy7TsG24mNMvuR7loKmd4cKB6VhhUQsGCCM311Ad5Ujh
lT2as9KyS2oZU2kxh8e1TPHTYB2ledimKlafu3JxMpquofFmxISaaonYcGNircT/
NY9gmls03WSx4vteNa6tWARAQABiQIiBBgBCgAPBQJTXsrvAhsMBQkHhh+AAAJ
EGwc0Sh9sBEATYEQAMGxfT+kW3ks7/6we4sCbz8cohHgJG0j1I9EV+WWL3cjpW2
ZlgiUj/mbqA4WtK7TfNSuw4IAMP3WjJvNZCdx/82L4k4zD0I4ozZX8+N386SCsvF
fxZ1SpTf5teoL+T+9/JLL1rN19no1u9uLY3Gf1afC/AKm2BSPFYNScxZzeIrFwS
NBLxzGqk2d1xzM/yAf9vzBmx3HVDmu6gg5K0ypHs9iKUTf7K8ackdqN/ne014qT7
SE0X2dHclikK9zcS45PKyVtRfKJ6nH5+YzjMUZBYiHC+UNrfSnnx/aT4SiUgtYlu
E4zf9i3DTGvp5HnD3NZ6JPM2g56XIwclvAK474v0otiD3Ck6tCrDhLcFFdP5/pCV
cgQEj+7Be101rMoenlaDD93lT/swudd5pNijCRhoLvFjg2Mzf6dIW/+RbIsVvtPc
8VAJD9cMrWXJMCKbwguj2wLQWBi013HAUncQRqJ+oS9FvgyIHpKcM/tjSqEGmvQk
r7u5798VY5Y0Cz/50t2ETosLVSRud3amqcfvDKlFMFBx836jnPs0sh5PTXsS4YlA
ojn/k3mE60HOQNYPRQwsYADbw3R8NNabIT53SP4L+7g+12bmZAQLy/PNpIE+LT0
UPS6ipUd6f02950IzCRUiLTbdJIitq3qCI+XR5uz1MvumSBSPm0l2AcKLT7m
=jvzf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.2.6. John Baldwin <jhb@FreeBSD.org >

```

pub   dsa1024/72DE520677E37F04 2006-08-02
       Key fingerprint = 9E54 9A1D DA2E 0F0B F3FA 713D 72DE 5206 77E3 7F04
uid    John Baldwin <john@baldwin.cx>
uid    John Baldwin <jhb@FreeBSD.org>
sub    elg2048/07EEC9ABEB4C6ADF 2006-08-02

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibETQ+XcRBADMFybiq69u+fJRy/0wzqTNS8jFfWaBTs5/OfcV7wWezVmf9sgw
n8TW0Dk0c9MBL0pz+H01dA2ZSGZ5fXlMFIsee1WEzqeJzpiwd/pejPgSXB9ijbL
H22/E0jhGBcYy5Yo/Tw5+U/+laeYKu2xb0XPvM0zMNls1ah50nP9a6Ql6wCgupao
MySb7DXm2LHD1Z9jTsHcAQMD/1jzh2BoHriy/Q2s4KzzjVp/mQ05DSm2z14BvbQR
cXU48oAosHA1u3Wrov6LFpY+0U1tG47X1BGfnQH+rNaAH0livoSBQ0IPI/8WfIW7
ub4qV6HYWwKvqKdKqwcpmGNDbz3gfaDht6nsie5ZpcuCCul4M9CW7Md6zzyvktjn
bz61BADGDGopfZC4of0Z3Ka0u8Wik6UJ0uqShBt1WcFS8ya1oB4rc4tXfSHyMF63
aPUBMxHR5DXeH+E02edoSwViDMqWk1jTnYza51rbGY+pebLQOV0xAY7kdo50rdl3
wklBPMVEPWo261SdbcjHvWwaC5zfiskcxj5wwXd2E9qYlBqRg7QeSm9obiBCYwXk
d2luIDxqb2huQGJhbGR3aW4uY3g+iGMEEeECACMCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgID
AQIEAQIXgAUCRND5wwIZAQAQCRBy3lIGd+N/BNLXAJ9KIB6teuDL1w+FkCgvv+y8
PxKtKAcEiUfbn3slcueBzqTcf09idwa8YTainAQAQAIABgUCRND50gAKCRC2hPF8
wQHTWrPBACWp2aWmbyGKa8uKN0vwhfouDcVQbXa9Vfy68p1nljgFEZ2o3Hzrovi
IBUJ0t1YR0LwshvxTV6wPmx7HXTX3HiuTvjeU90vxYphU5jpx99HbFsLziXPE00E
Le8a05E55GrzLnz3ZRCORRR/1usPdnHYwdMwGEkNv6HYxK74GD5YIhgBBMRAGAg
BQJE0P13AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQct5SBnfjfwSp9gCf
aeQwFiMvY0Qylng6nc2yS46imlEAnivslAivo/mw62+fphi/GHCvE42ItB5Kb2hu
IEJhbGR3aW4gPGpoYkBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRND5rAIBAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEHLLeUgZ3438EjpeAn1L3t+9swT7eHMTclTJ
Rnq9N7AMAJ0Tw0W5J+oy8y0ia9l1jEhjJNSkIicBBABAgAGBQJE0Pn3AAoJELaE
8XzBCodNQfkd/imt5zn05tltGZKNKIoomoC/hvzLLlQqFfKbtBKwqMv4QwqXNbnh
+GwiwoT4xTNlv0ohTQrpUvm8LDokUNK6eAIEjYRDoPkIZp3/p7Vgssj1k6yP/p8i
EOUclEHvGhgt25b7re6KdPS+HfQuJqTp/DzHKKVgC7gE3Lr4irjqY76dtCBKb2hu

```

```

IEJhbGR3aW4gPGPoYkBSYWhvby1pbmMuY29tPohJBdARAgAJBQJ010YbAh0gAAoJ
EHLeUgZ3438EXFAAoJwg9w4Mz0rQwcbgGDfLyB/EjeNkAKC52qt2lg9jn5t0QEZL
EEzfAZKni4hgBBMRAGAgBQJE0Pm8AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQct5SBnfjfwTjjwCeL+AvK72Hy3z/Z95m/p19MEeBME8An1hR6s5L4MuElraq
+Q0iKA7MhSgmiJwEEAECAAYFAKTQ+foACgkQtoTxfMEKh0lp+QP/Sk230Fxeij/c
YT9iRMv8JYJhpUBzb/sj0hrC9SJnsvwEYU/iaR8aPkMGvsueVL0gHD86DYrTFpD
rDTYEHDAAHW14GuhjU8p/YL4jXwokoAh9w6SpURkAhMd932iSLVaY0kvh9Qw8WW3s
c9HsMbs8IQgiyGI0SUhMnf47X0NZ46i5Ag0ERND5ghAIAPws00B7BL+bz8sLlLoQ
ktGxXwXQfS5cInvL17Dsgnr31AKa94j9EnXQyPEj7u0d+LmEe6CGEGDh10cGFTMV
rof2ZzkSy4+FkZwMKJpTiqaShMh+GojXlwIMDxyADYvBIg3eN5YdFKaPQpfGsqh
T+7EL7w+wSZZD8pPQuLAnie5iz9C8iKy4/cMS0rHYUK/t0+Nhw8Jj1w94Ik0T80i
EhI2t+XBVjwdfjbq3HrJ0ehqdBwukyeJRYKmbn298K0FQVH0EVbHA4rF/37jzaMa
dK43FgJ0SAhPPF5L4l89z5oPu0b/+5e2inA3b8J3iGZxywJM+Csq1tqzhltEc7Q+
E08AAwUIAL+15XH8bPbjNjDvYg2CML10JNW2wWg2Q6qdljeaRqeR6zFus7EZTwtX
sNzs5bP8y51PSUDJbeiy2RNCNKWFmndM22TZnk3GNG45nQd40wYK0RZVrikaImJY
5Q6m7Z164yrZgIXFdKj2t8F+x613/SJW1lIr9/bDp4U9tw0V1g3L2dFtd3p3ZrQ3
hpoDtoK70ioIAjJHaIXIAcm3FGZFXy503D0A0KaTWwv0VdYCFm3zWuS0mrX/GsE
c7ovas0WwJpN878qVjbUKWwxQ4QkF40hUV9zPtF9tDSAZ3x7QSw0KbCoRCZ/xbYT
UPyQ1VvNy/mYrBcYlZHodsauDjHuW+ISQQYEQIACQUCRND5ggIbDAAKCRBy3LIG
d+N/BC08AJ9j1dWVQWxw/YdTbEyrRK0Y8YZNwwCfafMAg8Qvm0WnHx3wL8WslCaX
aE8=
=Gxt/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.2.7. Kris Moore <kmoore@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/6294612C 2009-05-26
          Key fingerprint = 8B70 9876 346F 1F97 5687 6950 4C92 D789 6294 612C
uid            Kris Moore <kmoore@freebsd.org>
sub      2048g/A7FFE8FB 2009-05-26

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEob9xURBACHaqCbAqwyIX00HHHCAVYPqVkhhr2FIS+yTvVJnCQa6G1KIasT
LKGK0Z/Ae+suMsQoT9e1Pw/zhErm++aRSYqdTzyuMUjEDXtgsfp27rdQZRNiWdwz
2/gdlnSEWYAKqU5i0iJ89tkiL3JJx7/FD1+Nfp2sk318usUshT9/T+L6wCgmRvG
A61Yo0rsz0QexAwZ6PqE9fUD/3tGobQB17xQIca/AwUDyR2cw1lGs3S2ZN2G5xAT
QL+h30wplhrrI03lkyZQ7p71ZTPiAf5b5eTrXWrxVt02Um3+wU04yhBVcm09De0/
F6SLVzJLCRyTSNUSZNMwrl1E0FWooNnfBI4Emjke46g89hIbhYlS+qRL+qN0ugpR
SnfmA/9d/UiazKlhp3fX9EYwRQm0C4WXDxuW591I7kH0xsbsHR/BHFJbUHDR0shsB
LNRmfXwaZjiC6oHsJE0Du6FcSncYSfAchLrt+fqGvNgXf4hDIjsUtu2d5sxgoarv
EvaSwfh/ge1NuTnsgQLl26LaeYjgmJgwf4Hb7I62UkkPuU5LMrQfS3JpcyBNb29y
ZSA8a21vb3JlQGZyZWVlc2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJJKG/cVAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQTJLXiWkUYSyp0QCcCQagomGK/P/P40edoFUDw5ZY
2qIAAnjRRTc0mRqUbIjaf/FwNuU2qtbIMuQINBEob9xUQCAD/zeiP1+Ru7ffCZwZo
QTPjuYvm/PnAeel2fBqN/Q367UuqR6RlqV03lo5nFxD1phheP0BmH6b0qyMh2dxi
/6nq32g9b0Wb8s93pqYimxtujpNnWmZhwparaUm9tPyIGRdJ6wj8G43g0wyjDdwi
GBPDAdSAqVZI0m+l59F5lsPiYJDGskYENjLd6T7aAd0Jzdjd0YLTx1+WLiR60rLG
p1j8lrBRCGRNipN7tGB0/pEB/mutU8GLDTTFaD1cWT4X3RGGP9M0H1UuS4wZXzJX
8duq+4fKlpKEP0yJ9R51D25a9V71Dybdx/5mo+Bsec8T5+N0f4hK6utrNjvSQTes
vinLAAMGB/wNS78TRKqFdz83F/LB42srwFqDCKz03Pns6Fzespha8zWK0TiN0k7
2WuXl6qWXhZ1aSiThGzowX3Xm6m0m3ZYk9wE+rDqT7Z3/T0tKiHmwG5z3QpuL0np
LGubH/ra2gbyC+Ycj/faYX0z6Chf0e67bNRru90Gf289Q/ECm39DinYBK1jrHcq
xZ+b8jxt0Wyo2D0SIS/hl4lJMDMaj/J8itwJXj00yuoJ1IZkw32L4RN3jIXTUgn
pGyhtw3w04V5nhdj+YgvhP2VW1K2SVW1SqExLydVB+HigKV5oHzTNluILcJgs4BY
ntHqlJQ57QKxWImxvFZmS9MBaf69Tb68iEKEGBEAAKFAkob9xUCGwwACgkQTJLX
iWkUYSziLQCe0WM0aLs+/NIGsNo/Lc2N4YTQ4pUAn0rL6J3fe3fLPx5pBoj/SSTo
jjB9
=yaw0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.2.8. Sean Chittenden <seanc@FreeBSD.org >

```
pub    rsa2048/D75366AADC79472D 2018-04-22 [SC] [expires: 2021-04-21]
       Key fingerprint = EF8C B8E1 2506 6786 0D47 4FF1 D753 66AA DC79 472D
uid          Sean Chittenden <sean@chittenden.org>
uid          Sean Chittenden <seanc@FreeBSD.org>
sub    rsa2048/1F3FC65702B2794E 2018-04-22 [E] [expires: 2021-04-21]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFrdGk4BCACjRg/jbJ+IbCPuy4lPxITCbKs2ryjuvtj0u59T0hw0VsAmV241
sj2LhqIG9jRwDhdJ1kDqSAZVB69oCIPs2IWCq0XI0mZu+fDwePct0hNuS0VZ6xjP
L8dWwC7zHNNhSTI9qtqVcwvgYRpJRXrF39d058eUqQm7DP/6BYuTER0gF3dZblNjt
8wwDy+9YPYBk8T7u8qogBLTk8cT571J99/00T7NRGd/Ykw2v1xIp+JnduLvX20PP
RwZ6MX9s3KcuNYvLzuZYLv9DQoRShHwu8vgje7vwGFjuSoAr5aTTFfWPGL/IrSy
FI54GEC/DXWtdhVv0WF3KNG9A80jLAEPn0xDABEBAAG0I1NlYW4gQ2hpdHRlbnRl
biA8c2VhbmbARNJLZUJTRC5vcmc+iQFUBBMBCGAgFiEE74y44SUGZ4YNNR0/x1Nm
qtX5Ry0FAlrdGwQCWmFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQ
11NmqtX5Ry2g1Af7BpkRr4z34kV9zWnBSrx0F5F+F4pt11KgKFaa2nsVpstVXFSG
WgJnrDp1LpXgufRkWV1UwDQ5iE2fDEw4mRbdguwzV4KPE5Iu0xaiLRsFrcnoJNnU
+XAoHIDVXAAXNYX1rMhFT733zxDWYJEiLDh/1gQQkPaq5TIIQAVpW0cX9U2EQ+EM
JXLvQg0l0Y0Gsy+qgHrzI7wAcZbmz1A294t40CvHuX28lhVUQW758Ah7lBgaW9d
KKxHcI22XilTegaV0CxZSWpk/P3fQlEyy0IvWP7UbwUov5syvYyVwKITcZlD3h3J
PsFfNUi3ZX+iYftMeiqczB495VhbndPp/vpTTrQlU2VhbiBDaGl0dGVuZGVuIDxz
ZWFuQGN0aXR0ZW5kZW4ub3JnPokBVwQTAQoAQQIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkI
CwUWAwIBAAIeAQIXgBYhB0+Mu0ElBmeGDUDp8ddTZqrceUctBQJa3RthAhkBAAoJ
ENdTZqrceUctdGEH/1JdWADlgwKtgrBTQQ3kFYnRff0p45sVgiQvn2I6SK7orIFi
QmWEci+8mZRIKcrawP5A0/Voaj1qdb75lsohPaTBkwfUkFtyseG5Y4IBrmbElAvn
WfIEnlFKDT5zEP/ViketibYE2i+ADYwfg0aGeqzdp1iGsw0tIFsIu2kETy72jMF+
rFdFqpAN+8km3angKMRro+MFlnsKLAGhP8nkFi7FF9cj1qQQGzN0HabC9lDt4DC
/mu98bE4trZbKD72un0N00c0dP9S3UBedfBtK8AWZY/croCN8sr5b4N3nvly4m4j
2qHa98k9+Lvhl0a9duKsCIA0DzU01PJFHjr0ug25AQ0Ewt0aTgEIA0EqCQ3tlWee
oprqYXzymkCLpoh0WvVhbSoLrAI2c72VU1UZYl32aE+PRnv/IBf733rLsbk0j3E
ZJ3PDHzItVsMLMzVdD3ibio5fcdEcK4fxocQzCr0B2D+cw8vxVETygcfu2IVIG47
IJxrr2lD+u2CwHCjcped1zbr9701Me4kGR5vlMhI27N3Id9FF9BdGD5H7py9K+gP
Fnow1jHAN9yZqyxa7Jfch5In97w6QYVRIGH9rLls0ULzfXqZ9ygxX5uEg6ZwYAcI
VbeHk/wxycwMDreoQy0pEfgAhrVgJD91DdjKvYbYieSRcmY/zjLsjUsM6NNEz2pn
rqtiRITlN0MAEQEAAYkBPAAQoAJhYhB0+Mu0ElBmeGDUDp8ddTZqrceUctBQJa
3Rp0AhsMBQkFo5qAAAJENDTZqrceUctw6sIAIXnH3mRy2yK0hapZtV096xb7HkI
U2ZX276xCPPy3bINHAcEdxFTZKP94p/BHl9zp8oo8Ad7Nku54/VZwRMpet57DaIe
6AErwoCtXo2uvTJrp0E8gcMwV4Pf0IZp4136kfNcsu8ZDkSZ0YDxJbbV2bFASLg
6zXXmxvHXUER0matTKM6yY3ITWPPBe/YlCzXRA/m/6SQ5upIGuWgi7Ri2oDpraoT
QrKmrdrCmlG3921iIm5iy0qgjMmszolqBT+xSnzVGokMTiz0G0rNTTsREWUScVQx
xJvKurl+E0wPl1VZdrJj8ogpmJ/d8KsnP8EezrG4kbsVPdFixNqLhmlfWtM=
=xkHo
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3. Fejlesztők

D.3.1. Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org >

```
pub    1024D/C5304CDA 2005-10-01
       Key fingerprint = 5C7C 6BF4 8293 DE76 27D9 FD57 96BF 9D78 C530 4CDA
uid          Ariff Abdullah <skywizard@MyBSD.org.my>
uid          Ariff Abdullah <ariff@MyBSD.org.my>
uid          Ariff Abdullah <ariff@FreeBSD.org>
sub    2048g/8958C1D3 2005-10-01
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEM+MioRBACp2lgLXXL1cIqZ8sdgUMaon8gBQWtn40tjTV3N6GtR+NUYbQI2
Fcg43aopA9VvovVyBLCSayaiLTzZkyg1XRDqsjz9BnRwotwTX2e26ndVgsUzmXs6
NjBcCYNfVQ09BN3B05FRlPRpveMzCkZCFmWJCzjAYBMg/60fSia2In4twCg6Pr9
```



```

Bp/eR5Ny9z4WzpIsynAt6rMD/1pDoV+FBZ6iw80Zq7pdyspPdPCRIZXhYsoe5uTX
kjWRWixctbphxgvMheQWZNPNDyDo/YvuPa2qtrHCDqRYSgmAHPC+NWfyoJhCMjG
WMjcw9wWZ0j20c2uCTvficrGKF8U9o16E+x6tlc5Cw2jjrPkwJcD70W9SBYrgIdv
51bNA/4nBw7S9grYcnKChYu9mGMSAixCXZMeIVc043Y2SD1NBg59ZNiaSkmRyD6E
dCYRDhQeF2CePV3ZhlXDx0m6vD2L4H+9sQ1TRLEP/ARejwJrPPRO+plCf8pLDgj+
78Kj20LEwC+ziMdXyk8W91FhtCCDXQgDnf3ND/h4IWTzrVD0dbQjQXJpZmYgQWJk
dWxsYWggPGFyaWZmQE15QLNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EY
kQYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAaOJEJa/nXjFMEza1FsAnjbSH6NqUL+VC42MGNYG
6xGCfJoxAJ93L2ZF9C/ug6afFr4Bh/HoJbFi0rQiQXJpZmYgQWJkdWxsYWggPGFy
aWZmQEZYZWVCU0Qub3JnPhhgBBMRAgAgAhsDAh4BAheABQJDURiFBgsJCACdAgQV
AggDBBYCAwEACgkQlr+deMUwTnQw7wCeLHdcpasWMJgoqfLIM8PTJ/ULZ28AoLF0
V2UMd0CdWCANmPNdZcME6jietCdBcmLmZiBBYmR1bGxhaCA8c2t5d2L6YXJkQE15
QLNELm9yZy5teT6IYAQTEQIAIAIbAwIeAQIXgAUCQ1EYnQYLCQgHAWIEFQIIAwQW
AgMBAaOJEJa/nXjFMEzaMs0An0gHq10v/5mnLWBYqmwZ+SnZNCYbAKDaTpCa6ddQ
7jdr/Lmi8XwK+b1RqLkCDQRPjIxEAgAudaX6QqmUT7UjXmxj1Nr6wdDT0BDCu9H
ZJuYt9Nf5V0Yd9ExfRKh2YoYoW0790gka92R7uvrs7FJiu35KrYv0UjmwboUvF8
Cg2fQqDcw0Lj/CD0meEduZ0S4moxv/5GcJc2vsQ1BDsRwX0DmLQYXiaqIsRSo4U4
KxWi/zZC5TF1Iwo7JyGY1Gc1SMZuWeZC/qx8bQxvK1q3qyZybJUtE2WkfH0bI
/XCpN5kxDciq/U1IP0H2pU/Md/0AvyLKID6uR9yPh9ka00hcvm0ID9oWIMbE8a7x
eAQ0QkEVpoexA+5DbUarPzjfQUprrZCydaE8s7Gzy/ocegAYqiGQKwADBQf/fxph
6IW/Be5YFg15+9wZ+1M1EsZxw9pZnkLU4Ypwz6ksNjrbpHcEbBdK45kw17p0L+WW
Yie5tA/b8ndzoga/qya0a7LH3b4pA78GMhGd7gSzrziNkuE7Yc3WNqjpRVYmVgH+
9K0rjJaK55hhKdEGj1jMXNXAXtXra70DNWZt88HLS85goWm7vnnsiPBgOVquYEB
/q5ExD/E46TKx5/Kl02LyHTcyhWsUjksmoEi10/wX0AXi/GM3QRkbF7v0aC+d
0g5pxQXsftoXsk5fBEDBD1iCqqs1m2IJIUwuMxVlcc+IvD/eYejrtNlkzh5NLash
evj4a81s2LLPh5qd3YhJBBgRagAJBQJDPjIxAhsMAA0JEJa/nXjFMEzaXHkAoLi5
0ZgXddFLJYSXXnK3iWzYho2tAJ0Ze7tHvJd2md4VStH52CSBYDEEmA==
=2tPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.2. Thomas Abthorpe <tabthorpe@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/D9371097A473C990 2010-05-28
    Key fingerprint = D883 2D7C EB78 944A 69FC 36A6 D937 1097 A473 C990
uid      Thomas Abthorpe (FreeBSD Committer) <tabthorpe@FreeBSD.org>
uid      Thomas Abthorpe <tabthorpe@abthorpe.org>
uid      Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.ca>
uid      Thomas Abthorpe <tabthorpe@goodking.org>
uid      Thomas Abthorpe <thomas@goodking.ca>
sub 2048R/A9484A518CA60EE0 2010-05-28
sub 4096R/6E5336965F6F299B 2013-09-30
sub 4096R/D3B28F7B07A7CC00 2013-09-30

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEwAFaUBCADK/ckqAyZCKPIH0q+LyC6g40Hupuz8xTZLbtqnFcsviFSmQZFs
fkLX0dUu2P3WAV3EbSExFzzCAwzN0iaocy2r7iCnJFKIWBuTc/7LEAQSGJxu+g9d
ikS261W6Ugrd8hKePbH6cn8vxna3CqU/bUXu3taqwLxDbyLjaAPFnNGjXDFNWZR8
RDfoPKaL/kuLd/uEwSUcTE12qLYff2UkUs7NmGpa0gNStsnJR2DPBcnUMzF0nmd
/mW/MXWl+GLurA2xsNLMGhzcVz/obZeGay7Vsg5oiwb4Adcyx+u5hwDKZGIYHze
96Y6P19MHfE0/WlaetM0vHMCGLb0pRk+a3wFABEBAAG0KFRob21hcyBBYnRob3Jw
ZSA8dGfidGhvcnBLQGfidGhvcnBLm9yZz6JATgEEWECACIFAlB440oCGwMGcwKI
BwMCBhUIAgkKCWQWAgMBAh4BAheAAAJENk3EJekc8mQ5b4IAI1TnZfukBgZMNjt
0NSMDEorUaVjJpdXIdj7gayarVmgUDAPxJz8MprRT8r+g00p0HBAqW1cFNC7uDoX
ZGy8h0B2eXDVcjHSwkEuYDLusj43Imrx72J4uK+Ra8BBZjFcNN+9h2hUK4Co/Jm0
Kw8ddo8aPX3mPB4QmQeqfe04MvYkwgYfswqSnLbPjwkkfaranzJNB3y44byTwmn8
0UeNHuIJuK07nN2TLL8WgZU7GNJsch4PU+kbipZrEYdpj18fBckIdX4LYDAnSFS
+AkJhHvLWI/CEmZLQZXkTQXIftxqx/mNWNMvZII/iRTttQpcBqQMx6Z36Urs70ap
1cF546aJASAEAEKAAoFAlJKCdcDBQF4AAAJEFJPDdeguUajh08H/R8k65yE9h69
uGIFnyxJ+XelXg3ruMhUvRH1qu8Beo5+LSiSKYqB0AVXcogIRLQM5FUJi60czwdo
/M7/U21kj1Bzc9EekKPNgNuka1GzqTervSjXo3Jv9f5XcT5Ccsaq93V4xJqu0TZk
5cKjBsF+rncGnzQ49Gjq/HwCeECj8jl6wzA+uCWjKgT5ThGTPanAWUGI1IUSwz8C
w1Rh1r61uRvpqf2JRZhbhcL9i3JAZk7r+wH3aQowTS0FRmU502V2H5XFysy/QH0C

```

Knf6cHLI5yPf1gb0dYH1xLarygSSxDqg1FuXXWm0f0qVZzBRpe6CnQgCYmFQAw/H
5EVJxAC4uEiJAhhEAEIAAYFALJJym8ACgkQ8cUws8g1l1Me5A//YuDBd+EJAwQ0
XMj4TNWGsoex9qVw/L78p4csSZjw5Vq+aA4AlkNXkskeofX8DCPHZxYazHVk8JV
WAuE8vrmWnIUGAuq2gw90rvsAp6FhmMGpM0L0sbJzX9oAHPiWohfFAKju1k8FNZH
c+efq6SdtXfAQ+0WynFYb/h87uvd0z4gc3Z1Pt8HrEqd63SteGkX/En8WwTP9Qz
NKLsZJPe6TN3qSBcZD2J8rw7vsQTMJZ2pNsIDiVG60dYR2R7fte1bB02Q5E2QXSt
bvdp11/3xqUrzbj0hiJ30SwxhNYwF4eQE424PCpue1VQL9Ih1zyzRanSGzMSzAt
Ah8g2e0m6Wv4DDNF+Uld9Llw9n7uGu5rThTL2335BVkeqBnhWxg8pMNBRTyWacQM
EUQmtrhXKiNiJ0p0MBkmYwoTS1SAqbRZRwsVa/8dsxc7x43XcL+E5E3iPin9UzVM
JAqbscdRZvX3Q9iWTA3xSVsqUUDHB7vBjJqwrNht+AficoyHTa2P0vfmMliPE+6A
oMlyTV2RBCsAr7RDMlLlqnaiPLbpGG453jxFB0m73eugatQCB7qDm5E4Als/WGVZ/
Vq7L1V9iQtnPR8BZxHv0i8X0sJV5kMXBVzqPLA1s9JNzq4/gEmQr3i3+SeJXkw4P
JG+TYbZAZfgFwrn2uUHSXZ7ym4RuHq0J1Rob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhv
cnBlQGdvb2Rraw5nLmNhPokB0AQTAQIAIgUCUG2nNgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQl6RzyZCE9wf+J68Y/U+yEezX69qz5UmIZFNcQZFR
gt9jDRFma8qq0gNH19T4Rt0fVvEwwYV3G9Az/MhpU3tG9xAVLY+kG5kaUC3rFctn
YRMNg14rqz+5mHlTh6l+/UVItDD06EKX089g4rd/7MBIxv+Yx07NiUV5uXha70w0
PRRJL6ECm24l/+IwWgCcRH0u8hXgalS08Rs0VeuHg4KvZnLQkzR7UbWbj43rA0A5
999hT/Ct4KM1hecaGcmMyKeoYV9dktkzXmqdPPx0K+b/FIG06LbrjynXEiqTlK9V
klC0uc+p3sy5N0BYKMqsEYlN7r45yai0zY5taG7IUsBJT6dLhwiI5v1sjIkBIAQQ
AQoACgUCUkoJlWMFAXgACgkQUk8MN6C5Rq0xegf+Lxt6jPSuu/1U7Xi9qNYD/u/2
BQYJ40z0L+vTfBwT0sUD2DdfrpG8f9kKkqTNkgJVZwNa2RaTCYbPKzKF50YKv+5
chB/ar9RWqzTJHDDTcznc5BkMmn2t6bBXkT0QzhdxDFarah4qKnzRlidGRl21Yq
vvDSG1o8GYxYoCuUYFbs5fesaxLlpCdwvvpXpyswIj6q0Xv0ZoI8n2Cz948ZxThxX
haSVQ4Jjsj/3VHWYkg2zxhv7jQ8ashoanV4q9a7SgTR1SctJxrvmw/0n+rf9dYdf
g5jCzJ2h5Sd7H+Lfy/L4Gfq8xKYT7NVE9HXcBFzGyCrub+kLbxzk1jxb5Q7FfokC
HAQQAQgABgUCUknKbWAKCRDxxRazyDWXU0yTD/9LCEY2PYKDMXHQenpsdQYYrbjH
7ArcmoFl6V5u1Gxw1oKdQvUGIcz5mCRChbExN8FrLLxYPP6fmsNZjdHrSner4vsU
B6Q+6VLl4mwy1dyLBDi72oSwLCGiLkZ5bVA3zbu9IioPC41r6Yrmn4C04M3Hpm1
sQDVgK8Y70QOWphNQHWvHlp6cwbxx6EJGyQfmVesDIIdOgsekc3/c7wcCyQdZVW
cqB6FmhrDaGsmBG0nEuzB/nYEeY0haAqb+S/aLwdyJr/KXEVq8iaBdHPyJhnbFhX
ifGR10IkHPrbzFXU8DRZGepjFjvMd3GREwyeF60NluqgC78ulgy3zASLgHLbHlix
b/49VZCHYgH//FL68ArfgY4dZtdRi10JLL1rJWwKNIHwucG12WF1d96+t+NP6N1W
UYl0c7LQ0Pxs/QxuIz14dFFxsgtdApcBwCw8SyoJ0fz/HwVcdbgAx90XRnAWB0c1
i7wIVQuTIBTh1grTLTxlT2CH7abbT4/RjiVeGBFL9CXPel/unb1urrQoM37vypj
9X40dk3Gh5P2fiDcSkau9Wis3026f4ADhZ70JOMF6zqzBbL189HzHpU/r2QmnP4H
S9xPmbjCekZE0n3Y5YJ1c752w9wHB+K04LWMQ9NhVMX7/0+QcPolktb1JcprGU5u
uWpGVpMX2KfguTdoNbQ7VGhvbWFzIEFidGhvcnBlIchGcmVLQlNEIENvbWlpdHRl
cikgPHRhYnRob3JwZUBGcmVLQlNELm9yZz6JATsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUI
AgkKCwQWagMBAh4BAheABQJQe0E0AahkBAaAJENK3EJEKc8mQ3TgH/iICZ1HIYEUS
VLNtSCMwiN01PgBq5aPsvM0KNi918b2rV7VmYhgZhTDFG6udZSsk/0VUIE0ruU0u
7n4GvKKPxntwajzeF8apYKKTjK0ZrDbeCnth/GkeSkuko+Sh3Vh63KzqQ9l078R/
H4LUMWX1d876VgildJfjiNYMZVeHGRiMgxsrKS+5AC9WN2Q5bhejxSzXZ4xSLQ0X
lqK9ivzfn5zfBgjBydTjJDB1JrUKs+eytbEq3D0rVkXftikU2cFuitK8LH2IX0a0
szTq3z2j5mv76+RIk1mfuFpv4He8sdUce39TW5PtKbMVMsm0LMC6+DGyQcur2TH
iItjMWNiANqJARwEEwECAAyFAk0CU0oACgkQKfEHiYnYVH4Urgf/d8P0J1MphoxW
4K+XgNKREnFPZMtubTejBY0AJZLH45XuyP0ugvpjIc5YJNk+kqT40e7zuSN40l8
qY8TAomExJ5oYkaC373E1v9oQYEmoj1/HTlibxolGtrKz+oTAJhRF8dHLCLbVWgB
OC0AK3hEUAEPDi2sxBjJgG/PiiBoGnnSKH3Jd6mgSt6JRml6XwzvShkanKgmzNQn
r6SBvmcd+7xsJcApJcvBIIn/Ct5+pGzMPlgJtCfVnNqgiTgtddVQuVQi8+Z5YvwHZ
N4IdTKZw0szcdQelxtules4Ki/TIepzbSHXjIBciwix3GC0wku6Dnlo2aMpe1fpA
I99ZKEAz4YkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAKCRCXELibyletLbYB/0f0WSo
cRYA7I5AbcpMJtx80rKglsvfVZNbn2sAdREyxQ/Uii7qimKf/KwH785cVmEX0wT
obc1DkjojmVQSIxpk6ER0DhPFjwVNUwz9jld39eTyM7pLY97+uuRgk1xCXjAnoc
a6XwFKQC0kylBmQ7kDe7CXZGNDWqfaw3p0a5RVXvqs0hPI3FQJjNDXhytCchdmVN
CZntxRX0tQpcSZNgEHBEnoLwbKSd+ob/skUN58FGjH2AMF2gsXsADzhgYSQYxn/
nVhLflN60V1JY4v9AsHvr4w9rvrXsmsiL664Wuf2eolRVf5Yx/v5AqH1UjhMGwac
OkxB0UDF+9W6CFsMiQEiBBABAgAMBQJMnvDfBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618xTMH
/2HcL3j/h/Gf+AkfVhNzGGZW32Kz8pEFNCxx0T/+Z7FIYpWuuUJ60LkXJXoXFn
K1H9CXgN8tJTrnK2X/iagGETHxf4vqWq8zL5LdVL2eEqfUCUwevmIu8S8E9tbkF3
PNWpFtYo8vZdH0v8Ug++6lywbi91oA9qZq8dRao03KfJnh3bjLdUYI1TypoHWIKj
xkIx1Vyt41Jl/oqs2mZn6l6LS2skyHjQTyH9s9IQrJzAtLbPs8GzQ48Ta5Jow0tv
32hUKG3vhRu119+tmdfIq9AZncz0cYAFB0VlygYbXl5209tYI4W8oy1GEdjuTiBz
ji1Uu2cGikLjVmwu5ZGyTAWJASIEEAECaAwFAkywFHQFAwASdQAACgkQlxc4m8pX
rXyStwgAufFpDVUC07t++lpLgv2gzxCbhkLZLjbvdX0XRVNwxBVjow60FdLsoL7R
Dj225iPa2smlo6qM/HXHe2k1C60+0M3NMDg0sJYygEKXQkd8Lvd0rbvxizZRnZs

HVXBzGn1QYQbKORFao49Z9qWg0Q/zeyRh1du83kcFmHynMUK07eYn8Yyn7MdyRmr
QPM5f8+mLlavfolae09iBNM7yp5kxX0x0Vx3BGou2VmKsI4RCijWRQn2jguyKuI3T
X4vWeMoMulbWRMzuJ9Vx9SvNfs4u8uLE1J0GV1KWcGxV6mHD5d2jX4f9HFBwhKBB
Q02UK0T8aMhz3iFCRRhIU2L5bkjuIkBIgQQAQIADAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfCwhCAC31gQ+EqPfie6PABDIXRJLCZgWAA6o8IEGLzhAvPLE1qVq0WAK
Crv/vbbNmtSDus6A9JpVxZNXxBiu+9/s933FTzXlmfZ1k9FCsy1eBmbIj8v8MI7K
HLLDielwtOHgofN2Ajqq5eJ4Z9sIdN3Tf2LAWJWsh5BAtaNNF4Xe2TsMfLwWqUc6
hvCegFwK3QloxKCbwlq8xESSdqSXldJdVvgTFW12cUj4xecD08D3RYQH6lllQQ82
HPTmJmgKVJpRJbLYx8tAeI9pbz9hvYpegWDnPtPiwz59W8x67jy07NvSPfPhFjvN
mJUBf6u5YJz3rZxvXFZuS8FV26+A6z+T3UMqiQEiBBABAgAMBQJM0ly5BQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618XTwIAKXhkpzeroYi60RgcLb6uIhLZTxygkt2lBa1BqqUBRo/
lMSkteKil9MJ09eLC7qsiEhLDjS17ihv5iQ0FvQ9dwYXnmpDUeyDvx81i2r0n+em
WcihqeVQyubq46uFuvZdeSBIWDbu4EPx070JAC63gXTYpgatnwxqjhl1raZ4bBB1
9zp2Mf7qcS4lDa2B0BSGL/6K/jJIQdVdtXBWW0naLeb0omvF4hZQRS16HMPV57NI
2DuAogGEXgnjP0cbZxDoFuop2z8fYm61o63izVAXX01czcXLxptoUH5lcKimzyqZ
vVkmFmimDH7afV8k1Bau13fqDpEznRHByb5KoxLCQuJASIEEAECaAwFAkzhMOYF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXziQQf/d3aXK8YHf2XYOk+MbCbVJIHVNdYkeb13dX6H
MBQgnht02MDdDwDnwcFmp8ene/fghITeqk6FrFmm05v1pXVU91aKNaoWmLQpEhY
Wnsj1ZncS9eqA021fuUItgCLbE42XEdZcwi6hQH2pLYX/MttDgmbCM/Ddyba/g64
k+g0QK8ZECU9mpTdhMGv55Zsat03zYZFCJN5H/QANZ0l+lEp2kTV1HKf3WTz+w+R
S8T4VU2mmovghWXLZb/SxRC5d5W9FtAT+vifaIUKYH8mU5MbI7nu6PiyGLtsTQh
lb1I0Jjn8JmNHqdmoTgELVpvv4aQTGFLtVvBUM9Dz2N9sK0T1IkBIgQQAQIADAUC
TPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfECUB/4y1HuVznkTLEf4WMKPVsaV6dgqHYfP
Ta0Xt8AI33Kdlj+H/Z2pV4uKjWUotWISAMZ0qxQsjC4HYLBqG9CZRGtqok06HgmD
iNAnGLqyPQVgeemsLvbvmyTAVXI5pLWfgw6EIUPeX0CqE+vsZxRkQ8ZKtChfVl
2p12+z98+ATxH4ev86t6bqRgu/Bz2z04b4VbyN65a6WcQZA7nj+FGn0p4NLU5+Pz
aGBQkVGoJWL6r5+VpNgpP0ynwo0frotolbDAzT4mUt/rsDjdtmrINfv218mUgHtL
WqolXqAiJFUGD0rC+WmC8ANhd1ncnPGobiHK9Q2oDusLDLJVknZiHxriQEiBBAB
AgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618CKEIALdmHvipqzmPamSU3lruGqw3
urRLJfl64s2K3i8JRjzoYwaQWc80qBLAGiAJowUy1a0sfp/b0NCs/pqhc0UhzqGJ
He5Ibk4dDPea0J/rXxDoBn5LMvFHQYtm05ElmFda6YsMqF33mA/PGNoJDqz3rUVM
6nZFRd7JYilkyt5MLUYat7djJA3yj1ow8jThmsUIjp1R8v8DlyMa4vIAef0Enpl9
Sm77wTHsDLJR7001jncLj/NwmlTfdetbyxxYL0MK7sASZcACCAU3gRMbXqMRxz2F
SvkBLki0rkh6EbELxWSHaat9D7pimR3oUnN19L1vQoYeb4gD06J33UZiWwXlG9mJ
ASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzGPggAiI4TAsxLUC5xelcY
NxcKyhKByjlyKKpFgLfLY8ugSSuW73r89vXHqzJy1X2kQd9VgThgVJKzL7yfcZ3
ST7WaZ+a/UNJv1PaBpg0V86PZsKv5gScyK1gNGh+9EjT50FLyi3eVXFuzbmWP501
Se0P4Lx40RI/5A6YDNI/EVZ4UgMwY0yUz7DMxN408Mc1sB0of7i8B80cwAiNRts
3isugsgYEHR7VoS3RV6kdu/8dZhNRPS1y+wyyFut6zXj+Rt+6uqSorBNAQ9VwKZI
n+Gzhvj4U88CrcWzDFPKR9UjpFHfmZKqBF0dbUfPtBSyUB18W5zmjyX0vKPN27HC
8I6snokBIgQQAQIADAUCTsbKwUdABJ1AAAKCRCXELibyletfBhjCADKRcHeAnJy
IZ5+4y0LKQLJ3GnWLG76AL1oQL6NVy2kVuf3kdscPpKmbc3D5AUMJZvVcRcxQtZ
2YR7Dqmth/+Yxq14JP0DsN4USnwKjMjFe/Ykw9j9s7730Wil4m4NwcwzGadojBDe
KNF2zvmxsxqoebdP3v0V5HcRWuodJocAb5mfjKbjllq0FmV3DffqVuQuuzILGaZpg
lu0yZNVIBMs8vvmirfteQwXpm4tlkDNQ9uUwArPyeX2xfDZ5ETWx6KuJuo5JSscU
hxMCPy9FXSVtu8qizwyfPU5X1PJSfCYVHmQk6vY5IFPGttcxqoCHXKM/BdzEJSgw
xEl8AnhQ1jJbiQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618fN8IAKpw
XVJdzPixBUV+7u17zTB3kFg+7+kHyLbvD0BGzAq9MPks9y394i0pSZTviEj qvhm0
adGMKf4uq2BDAYf7s8etFowlz77zSd70NbbjuR/44z3/QuXJPE50kmQNGr60kC1n
JT5tK0/RNe0pl7ImfufjSalPBjff2pERSZRE2hfKJuJmytAnhNu/4/suFwoys9nq
x3o+c9YsIrMwK5Z59Na0wrexWOLCNh8E4lPGm0B9fxrym9NQ4y3ItVkav+aXvrfV
AImeDaz0vd5r4aKIDsmqCq5A4A2ywf9C48FYefSwszeSahqLBZTOJIA621Mx8sl
M1v9WTglj17gBcoy+90JASIEEAECaAwFAk1JEUyFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyV
BwgAuiYPJa9V3xJyeHLS11NQYpQXZfLZio/gFZr29KM3bhiY6gB5nR0cFb2NIkKj
B5utdnWnaz0m8Vdv8a44cm2yAGmZHWZTiYCVT60GGNRukXDeTqfsqcW+edoedPsg
ueEkU0GFzLmDxUR8QNwbzhy+yzCE3CQt+BnJURk20vJvK12vHt5gsYQtRtyhyoy0
vlcpqlp1oD07zf5qt3RUL/nviCvodHMg7kWFESd4v9mHI0CJ3K0MNF0IUlztM7lh
55HgR6U5RJADS7ncBdlhtHaQyWt8aD8xhomN9XyhtixpWSFxKASMQopy51si8wm3
Es1tIyrL27HnLfwTyiEYu1nxMIkBIgQQAQIADAUCTVreBAUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfCRcB/9xAEN09KPi9Kpy1hRuX6EfEXpMsIckVljzEPPLJN1b208dQ0jLyrrQ
BVNFZU7G15X8XINT2kqdv3ktnSlRkWJALZysq7cYEJh0h/3eBtw+QuycPVKukMFN
feMnV6aIa58KJmY4oVnW6paYj5EjVe0wqSY50wm5znQdovHQgD54FzFCsbf1RUt
esK5KjbfN5+4SX1yLFeRu3lfh+IADoG90lDavCLPKXLd1eztD62JqtFzNBxGoVYz
lHQuhmAcJqoe4UmFSPNI2CC60eISPPEZu79VcxReI+b3MTQtdKrieQzaMRyDUBHZ
S5muT0BiRviGc1gLMYk8nve4rqC1h4viQEiBBABAgAMBQJNBKtMBQMAEnUAAAOJ
EJcQuJvKV618qoAIAKT8ibgjsY0fX4kcZh/qp7r+S34x+efLAL80aX2r0Z7Wq7p6

PRdgPwSUnwoNpGEx2bI29L0R5T1Dh4K7qNwnpt3sDEPFym+cAmtDNnD/hi/XTVyK
kkrEQ1XLdd1oXhbnEcB1ItSmdcSOPHDRbxbnNRFghZ9jXCYULTNLYsf01JAVwWM
TEtuLQCIVcYk5Q3KvWC/lpSIDjA5GXzfdAewatUeRpn0M5TWGPKgYxn7mqri0Pr
PF5TvD2w3+4eoGbrFXb/ksbmwsLDT5S7xFo/nK+e0T2zjzL4TmK3pP/1kCIc6nN7
+Hs44CVMkxm7YqDMMC03EHcpx4gvN10po0Rv7H2JASIEEAECaAwFAk1+aHsFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXyduAf+MpBqReeo1/67kywP2I4C6vaJWwkDjFvmmWqhkiG1
HaVJaJXvkvQfs090G7aoTvVK10DH4hm9f4VHAV8AGFUDYB45T4tUE0cjZIS8tcL0
MCwf5xQYk8DFZY7fkiWrN6wYtWR7atQpijBDRu44jQU3qZS0R1D2MLH1D1//CYmx
AwN/IadsuyP8IuJf8G6LY1FLHMPdmmraakoIR9TPNVg68L6SeCALWvWzbzg28DLq
UVZ7yqMsbSna03SgcdurirG8k/tCXD63Q0GDIxvK6L2GlmWD9qvgEB+Yq+3BaJj
HAHvU3CXpaYqCcYvH1MUX7jH20heVKLv5vEaWwQfYNdRUIkBIgQQAQIADAUCTY+L
+wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKZPB/92ktZsJEd9FnWf+1FD5/w1Kr0Q+qAE8W86
mWKSsUvk7Jh2Lk4E2RALJ3MMSjYkYXIZW0+IgKHHmDL7aJJZ75mwdqmJnnH70+LL
mVecej3R8r8bee12qb0WDJrEfdqKLztLXcm1EnP++JgAd6f4Lnk8PJlaGx58VKZM
8LRg25axySttpmLZk5/tIGKNwmiHXMyP3v8PTLe8NhUEU9YRmW2P1pLCtG/KEUD1
PSYEBWmZPKsJvJo3nV8qsfxiLTCUjDj5Zby1dqs1i/s1687eLIQRN05/0Q4MdeP
MZUEH62ioFW66WNAp9rjZLJv0ysjwVfKRFzblu4mthVjRD4MAPmliQEiBBABAGAM
BQJNoVcFbQMAENUAAAOJEJcQuJvKV618viQH/00+DBPxkDM6m/6LyW8qX7cF1PF4
yMVv9PEEgr2BDDFzLCowgRisV+2aTqiTNA23ddUIxyrbISB3W+wqfaAGwhdNURtb
88hnfRRdhKw7ctNP4p15jp7VYLLJUyht6Pjck1JTDYDHPH/k0kVUVRXU84SG14w
MmGjHwSL3sMEMLzWNfQKQDBmJJF/1Bv0S0TbLQaVQNTRQ6AIWEiqlyNm8cbc9qdk
Ggx5/bl11Yu+neIBrIMpAlqhqE2fAh6/ml6REmDqXyT88N7bMLXEjocXRGv47dct
0Yl5jx/bVgw7Bez8VWMR3K9FpnjrN3VZZwypCmPcDEgXzFbmtqIiUy830QqJAhWE
EAEKAAYFAk0XBuAACGkQx0bPqedPpLBCcRAAuaAg90j/JqoZr5Jo2QYgH0mn6f0J
fCKQ5MkG8wJQTjnbRoPHkXtWUq2cut78soiMq9roS00Alr6yBPiprldF0DVZhAcu
KRKcg+IRl84Bg6jPDwl7mXW0Ke6lAmteaHjDe2DB3NFjGYeVQBvGHNbwoCxo02a8
LXSEBkp7CUzf6BS0ASJDe4mvJ40gfEkxq0xDMGNXpYh0YisItZC3UEEF7LJ0gmL
o/evVhhn0PXYN13oHu5XLh5kRezwwErXVci/5QQUD0IeQCMG5bbWauR8odhAYaqn
mXekGgu6d0dMIS3BGMpjU3qNs37+s0hLbK/q+KlVnIFTEccjoUtBdGN5y4extAoF
F4B4blbeu6+2BCGXj+vv+74GrCH8svuBlpJ9JwgV53qfwBz1cHcDYeisIYRUh06fH
I994nWhDCrjUpBu4H0JUwoaca2iipmBUbdF6wUdYcxSQtn4GARk1tHBU2Ch8UjSm
GY9MnfAlAGU9U9akzGEWV7S1eqCAowGfB+8UzGKLY31RCeCQtQMLraHcbp0ZjAi5
gIeUYbQsTh9jD8c4rnzk30fTnvp3oJgXtwK01T+blheqd0QJSmRrQmwwFov1LznK
vWgQdNb2MUR0FOay03nHEDr0XEGpcPlqKGM1rMXKX7k16quQ0hi7jwgNyv1fRdB3
AbCRGTcoQ70GN82JAHWEEAEKAAYFAk0XCCsACgkQx0bPqedPpLD7HRAAh12G/nIv
wPpanV1KwmA6XY9dPK04Mo/xFciYhK21iRJQqOE/h0irIHI8F89IFhn35Eb8L5WV
LrLnQoMdZL8XFL+ZH+frripkEIXsC1ou4F1y/0648rXDQkdZmmdooad4+09B0HjJ
NVbzHlc3S7X209wlbEE3JTqb0UGD7NjpAAIxxv8P2w9WqemT2ThZUKmG2x5Jn
nn/JDxs5dPg10xLUizI4+kraG+80j9xAI/TC9suD0WI1R/d00B4NTwRwW/dPZmJ9
tr+k8Y10U/EQcobvunKH1MRypy/+EIK7ThxPUhD1uN6e0hbRmt2Kyiv9ATuaE0Wk
7IQLAVVQp0fSxdNSYSWVxbv0hQJhw9cvNhwGXjwznocrDQ7yYD0LYNhbSuCWT5
Z83MgN80RcqpTnm0utqj3V12dr4rhw5Cy/vDnx5g+HWRCBhSufalBQzfx/N0m3
54dPkr+Q6VJ7DvKwzHk0rzbquPo9sLJ7b0bMRAEQDZRTu15xQhESKwNhK6n+M90w
bNSAtLMIpH0m6mtSKAEXRHO+fHPMe6WGBUZTdhxBLMF9H32dkQ0iuaTfeD4Ie7W
HZ8NQV1DTPBaZ4/Qk2NN6fuyVFAVmvzSG1gDSiAnP9AYc4JXLtN0TUsJtPAAvxfS
dDv7FP5/uUu//jJWSC1bz5CD/G362NGVQ/yJASIEEAECaAwFAk3CpYoFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXwZqQgAxwYh2AW1JA9jhp4wN33XcPf26IPLVhGP5X5N+WKYFFJK
tKw74TP1fPjUeXANdphFOSM00XamRP8xZoB5r0A8WYCAHdo6UavFu+gbbS/ajjL
XgBBfLjgdHnacy/2uJrQzjPccLhJ1dA9gN1dbvZ5UbekYjwAlIr40XfPHFPqxWyF
7c9w5+NC2wW0Rv2W+OJM6fJ5BQKWbVMcitZtM7ibwiyYAkboxNnY8GedsZp+H1vY
2q/FSNupBj6RkeJZdqLL+CK7d75QIJWWRFdHiaCcXxNhe0ngglutK1pF8vID55cX
oEwEjQDXtKUURkhLJPWogaQLpYtKiBvue4ii80xPwOHGBBARAgAGBQJN0ffmAaOJ
EHn24HF0FGKciPEAmgK450MeEYKpjJ0svGvno2TVtbK0AJ0a1tn4n634it64kLD+
0WB4YF/yY4hGBBARAgAGBQJPH3+cAAOJEH1LbHieP5vmfloAnj56Yrvie9wuUUhd
t4/H9LpFCTd4AKDQmnBH6fNdW0VKDGMh5vQWafwH44icBBABAgAGBQJ0bsEYAAOJ
EN8YgupENQqlf0gEAIrUCKfrpay32sXCvkjXBkQL0bfwsKdxZowSgh34dRutr72J
0uRLIp3chxupZRw4nUTQiKoM4yVcW97ZDEZ0xSs+DKST0monccJpYHVg57qP+Q8J
nVMzt10WF6/L40Pd6Fa10rgoS0I920Sn96g5ihmoa0JauHn/dY177HeTMk/+iQEi
BBABAgAMBQJNsYJGBQMAENUAAAOJEJcQuJvKV618+NIIALqwUcB+rFEcrx0Bt1P0
dCuCx06I0fsn38z5H+aoumxk3JWgnbDQWU76ILqDZ12+n0+FgZmqj3AneooWtWwn0
BNZkFqscp2X+L9wkBEUxhVbVjZyt3wL/itKMg3P9XBNbv3bS2jZUwUHC3QKQpFo
WmzQhgIduS/4nld6FLDexPN8TqijCM/p0xwq0QzIRgMKnZfzgyN0kTIgBleMFnyt
yqj4BGQSmjWfVBY/1Bh0v80MEt3BjjhZ2+5AYdLDCte4VlpMz6tm7mhPLWkL4axV
yEiWtyqc14v4NfLEmIHg3P6YJ7StT4W7v3o+QaQ7SjQDZTLcfqcsbTVLz7HpgECg
OJeJASIEEAECaAwFAk3UGB4FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyPzfw9FiwMgh+RfJaf
cAG6GtAgxNo0+PgD+fJbDZbMLuvPGbY0hKmyuBcT0nxMzR2pFy1LKCbJhLA58ux

TI55aIQmLmnBL1ZkdYfu455rQR1/LYSz8aorRkqixnhXe5exJTZb4krjU0uAaLpE
NSy4SXNKJQ9/EpmPNI1Io faWDYuo8nb7D22Cv0bTERMyTzhQ+vJk bdBg0GPyQ
0A1n68lqlVxbfwBiImBfWIAKXWJytEL4kPE1TtdMxv6X0hNCdH1fhxJYzWUXRoK
F4SvpJyo6h/BAkyw233DQwQnTTg4/ffSewsQ53CHAT56KJtWqkdR47dBdH503rTt
GQVTGar1MIkBIgQQAQIADAUCTeXklQUADBJ1AAAKCRCXELibylet f0n2B/9wVbwI
U2DKTi6GgTHX9so75FvQqPm2vLANA9ugE3aiU1JIEzn9DvvbQYSMck4sTJKdkOM
XIQzPcI0t085/1H0xkUCFj74zzSc3ITAdz4Pr/z951tZdx0S1jH3Ju0XhVw10NX3
JTX0vIbzuYQF6YnNNDREX493ywwu/6ypiZKXHnBPyl0I8nw29Spgnm42qtTM+Tk
V0hHnpIksE6kE+5EyIrSBuJyh2/FhJpg9s3T92w9kT6i0p2nFAscbt/hfbPgpHVJ
ZiDS0p98a+10+R0/ecRJ+lZrcc+qDRMuHcPN3Ew3L30UAGAGs/4xDHnXhw295/7
m9lnGzSy87of+EuEiQEiBBABAgAMBQJ0CX0WBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618b8QI
AKysKjV0c0wBt8gmql+mjiAbWwB6xUg/L5e9fGvxEWLcsq2Hq6HZ2zb0vqLCfDgr
UJ0VDqzAG6Us20Rvpocb+vXAQPGRVkkLC4/5jgvhC5IL+n3L0gtJUcE7/rgA2ZzK
hBzuxFsUyIofqL53LH5d6v3xVBM+Zr3GJW7i0Rxn2P8lQiQ50Xs4umCN4x4/3jFV
H6asZkl97bn2uH17gTxGJgV4uV0okp0CXeqbtkgwozH1if+Dmwc1jAnV6dzzTeL8
SkA5lEr9+DevYn1241BMY+4CB9BQipS7N5EdIU9jogPAaiFpU2Upgv6E//M8DRQv
8nZSWCodWPnZd55DAEQwe0JASIEEAECaAwFAk4aoV0FAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXzo0gff/QpgNtjSwfmsqHqY3jBgS60pcpHSy3QdtA9A8K3rfvFK4tyihr73cYq2LTx/E4SFICjMcjQf
RCSMMrAsV9AYLQUHgZu0fn4c1ptuQkSz0HRFJ06cwaWpD7W0S0AXzE3eAtT6+9yo
L2zn/oz/7JZ2wc0QVbv50SqTNRteN5h966p0f3Dy+pzY+j0vSeSC6K7h+c5tX+L
egcu9QJAcGwV7gLGi8pSwIwJ0dL6WxpDyHkjpP1I7Gixb0YPAaF2PK9y6/lpFu6s
yowZ9P2ph9AZEQRp8zkVio0rMAvokBIgQQAQIADAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRCX
ELibylet fBqBB/9PsXeb0v1ZwVqJqFSW3rBXn0qWGXb8S3fi5ZLVgzP4NAjrgglw
YsAtABac/Nv0E9ntIAhpe2Z5sW5GfsTYpvmfAlvGfJbCfaI/85SF0uLEsZ7pFko8
0LdVer7Un6dga6HTZbqUFBM2wdUnuwSw9XY1qn2d2qmipeHqDrYB+jW3Qce7siq0
9PAx+q1NlVA9G2JLEJm0z80lWRxE7xG+Q9vp8JY2KYHG0kLbZg2o2mXct5456Qig
y+jvSh3FHdx7xEURVtJWxmxkRyuEyJC1To3jwQHyMDS7ANRfNwxk9ZKp0/Ni7
QIMSPew2ZLm5Stkt6M3G052wLL1Pkznph4LfiQEiBBABAgAMBQJOPZLYBQMAEnUA
AAAJEJcQuJvKV618F4IAIjBgSrDKAXIE2Fk6CuS06Mum0xWDbJY7L2n2G+TNdev
/Rwxixx4xH0pfLjXaP8EHx1uM0Ha2MIeC0ChnoRTHVsDloqDzRXV1xPRUMyG0p
BbKYgIVh2FF3akPYj2L1x9qgwG4qAFP4enkXBL0EUPdn3Pz8gVNnsdEnzJEfEMap
2nx7fzYz7p7nBppxVeH9Q0z0+Ggpxdgw2azJY1DidsiRB5tvoPSYeoPP9PMh5DMw
5048qEML+tQF5sWSjgw+YB8zBNunFZ7/x2zsz5UnbexL5UToks9MDQHJIHQSeG7r
eNr+19N8s5LwwJD6l0hoFnkH6Iaou2QPG0jQ/KX11W0JASIEEAECaAwFAK5PX9wF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwr/gf9E99/M886o/DF5Xo0RTQNwWhSSA/GycT9kqWr
+cQ6HVD2rVIRq+vXsZLX3zLCfCH/XTmve6Yzvtcv9Legod2twB7moV71ZwnYyVND
VkpHojCZstsbmebx6ult8w8GzrfClhQF9njseqk1z7jbyH5bvUjk3y9JM9r8lkbP
oJGhyYjj/swva/6/Cv3qbjst9Fc2LHb6NsRBIZQIIMhWfblYclRi0mfLjojbqTLn
BmfPMY7iYt1Vgclt0I6+XHyKq71N3I6WVDUaT0ezvkocG9n6muzL/blnHAGXloK
h8vMt76X0wIvwtqPiMq12IKRRGZiXwmAMGUda4WkF4UuflegTYkBIgQQAQIADAUC
TmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibylet fIIvCADFq6wXNmQ0JbhUmVfoV/QsBcmjP6zE
UsEs5/SXwU/qPZ6lck0vRKNoPR67agJASBdUg2ARHz5TcZCtjNb9032NzIo1nLZP
/7DqiY7rcTa9UMcwHjLYMeBvoa0p5AL/GN/elwBXfNcasTMB1yblL7xmgcDJitwA
b9prmcVMQbg5R0/B9QrymmRd0rfIiIVqoIwLDFpgzBYZxp/Lc+ollQNF4xQYyqVj
03D6WYYZeHEJ6cjFpTB3QTxRhXKXhGpmr9T+VHjI58F0c0kBVpZugRkEyblytEwE
fzYOM5Mag5PHzQBY0ni430x21coFFIEAzUL51aVR7rSIkuJHLgE3ZcFkiQEiBBAB
AgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618FA8H/2MkRaBhxnY30YUPTWVDshrt
BpsnujEZpacBZfEE2iR0Jry7LguprYnLMQ38ky+GNx6Hi9RWGQHCFky4ADN8Dt7b
ONtR90Qy4lR1kkkNBVMh5FP0yrBrhcBD07YEcD5aWR3uARYRpM0Z8Hxw00Eqi527
aJQPUTNEKSGclpPvwExKUBRPijKnKrUn4cFcczXuiJoewTBCKULubXSAVNA0jVo
iDeA30btFjFnEbIMzsvnEttsLI6JmgKeCX3pt7pI9oixgC7di6LUL7gJb920mvU3
vY7Y9ZX7ag7s+Mi/DEW6FexCSrPlxYg9ZKI57eEF1913bRADtb6WJpLdwX/jFzCJ
ASIEEAECaAwFAK6EwQsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx01gf9HYLhHeZsHe2X8n0R
K0LdGthenB+oEy3UgJqkBDLoTQc6WNSpBonkNLhJehz5MdLR+bZvNB/2DG3zyaRB
BwpfHZAUCzKeL1gbcg1UiLVKCe0DV2lzmVFGsgNjrtB4jqnf/X9Gp0VhaqD/DCFP
DB70JIzXVSk9/P0ZtZ2HNyHCRGDL674t/mIEyEdD2/Em+JTUbvUI0Y1NnYz5o9TK
x5f6L8RVFPwhsyopZMg0zRhZAqz8mW9LKspSry+Kg4DnjFCPFuA073QF4pLcL/Fv
nNxIuRo8W0uoarXpDLsMube0320Aus/oUPsFMC9xNGPEAQhjEkk+HzhYNowNR9db
kk7AfokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCXELibylet fPe2B/0fk9KPxxvq4
nqeDRtwX0UuW8J0mMAAJAIN7b80Xakq1ZZ/gIRQWM3iBfKA8a6MMwajq08hwwE/7G
5x1mHgnJrc97u5eoJv88cXsa7DFekXRoJvMhyaxUgDbgYtXgtI30gPqqKWAnNCNx
rhTq63uX/YgU2Y9Eh8JjVpFSJ/dVLXmHi0pvHft0RghB1ABWjllkPmzvCYLTx56h8
aN5h8a0ZpwDvp/9KEHnNYSBxvK7SDYl1ADz9rKjoutYEdn03v4fSiSwk5pf3oW3
pVMwKoB+v/r7yzzYLm45NzW5Wn1/XnStwcPpic0HLKPuDAvJA0YYAGVarV5F0/Db
B42V5n00BEtwiQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV6183twH/2AF

Q1Kl/I3M5oftH9q0tAEuhSbexg9Tv4YkgioXFx+Vjm59Bt+pEbS5Q5Wu0+HIBSoLw
ijUE+mhW41oTMN71PQ2s0VJJqvHPshrmjrsgPyiEiel2q5280UwAI1AfZ/zoBLC
nqrc9zcWPWw8m2xqCwLZGDaAmIlT9Q5V57kLmK1KXERVW7LeFe4/aBGAXvGLUHK
qna/5gfTg/tTsQqjQVxjGG3GWHV2vIVP4qTJGBemsMn+AJ9u85CobxVs8Q+kvaKB
YKteUtiRwyVIqetfYwz9STxzUzdhcscv7biJkSs7XE3YlEn07bfK5QhfX6qkEpU7
twMgtBKQYfxcSjxeZB6JASIEEAECaAwFAk60340FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx/
swf+K8MSPSqvegncJHcfIGty86UIliITru0TQN3M85LUX69DDzN/8200JZKwmET
NL4WNNC0eQGQz+R6Jijn/ZLRI98qH7pVu2aVF2YaNjI+T0cdsKtjuKp+rIC6fTjw
oEZtqRXL4C1dwL0ZCXIIIIUtTwnFrGjsJ4Jvq4VtGx5ytK2CTBc/9MzSjhbF+srmH
g0pBtNRDxFZGeSsmUeAJG/Z8Lu+56kue/HAXc1PcVE3VThEe8k9pHe3whRMR02NA
MrM+hdeg9oyu1/l8toPRAA+rXNdJxswJJsBLdUxT+IU0uJxZn1NQFOH8YZVatZnj
Oi20poQSA1NmeAfyTjvw1bvhsokBIgQQAQIADAUCTsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELib
y1etfKmlB/0SuxtILP1aDwr/MMYENazvi9BCBMsLZnufluxlj4GXE/q0fU+nabsL
dCXJMAO/+Pc9hvrUih8bLmUQleOpBt2YYJ6Yf5i3ZZc0ldwZZtZTMN4DyyvZNbxd
gNWEP30U1irpy6UzYQqIXoLkMhI1VGVNiT7JRc14meiIRKRlsnN6szfuk3zIhWLN
8VhAUuI0Prv4+0ne/ML1sbKgoeDldrNM3tRQ/J0Vh1v7EKSAXr7wjDKz9V0PUPrd
vgXKzrY72BT8+N0QgCkGITSpTgWgY/5zvnF6fWL87DJ7/rFDQ+hPnqKQNV5V4E4g
eX/D+C312kjK+Z7rRhueVghy5LemhlzwiQEiBBABAgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAAOJ
EJcQuJvKV618cTUH/2aSh0pfUu+W7xYTSHYj/07aLfqLS826LME9oLrRR/UIgnLh
eHSc440ENLioerf1qKwMa+x8S+RpdONX/V4JJIVx75aQwHFNDdiLSE9w59g85sgL
H/qmeKyyTHWsb1pU2PLn3Wri1n1LnzRfCSmKjajLdYziAJOKfkGnBRZnsfulFZo
vzJ8CbYJi/XwABvUvTbvDxBE9UY3QD595F9geYzJDKYTKXPz5RihhHl01tut3IuP
OMWNgUj8ZT0u3ggNmCF2oM2SbyuGalbV6hvo8mc92G41cLKi+19phb1Gdxbw2Pos
I1JgZi4RSi37YAwLLSDSVckss+2tByILTL+mSJASIEEAECaAwFAk8L8N4FAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXwZ5Qf8Dx7HP0qgfQUWruUvgbz6o33s5ken51dMLtC9pprB
960Y04VA9HRuEArNFyishLUAIPeH0Bb2iBMc04u9K9Z1rug2Llo/72kINZ90fab1
fVQpx5muf/nw/BPjKgEz/ewoxwUPVYpyHh3iMq+EJi9A4z8T4zNDBI3e/qX56Br4
5k42h8hCueM48bS5QDXHk4GXBELNj7kSbomj2wLSgtt/icDIxu+KM0mrmVsUZxAO
750FsMvrv+NVAwKnnUI9NGNb9zcQr39KNV5L8yzcy3HLDmN+Pd8nNjdMI27c/CF
IXafjsGLCQapidn/bLmns/OXTUwqjFj4fodBAUsoExU+P4kBIgQQAQIADAUCTx29
KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfgW8B/0fA/4e/5jAjSugFgKw0AQmLRIZkLe78Znn
PHhkYHhMd1aZN6CECOPa2eY7BVMmBhwYzF5QMudYk5nIw5UQUF0fSVWBkevUR1
u7b/kQSVhfYtYihR7LP3L3Go8J2Lf+kNPB65FMfti7+dX0tKZLL4LYNoEzkPCWwm
XwVEXk755Qbj6C9maLmpPGKDqStao958HBb0WsBdYNN6UB2FMN5bscGyhZeKPSn4
rqz8ZVCs5EJ1SKhorhA5MWSQl6IVvzqmp32Vsm0IFB4mSEpdBpHkNTz0Vcnp1Av4
e5Sxqt855FtzprM75K0aBygum4gYHIncSporMRtzXtZtoFmV1QV95iQEiBBABAgAM
BQJPQARLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6189toIAKLP/+KK9Y8qbNSdebXaexekpmME
mlnrPP/0f1hPwmc/35E32GFPX0aDCZs+qWmM+codaX/FvSHLCbJm0SbsqpINjvLM
ljBhft/jE0Z3Paic2X900/Sn7KKHbEYu3bGc99pJgB9Cp6a2dI+rKG2fUQvJPGbv
+qUk1m0hU+nMBcyuFPPst0Z0yG/mFRD1kxTpZt4tig2HxNaovnc1788ilt8GTai
TmdU7HQ2HSZlNeC637tFM/CbfswsJYpBX0FLqUoSMMd8W0X7kdF7R6sxYc8ghq9N
m+r1qzXjZ1djAczjbaPiTgkTR1edV0UNJY0H3Y70m+kMu11yZa64xmaghpuJASIE
EAECaAwFAk9R0EUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzb/QgAhSHi065dwRcGIrBuMKIj
+EcyDfsMNU0wj3IF61d4tKaW2fVKXYHF74Cpatp78ZGcwpL5cKiQ8un/8v3M9S50
Y06hkQkmE0kLwRLNnjKra0EJEfDN16iuS2hebC+JSzGMSa44YxtbXQH6ksj6U0DN
yx1abS6TN0zoZW6opWxwtTAMMTZVHZg0TW845x0z2NkBYZf5UeXRB4U3TtCl8gzn
OK5+//EBo64aneFzk/+vadiUZaBX6rL0wChzUjagpwkms5pC7aTMnAn73krEXJDH
mEflNmEXBNbWwL3zm+8iZDtNzbn8+qrgHxIHwby92RgrZCIiwp7zhyYa75skzFHwp
gokBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELibyletffGhB/980qTnz74HZVtG
TP7tkis0kDauN0aSuasW02fmYSH1y8j0kBVnrpzoIDiul39oVV+fjRzInnhr6FDr
k8DsmWfoab3jB96eqv+Zzqslg/kZu6tymf5rYXacn9dKcofkuHZ5Xwwg2TmXC7I6
TMamEi6GGTjWCS4HVSXZ9b/hQVW4GiN5vQdJUjzC35jgYqycxnufaPKDYIgSADld
dS0zizqDb150gZAERNgshM/8VRfY3K8K2epvgfCgCtAwXPwGTF1mwoiY3IFRoBgA
FSBIYnSURGQ9cJc40L4z0mF1k4eTNf4I35P5U9NsnyI2bdG2VZbFL6Vw2B7BkMQ
FvS5mIGpiQEiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Rk8H/1dAET+Q
1988Y4uMFs0bl+C40DbZpGGWAuQCqT4KQblNruzX7ZFH3VAidKuRYbolT/0I65UF
MFqQAwryAdKGBRta5Tdef6JbGuZfu+XrE53H1dw9A3W2anltStYGEPEL9Pf0nIVA
pyh+jArITfitDxUuAqacitIP0vLpakJqviVUSx20gtWm4jxaccjEWKeqNpvtGfL8T
ghfYItN2oZu8dnCB0krWx3LfQ72AsbAx8lzCs6mkKJU8xpWJkX1d6YqvExwozn3J
wQ7xJVWwgEEDzbTGLunFolsyq4UCLNlvs3VnA95c849vZHDe9SHe6lnzgG0Vx/F
0Nb98glldLbFLOJASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw4EQgA
kjA1qqkr7yPFL7VhQsxewkiSBqkC2mJ8gm4etXePupYaBRyrB01/0hn055fABH5X
ddHzmcE8zD6tNNRINS0LhhIQNQ3m1H+ddC8kDSGNzzaIhVxzKRUH0Y/hT5orAGis
i97VG4gc1VMFLheGCRDTzH5SpXasGK0skuDI2i3a/dpv3RefbqGeqJ6d6uq+i9K
PAg/uiY023o22/5xSdMmlfJd0jLTxyRP5u6b/0Pr9h0J4hcI0x5wsY8r0/rJquDz
xzxJ0fWowFwFAF5pLM/Sz8fM4NxHs7FqmUyr0vLTqHVoS0askfgkwOdsilX513tT

yVtD95HqhHUJVID8/bn8XYkBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fB/yCACJjb5sR+yo0AGRAMun68gk/FkdL8k5g6WmD2BsZyH3oTv0ny6X1+gx38vN
fP8mbLsLHVprK32w75Z9xqTsXnj3d0LTbnLDGhn9gEuL53N5bmQoIgzf9/jQcD0R
L2BE0BzTmVEmwxIKXanhialqF1i60mEaPM9mXRUyrKAvr86vdx2F7U4BbAm2x3bi
kwh40AxYAJroNo0MvZTRRwb0w2lxZo9Rgjb71ErM/mppAg3KhaGT2u5ZBy3pSVH
co6KfSAXXdbw0iZLcseWpiL04diKL9KDtZLEEnfr8pgQp5FGwCz8drq19kBi4Yn
DvkNyz8eQv23aDvwbef7zXQKYn17iQEIbBABAgAMBQJPP3PaBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618masIAIAYJyktQ53QVvZuEh0LXzGP1tGsIdoszWxEEjbbWvoz1XT6N9BD
mwx+ILHxo110ZsxUGQ5u/3N2D5aq5QjFYDTq6Imtt3o17topG6C1I+000KyaBZA
046nH4AweU1Mmzuz9orTPbm5oetgaGQQ9PLCKq+Bg8Kbtcllc2SyCvEuAC3a4qR3
lVTKlpEnk4fLk0biwYfh33WgVBRefGoXMvtVH9MLKJwa1MZfyhi8IWxUw8nUnYT
AZPpiCfndYktUaU0ob52IB4If2HgTceulx2mDwfPpy000dyJ0c9qkTE4UyuWe1lc
Eb8DTIsCIsedX7+LzLjVzIJrKMVrM4IibouJASIEEAECaAwFAk+5QEsFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXwIHQf+MwfskZg/GY7feRATtEnIRAqDW/3FrburXHGCWi10T6w
js80cCKfKJNnZ/XsxtQ4Dx+r0gjU0L5qjha0o2RNKTEDMlj+r3Xlnl/2F/jrh
ML8IRg2dRz0QMjLhQ3ymuE+H3/Uy2CGLaZavkPgn93Ik4iieLu2UbwbkExQ6Uiga
zzZQ3d0blv4JZail0KVqFWB4f9N5qfbHWEKI7TLo2hB0PHJHuGXQ/NcqNZCpzCaj
zEoiAjtNln2gZ5XcLN5azEJCwUjTLG6kaqXLMpfuqCQCJTb0X3WS9J4E7RdirL
rPQsgszByVasNI2kzCLbUqQ0c01brNUki1ckKYi3Q4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletFJ2pCADDw8LQ3LMFuhFWTRYuqHZcSIumtakgxZI00XRz
q4Vz4bHf0ru1B0TVYqIha34BgaS/SjTQFblTJBjsNzfjMiFhRilqZKJv5k5EKXq
J4c0StiJTMVKQZa0ohDS37IXEzG4HEdV6kDc783G1wvYzyBHmbdZWuxkiYWG+HfD
qT0+9UH/GkxrZ5Ncguy1suScHAzM0+SJ6izMGQtNJfQMLYkcreYPt20EW3thuCKT
SWkWaYfMPl6dTJrqah2z6r/2E5W7NMsboN3/QF9F9ivbbrLV7zfkRBU+75ywo+4
0JPTWP+88FLT0Zu60p/DNTLPH27Y+ntCGiV/MNGadhR1vB+YiQEIbBABAgAMBQJP
3C/XBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618p2YH/iJ/VtF7BYtspMAwtByHZC5aemplP+e
BjRCeLomTxX1xA0XHe4VQIN0YJxXALsAS1fefAsrC8mQ7ga/n+U90WHQIGj6l6jL
zh8PA8EiRCw/+Y9rVJcYqQ2sAUUzBWL+azxDEUuSLh0M4aouJNkCL8ETx/+8fLC+
k7RK2ihgbF+zDgYN7yqm8LeQ05mTpmJVP4DijM+F3yTMOFyWx1ddlv0FpIXx7G5
7hwZTNJts9hL/SNpDLxgpn/veRjdr19G+9VLvnVsSQCqUqTc3ktl1JtriEk7zggc
72ICpSGUtQI8H3CS4ow8sRX7/d0h2SIIxwzSZ0UmUD8fiUaXvtQV9GKJASIEEAEC
AAwFAk/t/LAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXwHuQgAka3L5om9bMKCWwlpbs/LpgfP
7HoppPjsag8C7A719r0BKANm/B18Tgk0Tptfwv4JM4SaBBk3vpnCpYb2Epw7YSGT
5HM7U9PW5P2bLSsqBNmN5xnMv/8tUjFje2aySQbjIhF8r+rThh1qB0MtSb2BYDyZ
n0yf/9yYEZF60Phvt8wX+f3Gr406rcNRn1lYBJIcQAlYDFr+X9z9dZxETGdc0kA5
k6aLOPwtKeB5aa7LDwJxzzlUmMBfjX/GTEUDX5hls0wqxuQ+YVqLrEpQ2c8FLcce
riyFH+u664dm19+yv33zKPMgZVeBJ9KQP9uViG+nuew9EXOR3Jje2kELo49rIkB
IgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFkFwCADFmGq42d7+mT05vRGr
uIwJStqop2GeNNSzlfKsLsb5rUcGqyJ0bXD53zeFkwFcdbcdMqEcJCR0NyAe+ZK6
dj+g681IwnlkoNK51FNvX6tP08jDWunSIqod22jDwwf2IdQcRjXyQImukr7Z6aGw
UZRMty0614UMHwafQZ9IRkwx0TSFAXmJod670F0r6d/ny3wJLbIWYi604LZH10/
3Lo4y9g7JbxbhRklJpWw9nV5CY85QlyVAL4bjI35WaUaZdf78+mcy2x5ACdZDdAbD
zTNe2ZkUmZfmcWw5a58hbsNGLr+4ybfys0zR39Lr0Uy6bfBBhfIGATM0kqubwHvA
5rLnIQEIbBABAgAMBQJQEZUFBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182R0H/j06LcuFrpS/
v1iXNcZYmb/XkV50jW1CHt/zxt1nbRmOrxquoI4kGv02m6qLIWvP73D1wkt3+zxg
z4+NBjwa1B4sM5Y76sdCKabugXN1+A3J8XEBfPktbcKNvsq/ju0w2/LGws2JINvi
f/7fkRAReEPvtTMKGgF34rqgda2I3Z9PYyDDLwpp0coB85320JPD5aKYVB5vsXkf
gY0ChwlyH4UedkPypN4MLT3fq4u5Ln5Gj9wP1LP3L3D/fiVPtCHktDLt0cq+vjoE
XklaQ/JXv4uydWp9sVIWjPu1JP5PiESDFRFwqR/3TbwVPbWLFY3QsYecqLsptLV
A80bmEmeDm0JATgEEECACIFakwAFoUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B
AheAAAOJENK3EJekc8mQilIIAMPstsl9dmjbNymRWzDZ99ZjKqZHJ2tcRivtGC9e
z3kHLv1rLTXyJnN1f8kcn/f6BOMDIY5qaZzhw3zyBn4bUy1FntTdR/Qm8WYfs8in
RFuQMEtMwu14kzxhUQCoSrnM/cKZAKhQ+B1lii9hP4l9c0MqMrLsrdVni0ozV0FG
xDNOWC/rQ8+0vUI9GmvV/WSUQgRD2ZPv06LYFTKfWvQwDdGHU32QhG8jAK2qtetR
j01v06E2XqwwkMM3gc5cPo4dL9i3uW30fDIRBLVwnn5i6pNubJtiYgIk0FVjRbZ5
/Vs0bPlMeVmpNQBHL9f55fci151A+R4bQQEvuvchPD8C7CJASAEAEAKAAoFALJK
CdADBQF4AAoJEFJPDdeguUajVp4IAIRB4IBvinLq+EczFrQLK6k84obl9plwfvG
WXnnoDcUmp4I2Q1fi0tvlP/QdP722VZfRWpkwdN87BH7TbEVooKiHDnuAFMXvGCo
5TGXHV4KCGp8ALxXdnEh3fqFAZ7JHYSb/efXiv0Ghz0TtURC3rkK0+6qcx2mbWx
74BYuPldrVh9ZHD0jIJRvooUd+FVklAvL0pcVYmUXcmcIep69pI/+3KGzi4sM7YW
PUNShlaDSt31Aj0eyK6zutFrHQFz3sWIjrdkbGCwmtQPgiPLKvDW7n/UccHXD5zz
6U9EiCfuunIVgexA1J8Kh7yMLooTTuS4AX14ldwiFCZ3LIN9/aJAhwEEAEIAAYF
ALJJym8ACgkQ8cUWs8g11l0tIRAAu/LwG47NbkuxMy6qpKD00G6SR3aNR2RYUu+A
xyNkg0e7agxD1UGGzJHTcnGeGehBuWtzZc+e/hdZPEITyUQaRQcKvPqLttjUZ3TE+
HfsjxfrH3s0wXyIjXqLeQyiqFa0LWLhy0gBKewdf18qKf2uQY2nKEfZGiDYMZ/Bm
E9WYHkuXsggW9cfBLc5JszUkm6hV4+Zhm7w0ct4osIdf0ux04S4iD4DNEKSBg/3I

ruMeNXLAXgoKv1i0rmSvMhBBfzruXOWFZfKIAL6GI+LLIj/fr9/MPBNUoK/q0t+
2lwvXaFolpSwETdaoBvBk9biezoQ9ZA1FeTVcjD8wLciwQw1T04CefF070wjWD2T
oTm1yNHXmyGRUVSYcw6j7pWv3f/ZX02qABc8i2qUuh6thlueLAaPDQQZ5sixaTrx
LJzbn+ZnoFwT06L/dhHEL4C0FoLqnKr4tlrvY0hHE0eHwB0aY//a2/xNLevXuXK
NLkXnok/WAYHgTIDaQrcRL/8lH1FqLztZSyToeuJ9+EkNVZh8xRiugure+fdU//D
uumgZQWojXR2GjvgycawCXVDiRQVLQchTu90LY9dWZKBfePsgbjTx4jpCtpGud5U
Puj7dZ0Gc2G2fMHVWn0f9impvPdUwJ6Sjj3w+oxjgGOXj2DluAjnkvldS9yvUDWe
G0lIE+q0KFRob21hcyBBYnRob3JwZSA8dGFidGhvcnBlQGdvb2Rraw5nLm9yZz6J
ATgEEwECACIFAkWAFuCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJENk3
EJekc8mQrGcH/it8iW3l+/EtHsRa6bGTccmBFjzMTvLAuz2sAX3vAtzlZZ08gu9i
1ZvJU4pLnQcu5LF/wGpsdWGbXGnLSqd7iVp2cYiTeI8lBpoTS/5ZIGPzmkvguY5S
Z9b+zHoVXoINyLdn120g3D6Zug4gu4aowcrFwAK0dZmG9rKmgGZdI0sLEZsVGjw/
3ZEow83i1WbW0cNQzd5zw0+afijTYuqHtwPW07yapbjTA0IkLH1jtCKxnnGBUGgX
3//qIhQRLz/f+xVMEeDi0U7leEg+Ex3NiCQnse5/gPTnics6aFhTPq6d5KanV8Rt
A3gWf10TMYCdc3LibauTgeJuWw+aKAnb5yJARwEEwECAAYFAk0CU1IACgkQkFeH
iYnYVH51lQgAlR7wwFocJzJ4DyBF5iiUu2kNRV6U7RL3bvQBS0VXD3jN/86bGD6
9p4kq96X60zLRyqxAJz8zZ05PDb7j54x7DskAQ+cHHF4oS0cZcV0JLIzbZqb5T6E
7KmYWMUKSjWY82bqKSZv2rYpZrsqTuVREq9aTPw9klEoJ60rVbg0T2WdJi44BB0I
How2mSndWGhmnI1C30hJJIWFXHiOWS9aoU72K1X0McbxIu9bnazL/rfubY01qRNM
HnHvwu0DN0Y4alHzV0/awztL6vH0z1DMS6ctsb/OPwignVHTPfXsUuJrxM071GJ
NE/U98I/n3HWed9SK8/+XvLc/rn5mmlayIkBIgQQAQIADAUCTI0kyAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletFmjib/90dJa76Ry0BKPyqrRF2ceACG3edG7qZX+/x4poycBD5I37
24/h3zkZlBrv03j81NrGUB5RPzEaxk0Z8VnLAXbrnRQvUMt4Btx93xZsbdQlnBG9
0ycqvtBSYnrCI0rneZAxkMDi1o4saXnpWiPw6izUMVajJUrm7yXsYKspq7xGNFsp
iE5ygg6c+JWeIf8bqd/RDz71hE0QWmxuLDCrT5/VVzw2j0Pd7If1dwNYcjayT0l1n
mJjhbcb3rfmi+nfg3VhoHZPNwAaj9dBnTK9IY/QpsYnfHvnhvs/tGssGeo2CQCga
QqNE4ITWvqHDCSek+s0as7vDAurTD7K08X0Ec3gWiQEiBBABAgAMBQJmNvDFBQMA
EnUAAAJEJcQuJvKV618IboH/jzVPQ6KMf1sLnLGSwl9Kr1f1qXDMm/IdYeZfvIP
WL4ezt80RLoCkpLuCfzD62HZ90Fv/wMu9HRUpl9WUXFJezbVfSPJk4143Su4mFF0
U8N9pLH5Kjfy5awdr/5tkmJc0KEL1u8N7HkZUbp579v9Vr+cZul4IhjnYu3mBjCf
Go+Iujz9NH2BPhS7JV6cRGwPlLXK0zXlZDtpJPLdezB15e9YU2fIoxdI78mRiej
254MA295o96UbUTLShNqhfV71Ab+ONTuSrQzhUl+kuixtlnLjx+9o7u8ky4ptSoU
I+bQGSUMLGUQvjuWrhk/RGIUDZMcG+fx2wb3/CfvZCcBM7CJASIEEAECaAwFAkyw
FHQFAwASdQAACgkQLx4Cm8pXrXwb7gf+0CoQbqn2t+atD77gUBs6nBA1CXpYeCR3
4HDJ0sph20Sw0t0TULY7TUFGuX3puEeDsdyMGphsJlqMJNhwEzAgeR/jCx9f5g9L
iOHwhIn4vWZSFSoVEQ5ULrK2VvLYCGlMzoT4po06lMjdlMpXC9fJK/LEFVx+fbKf
u08jwHablKIDxXNGlPcJPq7JMPK3DXR7s25wHgs88dLU2Ki1LP0mrljQg/EBFWL0
UDpRZijKXQTnoFynzCd7Uqep3MSL5MyF6+aoh7JpRouDhzyanG95TQIppjEnMFCa
NFZdpsKnCUS+GeUQMjy1m+NUNFMm7Tw9MPJATvyIHNB2mjfnaDzW/YkBIgQQAQIA
DAUCTME4TAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFda3CACAN052MFg+bHTNkdBaVhqzL5Dlr
zcQj0SyGe4BJ6TM/4V5I7gQ96+lvakjiasSpBXkcQCvmQ/TvT+hUzJQYMEEnrc9q
zT92i1pU4NRUWJT0Pp90+HcLgE1VhakFy5LQ09rt/dZa1FNDgYrydK+fazc/N6tH
CmM+cglpQ8p2hJluo0Kh1J4bXLCtGaUoGYJstMIP79EwHjD95nRN10WfCp2vXXGM
aHYX9XQvSLYw/QRsIaXL8d4YSnk+ZhMgaSslgP7430oLEc0pLeGnzeF7fzhCgLa
/r4NxxOuN4Qn4iq+otFn+gJ0HVAJHG/EFfX4QdVUBJATmY12zTpFuaNCrQTiQei
BBABAgAMBQJm0ly5BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618dpUH/iutfBbn0vMIsm75ESDs
AYPMhCnTZQ7CTAxI0dBfwT9cCSfy1r0ECYrX9d1SoHhSM1XUzvXy6qVEw6Le8wtF
qsKe44fyD1SPcmS9fVlKfsQUwylizSqPnTL066Kx63pmzCxf0v3USEcftQvI/Wt
w/51q809JGvS4HQx9A6s9XPYWyCoSVK4UK0wtNHV8MZK9peDUhlgwKlt29JYH7Kj
jKATgjmbNZR8nmwfYwt30FnIzN0o5HLAYRkb9lMQxb5B37J2PsFbkUgawNuNNN21
TWa6+cvuhPX70Kf+6rIC202GUV84Jc44SfP0j39Hwo/sYgN4hyXQChjFrcFFTpQX
2zeJASIEEAECaAwFAkzhM0YFAwASdQAACgkQLx4Cm8pXrXwutgf/ZmF8JfVaWXH5
5EJn8KjJ82AkwlBGvho9+mCAo7T+ITizUgxvw8c2eLuxVhbN65iWBpLk2vqlbCL1
DDC1I9+3cTBLPSAbAZTEH+iFb8PaZShSnQsnGIQar5qok9XDPd0fQR3Uv08XZTy
30/8HeLKFrvw6Czqysc2UDEI/TBFT0nUkcYIzzPaWpQDlsH5Ui0RBoY7JmAzM0La
UonGSsj/URKq+406GkfJZed/ZTuunzq/Zy+w9/EpY2bu0L+TdfsJRPk3i6x+IcS0
jCxn+/YzKoL4TLqyWvNdcSfa3MyXuUFgbo7PSUDL5gSdgRpQ2aT4AFosZctHaRV9
wc5Zk2gwz4kBIgQQAQIADAUCTPK3rAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLXRCACrJYDR
cJToamBkpy0eZs6W9WP40Z0ZL4mhnUE1eQ8lGiHnd5mVWwrlYUC0l0ijRwjiKEc
yoUjMQsRLjpkpG4l9s/oSHNMk+6gf3uNNYXZyK91rX0PofTDzkYvtIloXuHxSZ3
NlzNd0QzxHplPyZKioGndAIqbuveA76DXQmHhMLQVPIKa1uTLxRotnD69ySL+N7L
ybUa0ob3wTVrIh9EtPo20gy1NrpGfjFrLC7UavGlqR8vqo0sRvGT8Qr20SRYZq7o
iFXj1ra6AhBcd4luDwAZufnLjGaj7MXT5XY3kX0V2KnqGHAEDKt2Vg7kH2gzCRu
bi2b9y8jrtBc/lQWiQEiBBABAgAMBQJNBIMwBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618D/oI
ALeTD1zsfySURedp0G40X1AQ0rvnlyHbqvdsRsk8dIWgi9LSOHmLx3R35x74rg1m
Js2VbR4XNH4HCbSFuijho0L4EglpDL2DYlhlizjoy00fQHue34H4qNDTAjrUm9ZH

h5MbpC8i6fl1gCpd8Al4rSieZTQzw+EHAlHGw+Id8zx0W7WABeCdFFFRYzLkxQeh
ZiCse3jajTDkF9bNzGYAfKR2Gq5H+cCU1rnHiftBJ31Vny7Dcxn4m1igpvFkjUG
LYkWfR84f6Q1WjEgAI00FGxVe0DoEDNql+/-hSKXcbkAe8Hil1t6WCMrdeP3ek9J8
H4l0jWhqZt0Non6pArt/YTqJASIEEAECaAwFAk0Vpr0FAwASdQAACgkQLxC4m8pX
rXz5Zwf/QkG1/LjJkTheHSNtZ5EMBDp4l7JGzvU0MHLSbSLl1J1N1Rnm4ypkd6j8
WENBBWgv7+/F7MWx/HsB32116hhZ/6SEe8EU8dLK+3A2v+bE083CQ1xFRY8Mh54F
TA/E5XoekmM8rCqqlvSfkADDPLJ+HeCw9HorZI1TdD2GzuQTqFCLo8KZa98xi3G
nyqWd/KsplcH+lu+wp87rkNoLTT39NzJC7mSuxjyo4EewN16c73Ct8pzpoR7N8Ea
wyWw1oPr2susUi85p3hm+/sc9Gt4JJ6TiKcleJF+urvMW3iEMV6agGVYzplS8ccJ
Gmm8Nyf0pNDLYEycZRzbWd+9Hqdb9YkBIgQQAQIADAUCTSbKWgUDABJ1AAAKCRXC
ELibyletfl+ZCACYT1NSjwDgNwEOBm2Kq77FN0rXCj0V44LqYxeAnTe6rouEdU
otjWj0Yhn4+q3ZigLE7v700Hyrvcf0zdWpbQB16qu/s/DtYru7/Rv/i+Xz/+MPX4
kWN9vdKF9rzlnGaYoLnrrrQmpe6fEInEK+0XWl52UYy32PbV+cWRRwHeBkIj/Qxmd
rh4BBrtCc7YTIzkrv+YC/p6Wdhx5iUnI/Pj4SKKwoc0epNZLRpXt7ZkcyXetwbvg
truCyLzHzpTN2tG8EUZtb6PUokra3L7ix9SBfQst7ABtPmaYRIakhdpKZA8RWWJx
6KTjE3yviuPUB0RKY+GokTEgXac5cesWln+ViQEiBBABAgAMBQJNN+9SBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618eZQH/ixN7luRPJLMC2AHGS93LYJjgU00PTwB5tC/wDzC8Iay
kmYg4Bho2L+2Jnag7SgJPYG6jptLQoPmlCzGrqCJDGMotoQLf33jITCGo+K34YoL
GUNwl7UpLGMYbFMw3lRYSprYla8rEFAdsA39tfurrLYvm8u6+89DCL2F5iHc2R45
HIb1/JaH892H000KDB0nvPixmSZubVatfkf+t0h6kcl5KoPxe03aCT8srjN5p8ep
BegjxQfCTK8SJBnqvAeAmvPNACISpPdJaGNjBKMILA2fvIi0Rg33Ho6FhywNiYwQ
QxIEgx+wEJxDXL4Z3Rx6tJLk0TAJsbwtq9vMPo0SWu2JASIEEAECaAwFAk1JEUyF
AwASdQAACgkQLxC4m8pXrXx5rgf9HzabgmJcoXTnRutm5iDYHkDA/EMh1M2aIbvl
aQWJNqPG2w8HAFmpsGrFCsYtaZMV63oDwnFaNP29FggW9ox2puo23VD0oBy0939l
RqhQefLcXJqrv+MbIWUfM1JlRsi47MHy5wv4EVC0I0DpKKsQBqEhN/iHiH8nA2ag
/p2eHwUwCqrHuzspu1xRk310vR4EGALVT45UEwHIViBHLB0WlVEWTQ02A2t44No
dPe+02FksnpyuXAJwZvINLXy55Mx87zM/ubvJ9rAen0F0Pmw0+CnlQsn/wCBlz0K
G/z1ut3Qp/nhhptB8e6mj33ySAvsmb6NGXoNLFZ0FDDfJBMPbokBIgQQAQIADAUC
TVreBAUDABJ1AAAKCRXCXELibyletFH2dB/4ztDSMdKIrVfx6VSM4cCUKjgFaw0f1
znQpHPQiiEwDC3cufSENEj+4wF2F+/2fZHvoxma+AivM3toh7KfVh6jy4v8dwVW
w9qdA9xw2BA2JdQmvfWJxVqPDb+mX56UtZPNZBDi45z0F0nR5VktMAGtdzhg5Aie
KVrJD4AgipthbQwSDsHhTq6K8hMi156Ti6CtbWkUydqkCUDZBXpyJV7d0VODETwI
SAbTzCKJn0GnpS60zHcIRXnoe/0d+8TCE0iYQa0jwV7WFJP8GJWlEQZVSobFamW
tRLHNJs8SjFpFp9pyQRC9BSyf4vgLeNdga/cGVIrvfK7ksF0qbCPY+aSiQEiBBAB
AgAMBQJNBktMBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618V3AH/2XiZesvDdM2ZVE3fU3TAdB
9Qb2ejsp4hIg5IdeC0VwpNAnpImkg5MXuDYs0cwh3/kBV06LPWvqo115Lms2Hv9z
bXPtHSC8Qnq15iRyhaP8YlvKoItJ43+A5W+lcoK2QLMxer3bzJBSioQLlJ0vmG44L
t6xdw/n5DNu3UTXQ9WxaX+rFViMkJ/MqelY2flfuiZByojKA5nvac9sdPiaDLJir
LFdUV5jbu2koMb44Yv0reMuZo0kDAP+XkLxtVPgppwmNCLHqBadpTb9Zglb1q5hI
sYmP90VTiU8MKyZ6lmadLhljPkQsIwyv5MXT4Ye6M8fLWAzarsfkvJcLLzv4eaiJ
ASIEEAECaAwFAk1+aHoFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXx00AgAjsxG06emU0BaWqIn
nhzmDpyaSHS5LzBuMZO7mm+NIjfyCnzEg1Q9KHGnfB7wgG5971U1Yi6RlqC2TNX8
DA2EVVL1PSDyuJlWp3nXPtEU/M+UV+mYBGeUu/U/L65Dao22kkKwSvYZqX38TV/78
+lINjDtVtG+mGSE4xBC9SonoCPYCEuLSQIqMAcCspCn6mj5SmYTeTk8gZebByQb
QtZuiNz/Clq1rM1LJ/ANb0hAJ6ZAMmrHU1vgseSVzaccxoA4RH30XdJhIpMiGIqb
e7dvXHy2+it3H9+c0loszyZ00K0IgbqSKQVxGHZ6y0sLRq4MZbPLMKST/BqlC1TG
Fug8KikBIgQQAQIADAUCTY+L+wUDABJ1AAAKCRXCXELibyletFpWCADDGyWajls4
UXxp5GxD6UBo8lbj1KzVTJusD7HVvm0WdZxEPtTiabCW53XVR0SH0vwtCoZ+6H9
Mew3B0QHps1rkyJ0edZ5NIpq+6ZJ7zAwfJzh9uD13of5Bfa0MGoryzEwCoNF+Aer
9IvbrjDLZ5NW83yTVJ8BFz73S08QtiFelnx8PMUMLW8qYRIVC0WjzAU5iaMyW0PV
msKHk/U+9Hqe5tuLnRrGWYuncL/eX9RAXv4pFk10mraL6q4u+XLKiHdefJ+/Mp+4
c5hXd0yHSzI5/ZZhTji1pfpJPTSnpk+GfoI09jTicLrc0IS68jWSiNNTeMfuw2Mi
5DY4LzssS0oViQEiBBABAgAMBQJNoVcFBQMAEnUAAa0JEJcQuJvKV618wrQH/2y0
joG51M6kenyNowcKpc/X9D0uzZdK9ZRGANrAf/f0DVLd5SFs31YITy/daXpWgTJX
XHhMgqpp/0rm1XIjWdv3VQtT77Y90LbFwLUTB63SXP4Zki1KHwxyzVzPYjZiKKh
gcK5e8cRfKSSYT7/4FtatUmjVpdLccbwdfABHoPBrjGH7pJIQdbCiShEo37safK
4Qg27hV0JYXRm5IYUbuPqLbbX0PTzyALXUDP70pZ5gQLY0v8JXuA3ZNghLtePwF
Mthf66bnyDq16Ciss0wifuA73G4PyrrD0gqzPubKEeANV908rszG0WectX5ph3dq
EL6qntBQ5kMTMGW8v6JahwEEAEKAYFAk0XBuEACgkQx0bPqedPpLcWig/+LkTV
l1l0IdjVYKfDV+Kq90/lusW0o6wiX4QLKpXfxhACONp4bZLbPFZm9jhbD9bt/xtD
eow5iIi/u5qcUV8IWmn+z9ovE0UFCQYjVoCP/bUgUw2lcnhf0pR98k/22SHcwD0b
rsYX+wAkK1cuI4dAerDcw1ZusS1zZQLYN2Pl3qr+PtP8SpKGCfWwRDI7w6/o4E09
0IVlF7aJBoorQDlI5yYc0S0ZF5ScTHsD100st1Qk8jFPDBdqD5Jqa8/mhc0i51Vj
gyAKjkCZX9XPBo0biJH9a8tyz6fUrnMa2lR9+jbrhq26Tf++00QHTP3WfSaxQYh8
o+Xn3mxVdAXQzM96fjbyo6aaQ0E094GzZnbSvCopNE5FIuMyrtcd+HuabDLNZql1
waE6pUCAWKLrQfK/dVjPAnlv0/6ldCiJWMDkH+BZ752n0eMu3gv/DYL2AitMvN7w

00MPda0Uq5epVu0/hFDfYwcTGSvJiG0UBUKRGwtwL3EHyxZM3FeBbUUCtWmeWnw3
H7mII6AAVx7Bf7a1MyhLzSkDNrq7ZniyZoZTCKJDHfzMWEQPygWhZF+eAMxNIz4e
/hpxicCxLqvOKtDtiVtyR2u2LpzUgiRHZ8Pkan8JbZm9mfHHwinQ1g70hbRF5Cv3
m4WY7jdZuRSkPhPetCM2BwBya3v0m+L9tB3dl20JAhwEEAEKAAyFAK0XCCsACgkQ
x0bPqedPpLC89g//VeuUpk28z4Jz6ZmXbLPP/2etDVz0joRVE90tUxu8qrcT8+m
+hChXdq2CRZqZv73JTL+3+73GDEj+0LH0e9Fubc7uFhSxBSQ8JtPtNM3rVFN7vJx
so4YscbjBfrY2MM9VTduRneRAAUGsbiZ+LBpyjBU8XICLTUn9yFTQi9dnIghcqbD
CsFSIKG0r5ymRU06uWwBi6bt4L4v1tVZ5540fTMTvNa6IZ9auq6r0ZsjK43vGji6
GPMuQuDKYiIlonJu5hV0h2IbhZ/VSzRgTZbQ/nb+mF+jisTr3JD0NfewCAk5LaQC5
4bW1+nGKqFH+skpH6j4xv9FYMZiiz9RBFxSbT3DZM1VmdW0nu81IyCUACfzRADXJ
rZWebXjYSJPLibLurAV+pTarPbCaYFqMUMxvln9y4+5P3pm53SgzHMer2MY1Fjgx
KZCpvnPx8MRietMYnQstP90uI1r0jq0tiLXTi6rXhHPXxy/enySd0ZbTHAcc2VJ
IH3g7o0ZsH6sniiMU6VWG+I0QvSj17T0a1oSjbF1qbNeLlScrfb3hHq3nKM8VWnx
HSASZiJLN2Fe5GT0xi/04ighTZB+RMLn3zu1fqo5/MGeqwnGwyjg9Mq3WTKUr+h3
ve8FaTUUXMyWxf1NEZ119HNy9xSpCCYbbS/SJwlyzx7ZwtfQ+2l00A1nzeJASIE
EAECAAwFAk3CpYoFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXyVHAgaYAI0nfdG7/fPkrlnZ7T
MM5wGc6qATWn8Chd8WwQu+cZv5/N6F8VvuPnqunF0JZsLPMSh/6RHimVC4hvBefq
/a6fUrAWQTVn2P4aTzx/DXq1ushkfhPkDYiS/QSS2fIrdiTo99HIabutsEnK5900
2b03kto+/fyvW5ncRC3z6WwsFRJth3ScBVbWfmXjs8ZED13Dcdf+deNipcl8TM23
l3MoEfNj964ym/40bHwe/S7Lum82JLjh4FE3SL7PlHmnlb0QyCLkKytjAaUjyLr
tdNK9alCC20a0lpyOuaxf1V0z15fE90W53ycpww1ZB+JW5UGLdh7bUi2orJ6i9VS
x4hGBBARAgAGBQJN0ff3AAoJEHn24HF0FGKcLdQAn0g4nigx4zIwn3nV4ybMuyLW
GCibAJ0ZDuH4H34H8/+pVrjZ4PmrgI/dtoHGBBARAgAGBQJPH3+eAAoJEH1Lbhie
P5vmXC0A0sLQ81HEes9qstP90uI1r0jq0tiLXTi6rXhHPXxy/enySd0ZbTHAcc2VJ
XYicBBABAgAGBQJ0bsEYAAoJEN8YgupENQqLLnYD/iVdIpMI2aaF70NPqPYUf0Zf
aNGY9H1sJ9mDUWXPkIXrd8eN4/uJyY2XIjKfi0gpkAWy2WNOjyYZWns8SQy86Ur8
KhUBimgzr+rQg0+KV8B5Yq+oY2H2r5i70dMiEwaIqcrmc5j8/y7BQLrYYdyvQuFD
6ZDI8/VGvAUWCe4fomP5iQeIBBABAgaMBQJNsYJGBQMAEnUAAaAJEJcQuJvKV618
JhQH/2P5MspctTB8Wj0Pb0KidzU8ADNY2NPCwiQL6t7TumlgWmDZXHabPXa1pn8+
wJk1aHGG/Gng6HYLk7LPp3sj9tQhQw/gKKFmcV9UmcXtsn55KdClbdiQgSBmcVZw
Y44gPdme3+BrF2xtye/43sGw9v/ZMEmpQAiM4lmZELXriBW7TnEL6H0uC/HeWcun
cN5/x0QDb6BIUiVwL7fAT9XyPtgREqd9+9x1PP4vCdBgejUNzmIAZ0h5fxNMB9na
2cxZZrDzmGkXw5Jcc0mgI48kemW6BdCsq+k8cWcQffIwIbJvkzYIOhKgUGCPQLBD
ZR9GqkwcdLQiuEXYLk8jIIqtG0SJAStEEAECaAwFAk3UGB4FAwAsdQAACgkQlxC4
m8pXrXyEhQgAyW/ETZqRosExTuTxs7+h8v4C4+0bB0BsmDLLENZ3em859vb1+Ln
9uqIJQ38iC82IE7de91+eI3BMspHZbrzDn74ru51msSAN8WhDeniFJJLECIAdM70
ah1JmsLQJ3QLyDUQsXiWQALkyJ3MrYJpb1T0yC367bmVd8nNQLJgaMwjirESsf5v
C958BXpE+kzdSW/EwVzpmSDHR3+9IQzGoYGqAEHu5EyDI70hZokymshLZ7xbSc
GUAfSo3G1Ur9VHX1470W61AzLjcQtuXBAMip4UjDf4/kg48KPH9V0FwaWakAcXj1
8l209QbFMUbf66y+kd9+k08YELZVm98PvIkBIgQQAQIAAUCTeXklQUDABJ1AAAK
CRXELibyletF0XqB/9+oTPznUgtTnfn3BkAoVrH/MJLCq1FY0I2B0B9g8hjmV1H
15oMPkykia0FaI0sFV+9Fj7W9FS2nGP3y5y/Qx1aZEp/24+0zBVkf/2id4AT2bjb
/jz9XIZzyRyG6+7s5NRJw9QkdS9zr4NmYe9U1a5VizurRVsuQbGyCc/Qwhc0K0xZ
AQHrEVf3Tbn8eXZSjBLPZYrUsrI1MdfUWA1vYbVQKZ3kdnf7U1tm6A55I6lC/NeI
IVSHuhnltRgTHXkaBICBKLN0UzZ2Uwd3/XmAHN3Pw0b7o50kwxSgvax5sYgYKE9k
dUw5K0ubNxnH9RttNl09DuoJchHBBM7VmPtwtiWyIqEiBBABAgaMBQJ0CX0WBQMA
EnUAAaAJEJcQuJvKV618nMsH+wQPtYIGz8E8hvZhF1w17hWo3B0djeU5WLAHQajp
K5IKAtjLUmkSFN0Q6x/Xf99HanB0NJXq6m65i0qoLRuaX0ZyF7itI2BP0u6Bty0qz
EpIVJXWPbr00IGUICYrJJsFjNpsCfhPNRSRS1R3sRa0eU3/URPVGa1WAJXXkPt+E
AT8YX9557Q8dd1BgxJYdvIY+xlgiKdMv+3X5nv5r2qIsIQiGQehGgyBEu/lpkkjE
k6USu1m/qWFQLyyPxy1I40DYXvAUMyE8XMUVhKgMVRryK3HYs7aUN/F7W2IfDPYx
RLRfq+oBLsHEPGiKdq3xdtwjYUELLUCc7wvgo/kpJadSwPCJASIEEAECaAwFAk4a
oVwFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXwtzwwf+M7co2QgxU+GQoSxV54wuDbfI7zMOJGgA
/IJGfB1h042Ya40WgzCF80gvNQyWAH7Nf17kmLR0xed+h/eYJ0p3pyLpt8Z0XzCL
L6wgDcdVyjr4qvZXgNygDFgP5lNd2lg9DXkqDS6klyqbfi2aXhjsQqCokD+rZnHz
7XNj/Si+gcNdxCZTnZwH+avlp0DXMfyZbb/5w18hbPIGELLTn507NrFVAzujuw/H
VzbI6RqGn0z8u0pIvt/6+SkS0ImL0eV9oJXVQwXtMwWuzm7dgqG/F+zZh9duFyMx
pKTeJAPRwMRHM3AM/Tj3c5sBLR7MGcj3zXveSQu0i2Myiuu2KiXDt4kBIgQQAQIA
DAUCTivF6AUDABJ1AAAKCRXELibyletFmF4B/sG4SZNFz5VbeKjwIAMtjb+qIb0
g+HgdCBECgo/7JAnpjVW8+7XiXmNYWk/ZmF7r3XiDaSV9Zp9W8srZiWr+5l6fb2U
NS8hN115LQcFb73Q59pSwUpBQWYpH7iTlF7ofCZGUdguVmrALp6wgm/MAZSdAmWn
t4LFc075wXJNPG28fxekaVGJgLMF4yvVniJLQmnlVYVGza01eD7XfRZKpUtoLkQY
uWDIjCDauUxX5Q/YAONLg8PLdo/bp2LydIW0wAgEkjJNhnp9GBaKG1jBuo10I8Qj
u7zGrWUrrfmOhvibfGrwaa8hBAQ3/yccpvrjEaUsAfKKIjH38H+bAevXfy+3iQEI
BBABAgaMBQJOPZLYBQMAEnUAAaAJEJcQuJvKV618sFoIAIvE1b3P2UUHQBCgxf4
swFIwEYx94r7u/ARoA+RheuccDZJ5HFV1Y7V36e5HrWbi9CaInFL88sKmmAqfyD1

Kq2xKtrv/a0pV7t4b0r6YfV9WlLKFLRYEcFiXgsyUr4HRpdeP/iHkoNWQrRCNXfL
eUpLn7MMC60kf+l0JW2TuVtU5jr3f4KLHlbnsmh+o9MgQtX9bh30Rb76AyItGTD
H6oQM3K2EVJNCfHlKHjY+FekLQ5DXIPEq3u0Qy3jVAXLDUqcEh20bTGYq7iZqZ9J
cMHMpXhDvKSYVMHTJ9cQgyBxcpnHy38cc3kAg/f8yogBeb34khIILuk0r6pb1XAv
zs+JASIEEAECaAwFAk5PX9wFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXxYsAf/R2l4NcPEmK6W
P6fkWDTTWNhGITCoPVF2q24R3j8yMp4W1EL+FcTL4909J8UGK9apNt4QSD4ynp9N
AGqbH5CKgQ26Q5Xfrnt95B401eK4dryznPPWP6s2Gj1rCJq6mFxG31fECL9keyiy
ThtCbrXpP06AJUBColVx1aHzq0EqUrMNFMAK7+xtwIH64N0TVgKfLXW8lf23AGTS
VTjizqdEko0qcb+IC8WjV1zse05KZAu/A2l0fUI5SyWjn+8EWpMhE3pQFLBHMvR
P5k6oCB4eYqVAL3U06PKZMcYtcvmeG5v2cnIwdbMQ5NVEG4Mo6EChnA3fxtPZ7vb+
0MtJi5ZDDYkBIgQQAQIADAUCTmEo8gUDABJ1AAAKCRCXELibyletFDKyCACqILjM
6jpt2W3brmLPjgH4nbRfthPHVL6k/0P2SwkFrYs/763lJlIqIgfYcPtXQz8ytAL6y
gGFPH2rdTae7dyQw5imDE9CRTSCFUm/eaEfhP5w7egt/EXwvkv6m2ewyWhu6IJS5
Bzntt0f3gloSFL4uzW1KDMuQ4RmZWiu6kbZh1M8dVoMXtdurwv/9FZFQhGCo+LCX
+9d/sQ6bpP2ZLzrpKGHbs9sJLFbRyUj93bDxYhYwCFbaNnecGVgAdbdVKNoonMKj
8JNstfbtW0Sp3JMT4+cBkmqFwiIxeC+RBJ9cQR6Ti5s8PGUPdJkEmfBbMNeVEk4u
VXL33mTj8Lwjrc4liQEiBBABAgAMBQJ0cvV3BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV6180BsI
AIQCkVvnx46878HWtpDdJHrXf1Y4IIBBiYEOPTRW5T9gERarEYHS8MIU2tv9DBvp
no9/XgZHiJsPSEJUZmFdGTbLgnWFFQky8ISkZbKsXbr88mEpKvCVzYxoDwySUpu4
dLWuoHyOpJkSFvVSLymJPNmV15x5diGQCwvRa6T04T5UCHVmdWpJY9Z1vpScj0p9
iMUhDzc2Vuz/y1B1Y4mV5gigSXYdWNBa2aK8KQ3u+9JwSIDvrRYwdrARLCCF7mQi
d9p7PIxGokQcd8F+yHmgZXp6IYFkvSYQtIwWy0DYvLSLTM8T5rYfch7EQWFQ2F0L
vEKiBrCWgXYfId2lQm4eu0GJASIEEAECaAwFAk6EwQsFAwASdQAACgkQLxC4m8pX
rXxzCwf9EPnFH/fko6i2l4h5V2gnqjWqj5EVKG8G/4bwyhgN3ZkS0AW0PX5QBL55
LuGme2erLJAFZkOWfrnAWerCKE9Y8WDtaPMZcFuQMofGSZa6vPpubuLauzzS75F0
o80SXN8c1f8j85r3Qfz5aNdE3AYzY/f0CQpghCUUPxvH9I6UaXRP0WNFFzswQAL
pvUrK3MIjQ0nA6zCiiv9W18PWad81fZLuaw58wCFaqZTWLcMPvctDpIphQvhookm
7eVaeDg+7Qz1IPJvGLQ9KCoikHn0v+PnT4LjJ0YouVyaIL2JSJUzEgqCXLd7kasQ
10jgnLuf/bBKH9iwr+f+lWnd1vasAokBIgQQAQIADAUCTpXlHgUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFGgKACKVVDSDH116zXhodNGS8WcYtBG7piWR8HmwrwM0h2k/aZpXyOT
URFo9F2pq0F9BVfdlJez3lMgiPC+SXrWUNku/0x9AbB9JN6zt7UyN0JAmQbBm4x0
orcBN6ojRzt2t7hXPyq/Vc+tuA7Mh5p1lqQ9TulW0J+Ql3DEYvhVwSnZUU4rc0eR
wyW3eT4exqk06hr6UN7wJ03j44WCsvkk4+q7bVX/jBnrC1V7bAiz+GtTnhILpNvc
9w+ixQoVovtADpUURXRL0wJuqIG/n7xikk+RxpVY0CyjM0Mbce8bXsBmp4CPLBW
2nHoxa+TLUWpif03zYDHPCJbVKzPAe/WFalQEiBBABAgAMBQJ0ozSZBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618bkb0IAMEDN3eP4E7TmLCo1P2eHL7Pfji6Bbz9ZWG5wSQfWL40
zj2lqf7ZR9KP3yaG2WPWFfessKc7mLGP5hrtDK1EyrR5V+0idGX7ei3nG0cNcSU
lVXETygWiDX5wstlz/R+jvDgmWdHmH9S+z+iSXhVhqWetY98L6ePCwYS7/qVbD1m5
IQkP2/hgmfE40kG1Ve255MG9UurvQ8ukHhbH3D2DEagYU8l05+SPuWpjLiT80M6
zxBbr0nUx2TjPWGfjDj9CbMyaLlfalqrRoyC80CSwsI5kasSdBCRSp2Zq3aXU4B1
/qjcJPBuTIIByKPF+WbdquRtuq9Tv83vgd+woy/bXSGJASIEEAECaAwFAk60340F
AwASdQAACgkQLxC4m8pXrXxxGQAnAeblZXNGnA3xExr00ti/zL+4PjEM6v3iaHZI
k3g0RrdW+S1ADGxelKjywyb1n9p3d+fn1CEmMDdnPCRjmh+M2Er6SrGrL4aiquv9
AyNW14YXjpGmhZjJ4jNz0VwWm9d0T0LSNmuQVSKhfz3I2wMZfzeLm07SA9jjaRD
XwJhw3lW0CTvCXob+1n8RG99NvKTpGcH7H4KIPY4Weo+yMLfBojEIEigsDspIBaW
5MGNbnlgJhPPxka/CP2eIckBKjmr3V4lZqXnjRhkKi8m2zzWhFeXjndPzutY0G2a
TRpUCveHBlotAXM0nerCU9C02N+uDAqn1bh3bTTQbBKKPN8uokBIgQQAQIADAUC
TsYRKAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0zcB/0QCVZRjeC5BWAiH1RbZucUTJob7C8
Hn0fn2eKaiD++6bFR3hERJk8BfVQpfdX82+ToZCL3GGAHddEhgoQYfh+VNwafZ0R
60P1v9dCA5GLK8hwqo+ndkyw41WG0oQ4jWcY7f1ZLfBcjHCTL4kTGGuZfjyZiVLo
l4Ld8V+b10hcKpMNM9zUjgeA0y0ZPfY85K82ZAa8SGvorU390x4kPyi18ZXV56dG
xjZqN9b0dglqieWovwTU4K13u3p4bJesbN3RChVQU6zuWXS3mHES6pV3fUPt/pZ
ttavLBzR8WdRCxFOgiUhl0d8bvF2yH0hjZs7wq9xraBvnqOpqTvaL8oViQEiBBAB
AgAMBQJ0+s03BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618ZZ0IALhP0Kn3d7MOCZKynb/wRuQT
Ca2Sqb0lNmS6AIE89SFn6zcKWB2izUSwmaPVLvt9HXnnXD6ELj79cnglsdeyqWR
mZFWmY15o/9AI5ynBcu6wndIAJ88yiMI2+y9rSJEORV0gRA48EZPR/vLZNEyJkim
jhBEi7o51wEJxrpThYs+BhqWesZQ4r3ZGBUwjMgDkKKn8A0ffftdBPglz+VP9ENE
GKwSpWDHsF90wfcRw3LPV64P57VyP4W//ndG6WzP8pfIuwblfYjE33uDBLPtDdrR
6lkohXZ+wezCTVqVnF6dWYkVHDCT57C3FsLvNkXqf6CcC/6UXD6rnKXJP8aUoGNCJ
ASIEEAECaAwFAk8L8N4FAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXxzygf/fZzUKEgLyXV91X6i
Nv3x60qodj+tmMp5C0YyCLZ7F75HmK840CUNC5Y1VhYXU0mjgh+LW3x8x4CEw7
K6PUXq3yfpLumP0J842fm8o4zQWZKF/e5GpXHPoz1xphntxuACQERkgh6AosnjA
tyB9C/LukMl07T5Qs8umg81cEOYGYamDV+SQMMRiDLatugiEzXWTXAM4oIlc8EM0
ozNTBGcAW/9cdut7NF0bBBcfvpbMsGa7hUGfHHCHD0A0aX+RU0zrpCPeQ1Tpupk
5kVbCiusU5NK684XsteiPEYAGdsqjcbFijlAimn2Si7cv000ch9+tw7xpTppeFel
0L/Ww4kBIgQQAQIADAUCTx29KgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF010B/0aTNbs618m

OLWGMUtRNLi5T04o3i9/d0451mUbKu0qId0b8DSbpAzMqa8v8MRDKsNw9Aaab0Ml
ei405NqcCWYQEWjC1aVcdnxaEL0+zEBX9tB0S+N6LqjwSJSXnQsn0ejfDbovTizd
1jCiEeHzkZ4Y8oGmhVETySAhGNZaIlNuqJsSvRdVx8bYaLRtZnv+V90wSivFT1B
P7x7o/66jCvPr3QvUZC/SJJSAH+6za+gdvZqIv0jqu6pEdIgi89CxKprxRjFGi f6
R7EwSjnwoBc/4rnuBqobQga18DJ75xbK8vHH3puyXKrujl+iJLoiEk1jr6Tn25yS
VwswhZgcRAXViQEiBBABAgAMBQJPQARLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6182TAIAJD3
gIFwaNM15zjdVFS6YdSRG/u2PCHoWqnJVLSEIa55TK02oLHPxEaxvgulHGULyLp
ZCTWmdfJxmFN6n0/mkRkTMOQzYNbKGR3dHCauml7u0JqsftXvKqI3ImxH6ZnLXGG
SzHDwZdvSfn8LUf939YXbSPij4ioEPHGqVkowmF1ZzzsG0pNwJ5LCgUqU0WImfw9
wPndjDQ0SyVeKjXNY8xNqe50I2P2CFpodx+H+0XiCihmSvod+w34eVPftVrEvSj
fXalWcEp+C2w551keqHGolyBJtsAN3nXGkirqF3zGZnu2n4PI11CiA3Sv5Buuye
NAiHPZ0hdFvcgikyKqJASIEEAECaAwFAk9R0EUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzP
+Qf+PjBmFCTMENP9fv5p2/cw3U0jHUWgH7IbsicLLJfchZrY+27U+jYxxP+PyGje
U/0L/z9Cpbryf2n05ipdGN0koi0ZaWjQ+uFmZI+00Ch+9sRDj/hC96iXfwhPG9jm
EFi+9XSDSgZCpViB40heaUj4CrZQAD0XJ69Tf/Xmbr8SB0Fx+toDiBLihbjxzMrn
HLYLg9xzD8qvn2Lu3yP0xcw+xiuk2c1/3MsxWoe0/nbwquQt7FkK5cJbKPCxb1G
RPA4xLNgAUH/whMiywpg7vW06eF3EtURpb6PPXqujaXRkSK5XB4Pq0B/peM8BN9V
CtnSKfBG0M2iYzzQ+6/dFqXkBIkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFG0PB/4hJcSE6AWXyad7N10Rk7iQMzQ4mDZZidE0o7HJ5MUhgrloyibpGeo
XvNEBSSMDCGIn/vyM7GsbUBz65MH6ptpyb50fP/om/3vX2nmiV6mgZU79hXDJL7
xxol3a2f1/seKM+6PJx047eUSveU9Dh64Eef8P8QitfC9KPoewiJpJCCjQWniaNc
7l8kS0v40QlqsHJP5mM3FSxpquWYSh10jYPD2pq05vFB3j7n0njiJrEShyoVDLJt
a0Y4DcTkkgdwDgE25N99zeXZ97sDCQvr/07gQozeDilbhbcCv6rlGoqpBVzsZCyF
kPAyRk496/MYNk0Ns3DJ2eL54uU0lvjUiQEiBBABAgAMBQJPdLJBQMAEnUAAAOJ
EJcQuJvKV6181/oH/0BsvUQB5jF0gFS8Y6gwyMAaU6mpImpily6eepuQczULx5Ju
gS03e1E1ZMtqQV3d2WHFjXQULH+bZFoDaTT01tf5FbZQcIvrZQN/jpppJ5e3UffFM
2uarZT728mg/1l2pkjbuozMLSeQpSK/RR6IYkNJN0zzRtBtUf6NZkV84DtqHWGf
+MZIqzrKaVHW7hIPcmv6N0b0C8mJoW7QbxsMr+AoRs0gb6NNeTJ+9KWW4gi16KHp
WlStNJj3UQeMKsYaL0EaCdbNn3sfXZnBX5KImMBDV9huEabohNnJkeBlr9cQvj
VB0sNaCgQlxC4m8pXrXxgVgF/UMWBJN4oZyhrQJGxNcqUd/Nhwss1fn3QpRPTTAfw
02iapIosf1w6Q5KCUswSofwBqI0i4Pzu13R/3sXmzHH6WA0t3Qvt0+3t7n2azbp2
z6H0iA1TeXbdMv7SN4J6jLLCfTpE3tKGv8M3WkTyy4CfLLo9fq7CQOMR8KxNV5hI
o+i0uyLNLwyHH9ABBohHYDkddEAV8dx/4Z5NP8lgnCwocKppyRlYzr4BL6dvkvzx
5tVPIKhQxn800VNpPRG20S3iZ4po0AftXeHZoZxKou8jCwptmTnJrtq021eEITwD
btFcsTa0Z00dtqYRCRGcnEZJ5FsRXUe3p1qFK9sajncWZYkBIgQQAQIADAUCT5Wn
vgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF/GB/9SSimaQPfNt6WYJ4fgVKE3mbXBizGa8ly
JARkDH3cymhnI2iIu1E7b/aGo/3QfVSFH3DPA/gjd6lorJi3/K9ofa+1aX5iVsQK
RDK/B40JAN+ie6grVE03yaRc3vyR7ng5fH1R3k5TMIFY5w/uEqGnZww38CH8hph
Ju2yAkbyLLRWxCwBK8/90kVfZ9LXRuGFgsa4TdUF7M0GAoYxVKSU4cJnR53TPA3y
mrJx9rvbQdfagW8F6TxvMjMT7XuKtGJYqz+Lpln1XMcU39nya+9rsPp9Lj8KJ4vE
OPEpKzTSbm4Bz/LoPvdHAC8FbUHG4I80FaTFf9gvbqAR4qe4hLaqiQEiBBABAgAM
BQJPP3PaBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6186R0H/AqlKJMoVG+gQvWMLQXWYSeIglP2
ZaLmoYoE1xoLxy5Hixg8L1VXC7q6tpdnMzt4UqGmjg0iT11KZzfr0/JBAhrL6VG4
WTYcVVRmsE4dhH2L+/bXSJ9dDJgpvKK9mRAM24zK/V6NTLVnOKH1LnjxwS7o/cCU
hFxfH7j7EH8rb3wqwaU8jco4WeIXpxKRT+UDKoChcvcIiHh+MpdYGSmb3rTm5nk/
Kgw5s18ittWhXkthLaX7lKpfxAmXz39QRM9ZgsJEDNLM7bzy0+LhwpPuyULMTm7X
KY/I0LTXI38z5t97aioXB5YdW/9DiLXCK4Zc/hMM93N6DDoesPLd5+HayZaJASIE
EAECaAwFAk+5QEsFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwgaF9G3UPT4uWJ18fcW9cVPfk
ZLUDGb1qQo4/lhQHecoV6/GaVH67EEemRL2sg/gpjJBENLRW4tyZGoXjPF90d98wh
8uv0jSxKgiA9nPXVStR6EWBtsBqchTwdco7oT0VqCjJqerPrxRYuSzR256o+HX5o
dDvEboR4QX6Wm8UDmHP0C/kMdwruPQ0x70XhTq1Snq6aXmB81vGjd/xulICvmIix
/rRdXiBHJcS3wnGGT1tvQb0E9LTHuh0kiQa007f8uy5qYRSbC2l5lVLypsqIWTWT
HmtB+r5iXLc8Q4/PTLG4NZVUpDfbbiukFWzT5mpwvMedcVT rp99Uy3vaQYPr4/Qd
K4kBIgQQAQIADAUCT8sMSwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFH2pB/wI2AQ1tuuxsCRi
lewZYa0x3zhdSKX9iNTDFbMlurA84SuWtuYn+IE7+5tS0Acag2105cmgJ5NdU3PA
BXNUY9U5h1lgOn6YVuHR0+SCCyhTQrEhjjqn0D5FWg+5rfqWda433lQQsnrbRev/
4vrvdPCK5gDI0yb7lM500fxau2wYupnKYd9ao3/qKqoPS8vFRNmeN+Q5bKHutWhL
mQdwhzJuI8Sci8YxNVJ06DvsVRkd4Jj1yJRZ1ysZzPCEqgM7XYLUzR/VGeBk/gCG
KonB0oWvK8naLGEeV9UQ1WtmXHNzeswcfMXHKijid5J9kkKe7ibE+0vy3bgX07Ax
vIxIo0ogiQEiBBABAgAMBQJP3C/XBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618EZIH/Ag12Gw5
QTLKs5Pjzd2/r+pAZa3qCIearNHxv+XjGB2xJfCyIGmZYesjiVfG+05B3rmtg0cu
300RZbT6MokGIXKRwQjNEgJmvaFmTFvczvdLLmjY1XePGyF9Z1bpOWEVx9dNVop
GEtg+1oa2E/7hJg0iAjQ62LL3b0ohQ54KdmJIBNDHUT52NywlNkYk8luUP6W5mKi
WA2nJrVceznKzv73tUcyiADKkUEVqB6JCUT/8MIZucZPRPKhvg2lcKsQ6X/BPDa
ioUySM6Td7TYf9QpJRbPFnwe4B3iLurXWxLBYo0TsWtsWxVqqDHL0z24dj21GEz8

66FvAc5zWLJ0VveJASIEEAECaAwFAk/t/LAFaAwSdQAACgkQlxC4m8pXrXxSuwf/
bVoMKP0ok8r2IMyfm0MSuPPK0KEijKBU4bjSQXDiW2IFknV7XVXxCoNsvi3bw6
zWbhLDUezBfqdIssQCpMFY7r036mDJijLrBv2MgXQX8Kc0DMympUc0jx7Ne8C0ks
ppJM2T/42aBoA/yLv3XHV9P/ou/0f3TJ1KBDDBWkx++1QVKjr4BtMJF/M4hFN7G0v
8vWP8ZgXZNh0t9ljTumy1U37yfbRukyE6QRPz0BMDb63T9aPqUYoA0wdGk8TmFKW
ZDY2ia6TGcizFcAcGZtb0Q5xDsmy1rRqGz7H509SwBWA4J9RR2MbF0fiebeIDRp1
N9/gvXUC9fSKHeJaZ6r2rokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fLrWB/9P35R97Wa59C8j50kxuihX/680oLCcoRNpB60vv04zTgjx62Hcyij6preg
U7ejG7gfuvlg+LJLV1ga6r2PFu3byD0/G2DPPDwR7LLS+dsiCNb8DufJuTPGnqwi0
o1qu6gom50LZGS8xBzNVneL3E6jppCUHC+LoDAXPGj1V/+40HQHzXmiYdXjZYTUA
CeeYw04ha3PrLtb711kf8S0n3AsCBhHUVp2TqQx++18z5CFPDTpfZMT1i+iRCM9S
a0sL26Z0K3GtAqQKaIq/vVfGTesT6eN3i50/mPIZAGRzS07ronEvSaGKmC5/k2X
E77FzA6qF8nmyoquKaBVTvmdQighiQeiBBABAgAMBQJQEZUFbQMAEnUAAAJEJcQ
uJvKV618/WsH/jnmL8BSJ3IAkOv5h/itHLZ0dLq0hiow/T8yr0iG+rgXtY5d5ehh
mesH0H4BVseg0eNF0vb6DqWamhUETdF1ZKg2seRdbE2DLIO2Bw2qZbi+jgdSX05J
WwNgfcrf2Mj26J/Pk2j7+K+y223JP/Lyjd822yjjzCjE+yK99SmiGSPYcDdc0+QX
fXqMB40U6NqOndSQGRBSqFsmARny0RPXxlzFHHgj/IgZwop/z76aBo/ao+XKQx4S
ftmcVhdF140zTDrCHNWTFDGZyToRxPZKFL/Axi4g2cp4s6YdFqBew3iCwGuaK6uT
XBrQhj7TEw1GPuS28b5LXeY1KBATD63hsBqJASAEAEKAAoFALJKCdcDBQF4AAoJ
EFJPDDeguUajmNAIALl73aYdNHpyYuoNVj7Uuxg2N9xc2Fsd1J02Ln3tL6jv6k8T
H4ALzDBnEP02yUez8bL50mkfr301yW2d24Dh9XDB0D4UUPVPd+vvb8ekkeK0pSZg
XI626xnSTt3hec7jA12pWx+MpxPFciBlio4zaw3onYlyexIPFi9APVD09htwiD6L
Qxaw9dCjLW/j0qyGLXkS9xqDqX8T0IHsntW0rGFfi60sD3DXGa5KBEuqlb2GYOF
pAegYH+5xFbpfUfInYnL9nBTaqpuiP+Xi5D4iU6GB7To949rS4x00eZwyDW4hcrV
9Lz10zTnGpV1Rs7fuimX6dV2VFuFVz4TQ4AV4pyJAhhEAEIAAYFALJJym8ACgkQ
8cUWs8g1l1NYda/+0DJsc9fR8lFzJAo8fAyXkznSYLiG8B0dUuF9+d0MrMde1Bu+
M3RuqK04wgPwWTR2ch9MwKZ5nqI0AHg2MLBN1p8+/I0AH4d9v0KcmwFryuN96IYw
L5tH78PBbqEihbw4F1ZDVmEz7LzREDUo8J6e06wj9+cTWiDAN0ZERDVRldidYI+d
uf3hIR02hHvwsjPP67LKNbVwKy8XtyBVuNiBZSQRbMhgVcVxM2FDpZLSEfWyt3i
51XahmGGr58hEi4qt5DsE9yi/U3y5L5WJ4NIyKzLJFqA5eJ9ir2c51cHePc71IMj
/UU/HNgEdJPstYYZ0WX95pbBf8VPU/3uCPe9LbnWpGE43L7NkTCionmtR+xeVRXX
hecNk7AwXJ2iv9357L8FV0HHWJ00vbt13vvEmC9Qb6cV0YNFfxLB6u3TdnYy69bQ
yapEb4DC6rRpyBd9fi68NzYDGM5d5uoLdoo9MKxC64c1htE9LH3ylG8LZFU9982b
EXpvQrW0KK0Gma0AdPrDuAQ8KkY0CzivRbq4IwBck00Hu2j8CJhuZkBL01+odX2p
SwqKL8ELg9kb2r8i4TyNzLQjF8JmiGnMk8cPzrNzrmsXL6S01Wsh55LkXpu6WRW
W2tuzkFdiS+bpOrLI4STAYxgakti0yfuThyghP3ppGXd9eCkoBk39fRMOYi0JFro
b21hcyBBYnRob3JwZSA8dGhvbWfZQGdvb2RraW5nLmNhPokB0AQTAQIAIgUCTAAW
YAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2TcQl6RzyZCfBwf+PTs8
SAHLZnFZMM5CYcdQRSScM7p8w7NBWvLcPSb4iQtuDWZ/w9C+4MwZ0orCANxDqi09
MdLJwItHIUaXhxunCpt6ZTgIp8yNFPFj5ycPRG/B6aW18kfYRk24ERRbrE5TDT3a
gh+5uYVzsBf0erzvJk/MFGL4E+x3uh2yfV0+P0dheYJ6TfslhoJHT/RH7kWoMA0
Epm5I3eQLSafL1mncD9VvLGxEmvsPmQejYv7BwP5zDI0pI7eN+I4gpN7QsyZT5Xs
phc4spemuq0i3Gz4ItQAYVBuHBGIrXKYKLUeV6fZirLvzyHK0CQlfiRuWqPlz3Pl
Am9oBLOXc2+Bz00fcokBHAQTAQIABgUCTQJTUgAKCRCQV4eJidhUfKVICACU2K2w
lGniQZ2Zfvp89Qg3UWBny+rjVSXoBvmhnAY7qYeVcb4uE/16HcKfCxUeArW1zLRw
6MzDUuks1ifGgT8IM46wv+YgteKNNGDwhrVHrtQANTV0QIXrZtoJSyPb3GKDa9i
f0otPr88u0tEYKcra/x9csdVEcSfV4Snrw9dxN1u8nLu7uhDE2917IquFi/6LPMI
P7NSuelpdN1by5hy+pGFKXwC2fSwMweR/TfjJVJES50JN2aV0a2PsYkNbPzNER/
2yJfj3XXET34zunaZRZKzY9mebLeCDN05DkC1w0TPsuJfoQpSI7/rtFU2/+XPwtA
uHZVew9iLkXIYxu7iQeiBBABAgAMBQJMjSTIBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618oKwH
/A27n3MdenBeimljV4+ZPhDK0+T+ZaIiSv0Gmygcs5J0eea+S/HAcwGYGLQc4/T
kiyLl060Pa7BNrUwYecttJjmMngdxItMGEVZUW1wL0vm/gcIjdE90qPoVi5yWX4B
iyVRq3wr2h8evzRRLLjIaj8qDcpvbZhuRux1FEfNSPdnw5zFXW3p8ChDRip+zhL
gvZvZB4qil0sdJ/B/3pSJUqtrpxywuNN7J7BkbbkLa8pmdvg6pLHghR0+jgV0Q9Y
6jJBbLjNbo23Cwl+Mvyde61LPAccDqF08r4Nr6zZFmUPFfnXwLJGRt4y4l+t2h7L
0eHawg2fbjdvi/0fPAQdcd+JASIEEAECaAwFAkye8N8FAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXzmQf/Z9wvp6gZ6nQkuXR6ZoL3uxv38DNo5h3omtAK0Fjt4gpq+oljMRZtZSK
gHqJGxk5yH3wrfRj54jGrLiRVDubgXpvdz/3JoogsMMpYRMuToyImvi1rQmfz3Per
EYdmi01o77eTIKk34coxJZ0Mu+B/yjJRX06Egr5TznduTELXLDWfyQUCsvveXp9w
4A1+RV1dGAK5FdqHDEky9+7VmhD8j/FVbA0P+Rmu0chbPiJ+RIBJt/6sxGj/YXxX
XATTGD5aaEyFl7hqE+Tlh9Z10iXPcLLXCPVew7AXHzoAF6ESibR1fdNse+duoS
r3XiYl6DzTkTowIRw77udbKaNFacMYkBIgQQAQIADAUCTLAudAUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfl4WCAC3UvhV3v2zWVjuK8q0uNsVh4+RW90EGtIHU5i1t6mgojf/bPIy
1kuou6X95FLmFkaIAt5e3NWL0JKDTuLcNnfsY7tRV9oLP1vvXec2zLBVTxhfWu1
TbT+09LmiI/UCPR9gs3qxJxFMvMYnjU+8Po5keDy5vbat0300uxFoUQ+JKhZc+jA
FieHZpQ+9hDRUpMBHV0fyRaQYe/nWES+R8bAZ+zid5SRbHhjJyD/0TsXigXxe3y0M

RKoEyoMkBY9M1jm08pExJDpuT7pgiWR+XytBXiHezHfkjekYHo9KAtqGs0xj0488
Ta/jAMDR00Bt8IP5e4gRCg+ElEhDcj4gU4JjiQEiBBABAgAMBQJmWthMBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618fRIIALIvawMQ93ct0tqPabfUncY4J9u+65oys3jQSR30075M
m/QLcc1+38f+BMPQaZr5EMt2Db5DT7sg3AMPTsY3xqr0j9vu4c9DcTsWeqKNomCP
Es5FjbxSfvmMrPDwoNj752DSon7TxcnP6FX0MSM4MMoozNQ77KU7LZ0bHuN70+
bp7LPGqKbSZLiuheZ2vBgxLHkVSKpToyAHXvR4YqekgXDJZWFK1nH7UGkh0WQMkG
10JRstmguzExrCRZn7GI46QA+AjnG5ynPefgjpr5DDNCxXnFgzP06gSlro70K3r5
g4i5kU6K+itvJgk9buZVAvmN09c3+pzDfYtRYcoPwKJASIEEAECaAwFAkzSXLkF
AwASdQAACgkQLx4m8pXrXy06QgAgB+mC5swVgiCwC0wiCRAUuRd1/il7Rs3Y8KB
y++DCe2hVi8gev492bfmJdn4BKZ4NYJZRRCZ0P6gA/qtN069mQr6tACUib7yc0U4
zzfULbQ+EDAN/feQ6sm6Lgv53BiAgumYyD/G6sR70600as8ymEuAC2ixKr8liTwz
liev0vtFlaltqRoyMG2yox9XY/JQzmiARDACBR+gKke0u5M3E07AT3xcvC0cGfK0
oMMHZcucymAr5gN3Qs39+ACqwgBB+oLJK9M8vFPnIvBF2010FzVqur1vPI4PGZz+
hBtorgia3GsSpg/wHQE+jk3lzzbdp2ch8D6omJ8n47cwvBXs7YkBIgQQAQIADAUC
TOEw5gUDABJ1AAAKCRCXELibyletffFo8B/9C+h/RpGiLvLSRgJDtRCy7JT3gVSgm
OeVEF9C+fbMXj8mDRS750QEJhEJwX0va07ecfy8qqqSBV7D0G9N18GeB8yBKF42
Njdi3Sf42/E27tucLrmq+8UXL65H8p6F6CotRb+1Bn+dCjY6hWkzKjRbhyIBxis
m8lKAC7eck+ZtxyxuIwt0Dcm/PuxCj9/VcgINxRMLTxSNVGyU56pgLK0p3bsdGZy
kCEB0j9rmX6nKwU8FyqLW8+vBh0LW3mb0MdcAjT+tNoZqYeWfWrm/F5oCvcDVVG
kR5S30SwVuqPZM3SsmLrqovemvPYRDoG60PcYZYc/J6cr0jySk53J9DTiQEiBBAB
AgAMBQJm8resBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618zYgH/2tF5vmkEZJ4HyUe1lpeyLo
9oBDnCNxFisf/Fe9CchBI5LIjnTVEFZE1MNLdZK2LDZxzZ+e0s7AAPYaJK/eYdmD
Oj7FfLKRpQLxJYfKmdYe2zB0am2IuM5k0Pfgv+2auvCdMrey06SIYDqVy3/4yDSz
V/sU1Ek0FXcRwqZS3LU+5L2baFhrGn5cZVsuGiKvQw2e22sB3L5dAU6dFYbEu8
Xyvu0D4LdG1+quk1mzVQxTQkIdHhXqJ/Xi6aGitdnkPWDPF7W6Td++chw3p0Lymm
EYW/6qVdTT0P7/HnKuCFkqbVjz+eIv8QxsjrmXlRE7B6oghEGUCeAm9DwG9a2GuJ
ASIEEAECaAwFAk0EgzAFawASdQAACgkQLx4m8pXrXsfgwAL7k5KshgwfXN6Jwc
VvFk6oNuu1mQU1tvmP5V+v0s+5903dQ7Vd+FdU+4pVc245h0uagL56rR7AMhto1T
UFZcbdpUKzDfpFEKw+aqLYTa2cqIuuuLGuIz6vhPdhBeBcWX3RITvncI5qNwTch
nVAAPy4Qy0/eJKZbwbrCR0nR58/IE69ny4P7twv+nL0PoVawfGb0JYZ+mWy17SUP
bk1eKnVawMhQYlycxbLAV+Mu1rvXI05Vbd03rE9jI2hZ6KdIGri/LLZanTA/7l9
nWvn101SAQsrU9M9tKLAIIuNXLqaDhKRWIa+Wo/DnP0k1oHHMdesEdj4Fn7C20s
g5uHPYkBIgQQAQIADAUCTRWmvQUABJ1AAAKCRCXELibyletFHZyCACCoG0/u76l
BrhLzHPAUGNYE5h2v+kcPsTrai1u0B0nJvAtY+NbN0qgUCW8oKEEgW7h7xy8fN5T
Auh7h0gD5ZayX0WuUqN4DT4PvCJnLCLX5Fv6CqGIBsgc0yIpQvW1SYETIq5HESdm
zhahXoWGi+XUpkC01eSwfHh2GggcIlgxUR1blXGc3xLwEivLrLVRZQKb87mzwsLP
xhTgXya8AU0yVXGoL0YFHP32hYS2UDbE7gb0gm8nnyn6H3hdJ82r8o4YmXcY9qqJ
7H9dKQKAe0FX1x7Gvt9C5ih+FIASrjgrheQF1h1H4sjka8Gnj0MtXb/Ijk5wn+p
9FUKUB+IIHyPiQEiBBABAgAMBQJNJspBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618RWIIALX/
RvMD3vx420q5AhUXVgpfFIH+zrT34Iq8EWPHyDQDF/PJz1ZADo9rdPPNLOkeJhR
ttEWJaQDxfhb1u5DoQW9X2dzaHUqBi8th49hcoBLiMPOsA6VEM3MUZ3AwwIXfjHL
P+5WDHVR/wMpy4hA4wKxetiG8UHL7zn9lc91wg6cZNGGgzhjedx2dRH3w1MPnTKM
mNOTLWgDv+kQwEL7RtQ/zNVFBRWLFE41TweGezWwPURn+U8lrbzQvii+73pk0t+
vgJaj2Yw0ZHRxjSMUC1W+E7+SuDm3N8w5QDDjHaq0met8WfswdCJGe9A68rt/+fP
odPVL8M9kZkgQD1kH00JASIEEAECaAwFAk0371FAwASdQAACgkQLx4m8pXrXw9
1QgAg0QvYu7EvIsjVVKPruxKPs75D5y69ErV2Y9ivCjIX0x31Ce9SKzQ0EXDfY0J
mcA010Qn0+X0WkdTvcH0leoG2+MpxZadQifJU15vKnhzsSecEL7z588GnqFHNADvP
ED9R/qzAR5xUG6ZcpH05m+5SAosh6DgQ6ey6keu+NEKW/BqbiTjA6nwnzjz1J71j
z/nfc/+nHutCodGbVouSi6v80N9yM553Urni6MSNADALYKU3axa/uVtBFHBeg9c2
VldH0CzLTsYibr0cCwF0wMvv5Tm8GAqS8qU4GQlljuo4kIzR168fKtTxOpDgSN
L2c0dG1TC4Bn1jVE5E49o3uaTYkBIgQQAQIADAUCTUkS5gUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfbQVCAC4LJman4ZfQ5DaAmdkP6wVg2DBCA0RuexJZUqc0CpQn+8KSrLY3X0
s1VTQJJ5FCWN03r5L2XACQ0DAEf1pXxkS0BVkXhWnp4QJ3bkuSNdfyJRqsZXwYrG
STiYznFQC0whzjBiT1tXYGCacgoZo4VVLKpuQsM0071W7r1JYKsJCPKGQUw5qFvL
k6P9LXugCYzcuKtAxjkqowyb/vMI02FM100pFYBH002y8tfyXkFYdkpeQaimhsC
Lyh4GA7sbgS2ryZW3agvDgmuEJ9k/tGTzbTviFVRvm52VBQWdq/qcbmlGxIQlr/5
Y07AEJcsnpaMwApapDiKuTfAbw/ZM2rRiQEiBBABAgAMBQJNwt4EBQMAEnUAAoJ
EJcQuJvKV618an0IAL+4XLLY6rZSkhujn38EDNuKHZFIYG72L56R1kZqzckS3vqe
ck1Vs+4c18nQa2UDYYREWzZ4/fjEHd1M6qtlhfJ46xgyBozfjBizRJByNtyhSBKV
ZKnY1JJ2bGehb8UuRk7ikXYfUEFPNMxGsL/mnvpPRZb/y/rF63MRH2m45eVM4Ssm
2NF4f4rWb2Tv1YU7/xBTJT0qW+V5NMuCNruPobgb8SUNvyHA4QFb7yWYIbfd0PFM
DGZuEnu2ZGUPFarFMs6JvIkLM3nDt6ZZWfYYqBHRb1XTLj00D1w9a63/kjEck2zi
VVajd5sSE/rHpGybH2ANEJ0wVEvLwhjqD5gaV7yJASIEEAECaAwFAk1sq0wFAwAS
dQAACgkQLx4m8pXrXwHfWf/Q589jucr8Wr58cSHjzaZC6Wk0r4GZDnLlSmIr5Vi
UAM0vYM6t1jQUPxiuxXSJ0onYjgw7szFrSsYWQWZzL+Sr9P+ymtApvrQ9ZaSzIT
SP20PaovKSW+tUppG9Qqjqu3NI49+6zr7uK41AlhZsPZKuHJvp02L9t5jNQA38gB

svnVpfFLGHRbwFSpWrtJuzLcQZhQf4oRV1Xa5rMujof4grMyI3ke8SYBBjrnvVl
tcildZfUR41ls9AMKfVbPQrMDZSAHerWI0stgj+s8GBYa62R15rXmjYfWx8djyU1
lGupQrr/y6R2e2xusW1UjPzDv+/jzsha+6+NlchS9GpXtYkBIgQQAQIADAUCTX5o
ewUDABJ1AAAKCRCELbyletfF5oB/0dTyJ0afssb9HxQju+LF0AVxliV3cFK6Uo
12Hg1/M2+6JIdvSpH26hxqXXYyZrH60D4iRW0jmgk4q0g/UWVDFoakPNrqljhsVp
RhVE6DaGnfxSUjRkCCBUA5b7wpb0tdRidiV5d8yghwA6TStBzLI7YA/j5NNMduf0
7u849qU4ZCt5qdBUKWvoLxQqrnT7oViCujtk50hg06QUAZdSfLF0dkfpSNTw+hC
sAGKA8FLVKhfJgFjm0jUwsHcnZ4MRxQIGefZJGxaQsdAbSRzi840VX+LDF9mL5Aw
0hdXJA7ftsxAyUaJz0uRqMPXuRd/0y+dHTWVmyt+zsChseHBvdeuiQEiBBABAgAM
BQJNj4v7BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618u/gIALUqcdBlV486Ur1d4B1XlWzp2X+L
62kAyrux0UfR3GxkZFqgtg8oqi8eD4PAM6M3o6Btfc4gW/Tw4/44Zix1vDrAAZ9P
DyTaiLpV4cMaVHsAOc3JCAI4gp+jBUSWsp9ZL6HJQ7LkPw/UXY7QngT1koD5WqK
dq6++0Qvtm1oLdxIc/y/gmz6WWWSaYze+xFniGji/VFbim2oPc5yZiswgqux933D
bXVJFLIHj5ss7mQIQPcWleRQuc96leEwgJtSG/vCmw6mnzFh5nG0LRwdY7TJtqpD
qRft7JND0iKRrfPd1KvWts/LSMX+FkxChlbiwrvlasxFeM6L5Ib1cuJ9aKJASIE
EAECAAwFAk2hVwJFAWASDQAACgkQlxC4m8pXrXzxCaf/coLmHNXdK8z37u/pmYh
Z1qGYJhVfWoHT/y0W3x5BNKTCwCcPu5gRTVR6dm27Hr7cHQrRLNcCefm10bF50ks
iVNDk45LYXqVvqogNSqZcgpqxsX6Npgh2h+3cZnGzUPE3ZcpXMIAdJLZv6f4FFK
JzBRRZMbWf0NDb+mFkBNPISh1+Hn66QIEZEZR/BoU3v66C5N/XRCK7kmH9vBrEr
9zIwU/o7yGhs85VCZC+gMl0dgrPh8qWeZpDkNAedHjLqMEzyGZQKNwIGcSCbQ2Zs
37B69urItsSwxvrpBingfybwiCzr6V4f0LpPXF0mJ1tdhPLHqe0wEL+T4dHiNf
AYkCHAQQAQoABgUCTRcG4QAKCRDHRs+p50+ksGwND/9ku2qPVRcN1cq0B4zWV+1A
2Rta5pqKz6+ruuNygsGGpDLqLsb8sjNrlpIOHsLeQ7CsRwvA8jgPKFDENXLU0Qw
803mlfR1xABL/K4kdaKo+0+u1tbdu+6hvwXgXrHHbGUi4spjTpxkFlcFLRxggBoP
ryibP0JW6kX1SAqYL2vv80AXgtS9cATxM2q8YatKzY4hnI82iszJZ0LWAE7fFg9Q
FK9CQG6qWxwbaZCotDzztakqaby0awdVA3ysiWP9krc1fYUpFR6cBpEi4c3fvFAL
/TYH2Lx34fPBZW0dqGiGTauAZqPXGp6CVnxvtEZSAbSIK/gP8SLU3jawUu8K9Nd
bzWQs0KD4kvEEeAnivsrPcaGX560aI4wDcHULdLbiPfC0aTgb2BdtDRFfboCNk6
47ZIVSsIqUg4aQzhqjGE8bI9USgaQHZTLsuJa+w3RYvzbDtxKkC5gdPaSvk1W7Nl
5U3BN0J+akCMW3yPI30UB6BQPNc302uvA6p7XXmk8N8NEwsc3td75GTFIGjPD1e9
4lFL0igNXtb95sM2fjWWhiGxgc0kGt4BZ5xL3k5LfvG6bdTH/NBNT6bf2FXlp4/
TFKpC0+Vhc3ELD/bLWg+Mi3e7kATzKcJwI683U09aVShY16utv8nosLt+0lWlmyb
u0ExsUsHU/+AF4C7UKQy/4kCHAQQAQoABgUCTRcIKwAKCRDHRs+p50+ksG4xD/9j
GA6R5dS168WuCM50UjaCPBGguzdEexRNG6AqHhyBXd5QGP67SjQ/ImS/eQVyBLfI
dLcCaCib2JgVTBH2NrlCsXU4P9KN4D1JTaHtTwL9C33cqoWgFFomahDh+jaK0BD0h
e5JBe4NiW7tgIhXzmMTbKA2i5EnfkG8Q98BSaHaiM0yF9TZitcX48izQFHLz9yn
qhxtAgAh6Xqx50Gc1kfWgK0qVYwJ8urbQ5sNy0PwkpdyIckKbQltXLI50x+WgsPR
3RWMvGH8MruesbMPTbsfMl7KhlvUzpdCIRpysm7s4pY8b1Yo7DsQ2CogtDzWQPX
kPWNNg+Xn019fEs1f9b4rtNm8eJJckhMQ0i3iPhsD/HADzZ0fEUapf5z8A64S1Qi
4sUfvkYU3TXHGFwj3wVGZ5zHPWWIaIQAGQ17shrB+gbEVwHCTHX5YNPpn9gdCDhR
3vmic0cZo/HjtVaIYNU0lVSLdRoVVofTmMrjB2HYwspSHwTJzT/6LSdia45DFk3m
wBgcnLXiG+T3Y3MvB8oQY519C17FubY+p0CdwVb2LBJpyNq4MiJdn/ljfpf0GBXg
Ken8bIaR+1oD8+a0Yrunu7to5MQYa0JX8lygb1JAntpn45dMTpJUqW3EquQnYmvg
2327SaCtpcgMMPFK7gip3EJxI3jlhjXp1+3yprtlZ4kBIgQQAQIADAUCTckligUD
ABJ1AAAKCRCELbyletfIz6B/9BxKYyhiA4+kXTIA6GfNrM0ArvLRD9i8r3HBDB
RjDcBcXayknYwjmElLvxt2N+qk4Mxg/7bufJnrrnI8xJ9B0EphsVQMnk6/muNdNDt
r6IX6xzfFQRll/zC3WZPw7kVv7HxkFnY+Jhyt6RENsp6L3L/DKLinW0pGqlkNW+0
cvdL2867k07WroikVVg30J5BIT49GYSMWdYpFXFGk4XBa58/9+n7u+IuAc0QxnZR
GMVmmt+9HcVWRAdGnwU8qpT7zsfnnClCfVhNu8RTqfCIw15Ev3GgDIstz2yaSqr
Von2U0QMLJjoiRyNw4RWy/yfB15EwYSg++AYu1NqBn3jSRkkiEYEEBECAAYFAK3R
9/cACgkQefbgcXQUYpw73gCdFjp1FAB3RGhXzSHSD5IIZrFCnAAn28ioWjyyIR1
XbCh6Bq9SCeIIHx6iEYEEBECAAYFAK8ff54ACgkQfUtuGJ4/m+YNqQCGlVGvXsJX
hjhE5+m7DgDqnBFzK8cAn051DSTzi33AIg9ihnCg5DYb4VKbiJwEEAECAYFAK5u
wRgACgkQ3xiC6kQ1Cos2hQQAjo2DNzuT4LGBp50pE8zBZsy3KpYiWbL8owZmJKVU
EEU00AcBZnS/2aLT2Gegcb+J6wtKVAMaeJmn0g8R5vDqxsW1iHtTbt/5Z2R2nCv4B
tqwFQJcd7oj+qbS6TJsQtes+wr00N/U82II5GSjc7466etjXLwr74VsDfAu6RbYL
0HqJASEEEAECaAwFAK3UGB4FAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXziFAf3WErLZViRBfLP
XpY39eSztLMTBdBJ1U8sXse/skU2F77LAkkAk7UjzbrPwuB5sp2d8Jn0p/6XH0R0
P6k6DzaSeZxASnmw/iWDBXA04S5nyykjeYSu0lH2KxPtx3G0lQocatJKxe/09LN
VISYQBWnCLjgAPWz/6qTipxybCGV2AtRAcPxChCWwZiFuxiCS9YxFla2hu9rib
TQRBUSSYLWbu52cuwy1YscQpLMS06Qr+2GjnhcYKu8Dr0upNXGJ6S7GC0sefFvti
L9rqxLCm60ZweDQBEZaHHC+mDDr5z0kb2TT34K3N1ADff5zR6CJMzQ8dUK3+MVA
5D0Yn+GLiQEhBBABAgAMBQJPudBFbQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618/wcH90tPfrGZ
vcoMG9nHnH3MxycyAQzyr8WtoL0tnl7qVenp1HfmlXl0C/cNhSjjt5wfah2ScktU
g/iWY5YIGMzv1GZwlZpVW05KxJA5G/Y0cDeGSBM2KAX0tRXufX110LuANwh8jdmM
VGz10YeKLKVR7M0vXd/VyKbmIzKd8t6TunkwUoybgJp0eLD7S8h56dSC/9sNhBui

e2b5mMUz1PGGCzpD6yyFEUxf3FvuLwVEfRsCCQhGQKpTyIptBRltugW1A5YeYl4P
Xmt3i+ZL8yknJ2MeE/0jX3iCHdTSPtSIm8zNzGyXuveMC72rQbD+Kn/ePf05Mjhv
/N7Kb+UK3cC6yIkBiGQQAQIADAUCTbMiRgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfMlSB/9x
bbuVDBoheXuYCeZ6F7SDKw0m4U20AKrQ3pLBFvjdnZcAeBQhP80X6Cr4g6KqDeic
XcLNa+s00KD+PvnluDx5MkMf9SmlkSIRoU2YtbB7JeaC8VmsYWmaE3JvmlkTQ98q
2nlq3ZEXIFsGW54IBuittucr069fTzTKUGJoq8fvD0W/fUH1xDMvU0Cn8o4vocki
i0GyYsyvqABD1ycnHR4Ua/4ye/1humVUPq8VQgSIRCIIM/bdrGyRWqv0Yoh8Y99Bh
f9kEJ075EcdW0apLJoxuA9mtoBvCylIy0WkIB+fstKEA49ofct4sSVqai5VLbMZs
MTs+SgcwoX0oVpFB0m4GiQEiBBABAgAMBQJN5eSVBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
05YH/3oGwrsaoxppQfKX2FqrwMD2/5n8kQ6/CG7YzhCp3M0wnvCgMhWCyxxJfWYy
sCkLZNPnL6cNUcMagKDgl+nyt8HHdRS5oiGh2jN2Q3Fce4Qcy7Tzx9E2vMhGe7g0
/D5/P7jGwX6qB8D8u0Xly2X9FLlZJQIbYnroU/qsKlKlLoLXkokmJ9q2fTEYD87L
TC2gx8FibgC+6Urd3ooo5sc7rVcucWbeXrSAFseL8nLHLEatDSJuIGd/c5eK5lqv
PK/ngUJLNPZ5Y3LZFIWQ70isHQJgfnR5Zxyg/CdHtusukjUIdzcc1+T6dAFLwtVu
R+09xQWgoE0RaZDHiPyIjvEH2Z2JASIEEAECaAwFAk4JfRYFAwAsdQAACgkQlxC4
m8pXrXyYEAgaULLJyJPAAGAG37yVy970yv2fGZv/L54DYmeC4V62BLtKvNqkF/g1
RupX59qx+b3c1aQMLMSF1Tnoe+HpeYbgcss4T8XWzhWuUa1IFLVDz5qH0rebU4fw
w6sElvx2FFpQ4yS4NW6yx/x75jSsl0r7neYljVQPhAQpVJBvqrdrvZhyBl5791cmP
yBRtIc7BjWugcLYaAoptfMEvcFGLfMolltdzXsLciDgKL5XeqB40IMShSmPlwfXr
bA8GxZdeGqYPAdUNHPhaDD04nJh+QLqkTHkbcMCUK0AYV8Rc01yokWGBKav3FZDs
RTSB4I/Qekt1+2DvSql+0cjF5xnx3D+xP4kBiGQQAQIADAUCThqhXQUdABJ1AAAK
CRCXELibyletfMzqCACrbiBeh9ULS0o0bQN7xabqPwv5SX1Y8eRDZs0VCX8qv6Gj
Ojj5wBLAXpLBy64w+uGDJWQNF0hKzr85R5q99yjisKhrF6kRVIJ5VEnfqQcKkRQe
qzck3TlS1S/p0rY+EdPc+DKkgaGqiJCReLYbnAj0fr7tBQCcLQ9g3oEIR/7uGqrZ
MQGgFHiGk1Uou1CMtRYw2XgfvRWGL56c0R0zzL7ehd16Pta3UEh1WZz6K5KahbeG
kCan23gz6V6FIp0xLxpp9CGZoQBhN8d9zQbJbydVDjYi9TbmSiSNaVM+sjsVjl
ZDS80SBofyNODSQUIfZQVP4dNNgc9mLSK5iMq/PciQEiBBABAgAMBQJ0K8XoBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618Fk4H/RmeetNFqgr7XBgiT9/YTN0DAZJgWEgM3otVPK0K
gu+7RX8r0jeSGYZGMAotknBBpVJapb0UyQggatWcVGgrFml2XrWYwSCMCqsk7iPP
ENfRQDgdJIwhL7CYcp23cqq0v8DLdWU/HZkwxzS1I34Y2G4Ty0fRs0Td7vuu+Ldp
SMf4/LbIMnCE9NHgxZGVYv+oELIVNkzMEkvJksf9KQKVPITukYwHX6qxRBt7c5vw
xKILztctfGLpdJHnM4t+7vr7MWF/e0Z8VI1XnPcDhNezcjMFowh9fDU0W4Z7MstT
LqjBjrb1QBGiCjSP6Sd9f54uDG74cEDooa0vfh43vV0vhL0JASIEEAECaAwFAk49
ktgFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXxkpQf+0wUg3+vskubtAm8VLSDUqErtJhHZM27m
1LfoGH+hUE6nBviM/1W5AfBQ020B0GwaV3baHuIf4cpEaxxdLBFTLD7p5eo2lygj
mknyJblldbMcNjNl6XvmZTgPEpLn0eVWvBta+LQZ5y5V4Wo7RuD95lyvj0K6EUyU3
sv7L+yFTRYZg3ljiVI7HApDBcHdR30Iwhy3KNPb8KsDFrcf/6EXhn5/X/TV6Dxaw
OfDs4BUy7FAQ+vu0Lwvpbf1L40L2MqgT/t+Ye5reQcUcKSNibvQ030dWpwF+YMez
3k4P5CgoUehXri8Ssynbr3LpkeKHAs70ggEbWzdCtwnyGoZiN1lg92YkBiGQQAQIA
DAUCTk9f3AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfKxcB/9c7xroCiXFaBxnan0eqpiu3ifu
wTDSKwHAJbUp5cuDaLSlujoI2ue/Tku836u4sWQys4ew8ygyka00tAviD0wm7bYHY
4XuxMUe20b6mUz3kZH/rIDG4N3VT8sAnE1DvpTDy2MFUMLw0fYmdeS+vs7bBdHUu
NRrv+4FsnZZaCegeg0fzH/S/gXjTqXj58+KR9yNZF23l+YV7CP3dkUj6CVLw5qc
RBt0d1lyJzVmgZmIOG1VZ4Guc5TcJ3BVmT8JeSNWA/Fn66AT7osAw0bod5eNUaxm
JWpWs39hkQfc+turJmBbiIoLjnFogI3NoLC/NxWgcMigCVv1BhbF4b0IHJEREiQEi
BBABAgAMBQJOYSjyBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618/LIIAKA0N+g2WEbHvsCXNmCR
XZHGgH5l7Wh93a35XkgfUgXpNaLVSCw0umMbvN6fYMWUu690NK352aMCPd5lq5nd
8xchnW0yV6nYy7RCcfVMq1kUsx8qfob2XIjqaqxbh6LotxSAfm8CiDFIpyUt9Gnd
hqL7hd9EdRg4InUtXizWmgijWmF29a6U2A7cz3JMyL88SXZAzyVUuiWcczgvKSVrj
CWZUCfSdmGXvP0y/KFql/5kQnSHu7m2N4GBWgyB8fGY8DNGUp2t6ELQ/r0XvN89
8Hm4cL7P0W3Bcpa3p2vZpafFVUHNhIgxpsIUDJse2BWNiWqgmX5zT2AMEy93NAe0
10+JASIEEAECaAwFAk5y9XcFAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXzGQAF/XbGSxhuJQhl+
UNHw2BoGRG58dhMTW9pBaS0Xua/u7m39LQfm/5HqINDTiF/Of/gnvtah0MYFuvwu
gP/L76tVHQfWwd9/LqaID5CcoNxEEWRYGpVQhd0xrhpy2nPbnvk43FGtmPpRJWP
/JV06nIjcuG3/QvNgrVqFN2E0dsUugtVp9qGApT7vMN6EG0kQ4VLSi1ld2cgJcKf
gREb3+xlNLmKsNsLfr03i+66KLYDjWkv0kPzyrmdqlTvGSPvvqX0nVj2o2IV9sNC
7UI+J8ZNQo9okaZvsWgh2GJTczKjjqrniQac2EZgdXsPrKMP/Sc2GUAel4WuFWU
3uFj7uGzVokBiGQQAQIADAUCToTBCwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfAorCADBo0PU
Uv6Vcr4IiIX4tPb/Lij+LPSDamMdTbVl4oXmJFEPEe6HlQ6Zc1y2xdkayXKMiY
09dchnW0yV6nYy7RCcfVMq1kUsx8qfob2XIjqaqxbh6LotxSAfm8CiDFIpyUt9Gnd
/hY0T1cSYIsqpyzSwkbf1ofrSvWV0i2Zf6KS2sPs2mUHWHlFfQLdZaNI0u5suM7
U9VFks3Ufuph6GVzBAqcyzG/XIPnt01/ZywiDhATWxQuFTwhbJKQNGxwCXc07QAp
zKTF3nXejUKInZtRameCU3uokSP2tvNacE6VnL2smCvoZk3W7xU0+FKM6JB8DGZj
LF3kxD00SFuGMCJ5iQEiBBABAgAMBQJ0leUeBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RMMH
/ibHVNIWreqwf59RZ65o5B13jIgbJ04Y8sGkZnDZTz4FJp4ftQjyXWCXpG4rCohA
XTe2wgeXwtZ5jzvlFhwS3XWSJzAIgoNFUexyp3yVdKIX7ihZ4J6H1mCPpCe5xYgc

1Y8hum5GAOm0s6dmhLMKpNE58Y59L8LAW6RaMYp7ntwX32VxV9FoM1ufTTh12Zky
bj1+ApfT/wIN4aok0TTPqgnxpS4uNjqYBe8Sx9kQA2WpoTyqo8Rm6Y+26e0ZbCxx
ztHGaPEARBMjD8szXNmHLi30Qt8W4SVk3DJb3Al89Hn/nRntUNpjoPiZJCFGfAd5
ttDyKdKRLQ10D1KKiRuk+1eJASIEEAECaAwFAk6jNjKFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXwzlwF/TKQMK7UK807AkW9mvT8yQVALjIkz3VRyvg6qEC3dHHRBMNeh0M5jtXZ0
6gzZRY3jGRoYPgWMFJjvakAGUX3gTp8GqiKWAYeA0yQyAGfWn+AvV3RGLBGta0gy
xMJfAJ50d66R9WiYJ2E8tQ/J8lmmsovS2fE/sFcRCoKyXXAfcNgwLQD0Sj20cf/N
9G6YhzKgYID6AN4AIL0xLnSa9kJT2MYL312x/Q6b/3iwPuwLfdRiTtVm1AALeYUz
4XIvCbUzs5ka0wKho5QYnYxT9U+WzwfUxYmPrWnySo5GleSMnVt25qRC3bV5w/sG
x3nEeAUX2Fa6GEeu0qm20bvrGHR9c4kBIgQQAQIADAUCTrTfjQUADABJ1AAAKCRXC
ELibyletFb45B/9L4JZLnLYJMrSHf52AQNRUJiJhviQivnBB15x7s1Jj+XU1EvZ
9tXjq4/2qeNRWx91pqVsTy7WlcqXJzTM/Hg4MIdpzTIXPw/E8cQBcQFfl7bK8/6u
v8w6fUAmUdwM19EHewHwLXXxPLI60RdlUmy0YNp8FLK2yLiyqQyrgtGBfvcqe/x
0SFWR0q8Se9ZCthxz4ND8rE75jJ4ynm4wsa7I1lp58AFmGvaUUnztqvR2G21Nh4q
QdswNHXUV/P/KWMHQ57cmPwMdf1s9ZdBCH9i2ANYz+BMV89aUBSi5rmTgWIfxX90
lqGHPew1Y+BkzXtC43UHEeXQMeYNSXNBsBdHiQEiBBABAgAMBQJ0xhEoBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV6180S8IAMS/Rm2KmYXPBpdZeDmjvdEtJVvyg1SBv2BezyJcgrAX
SGi9s4Zd1nv4MZziUcT8PPJiMDJd3VpsfplPJMThzKLv0mzW9vG0zHkrCfZ0PQH
8YZi//XBa6L2uN6P5EjKvH3EZi1lV2iDjxmm2312woVbrw+jkbpmw4tXeL9o8Hz8
FPs1lp35h+GVzSiijrK/3yLggnSj9+MsUxCJrxEl/PuQyP7CghfJq7atTqWgQVda
B4QarW2WpwDLzmwYKVQhaxQIQKSsdAUfvATD/DD6eNtNdnTfN6c2Y7bUzyxS5ma
cpXI4xbLhtrQy4nezFUGS6R+eHDqhlXbDWVunbgG5nKJASIEEAECaAwFAk76zTcF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy/Igf+0Vkg00ysCxxnqAt90yHrXRTmgZ1SqsZkwKck
72bB0kzLrN2D1pKmelKXF0vcRtC1WaYgBSbSoSpvAvJMU3CDr/hzslXiWTrDuTg5
AqFGgRUBXK0TVqtFLGQ0uKwJrBoZv1VEwfIFdqp5WfkEc60wL8Swwd0YPOqnUdu3
eMI927Ax9Z8SdstNyyONFBPim1V4uvTZpB7W1PhbiUnldGcAvY04d0afzCNK3xz0
CbIHvb0d63ri1jzr/0vt500FIjQ0RUy29wBjVAcNcePtmutbLTDJWjXxMne0FvtP
N14lodA3gIIR6xRsuinn09+EYrvbpbr/2ZyHcRmiUpW0h07TnYkBIgQQAQIADAUC
Tww3gUDABJ1AAAKCRXCXELibyletFnebB/4usSJyP/MeK/y4k4Yw84dqjUhuHtz6
dUQgCH7sCye3yxh6wjPlbQoaSj7m+ciqxu5gqo6Is3VD5VFGp/04I/kJ0041L50P
qEtpG9zUQba50QEhGwbLE2Art14trM2gf8HixTansdvDpCCLxfQZ+HmbmYQnMm70
P4/indD3PEM5b+7fLbS7A4SZfD1411l+0dMdaft9KMz42t9JtN0TnDXdi9+bSjAK
tULWm9txDjXp9TMs10uYufBuXyvmSHThk6yV9QE3G+BGJuYLFChbHLaLXsnHCG1g
1P8iwxEZBvvZaIQN8A6iqIaNTDk+MLEKnfe2dDlldrbsCXpKY0J0hMYqiQEiBBAB
AgAMBQJPHb0qBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6189+MH/2JEPypejj5tFq8xi38G7Nfb
Gy0ZayPSHUG3hlhHN/bjJdGngXwWafkL6VKrmApLmOZmmK0zNxytoD0zoZIHGPKW
WEZQvxxMh4s0X4FxxnlASKg1CvCJ5YAf9QAs8xq+0jUtQSPHcSJZV1aHmb/ECp8z
q65IcULZ6t4L0n0VAXjd820s24kaW1sUR0iuvZwDyEF8Vj8c+urFXbbcxsoV/s3G
lT1soiPr/qx3uTCUp0UsIVE0D+qKd1L3dC0x3yW0LjvswHiK55ah1D7fMURx3v6H
ELZrvdcGmhYrZbxsBMfvhESok8PlgSARbv2RFAZf41RXx42h1gULNKS1BDiGiDSJ
ASIEEAECaAwFAk9ABGUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxIgAgAgmiKzi/Mm9HRtQgS
0IE2sor/o6II/0fgllAfYG2E7WtQofMXeweVjqxVZHKq6yFAaae+Tpr5aAg90y2z
FCC91Mrg1SerE3wLriimb5txTqmt6UI0oCbTKXadzN4iDGgMSJaa2d4WPcnPmVit
j6WBZQhLJiG1UsCU2htC0rw5zzN7Cl9s1faVBDuY4cvuys269AYUI4itcaw7+bwM
yS51gB1Y4jNhWD7n5MWZD3mpwr3tBhyCE3o0eJRHPAwSnqTVY+gZ2sdpFBMY8Rj9
QtXp8XEw6IVBzNHiarYfM2jaMg6AxTozneIg06iQTI6Ru4dMC0b3g/T00fA3Yccj
1KEc0YkBIgQQAQIADAUCT200ngUDABJ1AAAKCRXCXELibyletFmHXACAF+LFU0PpL
YJ/XkxHIn7dpvfIbDey0QCMFI22FCuybSY0eQyQSVR1i31q9w8oD0h5hz3uvD9r
dSt4GYShbXodGoCtU0XME3q00e8XwJODZjKA0nVolHRFC2iJfw13Mai5kQBMKU0U
C/rRfYyauJZ2CDYzSHlai7wY6pgpMAXLMUDbU0dr2aiacpc0+mv7if5vVJTsQw9
AG+lSh0s5Hs1WYCNnbgq0q+m3L4gKjeIVS9MUWD25h1QsngrzT23Hyy0iibZGvXs
1V3kUrcDLc+TAcEIfPDEZatt6kqR+AKrLnY8w5MlLLXLj1iJS51HX885/JuRuQqq
u79Agowk/ZMHIEiBBABAgAMBQJPdLJLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618XV0H/j5c
iPQ7JvWQJBXDSP0DFPLh8uSXL4W9pUCFwTWfo0XQ3gVx5vYiLjgnM+oeIakc5YHn
cVC28dGrpp8sA4K3iqnxkH7dY6CjEKITSQfwIr/K6Z5oEvjRCmyWQFfg6QcABrF5
qq0UWVpU17GLNcJDXqiWvdwufabZiQ3Ycw6yrhZY47DUrnaBEyMLC4cp9BTNTNW
4hwBxadyW4SYRWID/6Mjw7R0JapwFLU8C4iWT+zj1kCZ79eT8UN65GfDmMzxBc0c
E+J8oLLM9HAvptyzFBoLn7RclzYAKkltsiccosvScUAfo3qaM6sRDC5PYCBGP+T4
nTlSgXPwZGLjwj2Fdx+JASIEEAECaAwFAk+ESfUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzE
8ggAr0mwzPHIj99gvLsue9UpXNu0nLL7VuEfuPZgXQnraIzLqb8AcnfwiY8hzeM
LYyW6+DNB87AxagXHe2mR88WcA0j5k2Qo7edq00MGoylg88oqUgMqxox3HBfwfLQ
AM0ZoFp8VneG3tMwj64qjwoR+ePqEwNg7EctLzMKji++0vaq9cIYF205zljrWge
KRyWUoxNZW9N4K+HH2I8D+ziXne4vqzToR0XwpC39Y/0cbD0xBshEQF5XHF8Yqww
KcuLhUS1HiwxLZLVxn19YyGC0JXZBaDb2jfdMqbVhl+5r/iqr6UPP6Xlyf61CJrq
sXB20zbSsBkt0watyf6NEKbtGokBIgQQAQIADAUCT5WnvgUDABJ1AAAKCRXCXELib
yletFka4CAckIS9mvzM1d+N4sYaPXWNFL543K8EyMHKd33KVbX61Wfz5UtNxAso

b9TvkGw7n5ezLJTkujiwM+XyN/c0zfMz/eEiKn7RDFLMPciXnDcXtT7h38KUuauD
QxQxTzcw5qEXPL08F+Ifr1IYAxlCJBKpkoAZoX9bJjjjnwBP3EFo29HcvR+IyQ
GjSFgcL0eGS8P50qnWpq4Jf3WYJvdvg/A9XVMoAJyqBE+ZP5opqw/Z4siRViiCqF
LUiDXLqLom2cHjWiGM/Rt73h9iIuHHXf+Cgk0uZLJ0cTyZ+mNe9sacKLZbB00VEp
xQ6uabD+j0Fk49kELNhdzzRfhmg3iWwriQEiBBABAgAMBQJPP3PaBQMAEnUAAAOJ
EJcQuJvKV618VL8H+gJZk5iMSKUC2MEsaMdAyodUUJWxhbHdHvcRZenzgVjQHTud
Fj3ijp6DfgVLHJjJQZZq6+YjIggysQw/f5MJtsGCjnv8i8ZLaftGqhQ8SzmwAVRE
kr1gJkW9x2s1FFhY/VDt8Ck/ScFVfoMzQnXufajExON2DSvapG6qNd7KQ5XKceNz
/b0Xe0aEUR5Y4nr7UTmK2ugfP+IGwjghyczbnL/NdKBXbnD42RtkQqIqHBv5w7vB
OG/HFwm0FdgWl3SfMDACEnndJ8Qf/taB7BvAzgpHW7h+RkDYokXpkEAeqRBjZcR
cipi2HAK/uj/pAo0tpaha3PoVCQ35alcx/u/sT+JASIEEAECaAwFAk+5QEsFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXzV+wF9FFv5ZKISCLfDiCweDqVnpEcXj+xje/ABaXAwfHHv
wBxUR2uKLKLBSuH+R0hcv3vjrrqocVX4FcXw0WeLl5CA4tTe6Y0YvVvY0HcSKE6
3CZ1jqo3F0mkGhaPVtAbHcyYKNqspt3/40qtjJaukazC9UMmLMCFVHKf4EnzF+G
JhsTUZB7U0nfZC8LYlZMaUb6NeHrtifQtKGs7UHVg8eIH9QFVresE39kKRGKuJt0
aR0ycdFKL2d+N15DwjPFHFRc03CHXgXtwucEoHBao3q6ZIK0GkM4ETXgDYiqLpGq
Vm8LoJ4odIBWUF16TRtYuhk97T4dtWwkdLpLA5TU3MqdWokBIgQQAQIADAUCT8sM
SwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfJRYB/9W16dCue+mo56o2c4+05hWPePG6/JKFNLr
Jyp38P3FRrMfE0P31fxvPaj+MpPqRV9wrKwHTwNW+eBLNotHdHMFikj0IG7VKBI2
PR8ljBoCsHDNU8040iWlI2GqbLYZmez0o0l8E+xEZxRGvTZR8xUXMIhQhm1+bmN
jnQoEoH99b9TUtl+2fmyvN1TYkXgjjS8F2VhVwb4dQU8aFc/ewqzpKgUXC/DvJdY
bGbE3KIb1i1fXWLZpikpfvEH7M++wFZ9Tt0wgrBZuCMSu+iUnvKu7DgCLUG5ht
zoBu0Z21ihm80dXEL/pNkqjtLa3nB6iW+GkXq4ryKugo725u3XnDiQEiBBABAgAM
BQJJP3C/XBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618WxS/HjZzJWY7IpKPLHrGTUrz0uyMNMsf
nrGysyTV3jH2a6RSlnXJPg3+rb+UmRn2GDgMQGFhbW9C/8YvrcMh5LqoxBbvJsb1
Kp9/AxMxWi89VmoB6ppQAMiztvBt43M1Ie8fm5Jztz7cHmcJg/WoBeseE/aeFo+H
dAlFod0rFyfu+rF8azc9cAZudNZwcFlywWiiXaLo36FzQqJgTHoxpSwia/RNms5n
/rSzdjaqeuV0e81y8g5w6nL2FZ4H8nkZGg5KpKG0hF9fceGpDgndFLV3p5PRs/m2
26myZSRri3RE60PwHmkKDxms5StgCqHv/TwbyfGzgrPTwY08SGJ8eoJJpXCJASIE
EAECaAwFAk/t/LAFwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0Lgf/Q4xj3xgGj/h7DgzVNZ0k
aSqkYoko/zB9M+sCDkF0ZEMyY0xqfD4njyqZ1EJMP0jMHigg/0/Ge+fcMVZYz3cA
VruYJtfrhPVsdEXxz7g2F5krCuG1HL8qyrb9mtZvTBf/0yqWd2oVFcD3HGK3DM/
yc24BNBRP8nuRcm4OWwvq4rCzW32r6cjWwVvwox7qiFX5084iDz1UE/rSpVf4M8/
hnql/fc1ZfWmus91dUjYqE6Uzg/ZAQKLKzrDH/rnaFc9vd5easfkbAeSuXJVb89c
0I2PYKZXzKFzNkRvmXizrnuGNQLXJQ0BCImEhX6M4Dqj6kEuaB5TtqRH+E0KJCfq
EokBIgQQAQIADAUCT//ImAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPwTB/9Kc6QMjH7m07oA
/3baJP4D2xgjoIYs9fMt7mMxjX37oHexcXII/16juBdwpY4fCJ3lIeQyZeN19jva
t50PK24RE09qpzPaLw7rQ9ZUdVhpoSBPPg2U64BvZ7WcAioUxKGiVXc5S03kWRHQ
b0mfDeA3UQMnqyCqx8BwfactYa063rKMrYTCrn/rG83WID4r7UwEXHfTTVhQW7qx
iVDim+kn88GrELHX9cUtXqLB7rdESeako5bWueahwNgCgarxx3B15Gx9SFDLZ1/g
dKCG53MyYwLbberdSz4SRVYExb5904Nhda26xSU+tBYBj2jx8lU52EPEzR6hGYT4
AKk9mnxGiQEiBBABAgAMBQJQEZUFbQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618kA0H/3keDDwP
d6X0qGDWL1bI2vIv7P57Gx5NIn0ZVDnV/Z/mjMXJYmvCp1UkhlpP2cnaAKoVt3ZF
dmyGsZGU2+Yu0eSE863C9gzxSoWmfkGzYVn0n0b/3QRn57zAI6C3R9tX/D+FPP2X
Mqij800SH0JmeULuVuwkY/W7giyYnk63zzmjU5R6fXJbWVvNvSn2ckanaBTxDdd7
Q2gwrK2Up0tqU50nwPdiML84RnLQxgW//ByJWkAHp/V2Q7Vf1boYbLRdrPd5LnKW
G18BPjiezTymEFiz0MUFvXrLYE1XpoUkv+rwHmhcQtrNGBbLI4l0iVwD/RuSQbazF
3RS581GktZ1hcn2JASAEAEAKAaFALJKCdCDBQF4AA0JEFJPDDegUaj6WYH/RgM
YdMCU2pGjnFHPx4h+87XS/Lv7C3LVFGGMsxfGB6zbKuA4FgwbRLnxUJz1QYw50
zn5JlcyuZ2SLXQkSitgH/fC3jGf7GuLymLQsqSvU7QmIyW1Ng8S0CDKXyrQykUE9
bsztYvd1UVtcZBmezY66ZEdMBNwPU5I8bNBuhvbX1Vxf3MxpJq0DfcdJ4Y2UCHCh
9R3MERifl4ac9oj5mBSJJ86VQWiAyyJQd0QHetVqx30wm6vYXhZwwGJYfGT8524
U2fj4x2psTYeHiXNdlrdjFR9vb9l7TRWtnSKoy0kXCL8jASXRMMExkgcRqQ0dKTj
n6GNCakcLc28NJYTe6JAhwEEAEIAAYFALJjym8ACGkQ8cUWs8g1l1PWoxAAtxa2
5sWPjMabp0a6hMg9w9hXTHVP/Buth1+MkSa9dX0Xb1NWvy9QmAJ33iM9H00181ng
UHP/V5sRCMRZ5rOp6EWTjKHLyLY7vwKQ0q+n8lMloxfrVAKVH0YagLJx0fPiM6j
HTEFWcNfGsZ/GQL3hJj0EmArkrRa9sLIvLI4NXJlaWmd6jmBwfj6NlsQe3230E2q
wLE5bLPaztCfoYLupdTzBwSdee/snf49SngB8c39sgsyuSP2nzNoeRSpn3fpens9
L82DKBCPS0DCJycCA0bUy+fHpA06fjrfLqHrQus3aSwnt7wvzysR6xN2CMaGLrGa
SYQ5Jh+U0ELZZYDlYjnc6oKw3Ur6o4m/dIKqmB9iUVhZBqI4F9fPRDxfjbJV58wA
y0KKHK37D7ISm7rFg8caRn9rQm60A1TbCymYIhgEF4I4PRNAj4hf37us61/cNKH
pJgU7mXiSVqCci0yaY5wENvQE/7wGRvsm/kcrzBaEQbMmqRP4JZ3ec2eAvqHMMBt
E6f04uXyDyfgF9Q7F0YZ014M7c709ipS305TmeWMctdx1hq3A0l1mYGzTdaU3+t0
WWjRb288VzVYI8ko29PUhPJWi90kvDbTXyAkBJITuRgZWEjb2NXl6uz3LJFVYLcd
6f8cGoGEZgChyVea/GTN1PgEu/wwNzebd+8IGou5AQ0ETAAPVQEIANjp/l0RE/pU
07LdRHJFBx02Bs90rFPUTjJ/ESDLlgBjizUtl9/1F0IE22KJWkeHxdRnV8+SUH/E


```

OJvccByfd4WTQpfX/5nEr4DnTwxBIPYoYsHc+5DUiLjkSb1krGUVdlp9apeAzZWY
rYIkyUTp604asD/QgmUxrEE4nfW5MoDpFhenr36GiJSP+koDg0rJAYskLhp9Bx7L
NhBPvz4qZIoEbWKIDat9izcx1EILCAA0J+025B/TzCDCZomvNfJ5kMF6pttqN0YZ
mSxulGna/tWUuHQB53VbIuvJfThfjvRe5rN5INx0TBpYZBc2VUH1pSw+iD6SymsA
acMx/sSxBPuAEQEAAYkBWYQAQIACUQCTAAVpQIbDAAKCRDZNXcXpHPJkjhUCACJ
doygcVPACknyqrwj4W+gkU0TgWfz+jtg0bkhZL8Mj2eKN+QiGQJ876aEdHBemqUW
8qj0HFHFRGuRMWIno3wvGZYadWPwPjS1w1900BqGxr0GPKjdmXn6FEbWXJdYNSTXh
Z3MHG85wZSaGihfLgNPRXF0JJMBQF2hSBwCLZitD57JWXUImhwPMeA15Kmm5EVI
QWzBqy7b2zEbHNKHanTwwzlaqs4qffg9FogXoHDuvxHLYQ72wvsfUzbexn55wc1d
mMdTzQk0chMhjXPLD0EoU61C/CfBzKj00Me9WJ9ruFLYfNRkh3JhMweEQzgBefcl
BFqxGuJec7jwAK50vvZUuQINBFJJ0awBEAC6GMPBaeBlw5bNXZQEw2dLJvs0Cf5L
xyNiQ+bqCbe4Ud0yTYmrOG2cVkiSN/WPvN0e4B1flmpAsFx+vm2cZ6teIUwz7+WA
xnCj8KEiDZYYS9moC756Cx1zbVLHIk3fla0rCivLn4FLxM4SsoUGYZCX+l7fyzy
Vri2zs9oxeBS2yGdXabWtGNbSA0D/g2e08RbiYZGslYt2V1w5uXkv0v68tFa/n3c
cQBQBBwMt0Gik0aNCByApXuL3d7wDhd6UmgwDUuDohxKRWZSy3xqkgTjSjeXg7dH
Q03jXJVQC2xYLD2vJ5+Y+Y126vGGdjckMS2mJ4P3+afCZ51xpL1Rt9nIfUyBWop8
oHw6Fy8fDfMaFy0hbhG0uMUjXGexyTCE3Yvr8cNkh9bm3ZphqV9z5dBhBynp5jSaq
gB3ZMBT3hk/EWfb5AjkgBxQhLlyNmF+HVLK9c24+JhYHfJjJZ8hwKfTHxwW741da
Jh7KnmCjSJ5LI3r1c579110I2MuvsSpUtC8ysDF/LX9jVBW/y3Fz9vyMy902gOU
tZXLd3hfk6Etwvmh/PC/McXjCyTw1UIwBR/Iv+N07IxBu5AvliPs9XKdmG3nKqpD
iFyRZ2CxfjSbczV8lh2/SnqjJXY7JGiDL3q8Ysq/eHAoQ0yg2sazyFJmMimEhTy
iHiwBSwNz5ZWVwARAQABiQEfBBgBAgAJBQJSSdGsAhsMAAoJENk3EJEkc8mQw80I
AKX1ew6mbefAqaKwEfN1v5IdKwLnH/QVdECNYCZfLk6jqG7gxQtE5tIm1tvG5sTV
JHe36Zec7fD2dc8oSLePxAgy1jSEZLZFsUPRghB+BCsixfo2Rv2ouf7M1j7dLJx
60LCR/5Y5qRnYbmA0pLnwhcEnzEiHyiu6TnEf00x0ugS6eqNqx4NEoq5VKDYY5As
FNw54WTT+Wj9pbCgudcT7ALmxKLnZw6mwtn1nq1oCpSsFHeEehUqzmjLAmeMHHvE
9x21kLUq1pUmfDWhbtvvhb8sg17nar6zhmHSLXDDHdL/gn69d40gxiCkPvgUZUo2rJ
7MDc0G5vWuf74k86ibfLhGq5Ag0EUknSVAEQAL8XNansgqBPBxpP1wZL5vcwR9yL
EKN/1b1lKmqjVVXnHSTA4gbe0UHRa3Cq61kyYv0EzD8bXFvgg34f07uhCnUK0X9X
3l4Mp+KJQmz+JTTeRekDeI7joNixEcdw+TUEWlsCE3LMpG00lgMwXGuhqW0I2V1q
1de53nF2FAVjh3E2ZwLhrql4BZXuSsbSmgmXMF4inYLSMP5RkULch3j00EQ8QZ
GQHJevMFvINEsE8knSLmfkG05003BcJbopySX+alawi5IwgEeZsix/Xo2+yFfS1p
xu5lwYyIG4R0R5PZL6yamjGoMiejmDoBi+KoIKtYS4AqdgN0fhBFP2hshovHwWVD
vbsC0SWE5sDwIJK0eHNJ0vGx9+1VJTvEr15PD7hEzNwNC8c9gqwpLrulsd7HV0aF
fzZq+yTEisF5TPYAPc3L3/+Z55xb2a0b69wNL8phRviidTKKxyhVr1Z3L056BPvP
PmAzbBCdrM5aa4w4y0wAbwAcP+nK7VM2pBz7rkqTtIbEovh+0NLzPI6/Ee7kl5BR
6Tj3Sgf5iWg5Emm17utI18SIEo6g3msCD23L8vmSKzAJmplo8VzF1iss+PLtwLY3
KvWr2rRP92ahmfIw0dHVVp8VXqB6uQCF5ZN2K2HW3PeJwTzyVEb5fHxiP6w52QiP
Ft0AiD4Vky0fx2nzABEBAAGJAz4EGAECaAKFALJJ01QCgWICKQkQ2TcQ16RzyZDB
XSAEQGECAAYFALJJ01QCgKQ07KPewenzAAo8RAAQHMU/oWiH1o7I13ck6+Xx0jy
uJELxIhV1QvUcTKYtF0hmwcpe4YdRDZk1cCcIbjqg+nj+7qVMWmtImHEmUnpwq/g
KmjdYT/c0c8HW3Lgkm9ACjQ9Jq3/Z6ZN6AmDAo0qQSGUKi6K/a9kzXm4RJibaCma
et9HglVf1/HOM5SnzpvSLv5rMdeYP31Pa6UP6vjeAxGazeB0zX9F7j1RXNEeu1uo
Vm7liJ8J5vL2W6FMpX+o9nZyKuaaLSutBGNZEj3e/acNbWLTkfvqFbd6kw8G5LU
F2bd9b4f+AVHgjCvz4Gi0GsrjCjzACeYmHfyt7+ddWMIrIfxmFjLI8tx6EcYGMcs
805n5QD0g+cmrll+pGZn8Wbh602FGWxpki5nF8NJXdhHxgVwt1bT1NTSMWEptein
hpa4kexj4ARM5+Bd/aJKv7ijkVbMK6dxRpTUI6PSmziUmC8FeSXvv15VDEXruZ2
o2YF45v0NB2/v4zGnggkHukb09iYk4YwHCycqf/E04CzCvPLquvJMDXUq5Psi3Q
t+72/WZTeWr0fpDacW4UuITESfLQMBONMYNZ/xz6nZjjII2Nur7rPNcni9jJMeOy
ZmBFQXShx+aW2KfDZPd9ijNnQHAM8AZs9cB0ampgFUUTTU/TY9XZXYUNEicE8MrR
AL9FkkJA+0dHj6e0FxlUFQf/YVr0Xr6mCBfWIEFGvm0xu5M+0eQgyv0YfQY9tc9F
u19wn00BzFfiTT5UCvgUAzANToxYC4THVYZYzvhhp0xphxCUsCwm5drfysr7cYFk
7EVnPAeImliLHnXFr4TCceJv81WdY0URGHfLcme7nb+z/Jt1eiUADagL6n2Yj7RD
Ukp43dTqso7ZNKxQHQC9kN1B4RpAtmAHvSZ7+t8qsHBWtMvMlWjTniQ1fyqHKih
yLG3Gg1BCYfQfeXPz2a0y6sVig9YCe947VV3uWi8Z9Wh0vcZfH/+Tn/yRcINUXAB
xqyLXwVPtS4xC8PeysjIZP+/f5HqDPMgiiiuRSKQZ4LGQ==
=dD0q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.3. Eitan Adler <eadler@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/8FC8196C 2011-02-11
          Key fingerprint = 49C7 29DF E09C 0FC7 A1C4 6ECB A338 A6FC 8FC8 196C
uid            Eitan Adler <lists@eitanadler.com>
sub      4096R/18763D51 2011-02-11

```


sub 4096R/DAB9CF9B 2011-02-11

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBE1ViJ4BEADS5XnDW3WofLKwdoHrUPDJWQSO+2LHIIdnrogGmieI27YX4sg/A
ZjELRLjY/00zEDIz7a+KbQ2ErffI/fpCpPy0ajvbd+9e6l9pDJzCPmTXuITVUgQ7
5voR5QN0i0yUnd/h4ZnW0Gj1hbosHWH2ngnVTs5Q78WYvKyvzhp2P2Wq5pPupuCtf
x1pr8YxypYjwP7n4VGQerhs+o5Fa7NH+x5V0XEw0NqUikk8wSMx8Zrikct0hLiH/
ci6Rav0tFFc4EVXDYIT/8ZaTLKivxqmN2ZrxqirxxY34V6x/eT/WBEwEFQuLI/2
GIZ60LuTaR72xlNgnRXTNS3LUGtcJ1sxpwxCNJZ309aME5phGy3b4qjdeeXSqtmx
TdB4Tfzm+zF0dCAWwZ65w4tkefLS0pXMcMu378VZbr/aS52+Ulubwsz4fwjszGe7
8HGksm6UNdY15v0oKpSrFaHa+Sp9NDbDHH0i1VeVQQ9bqBAKabcIe0dMuinMhm6f
fLwTrb7QAdaz8FbHdLkBykYwq+J01CRF28sVsJdwaQd1hmPk/PssmAdUQCkVNBC
18kf9doGd6xBMLCwF4h0IIPckfv8aE72Rixp7x2zGqm6W6bEyF5N0E2h79iYfhaj
K3TfDUtWv0gGzhrrvMPyPiN0vLro574e02RsnSKmv7uhNI+uyGjHGHLfQXwARAQAB
tCJFAxRhbibBBZGxlciA8bGZldHNAZWl0YW5hZGxlci5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJN
VYieAhsDBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcj0Kb8j8gZbNyrD/90
VSV99QPQjX0PzzZkbZLphRFN/oZN01V4+4Acr/KjEP8onWuEhL3/v6KiUx9rmfE
EFLfHIOp5/U1Zb+g71kW6M460ayH+1lhBmSa97m9245cgkMi4q5DkH0x5itLDLJj
rmG7Lm2C1ccn+bzfu/V1J98dWoQBGQDdCbKDL4J/lmdd877d6Rf70X4FUNBUYDSC
KgFIbbjeNjm+VYrfT0DM7f8Bq0y60NnUqPRPKFZE2PF4PsryJuRyy/ogeVmV+uA6
+V+5JGRDC2naGKSZwSqMqovGPR2Ek48bchwgqXSdMBhC0MvxcMHm2n4gWjh6nlp
mqnlTn1aD7ClUCQWlvyJjY9WRLZ9sJCXpzKf8XxFrQDRaRwvXYo02PekSrtB5Rks
2WRoaaf6sVb1q0sPXRImCgJov4JbP1f9k0/NT+tXrh/KYbhyILPT+5e8CkFmFMgQ
GL/d99nJy40Vucfo5hsTHNtVatSF7tyW+ocWJz1dEX2j4F7IbVkcBiT2uZ8FT9gy
2McWiTwzrf0tTHlMzF71W1ErpAm6cEQFM5SQZmvQDZAGsY1D1JYcWWQXVtxcin74
p/2fNukLZ3iAzi3Lh8cY18uINJMSFDnb2L8yoXXHpfNpIwxpLIqC6LuZMF+3hfFB
w/MWDAvEnLX7erpVQWHvrY0tf2+7CNFy/jrDtnfaKbkCDQRNVYieARAAAnmiKgjJ
K8Geh7uJczg7V/AskCiKkgNzAXGxNQuJaPv49uD9NWefaDtcieV4QWxkoW5jZWfa
PrkXJ/7y1nfYUAA6nN7NyG8URReZK99hLmUhjWrOyNeg+XYvCymf4ZM1yPRAJAp0v
x28mwFKSuXmVw8oUHc0T3S2omjamuN4onNWMJjoLV6pRoQ0xeBCCMaL0zdQ0RS1T
mQ17yrSi6xvJYP1vywjH2J2oHax8jcQShijT9DEjjUoM4hgnv2HAjMhqM5vX9F
sw5IBsDa3/tfqmbSVZTJCZd7mkVhLRtyn/alz356DfYPD9eSC3rHUZGGL7BFgC1m
/t9e5tEN2fb1SPHcpndna9hVMEReRX6GbTUPuhFE2PzKIVm0nuFCKHeQN/S54x/e
uDcCyXvVPmSwqTrg4yV0ZEnj3fKFCwv4nq06uF8/vBceUzt5uJLmESXnE7fZr9JE
2hiY0dy0mYxapiTZPtVqGm5FGa72i5tGIWza0P9tS09/UxIG5LLXMMa/masNaGAR
++ZT/l9+nH4ZMY+tri0HCCZZD0E8fShREPuAnMtVQK+GZ8GPKY5zkkUmusdjb+6p
DzQUq197bVxps/poNJ+IA6yVUQiM8y8ybI1W0LwfS0VBxGh5ppQ1zvTckrfeFf+
Lw7tuG0YZDt7e0r45W7FkfghKiQ9ySBVb8AEQEAAyKChWYAAQIACQUCTVWIngIb
DAAKCRcj0Kb8j8gZbDTPd/45aUGMy0JYrEVPrlFomTLX3FHwDKvBqivTa/9ZBL08
Byr0i+VTDNhKSNq/bd0q0YiNiKxv4FM56ghS0onEUD2MYcrQ822df1Y8AUBMpx1w
UirMCTyvpj7r7THEatPfrk705lnWgFfyFTYrlk3m6a4s1T5TByABTOxdPW4xsL3vt
jDh+H1cb+qUr0o8FLuAU18htBvF0nekY7a1oB6DoxTTI6PKaXDQIAihvIknNUu/
7xn61b2Wf69tHyHmkdLMC9cDPiluiW3I/+9W3Nopa1tkV+IQz2R5TPsz3BYboAhy
C5zS5rMzx6cXRtW8KdWoFkYArvRhHb7zJPDoPAzJuxvCCdRR1CQZySDqTg+FXvLN
d+wgV/zPSJWtCAgeDhFJ1a/M+5LLLT08v21VhLDWDW2tBIdn3ZFJhjZDC1X8wvJB
CVL8TWrsG7000JyxigcX/yKBi/T0k9vAAM+1YQE057c06SYm8BFaQc5cenVuLsZD
2FwE0FpuDWgysFFjWA/Sj+be/ZiGwiIDVC9vG2/61yg6N2MavcmwFzwjZLMW2W/0
QdLasAu8jbnUaesL/ZN21iJVSLHaWe2u4jc/Kpt2Fu4KY5N8UxErse7y0PTLJ4IM
hjQsMM+DzmZnCnqxqugiGGg81kr1W32wtb98f2+oVt2bp52sXFYvmbB/W0C2wRt
FLkCDQRNVY40ARAAswIWqBiZsAXRXU1T8yf4HIh0QBS1MkW9WQcrJJVtIL4EUUqs
6kjtEjZsf3oHXWvx0GVajzBTBJW3NYInzns6Qi/QRSMr0A6L3T7+gGhIndiZuWEN2
883BuwwFoeeDij4Rr5qVJhsuCZ9uS8a4Lo0C2FRk4JZvyBZFA2lwx+bm/4dqn0YK
PeWnkHiahufnQ0sy4Q0cFSzn4Pbj271hv5gtjbW3CXbzTBJ58NraK7PejaX0eche
n8vxxJkqNDHAHM2xPFbIWk4iTkSb2XHf6LeZ0IBHZw+SU02d+fsol0azkUcjY8XZ
fG0L8wsHKSPUo+kRDRFYtm3hPH2U0KyLKjpu7R/LEZh3LWh4n3yGdpBH3nfDDa/U
g8+k9EtvZJN+yVyESKM8hyvQuW86NbEpYaPCWiuZ3LswQjpyKaXWa5mJ02ocjqA1
HeKEvd7WZ8apahL5EFZ0WDIRHLBe6z8pETOHM48YWy/l/aTxmLdWYVNSJLgbsm4+
6tYgG0huz9QzGjrk+Jdq/Rts3eeJd1T9K0gCxdp/NLM8rttNPHT7fig31oHMSy9
o94DeuFYw1LW54TJF5jFfSETgAfer5pggI7Dx6tPcCKapidYTJEfKdFw9tj8yNie
v4JhMbZi8Fq6ybssppWi8Lj7iMCXCPs6vVNQqbJ8Y6Bz1Va71TwrogHyL+UAEQEA
AYKEPgYAAQIACQUCTVW0NAIbAgIpCRCj0Kb8j8gZbMfDIAQZAQIABGUCTVW0NAAK
CRAAAoRg2rnPm/pfD/9J9AAck3RrG7jGUY21fttZS3iAn4eZbEEv2A8TQTegF+VD
6iSmZLHzEF8kdRhghJhJ05nHN7Z6nZVeUAKR2fYIcmgLRudI17cooHfuVSVjp/MMG
v1Q0kQiQCCjY0Q8W1xytHm2uIaxrtK121kLmLUK0I89PfM6cYET8bBUEN2JZBAu

```
nV+g+8lXEfFcWiT3FYUmZfLkZjFKuFGRaWmqVqoUKVQeLvLHU7wcZDTPdYwb71Ub
jP+3yMph36ugXhZ0dGx0TEH4bSRkX2SEiKV4f5VQxe4JNdVT+tvGDJx0C1iC4Q3n
yQYQox947r1/S95uAB6y2MfYKgJaUbFJkK1W6l47bF1ZLAKYwTtY/VCBN0FcX3PKU
Ks5jC8rmbnwanWbX98RzRFEDRk2h4q4ZWN7r0Lo8J5pDZyovqnFbQXLPigRx09Y
YQ9h/UKQJBc0lsD1Q7NXn9gu3lnmNdtA+UbTgPe8tb89vLHgmMJ4GaFrIhU1keib
cJD3BY9bb+iM/WKucnuMqURBUf67ISfWN1NbNAz7X5jWlmjSMJLH779I94+0XM2Z
M/j+HSjHWPL7ArT6mpGJ4YIZPo6Ap9KNbPPzNld7xd2hWauQmETrB1Isvy5F1t8c
GgzHvJZ/WjdTuaQpdF70sN5IQmjij+9fT81P2dX3/TVuTQiRKqdvPsh0L2HQ6qE
EAC/qFVKf90f+wU0zeonMEbcsU6saqPNpBNRLhqBAEMonH08xvoF1T7INvg74ven
PDtAfnfi0C3j7hRqfjDTauGk9BsYH4bxG/7HiBoz1xs9SJKndhBKOdpGp6lyd8c5
Djfbj0Y9wTZVVM6Bhv/1ju2L66JyuBe1vxQvGosZ9/OJH8aY5VheIRWJ+iJm5qB
G5A/sYf10EJAfZXiS17QuVFLG78j8QUUDUX/uN79tMY9GulZnobNqtp5jgJqSc6fb
/ToY8HvKMNJLfsKJSDrFtWeXjBMTtzGAJWuyxMV97VyXF1pxVScKXcnQ03MAdBXD
gYJV89XJIPdi7R7MZb0niI4QYW0STmeyV3jo//mxPBu00zr+Hw6dp8PbKSk12tW
gSXqzsI33b/8qwgPX4njhrh3aJm4+BfIW60weTQUgaVJu860nevEJpUsen0drXTb
h8StsIH7vc4b0c5vNUCx+palS3vz/Q2K6lvEe64Nzdanbq3yC3bXoWsnMYyoJEh
k4e7ViPz9Xvt+ZPVs2DLNkSe4LA4sUfjzRdn1MIivqu4r8AAitXH8IL0PjL2StF
SfRbR6zwey5WZInnoDjYjPFYGAiygV1lx0v3u81lHqK8tcxWMQrKTS7PL2FVml0c
+sVQiiwYDqAYyG8DgM0FX7d0C0bTQ0SHPJe4E5+xGU7v1g==
=SP5X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.4. Matthew Ahrens <mahrens@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/9A9ECAFE896EC4F 2014-04-08 [expires: 2017-04-07]
    Key fingerprint = 998A 25DF CA35 CC0B 1C14 39F4 9A9E CAFE E896 EC4F
uid      Matthew Ahrens <matt@mahrens.org>
uid      Matthew Ahrens <matthew.ahrens@delphix.com>
uid      Matthew Ahrens <mahrens@alumni.brown.edu>
uid      Matthew Ahrens <mahrens@freebsd.org>
uid      Matthew Ahrens <mahrens@delphix.com>
sub 2048R/1137F565976A0587 2014-04-08 [expires: 2017-04-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org
```

```
mQENBFNEizkBCADYaWtTyWGePLowGz7yLpxNCNuxqmw775M901yhuo8CBxeHp+d
tlv02jPi3+fpP26vHoi8aMdIvpsZ95DB0yEffw6Vgt0b4o0f4YmTZFSKUgbf0NoN
bs92aEfru6Ue0bb9XMKMnjtRWSKcHS2IkmrNFEzMIvH8sHS5Q1lau6sobt+/RPEq
Py32nvRbDjIM5Ri3L4ISAj kBooq+HY+FHkCiPEKz4uemVEumLGPwmkFjrPzSaIw
9IXFLW7CsMM5yBo3Hugts6mbsx/2jeNDoAPim7FfpwAJpyc53Qk4pn/ozUEIkY/d
g7iil+xc/qsY2LpFq9wBEZAQk+uM00mjIgtfABEBAAG0IU1hdHRoZXcgQW5yZW5z
IDxtYXR0QGIhaHJlbnMub3JnPokBQAQTAQoAKgIbAwUJBA0agAULCQgHawUVCgkI
CwUWAgMBAAIEAQIXgAUCU0SP0gIZAQAkCRcansr+6JbsT6rRB/9DLigvCN7jjsIJ
Y54JV0fR2uhYtUqt2EFLEpUYHgWrfSEso+75ZGxIV5p7yEyIowtI41lw2DpLn197
jTNgpsrbN1rau2Vy0L7F/St069iYeJvkHi3eCK1+sMVnyWWVgesCBwL08Vj0EjDX
AMg6rDWE6jFAIBLo9RXuSSwLE03f0xUHHZIDwE4cuZJ4EbRGUwJPQvtfh+FQpGVD
caLc+utCpakcuP6WxCROVci67YoYSYybZTU295FXRLf2xWPY4oH3Qs5vdDfbWg+
juMSAnk4mj0L0Nc8Ax1ssHzEdkn61q0z8iQmI/EEI9p7DGIkLmI9otBvohqv3U1
vD7l/F1PtCtNYXR0aGV3IEFocmVucyA8bWFOdGhldy5haHJlbnNAZGVscGhpeC5j
b20+iQE9BBMBCgAnBQJTRi8rAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRyCAwEAAh4B
AheAAAOJEJqeyv7oLuxPIp4H/Re37CHvoeZm7S4xLGzUAL+LdZS0ozM8btev/E5S
LTnU9qJnJaH9eJTGThncovEL4Xx3SL+MsYmJvSraUU5WqXfWsxgsvccRzg6WGEFC
OI5XM2TLfWzfzh8FMQ0fFX7mgcS57PoI3s38drl15dT5xvWnLBFtFAf/aH/Nap7
xBDTLk8fSpPk+AvNyCrg6Z6yy1k4UvGGM0DxzAg3m6Y7eQw8m/bJwHzFFjBs3g7
wff6AXqUseEmIeVe+IJWqMM2MajncZjdz9D9s0rVmQgZFTLSy8Y/nQzL1VzSxG0
yLPnFYHd+D3dJ0sEukXc+XQFAZYsfuRNXX+G1Q4uITKYfK0KU1hdHRoZXcgQW5y
ZW5zIDxtYWhyZW5zQGfSdWlua55icm93bi5LZHU+iQE9BBMBCgAnBQJTRJQ0AhsD
BQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRyCAwEAAh4BAheAAAOJEJqeyv7oLuxPwCQH/Rb9
xoMJRijw4hoYQWmIC2oPK5pJkdH0J3ySNPERzFWGI08R3QgXgGda48ePIbe4AJq
1wL923gK10U7JoseT0pVTwJ+geC42QrVpgPuBG9Rz300yF4DVvaocdHIq6dkfJzZ
7+o2yJSATlbME0EbaSaJ4CxL4Vhz0WFDIzb983jeB5il3BdmiMVUdVeE5rQWAAjr
K9qTi+iQE1QQtttdBNwfc2pT/Y+H0F/icawtVTrekAzWUcdgUJhL30Fu4c4h1yI3H
```

```
H1KgV3icmzK0GaMc1ahr7L6SqWNE0+mMsQo1UM760fDRwDVWAQrIuglqVooqBTHP
gg7iCoejSXQn11sorUG0JE1hdHROZXcgQWhyZW5zIDxtYWhyZW5zQGZyZWvic2Qu
b3JnPokBPQQTAAQoAJwUCVQTf8AIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAaIE
AQIXgAAKRCansr+6JbsTyZLB/sHp+yrys0zhTT+nxHN2Zb74oufg8PwN7EkEnCN
tH0uR3sGhFyj8TEuW7IVExRoaGK0SsJJJSKf0oxDkJWuu5mY6oiwLK0pxX0WRX9Xn
VdKHeyia8kzXa2ZuTrPEpUwxNNCYrWY9WfWzH+WSZg08F5y3EURIV3l5lkAb8BHj
ezm7b6fmHSTteZPTilwEcpZNMzFVGm1hA+Db+Z7a4tbMIuEAY20gmbEyCRbhTxa
GpuZ8Squ0X9j0iRTwzJYraK5Is4os+z3qWU89+Pl9zUtyd+pFzRlEurRKvqQJLk
W0NR2hsDAZDC3WBjTdfAe4ePI1lw5tElernCHDP7H04aF43ZvtCRNYXR0aGV3IEFo
cmVucyA8bWFOcmVuc0BkZWxwaGl4LmNvbT6JAT0EEwEKACcFAlUE3/4CGwMFCQWj
moAFCwkIBwMFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQmp7K/uiW7E81Wwf/cGNs/ZkG
kcFvzh5Qc+Yc3xsBuxm4J8WWMQ++xrDfICak3A0DDgMSv8qoXvkxp4IEe4p0L0nB
yL2YEjeKenTeTrwNdC/ni5XckQsacVm5cFZY2a3pBRNE+KbDgbcEWNLx+DCTxwh
hTX57Qp2iTlchPFmApAtGMLXyu4qAeykPSutFXCJ9N2LmVuph2yZh/W0hYm52xg0
fasly2AgIZx8zofTxA6QyCGtQRibKKRp3si9WDG09/v0m+CrGzAQIkCrl6icufJ
M+nXhNRVfoBtQiqJqubEhZfjAxqUw+utnNQrre+yvc3HJVXQ28oYpMfXt3NEQvT0
FwmVehGKR0PwN7kBDQRTRIs5AQgAx4R1ppH/tl42rWwYs0AWqStHoEhPd0sLdXe
C02+XWogvHqX25dP00yHGR0vWP/FosvZLN1ak8HhY1vrBfKw/UHlbbmDsGkI2eQ1
wgkLJL7037f6vIDwNE/5JEAASV3LGqk/CAFUo2aixt0IGWRSChmM30UaMDDUq92f
T25wPL5aZo9+b+HYISRuN8h7yBdJ0JwMtUzVjnKMwoysjBhKxQsDeIwa/pElfm43
KAZqbS/0eLdI5X6+ZGsxprWt8m18ttmo5miN0WqV9H6ubFGySoM8SbPj9mL8ItmW
l5PFobCycmvUNR501BNO0doj2i/MzSN2ffsISu9kQVhtu5MgXQARAQABiQELBBGB
CgAPBQJTRIs5AhsMBQkFo5qAAa0JEJqeyv7oluxPC5sIAKJAg296okLBB2P5wzLT
VHRTmVcs/PtXeuWdvBhtAlAJGKU7/7WKPXJ6yEUnlus4UPMXgJhf7KVYUn+q/bbG
9ZkpBZt/oYpQdWt3Zdv6+x9VAhvbM5h8CvXIDUICGu9ADW0Jmm60c0l15gsUXMMn
YHdXEPGLGHtYQoHIqtPLeFYUCGD0i2LmW6p59aSYTPGXfoLymgJxVTemUZtbaXAi
+hqhxn5rmXtVLN93mpIb0Rez6kM/a/V0vyav3yC8dZTTEnb0L6DMvCTLhKJG7lou
zmfIsGNdHwqtp4khsF+XsT+tYNMSKro4oAj1a+ww4XF0DAmFMnK7LTNurfK2Mu
1tI=
=z3Ro
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.5. Shaun Amott <shaun@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/6B387A9A 2001-03-19
Key fingerprint = B506 E6C7 74A1 CC11 9A23 5C13 9268 5D08 6B38 7A9A
uid Shaun Amott <shaun@inerd.com>
uid Shaun Amott <shaun@FreeBSD.org>
sub 2048g/26FA8703 2001-03-19
sub 2048R/7FFF5151 2005-11-06
sub 2048R/27C54137 2005-11-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDq2bMERBAD+HhpI3J/ftblnkB3BKL4S1cPuRgpzd+qdEZpVFBW9TF4RwZhq
uVvuhTwcLsTlv8QB0CkUU2Wf508RnG14EtWlhoqciHRSKyKmC00z5GNYQB9z0Vkl
n/KH3yxYtCVqcr/ZJPXSyGGSzLUuCX8SgaByY0V8XWJbqlE44nmvTEqNwCg9CV9
+Ifdl4ohYfPhvQGAQ0Z51JcD/0YNZMwCWruqawPYwQmzIiS5FB7bZa2etPkBzA+/
EYVd05L/8CfRy/QTsuF5w90kRTVGzicjP5j8T0aGziARA7T7LdPGYdQQ8bR9cAwT
TGeZmLGas4vzb22FN5mEMU1x06EArt3RFq4uL2ePWM/nmRiTGWVWfZN9ps0qL0VV
PPd4A/9oa3eSyUJs9bzyFtm4h0rAyQyr7koNIia3757kMQr1L/0mBXUiPS6r51EX
WISBLs1MksGtflDzlpdr21x7Y+iRhwsjX9fyoul5Tzn9HENbZdp5ACeEjFFX7LX
K1sI6ZVeFDMfwex+TMBmWfv66HGzRgBCpjN3Ttc0wHPNo6x6g7QdU2hhdW4gQW1v
dHQgPHNoYXVvUGluZJXkLmNvbT6IYwQTEQIAIwIbAwIeAQIXgAIAZAUQRK2r0QYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAa0JEJJoXQhrOHqa4A8AoLpKui3MGA7QoP7+ABKFjar
IVzkAJ0XMx2qfpovyhKEaB5mIVmE/HPdm7QfU2hhdW4gQW1vdHQgPHNoYXVvUEZy
ZWVU0Qub3JnPohgBBMRAgAgAhsDAh4BAheABQJEravfBgJCAcDagQVAggDBBYC
AwEACGkQkmhdCGs4eppDtwCg5tYU74gBC7sqeDhEXKimC/7Tz0MAjduBqG32uxo
mc/IV69B0JSmJr6quQINBDq2b0AQCADLeZzD6b21ivZMLkZ8FD7gtkUK1x0Cicgz
IWyyJgdPYc19woLoRg6oytRDMrda0I4Nw7x1Bqgosh33oawDL9DG8Z+ElNXXI2x
vAQpApWffU+CHKpk2LL66hZtAGOM3Hx3SGk0s25JamtsTwao1ZEoYtNIsnuvTEF4
j84CAPEMITXKX0N5fncm6y1aHZVbYy+wzfj7TdZ6YvLmasAMYE/Ycw9qlu8s7Am5
UAPL/N7XLfD78WIAwKuLQ0IkNjHhMA4EWnx0y+eDy5Ew6HYebF+mEhX2Nh7X0v0a
7y7insRJGLCbapNR5SxX4nzgedw7LQCHUBKNL0xpFALRYXr+1onnaAURB/9lx5+X
```

```
RzLJ/jN2vIQKV1Fdn/jdFSN32LhjvT0la8g8hMgvdkaw0icLKIC8X8SZtXhwM+
hThj00vYsJE1fu+xMOKLMD+ayDwf2pxTK5GKIGLsvsigUTLM6asEBtQsvWymATE
Prao20BrxdEYb9xfEmdEGnmfXdbHN0PV7EvBE6UeuyiRdUcVtWaGaQXr0yw0nflh
0/VjuEIHjnZQYxjwrg+YY7EvHUWGIA2945ZpTL4ShGnjy1MQHsSrB5kN3D6N0wuz
fUlwC1bSyaI+hcuEWvmr79i6sF06d7fvbtZ3HkvvjLmdY5W0GYLzxIxzWU5FXrW
fSjIbd+Jy/l0I+hiiEYEGBECAAYFAjq2b0AACgkQkmhdCGs4epr4pwCg4BZwVjOp
QEQDCX5x8hQ0u9rjGwcAnA7Xr9tPHD1DGinmsMh0c3rLC5cFuQELBENTYrQBCADm
P/CuDdbokktItDF5wjpjloZ1zw76uNZnYqFD8bHjonxuUSJSRgpfG1bEgpVLoT
Zdx5yqJWI+fP0fTUctAciquEt7ZF2oujSe+n0pxDt9lN8148tVvBnhLrywFchn1
Wgw4gZVIEjAcDpJ4zMBlnJE8dskAK+ei0/UKKaLz9Aq0LZrslCSxATwt8P3tSLFr
PbyM52gtNHFcUriKoKyn+2KDS0EzYGPgPHI4LA+2kCCze2eYTTCKW4PgMYoxcYzu
N2M6JtH5fHIUKsxBiAk41fH+8YudNZUx+SkZNBf3bnj6i7UHYuGpPZV0Ept0Hhou
GFCzMU1FhwSuF6dtf0xRAAYpiEkEGBECAAKFAKntYrQCGwIACgkQkmhdCGs4eppY
egCgvQoZETQ7CgB6SeYKqpTdhf2S4/8An3WQnyj05jRtui6cGw6xHHts8lbEuQEL
BENTYtgBCADYpNwsVwVgPJ2JxnJE0ovRQIrkrKDWPd46zqm+/Z00iJQ7W82S9YNK
0wCshHao6NdnVaz2TmGYeVzdG7ABXituW+FKpdHBcZ50wcjXqC05XqMK2hmsbRXd
FKcXgUzu6CJhUGa0sUsZ8Wbh2piw8ElewWwEAokF/BZWq9dEVSsGAlbYcBnXWpuF
OSQkNiTcKlVxFVezGvbrzI6LTPR8qXdlRhewAVu2FG9B4yfSrFq5UnTgI1QXtB
QMYLnAm19J24fFDxz6G8wnp14eW7KSJgDS7A3pZwvzXaC9s059iZ84m00ssgf8cB
ewI/TR0WjZhd5oaHeknieHoplrvvLChXAAYpiEkEGBECAAKFAKntYtgCGwACgkQ
kmhdCGs4epqDsQCfcoBp9tmmAEVGQ1dskrPb576rp/QAo0XAhjPsMbEXTa6q1lxG
NnNrfXKZ
=zwEb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.6. Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/54E278F8 2003-04-09
    Key fingerprint = 7B63 EF32 7831 A704 220D 7E61 BFE4 387E 54E2 78F8
uid Henrik Brix Andersen <henrik@brixandersen.dk>
uid Henrik Brix Andersen <brix@FreeBSD.org>
uid Henrik Brix Andersen <hbn@terma.com>
uid Henrik Brix Andersen <brix@osaa.dk>
sub 1024g/3B13C209 2003-04-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD6UQlgRBACHxRQ81Vmb8AMxEG+meT1euB3fDPtkvtSc+HdWdnpNWCTnkyq/
IVuGlc23Hi410K+MVwRn/IXaUGHANhsIL6408dHX3QuvTCWw/RyX3bPU2gxjbuw8
4ZT/dwlvbR/dnjz2PaX9HHq5boAy0IXkpsRqLh5ys+pW96idnfCW8VCewCgyFTR
+GTaKSAsAJ6mFEIo6Q9NbsH0D/1M0Rtj1teZbJiitnYkRK815YH6AD1sw0EdZTVUY
AccQjQ0wn/9EW04nYd0knoogXYLMMsz1Pkw/X5IoABeH9AHRcxhkhG9B2SVzaxyI
BB0VH5J8ks2zkf0o5yKieBtIobPw5lclgJwhALVrsV4FjV3G0+ls/cb08wlID1sI
nqHcA/9ibS80mfjXFLD9KebW87FadmrPsBS0qP0Z20kMqdCaFZsJ9U2ie+RcMR
qDFZZLH2jAh71J1c2n7qbK+BCv+LRhzERTWevW7fgL/41m0D08JqzMkLZr9EneRL
7ZJ5NtBP55WoWzMpoydaQEA2sjCnMmTxBtJpCenR26LynXmdmLQtSGVucmlrIEJy
aXggQW5kZKJzZW4gPghlbnJpa0Bicml4YW5kZKJzZW4uZGs+igEEExECACECGwMG
CwkIBwMCAxUCAwMWAAGECHECF4AFakUMAR0CGQEACgkQv+Q4fLTiePjlBgCgqa2K
xi/J9ln8BULtheJ4Pzdhp48An00nhLfiWdsn1XoS9KQ38XzrSimbiEYEEBECAAYF
AkPMcpwACgkQ0N0y+n1M3mo2P+QCdH5NSpHYikhVD41PPaSNg1SY9rm0An2LXs/aT
06Tz69gBoWoWeLmNkfrGiJwEEAECAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L2ZaAP/cCpR
TmyTqgIA9Q4CguB07gd1m02Ak8TVubuvBylM9JrZpPR+bqSrjocEi+rgUFJn/e6b
IrQ41WnPrP7K050DpQelGx1WxnKwGgssNzGP96y+babR/ljGUT01fLyD+cZQ3GTy
CxCOa0YIHpyB89icVeAcYUa0mLUTkYoInY+0+7eIRgQQEQIABgUCRAYcfGAKCRAJ
x0eJkBBvUD4gAKCJPc2v59Heoxo+HNEElroGnuQrFwCginDoNfPg0imu5WleEhJc
EesQGrSIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz3ZpAJ9FW6Nzbee0nXXDwT9s
tdEZm7c6swCgle3IfXIKYd18RtxqMwxfpFTQv0IRgQQEQIABgUCRMz8SAKCRBd
Vo7rtLWu26v2AJ9RGgG0cs1/9XfklMYo0UrzeMml/QCgsNXw9k3E3kkCE3c7SVBi
kLYWP72IRgQQEQIABgUCRQ1LqQAKCRcf8Csb3oRX/o9AKDoN7obVo8CjEUaarVv
I/6COPYj9QCgw1lR03dyh6LLJbgdci9Xg55Ry2IRgQQEQIABgUCRSzZpwAKCRDV
CF0pIhPnca8hAJ4niDTm5vUWx5FHeAkBkey7zYV79QCdGJ0rDT0SQID0Dv/wv6xf
x7oNMjmJAKgEEAECADIFAKVXKukrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLCHMuY3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBYjyD/9uK1PGmlM7TEI8A+oMUQYL
0Hao0/EdKdQnbuoCX5EC2HtW6ITXyHxZDoisCF0VQS3YpN73vth9IZRXPm7JaBQ
```

+uG5ndUqprNIWyon/LC85R1S5iK2Q5KIHyEcntBDDqzzYVWig0+Pm83kzJspM4Va
8btXk05rFiZi09xcl3Yew2a84YDCwi fWes0TRhsUtsht2m00lhS8XjmyJvzdNebI
H0wL8kQVDZbNIPReCpCmgk7p6AerphHjbrzTrby/BdkM7vKukv0IX9uJXIFr9s/6
VdiupUWJ2i0H+zRD0eLdpTtmPMe0Yy2SUrIuqkq2TUm+bLLm8jIiYpoSz69hUfhH
M+koasJ3wrz+LriUORK3vUC0xIhuMFUKL/oIWsMNzi0onnTaEoD2YwUS5Xd3i5NL
PQHinaGAp5c4/05/fqFzEvplik/9gK8SDC67SZcEm85BmyrGe1JUuivemB45PEJ1
o5MkKPyxE2oFevFjJwRlHa/8Xd+b6hBVZqNDk+ACTqsdI/+i73TCDC0Tc5H1yy0
OICxowaYtXvoMBolZBgDM30d1PfFLULowpqHQLQnCrgF+QfKEooKIXgUqgs2HxJz
T+6EJGb0+NwT6GClosbAaQk3cRcvR4bZ3oRaSA5E2LySTu8Vifs4nH0cc860AmC0
Mau10ikzd9Ewyv+/z4lbzThGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZT1dE6xFELEAnRBP
hI3AwYWMdDxL+b7td3vGI2c0AJ9/e+c0TjDM7Jg9w6XxPIbVCAe5KIhGBBARAgAG
BQJfWhAaA0JEBRl19zcv5nH7lwAoLbJ35DUAC1Ftv5GNr0UakRuC414AKCgKP3M
GsR0rLp5b0qqIcLBWRzfUohGBBARAgAGBQJFWuFiAAoJEBdynXf0qFEvckkAnjCt
0FiAGhaXlAHW1LOdtjredejmNAJ9qaPTihxJrExSUQ0pYPwahDKWPo4hGBBARAgAG
BQJG7wWGAa0JEJ7XWD/BTRKCGooAoMlrxw5Ai6Qa9mA+zLdnpNLRmIiAJ0WL6Vd
gF7oQof3A/3lRQn48xdNR4hGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmomMAniZl
uTillem9oM6i1322xHr1GKwVAKCHF8tSCL1z1y98piDo0BPzBXsJB4hrBBARAgAr
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9WIwvAJ4xQw3xp+9xfdhKDoNrSALnqzmwEQCfcvsmnu3g5qEkhpMtdDqg
Mq0twz0IXgQTEQIAHgUCQ0JEDwIbAwYLCQgHAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD/
5Dh+V0J4+JyVAKCW3JS2DvDpr+TLD5qYSHb640KbPwCfda101FIElnQNW1YnZ6op
4NYf0GWIcwQEQEIAMwUCQ/8J+wwDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2luZGV4LnBocD9pZD0wMAAKCRDSuw0BZdD9Wjv1AKCeEY8AF53YFwkwiQBxBR84
jLXVRwCfT0zhAl57VR4Ij1d4cJ6g3A8qW0IkhlnbJpayBCml4IEFuZGVYc2Vu
IDxicmL4QHBPbC5kzak6IZQWQEQIAJQUCSBwuXh4dIE5vIGxvbmldciBlbXBsb3ll
ZCBieSBwaWwZGsACgkQv+Q4fLTiePhGPQCeJ651G2UDB+TxQDFT3RDjc6XCUB8A
nAqb8b6bFhpo6Uqnxmyw2d3XNoGpiF4EEeECAB4FAkIBUDYCGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMWAgeCHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePgcFgCdFw3EtJ01m1hktPyeucQgU97IqxA
n2k1qlf+M/ieVFGNI2hcgFQz2nKGiEYEEeECAAyFAkIKCGYACgkQ10hTqSIT53Kf
NgCcDk5kXYy4QTRdK2M6yghH85vZKcgAnRa+/NN/cLXI4WnLiF068L/rD/z2iEYE
ExECAAyFAkIsLdsACgkQ7p4sJI fNPb01AQCeLUW0pmnoIwL4nzPUsd5UZjhJcVEA
n1JTvyN9ichddZwmGcNpXplkfLEiEYEEBECAAyFAkJrwiUACgkQqy9aWxUlaZBa
SACfYBOMry8jmCj0obm30Lcw3L5NRT0AoLBqjLhFowQ3CC7BI0gGX9rNeWGkiEYE
EBECAAyFAkPMcpwACgkQNOy+n1M3mo0ekACfRCfopy7HXWEqzMz41CIO5jzfzUtAA
n330hSgZhmTYH29HwloVq0gs5WaniJwEEAECAAyFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L0E
JAP+IQREFJyA+3/agrXLYbLXxyWrWn0nYBrf/mVHQPi/p0lQVf5P5UJ/ULoe/A3
IfJ90UYtY6HXKPeTtXpXDBhsNkXG8nAo/GITGHpQYLzrb2+9LlDpv3bxF1Bqnxu9
LRG8k2QEVZz8jm7ye3CrFrD8Cgz+T2LHQZSa1RgJJCLDD3SIRgQEQEQIABgUCRAyc
fgAKCRAJx0eJkBBvUGw0AJ98qwodnFsek08brL72wrIzoU++eACbBBE135059FLL
iKdteyUln1le0CIRgQEQEQIABgUCRDFIyQAKCRDz3nmC81+kz2aWAJ9XYkdaBcZ3
7Y/l74+2s8JzFPmzjQCfb7FHHcmQK7z44LDBzeticpPfzeyIRgQEQEQIABgUCRMz8
SAAKCRBdVo7rTLWu269GAJ9XvLBymTagjaC96ZNYVpxnQ0dPygCeId9nG3FcnMbd
3Got/vMSbiH2pyyIRgQEQEQIABgUCRQ1LqQAKCRcfD8Csb3oRX+/gAKCq9dKKyEmu
laW1S7QfG6u8on6L0gCcdMKItuWGP/vPbnLro+Q/xDTnSSaIRgQSEQIABgUCQxh
hAAKCRDzTPIvFJInJy/tAJ4tV/DUGK0MCzVKnXU0Gj41NpBYVACg0YeGL0NB10/2
sIxWqC9UEEnWg9qJAgkEEAECAIDFAkVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGFLcHMUy3gv
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMseYoxdNNBSPxD/9giiYqFeT9pdwf
WNNLUtF/f5UUVboyqD0dR3DhZ3TYu7WaSjogcT+z0Eb1Rh/DvaknbGAFANP9Siu/h
QIFKzy/dbP3enBtLk7QBjBXftJccvJ732D59ACgLRrpgl43JWbJux9s6DLGgD9Ex
jucxqvLSiaCIQNo2ckeqlGH0LJnK000yzCRHDzaELZ0ljnoaWewmV6JPTtzo/5Sk
3iDn8TFZVpWsvX3NBKy9LpjadZ9pWJs7m9HALTzi6SzeufQXz306d9KBsmr402HJ
rLVEh+ynF2hy9hARRNN4m06drVUUZLloE8GUC+zidou6fNV0xzcLeNxtj0erFa8H
ACWgQsxvuZxS7fQf/wRWUjuwJftl++NbwBzKXkqT62bP4wmMqSeesbzli4Mhqo6C
e4rn7U6yNilIo2aUd8nPhEE9EzGypDJh9BcJnOpTK4qJM0VL9DE25kK8gDqW5piN
xFvm5+HNvscqa7o381zXJLr6Aj+3DvjzGs0tvzILU7m442obs8o8gQQWQ57/gHB7
RWBLy0/T6eQOLTeysDtLXzcnoojG6B2aP3tc/37W/ch0gjz3yfLa20Q/gWiInqVz
bHdmlTiYjkC450BjViAw4hiw0JLghWqT//RjxPtsJxLDxacwpetU5oTxcrQP5LT
G60rwhXjuGrvgPrn3x8N278eyKNfJIhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZT1dE6xF
taoAn3F8sxf70egDc0Zig2CEVHwKTPAJ9nZSDDYoP/EdmYkdJrvBUftfBUMiHh
BBARAgAGBQJfWhANAAoJEBRl19zcv5nHyoUAnjy0Hs3IwBS6cesouiIc4biB5sT
AKCuhRPuUtu5wRzVRPBNnw4RwwY/KYhGBBARAgAGBQJFY2fyAAoJEBdynXf0qFEv
/OQAmQG+kylQyiX2HLLoz0o0/KDJblzhAKCL8B4qUei0setnNCCeBT74xkSZPohG
BBARAgAGBQJG7wWGAa0JEJ7XWD/BTRKCTHEAn1cF1EcKcob70aLzqgno0ykjry1S
AJ9iPF7XACsVYh09A0owMu3w1fuQ0IhGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qm
QrIAoIcvChTSnd6yWUMfR2EVmKJmDr0KAJ0d99LLCySmdzL6BBZfHMQUI/5AsIhr
BBARAgArBQJG8YqxBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBo

cAAKCRDSuw0BZdD9WAZHAJwNZ2W4vUBjg2cU44xa0h4+Zq10gQCcIGN4jAfRxEjC
FzZib0EPzuyCa2CIRgQQEQIABgUCRVjm0QAKCRCuLGu9XROsRXEwAJ4hBK7FoJwG
+ItGXMS/756L7e/TQQCgiRCasxhWrlNDGCgh5oeuBW3cDfeIcwQQEQIAMwUCQlcw
1wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAK
CRDSuw0BZdD9W0K0AJ9jgJCcr7RB+9jY6CM5GX09Ji3MhbAcEIRikdA0BkwUzJU4M
6GaAtAlod50InAQQAQIABgUCRAwPcgAKCRAff6kIA1j8vfUBA/4zQCLeRphxrg+j
p2dn5IAZefM4bnKifswr6fDRb4TowSTV/rAGiP0tTpj4GiNS3n570g4w2E0/jrt
d+e7dxxQBy0rkSP5AASQ2FBFdvWBHnmLyMNHQGPeRdgxFGAUyRdQuplKZdQpMmI
64Pgp9jTRxmVdYqYTat0dunVys5B+7QkSGVucmlrIEJyaXggQW5kZXJzZW4gPGJy
aXhAYWFlwcuZGs+iEkEMBECAAKFAkheiI8CHSAACgkQv+Q4fLTiePhbMwCgwElj
kjekm3o6i4E7w53JcOZ0nnUAmwVcqrVDeWo14NTVW6wcDA30dP7kiF4EEEXCAB4F
AkNCRUCUGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhB6wCdEl+U
42T0iSvAx9ECTSKR2pEYy0EAnj00+McjsCxgeW0AiHxkH6S1MSA5iEYEEBECAAYF
AkPMcpwACgkQN0y+n1M3mo3JYwCgvJXm7Sv30SSF/vkUA7LYZnMXpk4AoJhq9b0i
LW4qwgNhgRYYbBE6c+6piJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L1+5QP7BxzD
nx+SYAqmAWudm05gqRzwhB4L9nrtPa3hGkWNEMuxJjBckJJHoX/rxMYkR2ZdSFIF
X++7Y3qsI7d2GUCMBGcQn8zdfwWvrpJBBNpLSVliNwvEujAi1BmTixDbiq4CKwai
6gxsFEDYsA05cX2Njg1bYbX/XjRcGpNQPKuna8GIRgQQEQIABgUCRAYcfGAKCRAJ
x0eJkBBvUN6JAJ9FHHR1Ms09rYyajMra0aX+7XaUswCcCjNoayZQlf+6DkJBaQFi
Gi/FMTCIRgQQEQIABgUCRDFIzQAKCRDz3nmC81+kz2+0AJ4pLGBcGNMBWAI0ujap
eYQfKiF2TQCcCgcRHLwm7bUTbaHHD1g5LMwpaEIRgQQEQIABgUCRMz8SAAKCRBd
Vo7rtLWu28G4AJ92TcPH0fM68/NerGJRA5QtsYm9CwCdHCuab38MAWv115wvbrXL
QZK4Hc0IRgQTEQIABgUCRQ1LqQAKCRcfD8Csb3oRX3tPAKCMuerpLB9Boh39hsmc
Vfw8MZjlggCg7kMhr5MI6/a2z2oLVakXo2AoM5KIRgQQEQIABgUCRSzZqQAKCRDV
CF0pIhPnc09wAJ93fKzaB0MfLNEpZH4B+jtN5bm9gCgrthnnQToMNZL3b5RwvLi
P0f0pAyJAKgEEAECAIDIFAKVXKvErGmh0dHA6Ly93d3cucGFhcmUy3gvZ3BnL3Np
Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBxB4D/sFtIm0odWUaR2QacEiFUdu
IK6NS5DhfIw2FxtEUAdFoh2IE8Iwlc61DVKMf1jSfKIFaMs40dTnYuiM702x9CW2
XrT5p040RMXACpmCpQLJU4RoUKpE2Y5ABrwit3MqGUFoyunebnhc9IgitrJ620as
Hm0RfIwI5LC6fV+6WuSiE5LzhsG/zPZ8aTnYTFGCh/vCttqxDMuxUESVK9E7T17X
ZJCLeV+PR93LLrMDvVSyRwJL0SKpCqgGL/g6/asvw/LGX0g8G4WmHmQW42FrtpfB
JF+hRw02d9iLZ5ubzqcdRkydw0Bx/x3tzPjxCjq+U32tnSCys1YA09mYaCfYQcuv
aa0P4hditNAypAJYORxB+ik7wtXoioD08pUcA2BhxgKjUe3D1r+C8x7njZ8lWswG
eJaNXuhmsRou5SIInG9cG4blHWMNGg/jnGXAozmca5VRHzQJoTabBg84TIXdbBzT
QECPUJp0r69roYnF3Rmpyov4iHHe5gtIQ9HgW2A7XDMNyDVeEtYHi80qh0PVi2c
/sU/mwTMP5n5w17+H+AHPrZP+iFRSREnIcEunBlKg3TfBgIT+isMvtG1HcEGNuQ0
THVgrx/JSjLuwUWxdy0g23KFanBM2gY+p6ZYQng8xa2fGC4rzQmI+/4xoAiey8xE
oYLU2DypEuhJadFUhSUX4YhGBBARAgAGBQJFW0Y9AAoJEK6UZT1dE6xF5SoAoITs
52ZAf6SVB8FBT/eLnx5Ni2K1AJ42rKcj8HMBnQf4b0jamJNrlo7YHYhGBBARAgAG
BQJFWhAZAAoJEBrll9zcw5nHQ8cAnA99vx1/TIdt/r2h1byHrCgPvNTaAJ9zPyo9
IzZLJ5oSiGDo0cr/Rkw154hGBBARAgAGBQJFY2gdAAoJEBdynXf0qFEvjiMANRKD
j/PC26266T+sdLZfSyRngb1oAJ4rbxayEIqu63igRuCBsuAv0rtB0hGBBARAgAG
BQJG7wWGAaoJEJ7XWD/BTRKCSQIAN2Lwn9L5UtDEcVk5E2knZtVfDX5zAJwMfIwV
8u921zNypcpgzSwkLdrmkIhGBBARAgAGBQJG739QAAoJECGmRpvR77qmhc8AoK4z
sYbuIhYrdYV+HfB5xivwzuR0AJSE03/FNwH0neiAkRqUP5o0DtqrXIhrBBARAgAr
BQJG8YqxBYMB4oUAHhpdHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9WCXFAKCN9ym4MaPJRl1rXPLH7nhI38iSUGcfXi386GkvwKKZuZze0iib
zcbjnuIcwQQEQIAMwUCQ/8J+wWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3Jn
L2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WLlXAJ4mP3eT18lsEijZsQo65cXC
TxnCbaCfYva7F6eu2E2dG2TzMDb/e8TTTg+0I0hlbnJpayBCcmL4IEFuZGVyc2Vu
IDwwMTA30UBpaGEuZGs+iEkEMBECAAKFAkS5PskCHSAACgkQv+Q4fLTiePj4BwCd
EW0dQCindGdSvVvLUwLFl0mcv1MAoKeV3Qme9GOG3KIDi2+0YyVfALWmIeYEEBEC
AAYFAKPMcpwACgkQN0y+n1M3mo39kwCeLYh6qjL75pvcYnPlu7cAawloIPsAoKzV
rhyrWPavpD0pjUHNK6a0jR4niEYEEBECAAYFAkQMh4ACgkQCcTniZAW71AFMwCf
Zlh0SLwpyKprNvg9oNgM7cDpo70AoIz2//rstyB3hBmF7m/HDtDRzAz9iEYEEBEC
AAYFAKQxSM0ACgkQ8955gvNfpm+0IQCeL9vt1bc267tdDbSxFWvSUu1We0IANj+E
tBz+Q4yi90U6s0100A31yjH6iEYEEBECAAYFAkVY5j0ACgkQrpRlPV0TrEUvwACf
fomLxMEYRAkdzxEkAhlZS31F+sAoIwCFDdHfzbGmbsP4s5W2fCX1LWCiF4EExEC
AB4FAKNNayICGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQv+Q4fLTiePhQtACf
UzPG3iBf/BMLQL17C6hL9bSOKAMAnRKgGiKwi++keWwxfB5/qDNVxNzmiHMEEBEC
ADMFAkP/CfsFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/
awQ9MTAACgkQ0r8sNAWXQ/VhpSwCfa0RYTPKoHh60gsm2h7SCHHUYXosAn09Q7Gxk
fNbRg745zWgPkRt5HEVgjJwEEAECAAYFAkQMD3YACgkQH3+pCANY/L3RtQP+IPJF
C1yUq5Pgm3LEaUDB8ngxFYP2IPQ3KH0ehmbe40HU0c9E5yh1ViNlyKWKxTUhUKPU
MJPj0ESKdmU0WBHrnQ5FKZmr8K/uGCdHU+lhyQwzgMYkjTn7AS44YukZLkQ490ZP
5lhVMtFWLJdVEZGK1o00bSeRCB0RMwrT+z1gNYe0JEhlbnJpayBCcmL4IEFuZGVy


```

c2VuIDxicml4QGdpbXAub3JnPohJBdARAgAJBQJCCgVMAh0gAAoJEL/k0H5U4nj4
M7oAn3LAoaE29feNavUpw/hqD0f4nnPkAJ9NZeroZkX09hLGDvA4liC34DPRI4hG
BBARAgAGBQJDZHKcAAoJEDdMvp9TN5qNz04An1IY29nD0bMD/5hxDtJU8q01x3v
AJ9dLLb448dgdpxLUdDcF3aeH0LmpYhGBBIRAgAGBQJB2VIpAAoJEK6f5wUIDEyl
7ocAoIcvdubBFFCmxmwGhXgU2SX6lQAJseYm6jo0MZ2t0LA8WcKzghMkGDBIhZ
BBMRAGAZBQI+leJYBAShAwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+VOJ4+PMeAJ9C
58QMyzQBgc5SGUikeFA566K0dgCdEiMguJ0C0qwtjERzndmsiY7D0mKIXgQTEQIA
HgUCQgoFFwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRc/5Dh+VOJ4+BpNAJwJ
By7+NfNDQcxWU+6DKHKWAIovKwCfWpK+0S740B0x0+NUX0xtcq/mCES0JkhlbnJp
ayBCcm14IEFuZGVyc2VuIDxicml4QGdlbnRvby5vcmc+IEkEMBECAAKFAKUMaXgC
HSAACGkQv+Q4fLTiePhWGQcglLiBZwa/HU+0qtQZnt/rIRn1b+IANiITf0LL90A
770pMIjsJ8cXe8AfiEYEEBECAAYFAKJrwiEACGkQqy9aWxUlaZBlggCg4Cp+lHk+
M6HKbhoEAHK5XszVH0AoI+422ohFYnow4bpH+3sJXANYHc6iEYEEBECAAYFAKPM
cpkACGkQN0y+n1M3mo3tggCeL+0a440W4Uvmz2CHvUloy0oiRUgAoLRHa406iEBC
gESds15I9LWw95pRiEYEEBECAAYFAKQMnHcACGkQCCtNiZAW7lDrigCdFfiK45WT
r54R7kgFJ8Cbvd5LTDkAn2FJzdgLg16ZJPns10WZlpe0agoiEYEEBECAAYFAKQx
SAUACGkQ8955gvNfpM8niwCe0huAcBWGPQpuxAsGj2Tze+bsCC8An26dkM9a5EkD
kjF3+2LJ9DU31SA9iEYEEBECAAYFAKTM/EcACGkQXVa067S1rtt1zQCg1KgdWTEI
D8WM+UDFa5BcoMsIP/YAoPWQDKrrU5e0iZZ6UyPv/CvGwUXjiEYEEBECAAYFAKVY
5jkACGkQrpRlPV0tREvXMACeIQSuxaCcBviLRlzEv++ei+3v00EAoIkQmrMYVq5T
QxgoIeaHrgVt3A33iEYEEBECAAYFAKHZUigACGkQrp/nBQgMTKUBegCgjS4riHWP
KMibqhhdC1u50DbVdo4An32389aHCCSUIP0PxUD3qgD0AVh+iEYEEBECAAYFAKMR
YYQACGkQ80zyLxSSJydLEQCeNKplzVjXHY7qqDC9xCxbGm/aEoUAn3crkx580XUK
RUTP5x0mTm8DbU2ziEYEEBECAAYFAKIKCGgACGkQ1QhTqSIT53IkPgCdGp0SyJ+m
pFrzGZFGH/Lj8BnxNasAnilxPecP0x/jbMvMjzKDF/tTqYHFIEYEEBECAAYFAKIs
lDgACGkQ7p4sJI fNpB0oJwCfcEpNBQY1j+W9msAflkSMi6HcDMAoK7Bh909Nl9x
PHU7sr/IDIu6R+S4iF4EEExECAB4CGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakUM
aRoACGkQv+Q4fLTiePiIPACbB8tt2u3orcg/5HxImRnaomc7TLMAAnRv0PIUDfiEf
K1l+gS2uwSXija00iF4EEExECAB4FAKfWY4wCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgEC
F4AACGkQv+Q4fLTiePi8MQCgx0TyVFHwWkxhnSkpFT/QuZHMnj0AoL+kL/3CB40D
5yJnV8lg+wwQIGr8iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakIK
Cw8CGQEACGkQv+Q4fLTiePh0CACfUPBi6e9JJXLLmDmoDU+YDcUs+eQAniFqFhyS
OuqV5X/Pa3q8tgCtHDTjIHMEEBECADMFAKJXftcFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRleC5waHA/aWQ9MTAACGkQ0rsNAWXQ/VirxgcFwvTJDRYt
AEVwB0mWHWT2x2DIarcAn185FVF/u3bR+ECLqtsT+iDZ4z/iJwEEAECAAYFAKQM
D3IACGkQH3+pCAQp/L31AQp+M0Ai3kaYca4Po6dnZ0iGmXnz0G5yon7FsK+nw0W+
E6MEk1f6wBoj9LU6Y+BojUt5+e9I0MNHdv467Xfnu3ccUAcjQ5Ej+QAEkNhQRxb1
gRzZpy8jDR0Bj3kXYMRRgFMkXULqZSmXUKTJiOu4KfY00cZsVXWkME2jnbp1WL0
Qfu0J0h1bnJpayBCcm14IEFuZGVyc2VuIDxicml4QEYyZWVUCU0Qub3JnPohgBBMR
AgAgBQJHkQT+AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQv+Q4fLTiePhq
eQCfWx0ViywCkSExyqgaSqVNXH8+VsAoLoRKzkDFGDGM8th/coby9cu73YetCRI
ZW5yaWsgQnJpeCBbBmRlcnNlbiA8aGJuQHRLcm1hLmNvbT6IYgQTEQIAIguCSrIw
1QIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQv+Q4fLTiePg3mwCfdPrx
X32I0XqMBL3c0M6EtUiyTwAnRX4jVFJ2BZ0YF7/XqTU2wPPc2odtCNIZW5yaWsg
QnJpeCBbBmRlcnNlbiA8YnJpeEBvc2FhLmRrPohgBBMRAGAgBQJN2Qr5AhsDBgsJ
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQv+Q4fLTiePg5ewCgmEBaYVSNpo0EVZm2
zw6BdS0wuVoAoLSUDSx15ydsKUZhr1lmv2rg9C0SuQENBD6UQ18QBAD67S0200Sc
wP3/oJr1tjmNFTIBBTo10Jt1/mBMLFp4rkEbysvcjv2vppRYRjbG7EwuYyfRebA6
XLF+l9K+ZCIq5ICMqto7UKNyNnWpJw9wLwiPkeMck5QrmXC8/bH1PHXCw8m6NxSi
RYd2YbLY0/ErShdFmrZJi9wt0pY97s6rkWADBGP+0gEQ2woWjwk3s9A6+cGoGCD/
N84mNSBFL6LV0qiATkgFzm9VenDsV1LuVbvd8d/NUZ+jm2ANALFxlGKxeqthJhFZ
LXZiCkP5GVPQRqUJKauF04fQZ8w9JI6Kp3brnaN6wa0nxC3pqYwZdBjDUja0tes2
7UqqlTYX0sQaDLM0ARGIRgQYEQIABGUcPpRCXWAKCRc/5Dh+VOJ4+PRnAJ4p+ftw
iiCBRqfHnRh3pTlzXGDUQCgw+Jkqwvej2KCMft2Xavc7w2qYVU=
=79B1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.7. Matthias Andree <mandree@FreeBSD.org>

```

pub    rsa4096/E412B156EFF3855A 2015-09-09 [SC] [expires: 2019-08-17]
       Key fingerprint = DC4A 655B D993 CD48 71FA 8210 E412 B156 EFF3 855A
uid          Matthias Andree <matthias.andree@gmx.de>
uid          Matthias Andree <mandree@FreeBSD.org>
sub    rsa4096/9437860BAA89B603 2015-09-09 [E] [expires: 2019-08-17]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFXWq5cBEADQxc9Jek4yqt1BX5t0MfzyIfEyBWxi0xqAA/HQ2wd31NFcGF
EbAevDsGo07UcYqji1Gj/TggmclV37SHPDE++bU706Wur57FfTsVCmS6XjHj/n2q
XgxrwUtU7Fv9Y0Bz/wNge3sGAh2xbwh5dTt+Ew6TbuMbWxNonb4WUCo6yFMrDd2vg
9RqcVSDpdLF00JI9hNGLQDthP2TbBfGj8V5qz9NFiGzRxmFhMzq0SDCEs9uanr3
TCLq7yZFTyAmXDCZuyFhxGwHDo6jB+9LbIprA/oH0uFol899hiIrZRM7kIAYs0Sv
p84x0XBFvSMoDY4ZA4Ucv3xk+aDqob0V5F4+W3Vg7bdlpbAuwoV944Zawbm/sBGc
tNbfNeWjc+L7F43PbghzCfk6aLH0LwH3lNiu76F57lJqfTCnkBd0V0dUZ0/AJFsk
Zu+a0/dCVkbfjotXDqsh55kBrSMsRX/rqt2d43q609AyWu5aMqLAG2ZN19qLu/a1
vzbMEfRaimlFS09LMY1j5TcUc7mNlPDhm8c6o+Ivx/D0tSQ4V+3SqbroygHo1A4
Qyiau4sEP2YFtKbdRdpN7WsdFdaZmrd9xa5lvp/gQZEdpLPzL0aBDEeUzaL/nee
/EDQubPuSYJCmDnyqs/Y4j0ZGQmIPT1CY34AvdjIcLuT/BG1JZaIlKQ9QARAQAB
tChNYXR0aGhcyBBbmRyZWUgPG1hdHRoaWZlLmFuZlJlZUBnbXguZGU+IQI9BBMB
CgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJXtM/CBQKH76oAAoJE0QS
sVbv84VaVlCp/1scb2cTTo0KqNR72HAj8e01NtgH1TEmj3NBibN5P7J6nkojW9+
L8ypXBPE961JB05AbY+ldvpBZZSTwBtuaVDwxNKZie5adFZC/fykh6zVirihaZ66
N2YMyAc8eAKJZyJws/WGSaFSe0EHh0EYZoBVs6KFq9KQuvyP+hYBSbhnQhlQ4syw
joAMN0rPngPOC7yPTXX66qLJ+xl0qH55mg3+93dRJa47nHVM55bLP0bYlFAX+zK
EH9PSm0hfpdDbs057t5aBl67BSe6owX5BnGUt3F7VGrRkZOHU2rjqKo0oYe3idnF
aiy5/lkcJE6FPCmZM0LlfbBPiJTtPPA7DoP0SZJpLQmQaHdwPOkbnH6hVzIrxB
/vBK1b6sJkdfXQT0V6Ud1stNWfQKKhnu+IXN5RJIAwriy3Fv0CRAqb1Ar5s5LU+
WfbcNoY0q9CF1tWSKZTnkCR21nrnDuv0cpdtneHt4Ev1WHZT1zH9tUzo88oRVKv
5dPdSQW00AvPedQzE7sdtYqnY9iCQ5NID1fLLEJi0ofEylLsY/3KrPwXka0QqKU
hLi7FhKoKkfweAu9sVp6zbpQdvGurUCyr9PDjqTJbUazVs09AIkIa/VPeLBvtstT
RQjd53DaI2458n8KwYc/M5dW1pfIP9Hi0H5tYhzq2RNxUw/d2MHwBitliEYEEBEK
AAYFAlXwrr8ACGkQvmGD0QUufZU5mgCg0IXzq0wHwCNqqcVN0ZLCgCg5cQoAn1IH
/MsxPUJZ/tl4tH7mhHXK2DsVtCVNYXR0aGhcyBBbmRyZWUgPG1hbmRyZWVArNjJ
ZUJTRC5vcmc+IQI9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJX
tM+/BQKH76oAAoJE0QSsVbv84Vag3wP/0LFGoTnHHthnnu0oHCYef+Bq1eAkeeP
Wb2t44q/RG+ckc2keLildu0KubEQIsot7yx67jouN5fWUMX+WfaS4KtsJtiXXdYI
nVJoGmABM5bofA00/3BmN3CQrf60bl0eR2VQ1vB3ENvktqgo/KIzPDvBRAnhCZAI
lTxc5aX+GXR1Y0ffYtAbreu08V6CmsprNs2mVbCx+lFYZ/KdP7t5Kmk+CIfg6dw
+n14tNPnMyldAhnTEKxuUD9Vi1L+i1H1j5a5e+8rLlEh4PRaBhZf0AeSyE5nbR6
E02ynova04egqkEi+da041dT7DbYP7SQNF/1AmzFwyK8gDmzMDs7d07FB4eEGE2y
94yZZA0biXlK6NkzVw07ivlV5mAZ3mY3W08nRuu4B+zMA3CAi+Te8CWYKiNRwFX
Qwq58MWwzX6MFhFf+LEb1Q+wapqphmfRgr9jhClTFs2XVDfU4qqhg1rQrgEzNu1d
CwM7KxGjKGLXelhmhRw7jVKJ50p6yLERFn0fKW/82bYFYK3ZlCDSd43bTrCh0vYb
RC6h+ysWARh643Kp5zV2Hzp0zk2u3cxt55444hlIynCFz2Ri8cFVa6kPIBf0sUJ0
fMCyMncTwhjk0IZ8CGcPZX0Jc9AyygmTNkwtv/UI2s3ah80edbDRK+Ms3nfnJNRB
C2JTxUd7ruWHIEYEEBEKAAYFAlXwrr8ACGkQvmGD0QUufZX62QCgzrd+iWalF+WJ
VcJQnn0M+JueFhAAnjggAkBWWJHtEDGameWrtQJJmtc/uQINBFXWq5cBEADXJuoC
p9DvJV6m5Zu+ehmm5qjEzrIIpKuub8xWfG7GLH2YNW0EZAxuoM8PJlaQMUp22Q
k7qRL9Zkf7cS1bo67PizgWAQcncGL//wI+FNv8qqGBpKNwn9MzfBlEuWrrc+j9l
4CFEnAKTqvjxsv4b0cS1thrl5wA27pKanUsHgWgucwk4Ad1Q6WTbrlxxASDBu+0
mMYrCezcIFxQgdnMm7qSUCwtYEx6E0CKXgX5HS2QKtV1/pPLSsIkiBgB2h/+av8z
Fr2zUhbVxxmqPxd7fiWauGWVUYDNI59u2X2a0iNLBiRQT+Y3/p4sEIBXv+D3aInU
WHQ0/VgDFaElc/OZj2lu/y30Ud77tIfaTSBP6LQtmcb5T3VztJ40t9+0Rvw5VIjA
kis+J07KAZ6n5TIW+7vkiC+04qu0Mms05f5/1Xo0NFozLBCrn8ZN58GYR2EobX60
PMjDFU1MsvIK7SDhD3bf4C2FnV2H2QCp0F4TH+GhVabi7FGy50VWcqI44QMI/IH4
p4Wqt/Fc8deVGC8YC8f60cK6HBat9iQfSA8LlhX3RtnUbl4DBlw4C+EcfZSjz45r
4Y3ah9l07Z+lriXUdypqGAlhvhMoajNbfLNRvxYHY0UYeeYa8/2thoBD8mRJsp
SuraQdX64mJpBhZAr9ju1KjicqYgURKZuLNSwARAQABiQI1BBBgBCgAPAhMBQJX
tNBfBQKH76oAAoJE0QSsVbv84VafpQP/3DkfQ3GvpKae2Q9RoUnnqHKn+424aID
gW83TPewx0K5QPU6j3Fg/HLNBf/Tmc2egtgy+6aakylQsbo0rZ0Ebvqq5IYe+7xx
U5pMgxB10vskUSK52HvkhFP368QysRfW+7/hWozZGgqZQeHMKKe8ZTXvDCH/wRga
HePe2VK9PpJQ37cm7rtujjTQKXmpAqnE1CKWOLqVs80Bk2eJnUVc23yS1K8UM80f
Bo++6tM1ZGJ/vBr22wKBOV/1CN+gQ0JMuWwCC05TT5Yqy9ZRYuHQSRq4Yjt3pNxc
D0fh07han9T91GB8IK0WNB2m5D6KveaUQGVcse0Y1QaKuW11Q03cBdLKVU6y4
ko7Mq/4c0V8tQycbTs3SfDsTkkbeGJL32ECdgGu/wh4/K7L2h+h7uIz92SGcC/l8
/XzQ/SIVTzR7euW0dkc7XLYC0k4volNgfhCWpmjuyNfzNJ2SdejyIKE9SIU2Gwf/
+0Ifi6n/9GgKXTV0bK88lzpqlZmcyU5DZUfSzpqAMhLqvHMr0DE6EkhiRNe80nyL
bnoGB94w+WLo3q0HcVMj9+/2TdZHEyy1CwXUUYj6g558zKkmvXWHubeLtzqQfLKu
cBS7QML7yuINBa+KJ7GTIXiQPlvRNZRvW4efSmIY/3ySZDQA13Uxi6NAbcV9xsBrY
PybCXGwIIIL0


```
=H/0z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.8. Will Andrews <will@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F81672C5 2000-05-22 Will Andrews (Key for official matters) <will@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 661F BBF7 9F5D 3D02 C862 5F6C 178E E274 F816 72C5
uid                               Will Andrews <will@physics.purdue.edu>
uid                               Will Andrews <will@puck.firepipe.net>
uid                               Will Andrews <will@c-60.org>
uid                               Will Andrews <will@csociety.org>
uid                               Will Andrews <will@csociety.ecn.purdue.edu>
uid                               Will Andrews <will@telperion.openpackages.org>
sub 1024g/55472804 2000-05-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDkpEQ4RBAC90idsAMYXkcTy2/Vb0/Y04X06+pwtKVPbYRHt0wSvmoeUhr8k
W7YIZpORNycc4v/0p4U/vD3fNL4bb07gnkijJWC+RrLVxp/HkAy+XPy1TLBg/g9
rgT+eNmIudIbIFGgfNYR9pcjdBvDYzn0rKCxZ3bUqV1iY1Szd6XBVYwCgmRt/
TtV14iuuWTXcCB9ZM118W/sEAKxMqiMnqr4VZ43Dr2EP0jmWTU+rqWhLQsfPj0M0
r1Fm3kCr2kf+k5o8o/Ry6a9bNaufr09LsR7yvPEia/J8ofAAonWM5VHywK5V/+D2
ZSXqscdpGN74cRu33vAs8V5Wcnc2EaRk7t3yBk8Cdek2If9p0TVWD7Jjhmaqxp59
rCh6A/9NNpxhBQkCRaixGrqNae9ASQdtZAe32+ZxQ3cvhfNb8y11dHVG6ft3vZi
lUgBKcWwJ8y7rcpmUg0mQEGgGLpA0pdt0n0r20Re+WgeBi01afi80JYbPICjtToN
+9bK1GWwkyoXCHDCoCyGkk3ZJx486YjLZ+g8CqbYjqclisBRALQ6V2lsbCBBbmRy
ZXdzIchLZXkgZm9yIG9mZmljaWFsIG1hdHRLcnMpIDx3aWxsQEZYZWVCU0Qub3Jn
PohwBBMRagAWBQI5KRE0BASKBAMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXK9AJ98
8qcbCXD8dbu5UElIXyVgtCpSxQCePH23d1468zNXLosSjAM/9h0liSyJAJUDBRA5
74f6TVYoIXkFDBEBauKXA/4vTZbVHINxXv8ibN0wc8zRT08qo/+Iw9bk+VZT1Xjn
A87pDjYH1k5TlikkMcTzvuKgsosymef60Nmn2/De+PB08zvKHcTVu05aNVa73tg
trwTL7ENT+W1DapWy13F/tX+STmZJpwJyNnc9LXe/purKQeNvc5t0g4F/YG8d2e
fohGBBARagAGBQI5+H4QAAoJEK9FHtaSnHlg6gsAniX8LUl fBDyl9laWd2NRUzbg
N5WhAKCCLiFZq9VN0kVwvDgJZzgAXj76W4hGBBARagAGBQI6ouoFAAoJEfKvVMG
TqYaWkAnAmGUp4WCbHu8c4wXvGswYdyYNXAJ0XIIJCK0FyKLoF+v2Rm/J5IbP0
NYhGBBARagAGBQI6oma0AAoJEH5rTE5yo9FXsNcAoJHYIQi/k1v0FLYAZnYikG94
LV67AJ9bb+qeiYkHgnAYqMLuk8pv1So6e4hGBBARagAGBQI6oZ+KAAoJEFZ+so+o
kYHJj8MANuZ2IpK9Bt3Kf+5tMZZar8GyciAnAJ4nbeGuBXTZd1dtAAHCSHPvDpo
TYhGBBARagAGBQI6oY8UAAoJENuTRJDtZOBHC3UAoKJGpnx5MKT07nrg/tLcHDIr
RILoAJ9WnsiSA+a4Pk8RXN7TT8NMXR1PDYhGBBARagAGBQI6oYMLAAoJEGThPMPL
m56Bj9EAn065Aivn1L5A0jpHcv+lyHu3Y2LAKCVY9ejgWzNsAXkyk1zzr/w65m6
2IhGBBARagAGBQI6oVEPAAoJENHLAIZZSoFYtqEAn1fiWA5C6foEV71UnZ9jAsLP
zFuLAKCmyH5S32XA2oZiX002dh87tD3ku4hGBBARagAGBQI6oVWbAAoJEH2LYKC2
NiUF8WAn2ov1kKiVbanjlmkhqUfhJ4UgnmaAKCKbDev7w9A/x165B0a0gY4lsuo
jYhGBBARagAGBQI6YhEMAAoJEH7GRFhR0ksD+6EAn3xLiX9koN/aZmgzghEn01dV
L5QVAJ9vHUwP4LTEYVe+oYPzFNW9Dx9fm4hGBBARagAGBQI6YhIuAAoJEKU/65aE
ev7dTGOAnRFFYj6Vaf0BDbi7cuuNddL4viwTAJ9Auv+fan1RWaUIVZzq5qgXsrcQ
B4hGBBARagAGBQI6oV6FAAoJEMPcgjWRkSGbbHgAnjXsGyCZ3Lf0MAq7ZzWZYQP9
YjeqAJwKtr0440YlW1IyuYXQ6Ysgj76MF4hGBBARagAGBQI6tTL5AAoJEIiAJody
7R5edJ8An3LrnEhtPiweCq2cVStw0PSJb/brAJ45SNjE11cqZSYlPmd3z2S8UtEH
0IhGBBARagAGBQI6wMZ3AAoJEMiQcw+j+eMOCOManjKJqTQn42X9UHKPkTj/eGCK
5qzbAJ9nPNhucRIC+M88X15gKCatzhgJTohGBBARagAGBQI6wLzDAAoJENyUJSW9
K5HzWmEAn1Xgz5P2xkoKti/ng+UQHNPuhKIuAJ0VF4FFlw7LEm0a/JiX0bAJ64L
x4hGBBARagAGBQI6wqe7AAoJEAEF0AfY6XLYVyoAn0yPuCPxhw+LvRHxgtHGHGn
ZzacAJ4j5x2xiI/yl73mtapioHK7VGa2+4hGBBARagAGBQI7PSb7AAoJECavmDWE
Xf7d+EGAn0uuy0W4Yd23i/d4EaKimiMQIreuAJwMc6Fb32Pcz0Vi54KatQJN2mAd
VohGBBARagAGBQI7XVoIAAoJECavmDwEXf7doRQAnjUgJRPvmV3Ypl3KdWmZbRpA
Or3oAJ9FoKRpWLZ8coLzWm52jwn5q6TF/4hGBBARagAGBQI8ey0qAAoJEH/LKgSH
iFdAeZYAnRG3/rF2zgF0VIWy6gtxsehrLZMuAJ93v/XsL0LRGGrDCgTsaXcBueQ
1YhGBBARagAGBQI8IRwJAAoJEMXJoI90uRz9C9sAn388rJipCduesilA9+rfHl5x
LILFAKcd8Y9nI0E0eAdan/dFAd05lvMEeIhGBBARagAGBQI9ubeJAAoJEE6gdPxu
EezdzjsAn05V6e4xnR99HmcZbm88uPZY94E1AJ9CnZraQWa/MLij04d7V2kCADQ1
wohGBBARagAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS+PoAn3Xj17Wynd0SAEH+8w8u33G2
1+MCAKcw7gfcCtb8itISfpgkd/8n8TBv3ohGBBARagAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG
```

g1ZMRSIAn3kMbTValFXnXkS2kMkSqNkMxgXAJ9J0nxKvZd8kQnL0diGzC5c8dxu
0YhKBBarAgAKBQJApT3AwUIeAAKCRD2HMi1rvM4R7pKAJ0RfLZSvdplvh3yhU5I
wzaFs1AhcwCfbmdWD8xBPyuT8FDRKZeYPS04zyKIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDp
Ji2QY7WYX9MtAJ0TcgkU0NYFfMpb0k9wJ12iGYqIyQCggoU+NDH15Q0DGNJ+b+6o
fw9UILSIRgQSEQIABgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+5jnAKCa/FQhomau5NtKYDht
xKJ0608eswCfQr7oZcePU20ZxgqbluoioLDF98KJARwEEgECAAYFAkCnJCwACgkQ
TCWvuGAugxkMbAf/T6goFajYP5YBLyUP578PfNfwSoSczLAQpLINIFCtNncsQ1Y8
YjCshMdaL1/lNawo8AGY7RRtNoUoGa0ZrUKNsePCElStkJYCBTouXcco66cQwDM2
I55nBc+jbdY97wIRYVcZnM9xKvGpFAJiy0irqTC4v3wPXlycdazb9Q5RgLwjL4oh
BnJZqHWeoFTBIG07zdxsKsYrXZ5AwHYa9SKLYct7gcIWSrK8YZRw+jtNwA0UKAjn
3hLbMgV6143fmpjlo8A+ViYxA7n3tva0i7UK8WIXNHyrGBoThYzt9S9+7+l1TUKJ
rJRYp/vBDgPmapUyJAwh4QVIHWGFKCbnNpllmohGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIY
yB60fAP/C58AnjIZRmz9wQXSAXaWJRnqi7E2RCLAJ4x/BS0wbSc3jaiNcmNyJP4
DXELNyhGBBMRAGAGBQJAp5L3AAoJEGxj2gSE0NfnyLcAoIDjUnRf1GIwQUYw7iUw
WgseVBBGAJ9L6cXjA7iABnQa5xX6Lp9mYgCL9IhGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzL
fv4LMKk77YMANREfcGLguuyNK5MpEoJx72caIs7bAJ9FJt0y5iovjZ6/t/ryYmLg
Limr3ohGBBIRAgAGBQJApPwaAAoJED0Eg8QL/Ll+cysAoLM1cUJD7v3KJbkRwVN5
e/jRBt/yAKQ6Lxy+q4Ra61ekM+sGCjMvM5VbIhGBBIRAgAGBQJApqpkAAoJEAAdh
c7GShMRSkIAAn1YD8G6HNYnWQG34qRV9ovvVBTPAJ0ZiIM4kw9a/R2pVKB0sYYn
5CShKIKBHAQTAQIABgUCQKivYQAKCRBnwoCPM8Fiew3hCACXkEA3YbztUSXHsmXC
iZ0WLT7rqb9Wn3P+fpU81HTMgK0bYWzciekkJssJz4fidJImTjMqbjvx4Wm/Rx7
+TUoQUxyrMW5E/DTDi6SwlqiYqKsgAKECJWYNtoZcvpm0QRbbFLNd70Aj+6R1eU
Xi8o4eyR3iTJomTayMwnpoMjwkKNUmVEBnQ5nFLoTDF8at25nIwVIs+pUEnIkrz5
TUDA851oKH4SjYQ/ogFboTZsLEJajysp4S/7Q7s0dBoV3skws0FCAWg8LYILKVBn
ogaczkg+VRYDV+hHjUz0mmReUAMeVLgwRRH3eadrfsJ6r0sRGjraVGCwddpT7jT
MAkRiJwEEwECAAYFAkCvpP4ACgkQH3+pCANY/L09xQP7BbreEbZRT5xjynMbrNBL
7jQU8eJ36xsZBAG0Ndmy3RPGKoTLM8W2bpPftPFfZQG4/tVJED710NmLpITf+519
JZIRHDF5n6/WZnmvILjXcFAqSBmpPLIRGL4/LEdJ75JtMI2uwsPTWGTf8CyTLIK8
u44i1XoNPHEc2Fh8/gp14DAIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCKbPAJ9s
TWrx+NsyCmuRgMk0arKpw3dNrACfYcUnPqJkab+3Gdb0LynqibVT98yIRgQTEQIA
BgUCQKhJwWAKCRDSD9QFytUJxYiAJ9rLZoQFz3Se8SMgeVRtKE4H7jmHwCfVh39
ejQHc3lcoKaGueub0ZJKizyIRgQTEQIABgUCQKhJwWAKCRD9/49Y5NtE8t2MAJ9v
HJFHe+n9G0JfmoXBDmYPz2wACglJEIRYayc9jSNEexx/n4xE0PY3eIRgQTEQIA
BgUCQKivVQAKCRCMoz/FgbbLffVAJ0S6RhPkC5JLRGh+6JC05j0Jgh5lwCfc25a
TmXjiYFC9gXMS9cEj0KwofyIRgQTEQIABgUCQKivCQAKCRAVlogEymzfsuRJAKCT
VaxRHs+r+e0WUk9mDZMz/tLkZwCghfShD1CsquqsdE/Kn9TqWljuf26IRgQTEQIA
BgUCQKje2gAKCRcG7/ngeafIcK1HAJ0QMkuMvtpqxUX4sqx0GZ/qVQTpFQcdEpJC
z0qbaYDHkmvRfYxpXkJP5c+IRgQTEQIABgUCQKl7egAKCRc3Mfr7JqXQZpumAKCn
nmhKM5jX48VRtjmUeleqhncu7wCbBAKU0Ww9uJ99d8jnb3tPnZtCPs+IRgQTEQIA
BgUCQKp9aQAKCRAPWugLNDguUU30AJkBOXkn5uwPL60D/sf5dDGJdl8lgCgqI08
h2IFzUhfFRe4JebGanhIK32IWQTEQIAGQQLCgQDaxUDAGmWAgECF4AFakCo5NwC
GQEACgkQF47idPgWcsVwGQCe0eAnXAJa2hPSdnhbvUFzbPD0GKoAn1boTXqp75so
Cyf1GI4q11Z3Uo+ziEYEEhECAAYFAkCq6woACgkQ570mb36zUkDsQACfbiy50uw4
G7Yi4pJcsmPakY4U31sAn1NL++CSAbFffvoh6Grk6oEommdJiEYEEhECAAYFAkCw
62sACgkQFREs3XkfzYoIKACePCKvtKrannuu8pmYU19wIyweEwgAn38Y0deNl7+o
hyKf2tflYUtwugKiEYEEBECAAYFAkCsifeACgkQK9nNvBpGp+iYqgCfarwUJaQU
VNUbtdA6b95XQIw+YAAmwdXZkCH8rHp0EZmNyHe02JL8k9diEYEEBECAAYFAkC5
EM4ACgkQ+wPnfyoz1wfFxCgchWGMdiKo5NQqxbU3EJEaDvrkPoAn1zKhaLkQhoB
1BgU7QyxyUT9vy87iEYEEhECAAYFAkC2DFsACgkQ90UNCjm0VUFoUwCgz7WNpAED
7lB30Epp79Z7RiAx06kAnA9r8/9p4dPg/ANSNGrY4ne/0cr0iJwEwECAAYFAkCy
Nq0ACgkQd9KrJbDIcT06aAQAARNCe9coJqJXFoZZ1LsLBDRQN41rIdo7DyRoySq9a
ndz6XGq6LWytzie0LM8pH0bPQLd88ThJn/9M9rYMRHqL3zhlc/IZTzB4KNN620g2
6ajDeY0CV3Ldibu2I2nVFNYwcjelUUr6b6mt2DtodxfqAWW4f1J0iV59ASUvK0ZR
PPmIRgQTEQIABgUCQKmwXAAKCRAGV6mUEXXC40x1AJ9a7Q64WiwmC49MeHnLTnrc
27iRjGcFVo/NXKcofncDALZsLEdzDuIXM1GIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40p
dGbmU+hMAJSEH2zv8ouX2EiGPMUYnu9IFleLzQCEp9yVuy1bSsKpLENQp9wP9Qme
jRa0JldpbGwgQW5kcmV3cyA8d2LsbEBwaHLzaWNzLnB1cmR1Z5S1ZHU+iFcEEExEC
ABCFajphXNQFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxVI6AJ9C0gJcDfB
9YvIpskNVAXBacT2gCe0IYZf02v2eSoIiqDVFIKETUBRWIRgQQEQIABgUC0qLq
FgAKCRBXyr1TBk6mGskJAKCsPn1r9ORImEPCZMCbuV7U6J1lgCeNmQo4K1wE7L/
XELc0zGWpXsyqJaIRgQQEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV5zQAKDINyVjCadr
rfvpliwZQLhCDiIoSwCguxNEK9M3h+TZ7GG9+vlgKy0+Qo2IRgQQEQIABgUC0qGf
pwAKCRBwfrKpQJGByd6sAJ9xvRctS5T3jaGjg30LLyqHIAkmjwCcCA+FZ1ZrdX8u
31cBJibREHBXtHuIRgQQEQIABgUC0qGPiWAKCRDbk0S0Q7WTgr/0GAKC4BkhRE0Ci
jRANqAda7TF4/9sFRQCgk+Q7HHIh8axLJzF374uB4MqoHW+IRgQQEQIABgUC0qGD
EAAKCRBk4TzDy5uegTfTAJ9v/7KNKqOT+u5T9p5UpoVJLP2pNwCfY9T++GURQIMM

us9J2viqcWxBIJCIRgQQEQIABgUC0qFRHgAKCRDRy2iGUWQBPJdAKCpBvHucwfb
RBD4L+xTE/j0T4rlFwCg7NBt232yTk6CxTuB8AeNtZxgmNqIRgQQEQIABgUC0qFe
iQAKCRDD3II1kZEhm+SdAKCbz1QkgPNkp4NHP+Qi/dHgf/VL0gCfTGVU7rSYvdA0
HRI9ibtR6IzXwK2IRgQQEQIABgUC0rUzBwAKCRcIGCaHcu0eXnT5AKCMP6C0si8m
dt1UseMITlhXwJzzCQcDFakw3j/oZd6ReY4jqN00poEhnyyIRgQQEQIABgUC0sDG
fwAKCRDIkHMPo/njDtjlAJ4yyggZsBhyZjm0LISQ9bhLwEUq0ACdF3jsvJLGi/Re
lBmsnvQJ3tVxps+IRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCUlvSuR80yWAJwK22xGQchl
JA07usb/c0hHlr/6rAcEmmel2vJvjpteJPfNEpYyK9e/bBmIRgQQEQIABgUC0sKn
vwAKCRABBTgH20ly2E7TAKCLTu4cmCQx3mp4359cMe5sZPomYwCfcw9nEmIQqrVF
adgRFF/YRAacXqiIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3ct1AJ42ZLYilBY
JlXpELp4HriH7dInTwCfX8gr5YHO/Mi8o014Jw33fMJvSjQIRQQEQEQIABgUC011a
DAAKCRagFTHVhF3+3cG9AJY7coLpkNMHTfg3XMB040JQTa2gAJ9gGPDxNKQywk5
HlGrG170K5xwZYhGBBARAgAGBQI8eyPGAAoJEH/lKgSHiFdAQIkAnjGGWhCyD8eU
+XP2VH6GDHnHKcHeAKCoGrIdw/oKFs7/9K0U2WngHwPUIhGBBARAgAGBQI8IRwM
AAoJEMJJoI90uRz9siQAOkB9gwa9U7mcnVPuKK/ulExpaZ+uAJsGQ0124T9q0cIC
Y33iZiHZlPCUsIhGBBMRagAGBQJAPskcAAoJEKodfLASZ/CS41oAn3fT/QxhSmGY
6kInC+N+lktAF8K0AJ43QH1wX1qTRAXfx5r76JWauKvLmohGBBMRagAGBQJAKaP
AAoJEHLf1wFgglZM6jKAn1VhhaP5EVLnG1SC4JqDhdfVwjKAAJ9PSWjiePNSsYDR
mzXNWGHKFHo8aohGBBIRAgAGBQJApTfnAAoJE0kmLZBjtZhf4p4AnieKV15xnSdu
T4y27Fn8jzx/L/A5AJ0aFnxoY5nUQicQB494Evoizn2mIohGBBIRAgAGBQJAp9iu
AAoJEElFpTfX0P7QeMan1dLn13Nmpq29v6GDkiiEXwp6Ux0AKCSwGD0zvqwTgXI
soMcNAAM+YtFDokBHAQSAQIABgUCQKckLQAKCRBMJa+4YC6DGRCBCADMu8QGRaF5
a66IdejmuT+tQP5oDMRPYfrMntjbm4DcTrDELEKTMdz+7c/Dv1j0XWJP8WxlJRg
lX7pBGDhtknlXs00f02FsPE8trICMwn5wEjI+IrNDYxQA6bjP22eP+Nry/LEERB+
HsHB0VfDaM0mmPmq1z5hnHLR3dQNFyJPhchPrTbNBnncUFLTL+AJKVy24hlw752M
ChaEDzEfx217sk4okhlwnXgSwdGc+080p+hEk5XwmZJ28xhLicjYG1b5QtIxjaLe
XNHmAvL5X8q2in5zEcqlPzEtz9+UC6pT8fAbwUqgFcQ72x+Gdc9QY01lpLsbmDe
t/kk3Iv8f/xYiEYEEhECAAYFAkCngtkACgkQIhJiHo58A/86CQCfSjxh5SEJ0Pa2
oz09Aqao50xFK0EAnRrjbsdxBj1Wcu6UTtqmwnnRTt2XiEYEEhECAAYFAkCmyXcA
CgkQbGPaBITQ1+cT9ACg1Ai7Yd/0h3dYstPdtgU8r04qvnEAOLvxt78Qsvpe0X0A
MiQH16PMsLskieYEEhECAAYFAkCnxDEACgkQDMt+/gswqTsQqACgjuFs8gln0n+a
OXMQbtWnk+Jj/y4AnjGwT0MDCr5czAUzZQCvgSFTIotjEYEEhECAAYFAkCo9ZoA
CgkQM45DxAv8uX7aYwCqgbJnrIjkkIpbZ7AY9nbJYUVDPAAnidDKYoh3c3itpno
UEbpy671CGTsiEYEEhECAAYFAkCqnGoACgkQB2FzZKEXFLS6wCfU6Etf+2IgB1C
+I0uryQlg/WB9ysAn0HBWsqnIkfbghnU6I8ov/65znBtiQECBBMBAgAGBQJAJk9h
AAoJEGfCgI8xwWJ70XUIALf/cycXWLBuEuj/tzA0mQ6nD8twYMa7t0npSuFg3aga
3h/m0EYwI5QQYYz9Dt+M8/YAT8DDj1grwxjpXnmtrWjvZPhZ1VusWeFcChYNaA6/
G+WpMUy4h6z+/h0Qd7vv8K98eKJTe2NZLaV9+LdPYe7lixJjvo7ohDVxERCZJ+UH
AS53+mhLEHhKcPFGZ8LLWmE/1W+z4X0R7AE+xUJYvS3DDUqxXYHjFZHYBHxWnJD
S2awXj1JdCgS87ov0roFvH8mPijZt8j+hmr5v16BhOMAXsP0MPdyboiEPW1JZ7
z0LPr8Bd8JNLV5mv0QpnNq05Ib3x+hStRpZazl4Th3CInAQTAQIABgUCQKmq9AgAK
CRAff6kIA1j8vedLA/91VS/llLBRsCyFqJRHBsXFnA5aIn4RtI6Sb76UY6pH10XW
7hsGbe7dznXJDPtWiwBodyXHQ54iY/BMxhGaX5J0Vj7xQwg+bTZ05d6p1bTrJ0At
Hqp80+yrPK21lJ9e68jabyUCzuN1/cTxikxETLYS8kw4hu+1Ac4thM6Pvgm0kYhG
BBMRagAGBQJAp3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKP2cAoJCscGxLN3j7A1o/kum32G3d35d+
AKCIxhHSG7S9wNxiv8N9QIwx/+2gDYhGBBMRagAGBQJAJqElbAAoJENIP1AXK1QnG
l9sAmwRZa0mIwMvJ18aTt6qBZkUHsBdMAJ97LU7UL54r2W0s9aAnjQkprFGHEbYhG
BBMRagAGBQJAJqEL4AAoJEP3/j1jk20Tye0AAoLEc6JHbfoE9jIWSAUVd/g87gLY9
AKCLIfhAFLDKcCUclkpFB/sg9ZxmzIhGBBMRagAGBQJAJqK9VAAoJEIwyjP8WBtuV
ctQAnR240aFfEZRpn9qtCWQhRVmI6kcl/AJ95my3HpbD1ipLyuzhd4dek0imZMYhG
BBMRagAGBQJAJqK9xAAoJEBXWiATKbN+yCL4An0cPFSzkkKzAgSiBs1qlh0wZokKP
AJ9fE6lot1sXphqp1M0RsZCK+bKSoohGBBMRagAGBQJAJqN7aAAoJEKDV+eB5p8hw
oWEAn1VoA8SG7uyj9eRY/X+84GbWej9NAJ0biaL1SShNoMatebMgrr6rvmq0C7ohG
BBMRagAGBQJAJqXt+AAoJELcx+vsmPdBMwmoAmgMEpaziA8bKV0JA8vA5qCAIIVJE
AJsF8ciJ0a37vP+CI5XLqAf094xBX4hGBBMRagAGBQJAJqn1sAAoJEA9a6CU00C5R
4AoAn0tNJTF3Ss1PJk9S2n7rtxQR/NNAAJ9J0T0zwBrKhkvTDEB0xghNMQWxy4hG
BBIRAgAGBQJAJqusLAAoJEEuzpm9+s1JAZJ0AniChj fzpZu507E4bt5EtK1xd7WJW
AKCEyQWtM7n64YeFZGYJ648yMq9jqIhGBBIRAgAGBQJAS0tvAAoJEH63kt8ZH82K
ZRMAn3Id7c9G6pNhGQY9oGY3bdc0QLn4AKCkM3xLo183pzvW/czGfZ9Ag6fXi4hG
BBARAgAGBQJAJrInxAoJECvZzbwaRqfoGosAoJjHhULArGsJW4Rv0GZQxFYwJu0r
AJ9kPQzV0Sm8KAYa9A9cv3TqLGagh4hGBBARAgAGBQJAJuRDMAAoJEPsD538qGdcH
+N0Anj90SSpX48+Wet5Cf0VPQ2X8bfYjAJ9zTRz0vxHhZNSySQn0wvnM1zKSM4hG
BBIRAgAGBQJAJtgxbAAoJEPdFDXI5tFVB4HwAn1BFz9AerYJvF9ynEHJsXwc8kNem
AKC34NoI+3vL4sCiggyjuefRbCsdwYicBBMBAgAGBQJAJasjauAAoJEHfSgyWwyHE9
RLYEALYUI0rxFZiutblugeylu6lBzRxcUds+taqP3aZgRoVJmwQV7iPSmx3y1Bpp
F7sCu0eftNK9Cfm2o4/nbTbggodECobaVurhY3+cJtYtBsAc83oR5PrbL+7T5DqG

6e4ameIrl8VM2Q54GRaOPwLaqEyamWtNRQGrDAISrNaAMCysiEUEExECAAYFAkCp
llwACgkQFRuplBF1wuM2TwCY7h1YKmKJ4oTSK+ZvVq6DKgVTDQCdE4IPBzderPEC
vtEFZqDRlJ5aW0SIRgQTEQIABgUCQLIQJAAKCRB5A40pdGbmUwgGAJ9Nrue1wByH
2L33EL6NjQjPDe2VSgCgiujhM6vX8jsH14WihpE6wMb3jUq0JVdpbGwgQW5kcmV3
cyA8d2lsbEBwdWNRmLmZpzmVwaXBLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCOmHtvgULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAOJEHE04nT4FnLFpJkAnjre0//xK1JLqxMYcl54UJ0y00w/AJ9L
Ve05+H3jG2G5sle70LVcuKGvWYhGBBARAgAGBQI6ouoWAAOJEFFKvVMGTqYamfIA
nRoi+6SmRpffj5ht6bNm0vfl7yiAJ9c0fgB8cfalxSKTnUcn00A/i4yNYhGBBAR
AgAGBQI6omaTAAOJEH5rTE5yo9FXvR0AnjhKPTkxZFd60a1ScIN909JgM6XUAKDE
EKqPkdT2r3fAJZKbu0TJAJ3KpYhGBBARAgAGBQI6oZ+nAAOJEFZ+so+okYHJWawA
oJJHqy1njq2/ocfxPhRtVnUPdqErAJ9zDRtn2LBabXdcocw+CDqhNKRYohGBBAR
AgAGBQI6oY8jAAOJENUtRJdJtZOBHLpEAOKFJ9UlklSSuJI9BjK8zIj0/xy7/AJ0U
lUaJXo0kRuqb0CoFLtp+ZlvxohGBBARAgAGBQI6oYMQAAOJEGThPMPLm56BPmYA
oI5iJbpbHv3hybp6C7jtrcXV0EW9IAKDsTnhXi5SVG+HMxunzL/zeaJLbB4hGBBAR
AgAGBQI6oVEeAAOJENHLiAZZSoFYtYkAoKn1tJPS+d5DjY/EphjkibVehScZAJ9t
UxyhhDj0snPGijERlFLCLsdb1ohGBBARAgAGBQI6oV6JAAOJEMPcgjWRKSGb1+oA
ni2D1MVkJRVMjs/F2CR20cy2D3PvAKCxoTfjs2jXLDhe82s4Xm8BYVWxDIhGBBAR
AgAGBQI6tTMHAAOJEIiAJody7R5e7rgAmwYpQNBAnj9iYnx0gGT4h4iLPVylAKCa
GEVRPVD9rJy/U6Use5ac7EiKMIhGBBARAgAGBQI6wMZ/AAOJEMiQcw+j+eM03JwA
n1Y2UJxMVwL+LAFtRrisM2LbxhD5AJ9k0WyBVgtixgyTZf9c0HKpQy1pIhGBBAR
AgAGBQI6wLzLAAOJENyUJ5W9K5HzTFMAoLfCeKcPKsIl1TVA0VgBrIb/70SVAJ9z
FNvcfPJHLCT0EvaFr80NWCP0T4hGBBARAgAGBQI6wqe/AAOJEAEOFAfY6XLYFpkA
nRpZx8HmbVJ6pfhQ0vi02iIMazYAJ9j3lj8knIAC1HFCjk5LxDkB9k9JYhGBBAR
AgAGBQI7PSb+AAOJECAMdWEXf7dv5oAn1RwfjiP/aVsVUMdeKWOSLHbs7xbAJ94
pSDrSXvKYmzwrkn+kyBk7bwa54hGBBARAgAGBQI7XVoMAAOJECAMdWEXf7duzMA
njS0IYU8wVvXUFVFXPCaLpMrSvKYAJ9g359xNB7RGfN0UhlDFEHKjmxEwYhGBBAR
AgAGBQI8eyPGAAOJEH/LKgSHiFdA7dYAOIk/gGBdVNaP0k2YnU9nxBkrsT9XAJ0D
4sZEYEX5l7TIsrre5SMogmaU/IhGBBARAgAGBQI8IRwMAAOJEMXJoI90uRz9LE4A
n3Er9KDBlpH4L79o4X0Wbuo0VLLvAKCQDZMMU1Skn3GLGaCt2F8LOFs0hYhGBBMR
AgAGBQJAPskAAOJEKodFLASZ/CSqw4An2aeU06mKJGarVXJ5iAjBvxGh1DmAJ0R
1q9yrK2EYDAL5t3SjSmDP5qzD4hGBBMRAgAGBQJAKaqPAAOJEHLf1wFGg1ZMSnAA
mgM8aeE+CqdwltSfVM2zCqJ0N0mLAJ40LeUHNIS/xp2x4twHJP/yVzXySohGBBIR
AgAGBQJApTfNAAOJE0kmLZBjtZhfljYAn04IhFbUmWVMCmUMs2rYlMorwrMrAJ0C
yIlVUQXTGNxtAEfpob1sS8bZXIhGBBIRAgAGBQJAp9iuAAOJEELFpTfXe0P7f7YA
n3Vml7rYiFf0BSyW0P3srV6z6/PwAJ4KnfkLrmzzyIHeoSioQHDAS8XnzYkBHAQS
AQIABgUCQKcLAAKCRBMJa+4YC6DGXh5B/wMa3NG83RG9BDI/JMUtSnMLdAyRPOH
72lgI6QRym769knkD/GlyURshfw3MQ0rN5Q0PyFKae5c132xqG0ruYnlxajlxK49
LNZoC5MKLnxU1aXbBI/5H62PBxTjQnp2kdBg0sY47TJ4BZXPhfDVTvV0oJrIR0jmM
0ooJhq1thCv0T2GfQxL301xx0Kp4ekESwKwb/hQcPrh69XiFGlu023XevW0ZyC0
em4XQN1E5YoPETGK220dzQvP3FT0hX17FkEjujK5MiwogiLJ6lBS/ZInc2QSw4YC
jsVkfW1F8KXsF12R2TLJasQYT9NzSCQkybU95PdgMYJe5sNNZjg/RsDriEYEEhEC
AAYFAKcngtkACgkQIhjIH058A//AJQCfet0M9xR3zWHVfjwsd+J09Ww6VioAn0ap
5pgMfoUJhr0a/e03R0JsXCRZiEYEEExECAAYFAkCmyXcACgkQbGPaBITQ1+cANwCg
pjn2wU4YlhrDmiKxcV9L78u0yu8An1tUdKXN2mgllqorTJ10nlMZs1rBiEYEEExEC
AAYFAKcNxDEACGkQDMt+/gswqTvkRwCgopcpoSBSestAnL/FGufgF2Ba1aYAnAjz
61jwqsjYXjS2GzoaDVFf3mG9iEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8uX6ofwCg
qxD5jBXvqAVjEh1grkeA8GNS+EwAoMyhVmUrG0/vepvIvtX/4JaIK/MNiEYEEhEC
AAYFAKcqnGoACgkQB2FzszKEXfkW1gCfaEXLb7vjELicKyV6V7cNBIX5X9EAoIX0
66MtKVzqQ7U0GzJdCVIMX+t2iQEcBBMBAgAGBQJAJk9hAAOJEGfCgI8zwWJ71uoH
/3KtvzqE6mUZ5EaouxqpozRwRaSB+UphYzdUuu7iRW5sPge7mGythYFynTGq0T8+
wr4xk5QJYR4aFzdWfaox2y8xB54Pn4L007iV0U89W9s0LEuJdxQdvMLtqsgaZ/FN
K9UICacu9EJ8QDPX08h6xhBgTjh3VkdN+yAGiGfZYrjom/4RncrfD0zomVTHYWEj
KzNqd2u6i8yu8NmNMgjnBfkF3NkRrhD34MPtLkWPpYmPhPw0Lnr2WA53shyZjtsC
G+ojRG3ATYXQweUozdQA4oWRNUqdm04omKTL0KU50YIpx0QTRiTiZM2me+J2C4vB4
QSCQQPP1LPwV0MmXVRVQu0InAQTAQIABgUCQKm9AgAKCRAff6kIA1j8vaRzA/9s
yU2v7PGgrqlyfvkh0glPB4v5MKyk0K/VGuFFpiJTVsUY+D5/XtzXu3KD9vSY+Yz+
yPCK3oSS6B9NY9btRso6a6YMLZj2bAtWtdo3Ku4IIABW+om1xfE1gEk2vSFLdYJ
uPfyBMuAl07eZZZlprstmnY1WUk37XtVp9F0m3FZ/IhGBBMRAgAGBQJAp3e7AAOJ
EN/un5Rr7JgKM9gAn2chzrEJ4vb2ewj5/dbauidMLsz6AKCg+PlmUc6jeYkBU8ug
0qw6E1UlzYhGBBMRAgAGBQJAE1bAAOJENIPIAXK1QnGnVgAniaN9iUJBYKJU+kt
aVUFmNsZBRwAJ9zY8jFVD7YzVLB437DQ6e4qzkraYhGBBMRAgAGBQJAE14AAOJ
EP3/j1k20TyQTAAnRGR9dB+InpMSGARRK4AfuyUoeZCAJ957AjnVjpB1ZLnFOM6
bkbNw+nyo4hGBBMRAgAGBQJAJk9VAAOJEIwyjP8WBtuVUTQA0J7FNtbASWxESis7
RJxw8367chscAKCdCfGhyUpsFg0Lno4nytf242WT7IhGBBMRAgAGBQJAJk9xAAOJ
EBXWiATKbn+yfygAn0g8YLNEMvhhcJmDP9kG0gpgsK+JAJ42cN9MLIZpIOXHXvf8
ere9b5BUn4hGBBMRAgAGBQJAJn7ZAAOJEKdv+eB5p8hwfoYAn2Ph/NQk3qy8KQJ3

tRYnxM7Aao7wAJ9a2+cm0tMP4+lKUKtmdJuX8QeMHIhGBBMRAGAGBQJAqXt+AAoJ
ELcx+vsmpdBmc4AAoKf5PPQbhoKqezJRKpWVMtDEElNrAKCTtT0infz7YSKnh4iM
H8NaU9vp+ohGBBMRAGAGBQJAqn1sAAoJEA9a6CU00C5RTKUAn2n3V8PF0tYlZ0B7
yoKZRKF6or4YAJ4jtX3QD2Z3u/bV85opXG6WHZdt+IhGBBIRAGAGBQJAqusLAAoJ
EEuzpm9+s1JA7mIAni2SqeErea7IVC1xbD7A7dkb5MKvgAJ9CZS8R9I5mZz14jQm4
+AwjLQ0Gl4hGBBIRAGAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KsfCAnRk2EauQAjcihowT
qrV2QomwTqjeAJ40rR+8SiNzn9idi7eyPdg3qYKaGohGBBARAGAGBQJArInxAAoJ
ECvZzbwaRqfoI2gAoIJIJZJJw2SqKhdcT00nvBXaTDAJAKCAZHCw6+HnF5ApijVG
wjA7k0HMKYhGBBARAGAGBQJAuRDMAAoJEPsD538qGdcHn+YaoJKL9fB+0MEaXZY
Zzh5XmStmXeuAKCtHtDupKp6cCUGul+vBIHktu4jkIhGBBIRAGAGBQJAtgxbAAoJ
EPdFDXI5tFVBZBoAn0G+tcyPH0Snpe4YHK0ZshgV8cUAJ9g15qDPlxf4HACqiGf
Vz0f3PLRy4icBBMBAGAGBQJAsjauAAoJEHfSqwWwyHE9cBQEAI/sAelqU8snYXOM
fNvRlrm0GYUW5YEzUHoeT4a9I0q+pjekTKdMgw+dq2LPuBNI9MNgeEZDNfxDPFf
PNuA0WixYYWu9EyhN5Mh4Jk3PMGeS2z1oZBGSuW2Yxw+qBhGKei/V2gl5IVw4roQ
bQkvMKwQDDMQW2Z7nt4EUgJ1NxoIEYEEeECAAyFAkCpLLwACgkQFRuplBFLwuMd
NwCffvCN6b07L0SBbZCc0x3crEi+qtwAnRzjQ7yLA05E39y/U9hE0BtJuA8qiEYE
ExECAAyFAkCyECQACgkQeQODqXRm5lNhTwCfThJvOgz/N0DodXnFNkLSiEVKgZ8A
oK1z7RG0AQ0u0Nf4iafbHRqwmecRtBxXaWxsIEFuZHJld3MgPHdpbGxAYy02MC5v
cmc+iFcEEeECABcFAjph7wsFCwcKAwQDFQMCAyYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyXwir
AJ0D39/0AZK6FltXjv1oLpJmslLdLQCeKm28Uyv4HysxhC0zufVBST9hK9yIRgQQ
EQIABgUC0qGfPwAKCRBwfrKpQJGBye6oAJ9Jvu+ro1c8MA/7vROD4WhH5A5kAACd
HZFVILpQZKY5PX6aiaRlJkFNyRSSIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBxYr1TBk6mGqUw
AJ4w12pFeL0BKLLQGErWiyAgS8puowCfVXp68uMriB/F56Fd4iHF308+ZuKIRgQQ
EQIABgUC0sDGFwAAKCRBk4TzDy5uegZv4AJ0bElzL89dUg00NgU07q0u7xiCmfQCf
RFH77CcMiX9uxTswP3F9C7nDS3qIRgQQEQIABgUC0qJmkwAKCRB+a0x0cqPRV2/5
AJ9ZnjJHsDi8uhGg2lyGHsGg41NIbwCfS9qKfHJjFFszID1T4ja4nHsMtmIRgQQ
EQIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXjIKAJShv49nIBSf0cGLIRePTGMiOLFI6wCf
XDzpKFyX+dx0Zt3qT6jujiQpZTEIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhm4I4
AKC5vwsD8Rslq2Hhgb0mLs3rvV9mQQCgjbdf+fs091t+F+3Q0LUAUbzEaoBWIRgQQ
EQIABgUC0sDGFwAAKCRDIkHMPo/njDkp5AJ42DzStyPGD7eEMaS+RW6IeNDWeswCf
SaSvXA2PvSex7qMyzVe6xJNwDwSIRgQQEQIABgUC0qFRHgAKCRDRy2iGWUqBWiuN
AKDXSskEFxqdzWv4NU48hUB+D8d5nwCgvKsz1yfrxvCyIFkbGxHV3zNJEqWIRgQQ
EQIABgUC0qGPIwAKCRDbk0S07WTgRz9NAJ94uu0t9pDheNfbnFIJLQemikkrzACf
WAEnQjhw6hHNX7dio0uR+UgshySIRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclULvSuR868/
AJ4t/KSyTGzZUVjwSrRQYByuKnrBNgCeMwVMvH879zborpgXUqBkls3YOR2IRgQQ
EQIABgUC0sKnwAAKCRABBTgH20ly2JQBAJ9C05vcULCEfPqULebk64CoR+f6ZgCe
NgDqAxQCZs9z4QfsNlbsy8/vZLCIRgQQEQIABgUC0zm/gAKCRAGFTHVhF3+3dAD
AJ47gvm0QwW35Yad/ch0NZ72/GZAbgCft340ZiJ7YeoP9hN45kKGGlvhQxqIRgQQ
EQIABgUC011aDAKCRAGFTHVhF3+3Q+UAJ9kqUWwUEhv90q4FdSv93gzYapSGwCf
Rj8V40nXyUqis06to2eDlyInTxKIRgQQEQIABgUCPhsjwgAKCRB/5SoEh4hXQM07
AJ9vzSRX/1iUiuUAeIafPSM0Y4LYhQCfclOVxoBbNPwQTFgATNlCx7eKwPeIRgQQ
EQIABgUCPCeCDAKCRDFyaCPdLkc/RKAAJ0R3dxcEpBoeqFYqsaxfuYkXMygPACg
0fu5QmNQRg9F7Bxg1T7ypggL6HCIRgQTEQIABgUCQD7JHAACRCqHXywEmfwku24
AJwI+naTYrY6U2qP0RstbIPmkzZvlACgtFwQIyGoM719MyNEwtbB0MMXD32IRgQT
EQIABgUCQcmqJAAKCRBy39cBRoNWTivXAJ9siqYSVyvIp93DuNz33B8oLBC9jQCe
PBDNZoVm9YFL0JsiZyTlyhrthWhyIRgQSEQIABgUCQKbRZAACRDPJi2QY7WYX0ya
AJ9ZLFKsK70L/LeUFhxituLPVRUfagCdHvonKEuJnPcKkGQtgFyfwPyl0+IRgQT
EQIABgUCQKfELgAKCRAB37+CzCp03WgAJ0aX++0nuZm0Qin2hmp0Mjgtxb9UgCf
VH3U8cu9K+fxTfrc9S6FDzCVFCaIRgQTEQIABgUCQKbJcgAKCRBsY9oEhNDX530L
AJ90znmCSMhWvud2M43uD4Tnnf3TNwCgl4XVZZBDNS7yR71URE6uVPzHCL2IRgQS
EQIABgUCQKec2QAKCRAiGMgejnwD/+P0AJ9ISaML/swpqdbSiGb0mQgPrqm01gCf
f97B/utdvkdiG0lhBhn9Qx0qHyJARwEEgECAAyFAkCnJcKACgkQTCWvuGAugxkt
QOf/YpNsXsXueLXaEXfMa0N3hx0JXoQUne6RKL7aCH7cXSGgTG6R5E0iJPfsYIX+
gOUPBq5/BlE+5+zw7c5+gf8PY+Aw8NJTgrJiQqon8B+WVh7C1ivsnQjNgJEFdzfV
PAC2hx/Sj3W9XipchWj5agWpNcSZPo4cN0YoXWnItLKf0euQmjypvdwGYGD3c7m0
/stbskArb8ai06q9z3uwdasafUjxSuFJe6YRGStXe8/i2RtKfpxsLTUE66zgjHq
HpsC5RygiU0tr27tLimUTR6/04PangvIgyYZ7ivNh4wElbUgb2iCPfVuicoN0gV3
OpC1YYMSlNPra13x27fNM1/+m4hGBBIRAGAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfXe0P7PCsA
mwbInTmX5XB9vRHKXoWGCuR0TvfVAJ9bZ3iGS04vnYyxeJf4TeovCD2JBhGBBIR
AGAGBQJAqPWXAa0JED0Eg8QL/Ll+rssAnA3lBMPkeWeat+sNawADRLt0ipzsAJSE
pJUfNx+ein73C+3R3wHA6kihaYhGBBARAGAGBQJAqLnEAAoJEGlqm6ow1qT48MsA
n0bvEHEkpBMkZM3jLUhUEVss06QxAJ935ljKFRJA9S+hLU9ziusqgeYwYhGBBIR
AGAGBQJAp1XXAAoJEH29C5xtjCBCF9gAoJmg+axvg0W6y0GvuGUJMjJHDPZoAKCn
PQLs0Zf/4snJ0ugIfUAY8PcyTohGBBIRAGAGBQJAqpxqAAoJEAhdh7GShMRSYDwa
mwaKGk+RGc/P3H89tPj6I4M44Ly7AJ9P2BZ8bpEayWqh1NUL0b6GkJPY5okBHAQT
AQIABgUCQKiYQAKCRBnwoCPM8Fie7+IB/9Pc/CvXmjlyuVLCDDSPNr00Pvp1vsV

j7kp6BBZ2aSxka25BgFJBVqrLF1JhdMQ3cEjV6wAc+l1iMg2c3MVs4Cq88TMk0aZ
hjQi3BhGVfoRYrwcUwfEcuyN2ldECpeV/dMhrtudKF1tS5ofVqtqv61MlifYHKKW
U1YBITzspnj8JYwQCKZhJcwxCfkwpnULWqXh+sU4DLW2fo7kXau6NLZvLNoj0xf
L9ksQZigEddx+DOWU+Zu6U/Rfr+ul0mRKeuGEaR2Aq0SjZvNT5ZVElrPiFcVRADn
/I92R/SU3TLy2c1sFMfGIXI9XQE/zkv0Ruki2Kp2DwBc0fxecrx3gj7iJwEEwEC
AAYFAKcPvQIACgkQH3+pCANY/L1AKAP9Gzf7he+XQLSsZBZlvYHaHgWP2Y0B4BoR
mAx1cZJmZz/fVGJtFX59kgZZgNUnkwdV2wjf+463LEEIPVoTPMAPZhffc3Kznk8Q
abTSxudWxueh6cAjQ0inMHKA0DFeIkGUM2njzSfUd8odbul0w3gjY81kUjSnDPX
NbN53Ip0dcGIRgQTEQIABgUCQKd3twAKCRDf7jeUa+yYCK6IAJ9F4cTwo97ahVFe
nVKAQzqz5t3m6wCdETnVfbbt0LVrlu8Sfb2oZi6TMg0IRgQTEQIABgUCQKhJWgAK
CRDSD9QFytUJxhiTAJoCLyCccGi7l1t+bSXYIjm5ZZKEPACeMVC6S990417dMBSc
6T2Vk350fuiIRgQTEQIABgUCQKhJdwAKCRD9/49Y5NtE8l0JAKCCuv5C2hX0CoyG
5w5zgXAZwALLkACDFJhxCwAbvWcZwtw/fIGsWLKsX6IRgQTEQIABgUCQKivVQAK
CRCMMoz/Fgbb1fK7AJ90L7SlpJixzH2qzEQv/iPqLpvn+wCfadob0jDr7I7p/aNu
YoXgR33tmFSIRgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsmgUAJ0Z7M2LQ+AbEgJI
1UuIXS05tmMw/wCfetFRpwjYvxieiWqtoAy8ZcKhPFfIRgQTEQIABgUCQKjSPAAK
CRBgZdUz/cIFueCTAJ9Q0svBlCtuhKuezCe4TjERYGbTSQCgw3mYUK2P5FkeUp4K
4gqikVi7WjmIRgQSEQIABgUCQKje2AAKCRcg7/ngeafIcFRdAJ95xls+xlurbRtp
Rt7ZGQEuKbFqUACghqjdH0c0MsTkcTixxvbmnsqBoLWIRgQTEQIABgUCQKL7fgAK
CRC3Mfr7JqXQZrEVAJ4kvpLZXBbPG0a9hNxBK/k8yXr17TACgJEk2gEG00MTbsKXV
dBLiKIXFIu2IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWugLNDguUd3PAJ9L/irj8YGRkNzu
1l7jua6yQq0hrwCgq5z8txmIgTfku1noh8h7uauk8yqIRgQSEQIABgUCQKrrCwAK
CRBLs6ZvfrNSQHvFAJsFx3zBD10NN89fSuyejuBe4lv1FACeLF45X3FS0Hnb36Bw
ZrrryVZyjJuIRgQSEQIABgUCQLDrbgAKCRB+t5LfGR/NivevAJ4zXfKuidygcIns
sPb05+Ymo0VA0ACcCqJ4LSllyeVh71V+5Qa70AzbHmGIRgQQEQIABgUCQKyJ7wAK
CRAR2c28Gkan6JmYAJwI8QCRQIdW70tkjMkUaMn0ENA+0gCfXfj5ZCyJAztZFWK4z
EwFCPJrCumeIRgQQEQIABgUCQLkQtQAKCRD7A+d/KhnXB4oAJ9+gAGPGx9Jruij
Hw4oTD3LhB3L0wCdGk49zHiSG3qkegApm/K/cJ6bl8mIRgQSEQIABgUCQLYMUgAK
CRD3RQ1y0bRVQlQAJ0UK41DF0Qgc0/leNzDRKdxP7JkdWcgn3d+pa6EMmzS0+4S
pHx5LZURcjSInAQTAQIABgUCQLI2rQAKCRB30qslsMhxPUPZA/9bpKi6s12KJ4K1
grdUxPLo5bPujejAsnMGC8r5/4KzhZHZZ0TNI5voaHMEeItAMx+E/Xf39rbnUxRX
gYvjuYfL64kcnA8ZufA/REdiNgrUMB20A5lnHmB+YhZVZdP3f+iuwWb+3ksZt50Q
kN164rpo8wWkfG8F9i4P4tfg6qWZfIhGBBMRAgAGBQJJAqZZcAAoJEBUbgZQRdcLj
nlsAnlyEFi1w6Xwn9sPsZeF2m6gavcLLAJ9J4+r+2YdIbg6Sj/Ai/hZEtm3o+4hG
BBMRAGAGBQJJAshAgAAoJEHkDg6l0ZuZtr4wAn3YTPooQJDMwizbbkFyfzoG500n1
AJ9PlQ0Y8KszGuzGLP7A7ec0jryQ3LQgV2LsbCBBbmRyZXdzIDx3aWxsQGNzb2Np
ZXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAfWUC0mFc7gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEBE04nT4
FnLFeNIAn0jJN9g0HkPCXJ5ueGr0WiKLiAEAJ0dN6NV0N8is6tS01DhNYPK2HK
FohGBBARAgAGBQI6oZ+nAAoJEfZ+so+okYHJ2BUAnRwvqQw50laTzJCWRvmZT+wm
BfkyAJ9Yco39ExUfBqTzB0DT0ASAJANPgoHGBBARAgAGBQI6ouoWAAoJEFFKvVMG
TqYaKMUAnjn/BmkLbi/q0Wz6iV50XPqLTau1AJwMdJLkHvzwJ0rimQ0vkF+ts4D
t4hGBBARAgAGBQI6oYMQAAoJEGThPMLm56BH60A0Noc7tB9hVUeV1v/k3L35/Go
tSjQAKDL2FeS5sU0qqLEfAHIQGL48IACW4hGBBARAgAGBQI6omaTAAoJEH5rTE5y
o9FXjQEAo0FJ9wV70Iz9LsfF2gc59DMP37+oAJ9QeqL/M5y1haDv7HvqHlJdxXuq
SohGBBARAgAGBQI6tTMHAAoJEIiAJody7R5eCuAAoKNrzURee2AeAmGT/yxKAHRO
9vuAAKC2PjEgfp5BJRwf0rRd3waUSDbuf4hGBBARAgAGBQI6oV6JAAoJEMPcgjWR
KSGbh1YAmwdWIXIY070euHdpUx/IPuoXoMUyAJ0YvqNh002VQ2s/k86up0JAJ+5q
1ohGBBARAgAGBQI6wMZ/AaoJEMiQcw+j+eM025sAnRXeJ6f+MgI3LanZGmQBdMM1
LbVHAJ9ZWI7dR0U0qxjMoKmQD0vu60L2KohGBBARAgAGBQI6oVEeAAoJENHLaIZZ
SoFYFXwAoJvXegk+U2tsxgqIUsr+KBQF6y8KAKDimhL1X06yORKFYCpU2f3RrLEi
2YhGBBARAgAGBQI6oY8jAAoJENuTRJDtZ0BHgh8An1EVP8YjI5k44QilKCBigExy
dCD0AKC8/fnk89h0t6pajQU0BLE5p8NZlohGBBARAgAGBQI6wLzLAAoJENyUJSW9
K5HzQZkAnAw0AYfxkuwDJswn+T3GWhrNh2wrAJ9HpvXlVycXIEG1YhmJ3TBQk8X/
nIhGBBARAgAGBQI6wqe/AAoJEAef0AfY6XLYYxkAn2yy6cAVPsGTzc/dGJtipV3K
b7I5AJ464mj5s+at+r/ntf+TYKinH43rSiHGBBARAgAGBQI7PSb+AAoJECAMdWE
Xf7dycoAnAsdGVVqoPQZc1aEIE/ks4+pHlkmAJ0Tm3rkqSRYyvj5FWYudgf0+Ou
qYhGBBARAgAGBQI7XVoMAAoJECAMdWEXf7d0BcAn2iSn3oYdU9nYw40pmCUyPyh
5m03AJ9fCb1cAK6Gkx/qz04nkslQnS4V7YhGBBARAgAGBQI8eyPGAAoJEH/LKgSH
iFdaKYAoALsrCwMB9VgrZCKlxzgcd6T3wsvJAKC0n0hNR1LhFQy3+GP7zapiHEKv
dYhGBBARAgAGBQI8IRwMAAoJEMXJoI90uRz9EtKAn2lxyvfcuHe7mMDLPyEYLf43
Nj0HAKDtAb0yt4SZ5LSUnoq0rPYZ3UpD/ohGBBMRAgAGBQI9ubelAAoJEE6gdPxu
Eezd7tAAn3N0ri0wQ2d6wDKUMhtWSfmCdV9oAJ9qWibw9qNuEavltFZGrfzuwLo+
qYhGBBMRAgAGBQIAPskcAAoJEKodfLASZ/CsDHQAOMEj+drpESATH9N0dWrgattt
vplkAJ9I9PxBu+aXsHX577jzh2GTfN3qlIhGBBMRAgAGBQJAKaqPAAoJEHLf1wFG
g1ZMc5YAn1RaGPR/v1ATiCpQ/4hCBiqDXKbAAJ0VtPUa0arnc8J/pcNkoQsd3WLI
MYhGBBIRAgAGBQJApTfnAAoJEOkmLZBjtZhfaI8An1BXGyWaiQab5M1D/DAR0mwx

Z4ZFAJ4+ZButjJ10BjyKqqimaR0d2QJkn4hGBBIRAgAGBQJAp9iuAAoJEElFpTfX
e0P7EU8AnRc9tbsXRDQoLRj2zPxaVKMau0m0AKCE0ara95GaGxRY32B/tnt9mc0
ZokBHAQSAQIABgUCQKckLAAKCRBMJa+4YC6DGek7CACPKX0YH5iX29w0gRS+V4gC
1sYrnDGSGzmzHikfBWL2ZHSAscZ/N5Q/yThrvpK08IjyUe5JaMnIz3FlzZRB0pJ/K
mowAILVTiV0GAwLPQjHi0FYLxtLMLBhdEVIItfHs73nw3hLXLjRjou66CRYKZ4pud
WKxxJAXpzP4Ks0U+o0hKefwujGYXXfZcVlryB60dFFoGWR0QTvnfwRwLQA4G4Lh
JjdSD0xjmwxyVCh4AJGmFZXNKDYNHtkhEQk9YRxT9sQfqa/c/ACUK5L014Pwm5r3
In77Ip8V4U3axem+bfxoCh/QohQrZcS0hbrTN2iwDacW0oGEBF3/f+XwF9BqH0zY
iEYEEhECAAYFAkCngtKACgkQIhjIHo58A/+FXwCgpd9bWAu20TpgcTuVQ7IZzMRS
Yx0An02jCRPBwqgrg1S/JxBVGSsleUF2iEYEEhECAAYFAkCmyXcACgkQbGPaBITQ
1+cpUwCgxdnZj5U5yTGNb06NYZYLfx5xTnQAOIkdp2nNqEW1Y+1uJlW8e7pNJsQb
iEYEEhECAAYFAkCnXDEACgkQDMt+/gswqTucpwCfbsjVB3hdLEZFRk+xtsovu++s
DCkAnjg1l06WVLNy/WYKM7gRJWWBoxqniEYEEhECAAYFAkCo9ZoACgkQM4SDxAv8
uX4B5gCfcJQYy7mlaI5Amm4gyqLrm40UfxgAoLhRij406pLwSltkx8I6P7cxKex6
iEYEEhECAAYFAkCqnGoACgkQB2FzsZKEXFKL9ACffVa3vUpZ5TxdyLcFx/RybuKy
bY4AnRMYSzuU8t1LpEDqyOaaE7wfc4BaiQEcbBMBAGAGBQJAqK9hAAoJEGfCgI8z
wWJ7eDEIAKspwopfBbfPx4CjIksvjcA47u18Gi3RE9P1+UYMow0o0UgITHtshZ+
mLASH3jf0SID/e2Wfde+WIPRQZkckAQ/B9UZA/R/54xw7JIXGm0Yjj/mqaQWJMDdq
p2sJfd0VqT8izo6ksITdHvCU5jVmqFAaMLvhlPbn1RjXyoVuUnk2d5HVa77cIJrj
BCW8M3u113MF6Ga6eHpXINbZw9A3FGHbC3g7SbaWwhGT9Ar0+JmLQK3XT+LKjGS
BMsyt7+tiU8Y3rB5owGdZ3gf0B1RjLLImz8dJ0PAGDXrx0sx9AuB0P+SK2oL7AFz
HoGcIWT7Uerivsm6TLJuWzCTCTrwHg2InAQTAQIABgUCQK9AgAKCRAff6kIA1j8
vb5BA/0eZllqTS+EXiu4kIaAm9dRABDCz5awuYMgezWEFwSsflXNGioMJkn1CB1f
iFZY7RBhDSdW/aqjC9mtJgwhiLbRRJQd9Vi+3h0SAwgBby8Qib3+UnDZfgAIIjb/
WjiYxqoEg9VQRJ3VdryBi8cQvnqqwL/FbX2w/dpmw697I4Pq2ohGBBMRAGAGBQJA
p3e7AAoJEN/uN5Rr7JgKLHIANjV99qI5ZpjmJda6D6LpgbtgLWxYAJwMa0Q08Aky
vdufbfI12XE8pFCvJ4hGBBMRAGAGBQJAqElbAAoJENIP1AXK1QnGcwAAoJZgtBkP
+rV01HlPbbWJe+0V8uxAJ9lFkis/hmsRxSE9ra2R8oGv/AIIohGBBMRAGAGBQJA
qEL4AAoJEP3/j1jk20TgY5UAoJBZ3oManYpcYmNLjtiDrh7wzn2LAjsE6cyza/Dd
q+qQIEi3L205TVLcdIhGBBMRAGAGBQJAqK9VAAoJEWjyP8WBtuVCMYAnIDWgT0
pxCmpy0zMd/BSVTumPtAJ9KM0xnp6x0flxvSZ89H9LojL0ELYhGBBMRAGAGBQJA
qK9xAAoJEBXWiATkbn+yiCUANRcu0PIEhrgTpJAAMHMeW/vXpTv/AJ9sao5el5JS
EISY7K+MC9qdThjgVYhGBBMRAGAGBQJAqN7ZAAoJEKdv+eB5p8hwG7AAnRxmeriM
a280ysIRD8S9YJTBvbBAKAJ0RD8UMyA7S5t9TchJ5Zla3z1KUdCIhGBBMRAGAGBQJA
qXt+AAoJELcx+vsmPdBMQ6gAn0a+jh3z0LL5AndT2jHsU/006WiAJ4oe1Tt0gUv
LKANDuuF3Lf+hrQrwhhGBBMRAGAGBQJAqN1sAAoJEA9a6CU00C5R7JsAn0u+0xJw
2ETFax7UaNGNekiWb0PAJ9l8Z/lhNaWDS08scexAEdk5yf00YhGBBIRAgAGBQJA
qusLAAoJEEuzpm9+s1JAdH8Ani/vu3j/Fy7PS0JbwLtpFLOEEYgrAJ9TahITNYvJ
3JT0DJcugfcXvVcng4hGBBIRAgAGBQJAs0tuAAoJEH63kt8ZH82KCAgAn2valKSE
Ma+TR8LMkimHwXAw+MyAJ90XeKNQ6eLmJM1qjH1HPUEkvZCIhGBBARAgAGBQJA
rInxAAoJECvZzbwaRqfo1/0An3N9D8cNItLmLTtRueKGqgkxWwVAJ99Dw3X//ja
vDXuHCS2IavQSw5tOYhGBBMRAGAGBQJAuRDLaAoJEPsD538gGdcHZI4AnRvTrImd
s9dWx8fvLo0XCwL4D6/fAJSESrU7T+NRagZEoPqKTx+5oC0gl4hGBBIRAgAGBQJA
tgxbAAoJEPdFDXIS5tFVBEX4An0HwVeuS5HLj/Fo0m4HorIFr3bFTAJ9MAJPrJRbs
2yjngH2NluuEK+uS7oicBBMBAGAGBQJAsjatAAoJEHfSgyWwyHE9hDkD/jYM7yIb
CiwMKhAbVQPoDgBdqDSoALG23TzstQ9FU7ayPgSxETmfuZBYsNuGs0JY0XYdWHm
CPy8t2UfhLUQW5aYNx662ZYKngUfqtnNLqCRaRwzB7dqLZd+6/keAoMmss4Gnd
47ADXaWwz2eDmx5Q+Mz/LIUlFC075/BFAEHLiEYEEhECAAYFAkCplLwACgkQFRup
lBF1wuNKRACeNNiC94dDUntREpffOST8j12Mke4AoIG+bgIcuH/2hsFM50/IuKB2
r/SciEYEEhECAAYFAkCyEQACgkQeQ0DqXRm5lPpvgCeLTerNPaa9y/OnYKp3rht
zvVgWQAOkPveqAo5EyuphnBI9zAD6l+DgT7tCtXaWxsIEFuZHLd3MgPHdpbGxA
Y3NvY2l1dHkuZWnuLnB1cmR1ZS5lZHU+iFCEEXECABcFAjphX0AFCwckAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRAXjuJ0+BZyxXs5AJ4tkMDCcd6LKqw+v3XZ3T1WaLxMQCfYMP8
6ixcy//vupQn3Y9AAE/FWEaIRgQEQIABgUC0qGfPwAKCRBwfrKpQJGByVkiAJwN
BGEpI2aXmQ5AbqZINpfiFXMwiACeIwn/TokvsKFenACkLaBKxGhz/TuIRgQEQEIA
BgUC0qLqFgAKCRBXYr1TBk6mGu5qAKCnckRx7752fAF7UybYs8JsMFDNPwCgou8R
aQlJCFZQW61y0Ph//0hXYZ2IRgQEQEIABgUC0qGDEAAKCRBk4TzDy5uegS6MAKC8
2aHJKv+Whl7aGXfWw3lyH+569gCdHfzYTNkhAQuxxpUj44l0C+XEVmIRgQEQEIA
BgUC0qJmLAACRBa+a0x0cqPRV8KKAKDbNqcadCcjc4PFu5ZWypt4WU/dfQCg1Ndc
C9lP3N4xAU83bPAYGDLfb3CIRgQEQEIABgUC0rUzBwAKCRCIgCaHcu0eXpx3AJ9l
4NWdb4o1P3qV0pDxRnVM1Ej9UQCfSuwsLb5glNiHjNtTn8XNtTeGkgWIRgQEQEIA
BgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhmyoNAKCFctP+oYsFuMz5gxBMls/xXQxVfQCdHU5L
Qp+QRbHPxhLRaAE/GWONVJ6IRgQEQEIABgUC0sDGfwAKCRDIKHMPo/njDkbtAJ9s
neVuzwes3KiZw1J2Uu6+Mc6zQCcCSG4cp/K2BfoBUeQD17gSGkiZ02IRgQEQEIA
BgUC0qFRHwAKCRDRy2iGWUqBWdbAJ4j60cztpw+5LzhafR69XBqHONQGWcdGHTN
59M5Vy4C/hCQ2aGV2vhVx5yIRgQEQEIABgUC0qGIwAKCRDbk0S07WTgr8JJaKCe

jMLA2xZhWwzhFzEemg0oktbr7ACaAkBAzmndpr1e7ihpvFloPbs0JbCIRgQQEQIA
BgUC0sC8yWAKCRDclCULvSuR85FwAKC0Jq0XkGTgWtiSHWCC+57PAx0c/wCfT2EE
E6/8qIyzQKMZzKSE7ajTC+2IRgQQEQIABgUC0sKnvwAKCRABBTgh20ly2MoLAKCN
CLfouQ3Crq0ZDfj4npCW0zpr0gCfYfSzYyPT3RuLJEwYIyg3dZeUubiIRgQQEQIA
BgUC0z0m/gAKCRAgFTHVhF3+3UvIAJ4uDAHFQpJXR1oX4Cg5kRu+QcLobgCfcXTJ
IBqs10XqyGmoHlKRUAdrNK2IRgQQEQIABgUC011aDAACRAgFTHVhF3+3SWSAJ9R
CM1acE15CRCC4NjUpVACTIW06wCfVYmSh0E7HL7EURqzDfMvqsJIeh6IRgQQEQIA
BgUCPhsJxgAKCRB/5SoEh4hXQDhtAKCfjoa6UPXWnppzc672TLe1zaY+wACfQ09+
MKFDM+hTdq2UXaz1RYy+19iIRgQQEQIABgUCPEcDAACRDFyaCPdLkc/QnBAKD3
x85EFCQuwW4nvJ/Zt0dLzq50QACeNpK+Gw99BDSDPvIITurrQkH90jeIRgQTEQIA
BgUCPbm3iwAKCRB0oHT8bhHs3XYAAJ9m9oxdK6ibWGHbQkDmSu/9x2ksYACfbI8H
NJ+nvBF/lupcuXMZMk1mzIKIRgQTEQIABgUCQD7JHAACRCqHXywEmfwksydAKC9
8vyj3LHQXj0aGYyr7EVVx887GwCgr8x5EShe3UahdwAunxNn3xZj9g0IRgQTEQIA
BgUCQCMqjWAKCRBy39cBR0NWTEfVAJ4qGVg2p0W4WUum+v4BFHoHqUKCTgCdHUuj
Bp9emccVaCk4fIyC7fUna4SIRgQSEQIABgUCQKbRZwAKCRDpJi2QY7WYX94KAJ4o
Eiy6Q/qn2KP0EKsJy0/ug4y7tACfUoPrIm+8Rc4Zj4wc0bSVZLHgKByIRgQSEQIA
BgUCQKfYrgAKCRBJRaU313tD+1tRAJ4k/JIkw3p0brmL5g0qsA7k7U/brwCfdrjT
8WBiRqgTu/e/tchcpgzMgJmJARwEEgECAAyFAkCnJC0ACgkQTCWvuGAugxl+CwgA
gbMGNVf3Lv7uI0qizMUVLj0LrJtIUZFemB8P+699GQjAYqCq7iCWcn2KV04KZIHm
F+mI6axAwBeRrxY0fVqssk/kyttjwR1ltnj5W3Grq5G7zEwXsyTccfCenYcKN4Ho
DuYw5DCzyChJJoKizFal0CG1wEewH0jEmZsbsbbcYqylvtmg6oh4JoUuVcnp19t
aj49wExFnzjKtp+yGfdIpIMAlxXqhovoTf5fCyKQp20ttXIsp7KQcwBKAuyWFZAB
DygmLBWY242PRjar1vBo1cRz9ire6KG5ZYKMeDQXp4gcuMQNt0MuMLb9qb2wN9FZ
rt9Z1z0/a8wWZetPEQCMv4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/RkoAnjk1
pnACKUbTR+sPpSYW/HslmJGJAJ0S9dPJtstlreTC8K8XxaYefpKJCohGBBMRagAG
BQJAp3l3AAoJEGxj2gSE0NfnaqsAn13dU4GwZQvZBPzGPZU2GFX0r52qAJ9qbmV7
MscUkEpCdob5a56IEoeovohGBBMRagAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKk7WQEAAn1WG
P7L8ZSmdKLphoaro+hYJmf5sAJSEMCpbXwSi55waTAmgYukTR769hohGBBIRagAG
BQJAgPwAAoJED0Eg8QL/Ll+uqgAnjJL/stN6C0heM+GwXmWsm046Gn4AKDFW0jn
o7mT/qPpXcP7Q8Gp/aHTPIhGBBIRagAGBQJApqxqAAoJEAadh7GShMRS1h0AoI00
qRyR8Gt8suQ/HVsj3D24b88DAJ4u79WZLtpS6EzEKPUQN+i03GPZHokBHAQTAQIA
BgUCQKivYQAKCRBnoCPM8Fie9KLB/0ZT+yhSGMkshehXWwPiHt9BvbTJNetIs8
xtSLnz3Uf9iYvEvCoccBpbNZ0zDlows/7igKnX3T0vccDmdo9RD5uyRKZMugXke
o6gJ0omcjL1mEh/1jyh0zhAp1ewPciN0Zkd0cDeFsiI91YwXbEo+xriDH12eDm5V
tznZDjszBm1s3yVxw+JZSBAS17W+Qu0HbnhaUR35MGiam6YSvefbtJUdiUdk5bJ
CVzXi2GLXx9xLe4RxjFR4T5wOYjelXKj1AEqS9J5fm0i+ofYEB548HDbK7X0+JG
EBI18dFDkG0+w4SrpSugkvKjV1JL0RyDBgurRYQwLCR8P/pReb0riJwEEwECAAyF
AkCpvQIACgkQH3+pCANY/L1KDQQAqieTHgyr50Hd8C6E2mILg43qXw0KlJKAiaoa
s6KbxuERSjT6B8G7/olqKdnYwY1/5LoFSrXuHurCcg70R6EiIQBI3XUvRz5v/HyW
oUKYtelpx9FbWz5oWk7sqJD/axRThQh8yBM6w+Sjfvq7pDrJykCQtgyEg9FJPqL
WN1EDruIRgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYcMs2AJ91ZzafXQtRr2iSkGUA
jNHfBVryIwCfbfKYBwbyHPdvHc193+idU8rUOV0IRgQTEQIABgUCQKhJwWAKCRDS
D9QFytUJxigPAJ4y0x3WtKh1ux8uQLVq4ZityiTrCwCaA770vXDR/GKVM33DU0Mw
UAda4r6IRgQTEQIABgUCQKhJEAACRD9/49Y5NtE8qfAAJ4ysyF4RCIma/vghpxJ
ME+e6eJsUwCffpPPQ90R0gCF6f9LE9DwV8i45E2IRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCM
Moz/FgbbldITAKCBZYMyanFAJtlzL7FtHrbiCdKhmACdEsQtN73NIh11ErTG9a1c
4M6fknIIRgQTEQIABgUCQKivCQAKRAVlogEymzfnszWAJsHJ581uCIJYpJUSs2p
poQfk0knPQCePduFi0HYJ3vDcAz0dyN99yiF0WiIRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRCg
7/ngeafIcInMAJ42FF7EfodtLk7m3Em1TDCaxGVsBQCgmsZUr1uNi9G//dIJNjOY
dXfI0CWIRgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRC3Mfr7JqXQZi1FAJ9Vav/F5TY6gM30GYZG
jffjTKk1E3QCfdnMA9mCXgEtgzYleHtA+BfJ390IRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAP
WugLNDguUa+TAKCpUr+i7ThzzqoiuxU66ikW4p0cEACfXkFIF5pW4LGbYj+VEPTD
r4mWp0aIRgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQCLLAJ4xor9VMZKM1kDSAHbg
Rfs0/U4zqQCfS2h8TjWprDxe1PcjwFk/+zuTsNGIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+
t5LfGR/Nihq3AJ9VC0+8bpky5AIsccqNL6Fr3DtpdwCfZLe9+6mVUkhQd3mqovUz
kbAY14aIRgQQEQIABgUCQKyJ8QAKCRAr2c28Gkan6DWIAJ0XhKRBBsompfxeB00v
TC0Spos12gCbB7Thq2Ly8uyf19Ydk0LYe+IyEQeIRgQQEQIABgUCQLkQzQAKCRD7
A+d/KhnXB/iIAKCs/pTWczFDvb4+DgVWgKvUJCKxtACfYwXvADTC6PYBVgkVnwj
Unz5d9KIRgQSEQIABgUCQLYmWwAKCRD3RQ1y0bRVQbwnAJ0VZs2CBINmIgefXAbN
AT1R7LoQ8wCgky448QCc10Ak+JXp4YUGrR1EACEInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB3
0qslsMhxPWheA/4jgsNiBg6YESHBhio9kUHD0iIFpfmgoSNavfqxhQGwvagrTtf
w8NYpq7zKjJfXnXL4IMGY9bdI/ltSXbC2tCyLLd0NguZXz1IJmkzE3cA4QGAox8i
ucypPqfzgm6l1kRc/VJjJwT51sg0/gr8Eobytm1KXm+I88GPV2z2300L6YhGBBMR
AgAGBQJAgZzCAaAJEBUbgZQRdclj56UANj4my3C6dzziSrZ41VLpWo4UCesFAJ9g
yEG/ZhXhlahY8R2/sjs06uDXuohGBBMRagAGBQJASHaKAAoJEHkDg6l0ZuZT158A
nRkrV4sFeuN/FDnTysGUGmPYvR0rAJ0RcRtE3ZhoiaLdtiBQYVHLLH3xxrQuV2ls

bCBBbmRyZXdzIDx3aWxsQHRlbHB1cmVbi5vcGVucGFja2FnZXMub3JnPohWBBMR
AgAXBQI6YV0CBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQF47idPgWcsUZ+QCfcXuWqCLI
MugVU+hNb4ksM7Wh0swAmKZd0HxGuPnEzZLxAnd1mh+oZUGIRgQQEQIABgUC0qGf
qAAKCRBwfrKpQJGBYatIAJ4k0WmxRB8Gp0Qt5CuAqICXh+b6bgCfePafenjj4MlN
nA9XL/33Lr7YIvWIRgQQEQIABgUC0qLqFgAKCRBXYr1TBk6mGmZ3AJ9bP3hyoiJg
2FKZj67d+QJEXtbvwxCfbIxRLs0QPtGcWGNp1a9hRsjLXj+IRgQQEQIABgUC0qGD
EAAKCRBk4TzDy5uegbLoAJ0Y6fVacc5uTXGC2A8Ldwu2qF0SvACgmGT5HX3LRXfK
SYiXnPHeiC0wf62IRgQQEQIABgUC0qJmLAACRB+a0x0cqPRV+DhAKCXj3DwhUwi
r1Mo05ZcN4rQmm4AsACgpIXLZILww0PlikrzVC4QcT5r0xaIRgQQEQIABgUC0rUz
CAAKCRCIgCaHcu0eXjLzAKDPBxBKmmwFYa00EzqUk0No0k390wCe0gHBWuaixXaX
kxeuEcXZ7c/HrqQIRgQQEQIABgUC0qFeiQAKCRDD3II1kZEhm8pmAJ9viHoD2kio
ajxmUz/mYUFeJsFnDQcGqf8FSS5u/Snz5e78tMk06QB41bqIRgQQEQIABgUC0sDG
fwAKCRDIkHMPo/njDt9uAJ9VBB6VTOV6UANVTH7m/nllfL8/ZACfZoFfRRQ2+UUn
xypk5HD2Qd8Cu22IRgQQEQIABgUC0qFRHwAKCRDRy2iGUwQBWGW6AJ9mplLKda7e
/wiual8jz9/4jwb5yQCdFIJBpW6T22iRHZsQ3K3t7s20xeGIRgQQEQIABgUC0qGP
IwAKCRDbk0SQ7WTgRw8IAKCs/k4pzfAwcmgsSWQFG1jlnjBzDwCgi8CWjy9B0Ewo
UGgMinQM7BFYVICRgQQEQIABgUC0sC8ywAKCRDclCUlvSuR81sqAJ9vSIXHYAF
eGhZiQhFKnxgHH0ADgCgl3X+eogcl7NS50eG6sZP+RktH5aIRgQQEQIABgUC0sKn
vwAKCRABBTgH20ly2FbEAJsEe64ctQhCe6lk7j/k7DIy3R4bTACcDw5bTmQp11lw
XksUwh8IWU+ItFuIRgQQEQIABgUC0z0m/gAKCRAGFTHVhF3+3Q5qAJ0ai4bxn6Cx
W2y8iZuQQDRaU73TQCfYT47yqqkRWwTHScnVKXipv/ta0yIRgQQEQIABgUC011a
DAAKCRAGFTHVhF3+3TlnAJwK7E8/m+itur5rqZUcrIxZrV310ACdGN0Tm5GLMr07
L4y4U08KvRgKlH+IRgQQEQIABgUCPCEcDAAKCRDFyaCPdLkc/ZGIAJ43/0amQlEy
GRmI03WpQf/UpvFuQCfUQYkG5hJstXL+UleJNhhkykvroliIRgQTEQIABgUCPbNz
6gAKCRB/5SoEh4hXQDRoAJ0TgAgjwEwj+flg26Pw0u9TLowR7gCePmF2L0Bk13km
pJEILjdYwiy9NFuIRgQTEQIABgUCQD7JHAAKCRQCqHXyWEmfwkKJ1AJ9aFHKD6308
KMHw6Ya67bQ16BRzjQCfTejGAlrbCeEgZgY0Cg753kYDvkeIRgQTEQIABgUCQcmq
jwAKCRBy39cBRoNWTthhAJ42ubYX51+H+p4f9vUoDv7xwCLLhwCcD80jd/cZgrei
nRjuUEdEiFdfSaaIRgQSEQIABgUCQKbRzWAKCRDPJi2QY7WYX557AJ4ntkoDx0sD
3WpPmRRzWKTskGdJGgCdE9LID3H6APoyPKUcWEmBBin41NeIRgQSEQIABgUCQKfY
rgAKCRBJRaU313td+37KAJ9P7TRQYiRZAVRzMPvl89Hlt7sbiQCe0D34frLxFn8e
bJYHVQCa8QI5RiJARwEEgECAAyFAKcNJC0ACGkQTCWvuGAugxkFGgf+Pp1R2rzZ
Y6qiyY60TEudtc5DL1CsP9xBNCRwkv3NcXLgkpe3USKYxh6jrTX8rgIap0Ew4nK
5H8lgdXv8nX10bmQpZwLmNg66mvDAuSzzjPgWcT4FvHEC0V12FzSPdMJLLMcGKZ
o0ZHFLH827T6jE0E3rnGXWWDkvvSyVB08I0GqjLh6XJ3ZbPKjsrWYaKUflsjNMSw
XnQsp956l0gFSD+W2gxMJ+907B2JArmX6bwJbvwURZEQdTDAdRDuuYiZ1M6z97La
LQHWrtQoQ7wG8Us66Yyjs+V5oQAcTFpCLn8rHd2vde+z4TZFA58uy78GQbfXsdf+
i9Z/PZ2R55r1x4hGBBIRAgAGBQJAp4LZAAoJECIYyB60fAP/CbAAoKB6HYTPl89I
7s/PcJTADMDySqNXAJ9bV2Ft4SmYNYE09KoJEBVXiukr9ohGBBMRAGAGBQJAp5l3
AAoJEGxj2gSE0Nfn/00AoMCTade7zRMH0ujNJryQsjxUsYZLAKDUzgk7tPnEKK5D
liSefRxBmNj004hGBBMRAGAGBQJAp8QxAAoJEAzLfv4LMKk7VP4An0UoSchUtD08
7HmhB0gsF3HHgIKtAJ9votVwjrl5gH/ukj8Cm23VKQ68+4hGBBIRAgAGBQJAqPwa
AAoJED0Eg8QL/Ll+pHcAn0v538D24Vo0hMDkrDBpIBSsvfDEAJkBE+YJMq+JFHKI
IejL3YLIIgXinohGBBIRAgAGBQJAqpxqAAoJEAhc7GShMRS1rgAn0Y04ANEVciL
kqwmB4xswLX3DIb+AJ9KvG002bsaylRXSGTiMUGos4fmx4kBAHAQTAQIABgUCQKiv
YQAKCRBnwoCPM8Fie+EuB/9bvSX69czID06weCzvrpIGceYts6QSaTZryvsKT1Ap
zjSdPhvNtW5RwXc00btaAllqQWTJJMYcame5LGBU66e9fg4iEQcgI+3Vcu7ShmwR1
Aj/1c1cLPM+bPu60GbzcK0rsVdEiVRLel0KqemPnAYcCvyopSqa41e9YC3gDs7Vh8
BLU2jwEMOLG5hhGj1gKzdRd+abHmYc5i59M3DcXY9w09cTAadDLPxIw82asQ/q8I
zQ949c0wDeoRThRK49m7alxK/bEP7PQz1WfCEDUzu31vd4Gk8D70nVgjCEyeixnd
Sua+1CHw+ZDNOLSn5hAKeww+rg0M1z6Czfs5KQw1Gqb8iJwEEwECAAyFAKcPvQIA
CgkQH3+pCANY/L2UyQQAhiidH+YKSA/XC0KqEmFh306zmFDWcjX/ZgiW4wzVI
Fy9Yk13swDvc0xnZwtNgjbCEI66avTCYIXL+CUwPRcefvizsXfwzfnkQGKxRajpX
y9x00+NyM7dZIUii4KI4RsP3tw7uTpVQcdG0Wnbw8B7wCo+UWCzeTkt550m+FrbSI
RgQTEQIABgUCQKd3uwAKCRDf7jeUa+yYCqxtAJwMu59kka1su0wm4QscTXyYHonB
SQCGplPw3tyiHs7mcQLxmsPub0gx9GIRgQTEQIABgUCQKlJwWAKCRDSD9QFytUJ
xqMKAJ9jqLMApMwaYRcP2FY98G9mTBIRNwCggZ8NG29qMUBFBGV15AVkEnAA1SaI
RgQTEQIABgUCQKlJwWAKCRD9/49Y5NtE8nPLAJ9Vm6Hpm0630CuTYGOTTx/n9hCe
CACfdW8Vw0DB9FTA6RZZ5lRwNWACPCIRgQTEQIABgUCQKivVQAKCRCMoz/Fgbb
leQyAJ9wete1QUfCvsX6/0HTE9s+i8xnCACfXPGzGaRLQDbX0gMiCXDzFoZUXlqI
RgQTEQIABgUCQKivcQAKCRAVlogEymzfsHUAJ9zEbdggH120b719tnThn0JvwBL
RQCgkW8M/YLAIPr4Tcw62Q/36sEtEM0IRgQTEQIABgUCQKje2gAKCRcg7/ngeafI
cGj7AJ9nGQg2x5NehEY03fbgvnHP+s6R8QCgqkJdAv97LTv6DzUe8qb8WTSd4z2I
RgQTEQIABgUCQKl7fgAKCRC3Mfr7JqXQZp31AKCBmzmCaKYFSzq4NdhJSeerW3hd
PgCfRSD4aI6qImeD6iIh4p3//6qh7UuIRgQTEQIABgUCQKp9bAAKCRAPWuglNDgu
UQIdAJ0UUMhpg0fPCpjvbg3DrxIYct4iGgCeMcaX+ewwINPMz/L5fHMLctfrN4SI

```
RgQSEQIABgUCQKrrCwAKCRBLs6ZvfrNSQM7FAJ4g2HoWeTEY3FVC5DYzbaKwuYAt
QgCfbDdgQH71a5LI0IhnhdENfmuuSheIRgQSEQIABgUCQLDrbwAKCRB+t5L fGR/N
ilFzAKCpk31uqK89ljJntCr8cHokV76nXgCgi5cP9xMl2fL09zYhZzTi8ftNo+mI
RgQQEQIABgUCQKyJ8QAKCRAR2c28Gkan6PYtAKCbMAW22Zs0XEnUrRLtcZmBsUWA
GQCfcIap53s8vvPvhF/YwpbASVzJkNmIRgQSEQIABgUCQLkQzQAKCRD7A+d/KhnX
B1cQAJ9lwvFMZGPRigSiM9E9ixrp09DZYQCff2vVrMpJhVpI2FIn4WP05iBlnpSI
RgQSEQIABgUCQLYMwWAKCRD3RQ1y0bRVQXsyAJ9ZZPFswPyE4oPwC/SVeUXaQQ1g
sQCfWEHzeoHuiwbBTz4PK7+tYS1pH/aInAQTAQIABgUCQLI2rgAKCRB30qslsMhx
PbzipA/4oqsinFpcjsb9HG4VB1hbUzdAxJn+zJCLt6oeLiXRshjml5MA7Fb6nBkdu
J7HA0Y9pdNL46UqdX2CXDshz0bwVk8AMYfmr7V/xhNb0soVzZ0JRbtQtZlkrVW1C
Q5FdvdI2aKL00rixaQUUBKTMsk090DI fdZfyjmgGS3ZfAzCUIhFBBMRAGAGBQJA
qZZcAAoJEBUbgZQRdcLj6UcAniVZ40YkDBkKqIGKj+4VxuxN/bTNAJjB/pIcftA3
9Pt1Hw8F7qs40RD3iEYEEeECAAyFAKCyECQACgkQeQ0DqXRm5l0K9ACeMy9qsXdg
niu9NUJuvT/FNPIrw78AnjmCkUBkxqsAG/BrQv/qx6VsgZVluQENBDkpESUQBACf
5xwEwzcieachWPrjzAiAJLX04qaEmVSGAKuMGTCJDk5s9yUhlRuWBizV+wmTx3I
Yx+0d2M8PzhN8Ckx1WAcshIB3I8oblxl+sjoefD8cIuEtmksdpnlr5fNkEamxv08
RyH8Czivyi3k6y3/xqZFSujdcovRHPY+khBk2bczYwADBQQAiUpd1TVIIdfDR0Fa
+j/amW+w+gbbBK3i90sDBEDxKOTBr00ih3y20n0J70AGT3yaT2zu5800i+kZhaA3
0Pm43CNvP2v10eAl78xS6skt0/KWHhrWX2sRrX9mgbw04InnDNB5Q0j2Ju9FI05w
w1cwEbsfGRfg2RM+lN9qNaCKzMSIRgQYEQIABgUCOSkRJQAKCRAXjuJ0+BZyxex6
AJ4tc3hmnPfGlqNmOpLi6wVHjx+HdACfWiZBPiYZxeZIN7rYYE5kZ0Q7cX8=
=inzo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.9. Dimitry Andric <dim@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2E2096A3 1997-11-17
Key fingerprint = 7AB4 62D2 CE35 FC6D 4239 4FCD B05E A30A 2E20 96A3
uid Dimitry Andric <dimitry@andric.com>
uid Dimitry Andric <dim@xs4all.nl>
uid Dimitry Andric <dimitry.andric@tomtom.com>
uid [jpeg image of size 5132]
uid Dimitry Andric <dim@nah6.com>
uid Dimitry Andric <dim@FreeBSD.org>
sub 4096g/6852A5C5 1997-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibDRwhhERBAD0h31y2hT3U/eM3hwXp1MrfUShI1/sGB9Uj3a0DsZoQv26P0Td
4shynyRkm+FGwB/DoBn02Mn4VCzplClnIlj5SC/p0/JUzGeImdLaxx3Rk3/RKFZU
Tumm2T/B/SpVuj7NNmGGVNYwtupxu0kqGrVjkPZeM/uKP702kHvGiMqhdwCg/7As
4akgbgBaLDI309ziauqPX+cD/2SZABo4M59YxFu74RKkhj0B8ReKmy9lqPs fkaG/
yR2dwSpdqDhw19bVsINBjl5ITyqXnSrtAbRZafp4pSYnCG60qg8ehZDBIPeHsQKl
j+36hobpgEDuV8S57Ln3wXzMfS/MRGU6t3jNfBsfnSZ27cVSt1pvCncMjy2SIW0h
3xgKBADep4kIOAHY1t00T7DveV+wHZDKNKYQhDj rM/AIJQ333fxkTBNpQn3pqNRV
l3ubQBc7lhVabs6MgilcJqdL8uECBBvxmyMi259Scw0rk4Crcw3ymTuAlI+BnEXD
XcK4zweM+mp9PDsP5BZwg9vJNz0mkzRR3e8J+X8uLeav94Y7hbQjRGLtaXRyeSBB
bmRyawMgPGRpbWl0cnlAYW5kcmlljLmNvbT6IRgQwEQIABgUC0cXfigAKCRcwXqMK
LiCWo0eoAJ4lCf3pDzRbHtChqG6RseKBtB2zHwCg6giFjnQlY70dBetazjJ6gvro
tRqIRgQwEQIABgUC0cXgWwAKCRDe8uGi/KrNIJ00AJ9dCeCTD+5tCG0qwCakh+Df
yILbYQCbBN+tXI+y0HNOkVnNI0UXXfKexn0InAQwAQEABgUC0eFdwAKCRDFIQTa
dpAP8fg0A/9V7Xj9Saa1VJ9upM4yp/G8Dw0M16cftGJbGmut34mMRzY3AfL3UKZW
w7GB5nIdplRNj5gz0s06K+412UgPcqVTN6E0TQwtDCsUtL5rsLn8FvPbfy1aRtBV
p0+8KqwwwqzqvRNi26TXpU6ZXQIopKyCg/mVDHhNJS6GLHfHrwwAqIhcBBARAgAc
AhkBAh4BAheABQJDNz/MBAsJCgIDFQMCaxYCAQAKCRcwXqMKLiCWo9GsAJ9L4Mr/
DD1Ne0XAfGxfYwD89oagVgCePNXWB4pLAlB1gIHixWf5s2483M+IRgQSEQIABgUC
N+aidAAKCRBKGAxJnAc6wvdZAKD/P2o8U3XvkNdZJmYUfP/wtF0aDgCfY+6PN47Y
3xqa8zZvv9fW0uDaomIRgQSEQIABgUC0cXgpaAKCRDe8uGi/KrNINo0AKDsK0L3
8Vfsw025FRIIeySs9KLO1ACfeMELNJoyqERW9Am/vJbeW8v30RuIRgQSEQIABgUC
0hRFEAAKCRDq2te9w8c05vUPAJ49KuoC3Y/dSbAiQYuDSMhqx07DdACg60v1P1gF
AhY4gXeeUa4/aXtIDQaIRgQSEQIABgUC0sR4YwAKCRAoj+BVTYHSirHaAKDvi9ho
DoFUMVfxfgjK2zdH6cFNsACgvhz/eUtpHh9u/jd5T3LDKSwbYU0IRgQSEQIABgUC
0tWiXwAKCRAvLDQ4no2T8Wa4AJ423i63trzg2CkyN/09/RfGTN66WQCfcFpMsk2L
Nae+3G68fSr09BDXoZ+IRgQTEQIABgUCPbF0iwAKRCARmG7b/LpGG0HAJ0fURcx
```

vpAspQT+lhmrrUJEQx3BSgCdGRckMh0teq+hraN9VNAZFtf/B/+ITQQEQIADQUC
PXytGQYLBAlIAwoACgkQsF6jCi4glqNeCwCbBpGlmeLgPY86hZd04CfR4SxIW/EA
nRSYFrRLFMtLmknoTZKkhRpRLQqiEYEEBECAAYFAjnF4JEACgkQsF6jCi4glqMa
oACgvBEKbWaiR4g9g8DUEkvmbj4Z7JkAoJ0hFM7n1aF9kMMub/1hD4LqhCANiEYE
EBECAAYFAjh9dswACgkQ4LTBLZC3PtIFiACgl35t7ik2HlvnGLUdUrDNnFDj fEgA
oIZwuBHRHi4goIct0c25ETE0QLFAiEYEEBECAAYFAjq33nMACgkQGpu/Vq0+1373
hwCfVd00rTy6pe6XICeN0jWB2ICH3IAmgLOJWc2RyNqIKahfVgVcJz28Tk4iQCV
AwUQNxSqIMUhbMB2kA/xAQH1zgP/TF7/uVTutwQa+4zuSGesFTTmicqziyim0k7s
NbquGePKplIo50JKWHLrY1pvU0qGL8CcGup3k6s8sK/SxRcpsK5X6zy0hSldoPKd
cEvg6TcINjUy6W+eBkZHV9VjhKoQzKSEfWBNawTQSGl/ziidHKSYYccI0EL/Zt93
CKG+6X0IRgQQEQIABgUCNxsqLgAKCRDe8uGi/KrNlLw5AJ956SLLyKGqF0ePmMkj
EG0+WxmbrACfYd2Tsv9hhvsXflhS/ei3jBur2eJAJUDBRA3V4xNxSEeWHaQD/EB
AWB0BACbZVCrp5HC+cmcpawf6uk7SJcyxLpWn2L+X7zRzX9ZNRsyHmqr7a6G2hmR
0GJ4mtgZYnAIGnb0VwCc9uRFRKQDsCdQT0nqobEG0XQ6ei09g8p+R/Wa8x8evNLF
QqeeYiFz5i6Mxkg2F38e2GkmizBoHp8E7yKVp0PjZ2kZaB5MK4hGBBARAgAGBQI3
V4xcAAoJEN7y4aL8qs0gqnAAniTXkBNsPqEsAF9JLBXVKGN8Jn1AJ9GagHfK+xL
fFhClAw+ELdZ5rd0LohGBBARAgAGBQI3V4w1AAoJELBeowouIJajNosAn2NtsaUK
/rtnkLRCRjCdXGBWOTjjAJ47le7JAmT6nQ7WVm34D3uBSCj0SiHlBBARAgALBQI3
FKL0BASDAQIACgkQsF6jCi4glqMDPQCgppMK8I2//DjsA+rDfsBVGf7LZGAAn0Qg
yVvEgUHLp1BquKJ/buZBD+dziEYEEBECAAYFAj38Y7UACgkQXZlwfYvt/zv8VACf
X7RaPx2y3E97+SxVUCcbGuhdP0QAOIkDH6uUUus6qd+H13CH4B0U/X/3iEYEEhEC
AAYFAj5ja/0ACgkQMMlLizP1UqoX2yQCgvhBaV2zggXDMRwAUeneGTzeACKcAoI4M
xv+M1l1zU7g+UygvBVjUT070giEYEEBECAAYFAj/X0uEACgkQ+MnyLIOfUcdVngCg
04p2KqxBktwxJYUASvXr399vblAAoLRA6If40GVF0Je6BhUVNynqVICviEYEEBEC
AAYFAj/AkxwACgkQvCLT0ez+P5WRrwcGibS9LDKusbInfdudQw+Y4Q10NREAoKix
YKJmWILaiIGw0WB4FRv/e/QXiQIcBBMBAGAGBQJB9pkBAa0JEBbFtBkLonZH+sP
/iUzGKViD1EJBKSGh9IGf6Wlhm71702+WqRpHc18gmSw+cNspqpEeIrJqbSai81
tk/zKMAfUvV5/m4nGgGo9uSmCAswu8qeGrR7cilpsbli0tfKbhe3bkfXu9ubpy9x
Tfc5wcQvDx7fW2bhoUHLKtWlVlWeKif+TtYXFjccopQtIdhbSdKsSxwQnxcb03E
WeIJE8r7zU8Pr+ao2cSdyks12Gzsj1MQhwPum/iCVZRgKb6sd0adi2TCEo6yrmrR
Avi8g4hcZ/XZvtpbrBBdMD3LSy6xVery3+Bc/Ftq0CZSuS2QbjMGB9AgwGPSsTFI
mL2vmRYa9WmziSrvGzpbdbg0e0c+tGncpVeQaqITi3jweedxEmsRlqVa0RduhfZhd
jHCIMbLUZQcTMgbRXkdk0cIGqcZb/nkf9EdxAwroTIJ7Sd7zdPQF112SbDFgYAUq
vIcAUvCrHJN+ceKN4BYKz9JuLw+CSh3vA9QeZ5KJmrVAa4W7oST5KYMNSMP16vSW
nP8KfEMq5sxjcGCHbklFJOM1fHKA7eNiMveoGt8+jJDAE9PR0NEJx4ZHbfssJa4f
WltRjNx/r9yZy763DRp3IHEi0i0fh08Ki1n3UsVBwWCM8KK12ycBj/T38STK6o5Z
oLM6lwEyAx654NhtAl+aCTC5Ax7ryILXTzgJiSelcSiEYEEExECAAYFAKMPHkQA
CgkQktDgRrkFPpb7QCfd0MbN868MzLRa+8c90SiPfiQKzEAn0/3fCrYATtFwM6E
SokMxhnPPixiIHMEEBECADMFakNY7AUFGwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0
Lm9yZy9pbmRleC5waHA/awQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VgYmACeLhzbsqlaGsNB46T0
FmFoqYybEMpAnAqobFuh4skDTK4rVT3q5c+BH84XiE8EEBECAA8FAj2xY3MFCwQK
CQICGXQEACgkQsF6jCi4glqPq5ACguJEuhkRWiSnm/vonMMy740cHq8osAoKlQMwK
nn1UbmNxW0Feu69zapcGiEYEEBECAAYFAKp9qYUACgkQ5gun28iqrUCgfwCeNoHV
W41XJKpX4Iofow7GFbjaEAoAn3T2FYm2eqUS3Qe230DxvbtubuxRiEYEEBECAAYF
AKXLFWYACgkQBzBfhr1N+1C5hQCfYJpJo0LeFZar3+4T23CFp8AbQ80AniPPcSZW
umB3wnWdiNnooBN1/dNKiEYEEBECAAYFAKXz9S8ACgkQKY6PhEp05i0pmgCgl3F8
bnpFUMj190NcxqjwLs/oyp4AnRkE4jgHQ/LCg0qvcVadPmdNLUJitB5Eaw1pdHJ5
IEFuZHZpYyA8ZGLtQHhZNGfSbC5ubD6InAQwAQEABgUC0eoFngAKCRDfiQTAdpAP
8fn3A/sEtM3BBQE0mWVRcv0rzpLWY5CSVPki4jEZ/RBurfPnbeArzqbp7+UeWg
64bXRM+wDYAXaifx/hQiaJkafzuhCbNE6KS3QoCAPlpKAN1h0HCibSxv4hXQRyxK
wLYgEyZvHiFS4/sEp0+pMN3hK0KIRV4ZZ/Agp6t6y36sLAPKA4hcBBARAgAcAhkA
Ah4BAheABQJDNz/WBAsJCgIDFQMCAXYCAQAKCRcWxqMKLiCwoxtMAK7PM8FIanp
tvXxtwyJVcyQVLMRQCeN4Lj6YmrDqMTxgh0cf4BShwNxY6IRgQEQEIQIABgUCNuG1
VgAKCRDe8uGi/KrNIHBMakC25/WYTI58JJqTUa0ZklAeDhtTCQCdHLY8yI2g7Kmc
nmTwQwGaQxYlpwiIRgQTEQIABgUCPbF0lwAKCRcARmG7b/LpGN08AKC8k4URT8my
tZnKh5Lbmj5md5CcbgCfb4cxwXrywM+vuYoPFV+AdUpMnNGITQQEQIADQUCPXyt
GQYLBAlIAwoACgkQsF6jCi4glq0vDACgkQptMhyW+hi0bRNjAa7v0Lrf9gkAmwW0
DIakTb4gHLJ2Yev8fr69uaeFiEsEEBECAAsFAjRwhHEECwMBAgAKCRcWxqMKLiCw
o2r2AJ0U08Tyk4jQtFLnk9iMATEcA2QBvgCfV8nh0hhexKL27B2XQRSXqmQFarCJ
AJUDBRA0cIY0xSEEWHaQD/EBawf/A/kBP4T9gRxMPiAn3Q3Pfwxq2M3BJzAy126Q
p67HsK27sxM0a8spJRdjNQET06LyM7VN0SHD9BVUnn0telMr6U8WMDEu6brIAErR
vEbFK8qAtLXVZI4C/E4GfGkG9j3fbj7Ss7ng8pY8bZR1dihheDr2moZ0LEt3jjT0
hSg1Td+CDiHGBBIRAgAGBQI+Y2wBAAoJEDDJYsz9VKqF7XIAoKww0bkHqlcGmZLN
VCnGL46fcQYxAKDnN+6qdrRsQdFDFqyWATEaQR8usYkCHAQTAQIABgUCQfaZAgAK
CRAWbbQZC6J2UpzEACLBzNBfGmw15KRNaQ4c4jzzboZ6DXrp6C0wRk03fnhVKK9
1xE94qVJ0adKSTfwYvLaHCSHPHvsJcL9ls9qm6uKVuZk2zJdIKlyNi+LLFIqhceX

7DaYUtXU/Gwd59S1RFcdSra4MfpB/mKngjTr1F0L0Gia/Z3pftCuXqsATVph7uB
lNdXCr+hTzm+N9juf0PanuMfiVt8Pik8WdE2b42lemn1dMLuM+XIIBxHCtkrUnbq
ZG+o9o1vDPjg6XkxqHATNEhj6EMs6bb1lopejkqZuqalrtvCNtZHYGGacfw89TGX
WRGvI3p0VX7oWwmyNkP8uECB5TJd0/h2RtD46QeoNhkZXPAY6W27GYX16CivFmrL
o/1/Mkok6IpcYl33Tdh/5scP709nWFLHKS0eXz0YkEkV3oE1jRZivvycNs1/QsZg
uE4r1XZJ9T9TRJg6u9/Gh24+dUeM5TMXd3KVC0jXgnsjgl+CUXKBEB5jjuyBBLo
iQ76IiRY9TqM+7/5SYMfj6N32jQjsmjLBx3Uzjo415W5Cbh9i1uGjWo6ge2lvkwX
VKuQqTvjoTuGHXJQ5krJNFAX9vJY4m8cDQt4yNWJDfLa5+NGpQ70yCwzqFPP9IsY
iTP05e3XdrCcs0V1VW7TEHwfJzKMyoe8c6g2wgZ8td5Y+IFH2bA92LgtDfbXTIHG
BBMRAgAGBQJDDx5JAAoJEJLQ4Ea5BT6WYvIAmwdRwC2rtPGDTz9IiH+8T/FynRp+
AJ4oL3D8KG5JyRpk78n5Dbatg8Mvd4hzBBARAgAzBQJDW0wFBYMB4T0AJhpodHRw
0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1Y3ToA
nj2Yvw2eX7SZNZx525gZGo+LtCAJ40kb4mHRZ5SGQLCepKRqASwx3S9YhPBBAR
AgAPBQI9sWNzBQsECgkCAhkaAAoJELBeowouIJajjxEAoMjCBCXEBgd7eiU/6Mn5
fywkxCSAAJ0TnK02GCCoCwyKlB00C7I+g4CahohGBBARAgAGBQJD/amIAAoJEOYL
p9vIqq1AuPcAn2/BwrUvPTierMd7nLt8QX16u8K2AJ46WxmJxb4xZxVmEfkUfjk3
xRwUHYhGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQbu8AoIJm3/jPblmyeGQkC++x
VLrU/0SbAJ4l/BPPCL0upNirFGxjGC4epnQow4hGBBARAgAGBQJF8/UvAAoJECm0
j4RKTuYj1DoAn3BmreRuW4Kx6LCf0IfwzVCvddlXAKDKpYxmbR5E7sRgZ33bW0cm
jSgvgbQqRGLtaXRYeSBBbmRyAWMgPGRpbWl0cnkuYw5kcmLjQHRvbXRvbS5jb20+
iFwEExECABwCGyMCHgECF4AFakM3P9YECwkKAgMVawIDFgIBAAoJELBeowouIJaj
veYAnixTEZ3p3JZGZYVA4LteIltRLpgIAKCEyfiPRlQsKaHhhFkArm2D0eS1+Ihz
BBARAgAzBQJDW0wGBYMB4T0AJhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaw5kZXgu
cGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1Y8XIAN3u4wVGHGp48vrLkD7LrAkgMa4i9AJ4k
uTexj7XLEDuqfFKKSKhzDqqeYohGBBARAgAGBQJD/amIAAoJEOYLp9vIqq1APR4A
oIPX7sBet1QQKNvCs0bLDFkjZvKTAJ4v5okd559cL7r075QY/wuHRwpgTihGBBAR
AgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQy4EAn0wt9VULf8wXmumsp1C5i4NqISYyAJ0b
VuDsGxkGLhnxL+FuSttrueQDWAihGBBARAgAGBQJF8/UvAAoJECm0j4RKTuYj1kkA
oIkD3JjzUCNH7wInYbSbqbmQf7hCAKDKE8CZQVY9LI8pYxLIPH90031Fm9HTX9Nd
ARAAQAQEAIAQMDAwIFawMDbQAAAAECAAARBBiHmUFRBSJhE3EGIZKBRZqUkJioRUK
sTRywfDxEQEBAIDAQEBAQEAAAAAAAAAAQIRAYExQRIyILH/2gAMAwEAAhEDEQA/
APYzpJ06SjZDcpHkSTfSgAFgyNI23UfcTlP7ezLvhrT3qTjcMwp2eELOFZQerHA
gGxarhuwA4x+8Mm8PsV9Fzdc3LzLZsUWBM8kE/tLHxcn9Uc4EMAR0MWBp1hEwaCT
IiESr6ku7R0f8eYwMG8fL5jabPyxzKei+PUTplT06SR3kyTI1KYtcfMq9LB0N/p7
Me+Kr0lw1m7cAFldhXU6vtYfLbaceZ2njxvKaj1C59Y30wu2jDcnnH/0ytf6hZfa
i0/CKQGH+r5Tj6s+n68jT2uD+kDbnnce8KR1LfeljkBduBk90RmEOftaGn1y3B
Xc7cAnnxBo19ddVNYyzspB7SuWljhchj1ELcAXhSAg7cAe+IY3bXJjMbpE6ac3R
eoXfp7F8qYwP0N7qPnEVU2EEL0nsZ0GnTpJB6icekkydVfW2p2qeWHSZF+rUVABi
LM9u052br04ZScdiuMtemtLUAKKE5PbErjV2IXIY5sUg89p0eYujV/RNHuLqQcn
zEu5axuefiKmpvG8I/NfjPz0a7nA/S00EYNQqGBJ00M57eJLak7iax7wAN2YadJl
q0drq3/0c/VHI7//AJPQekm5tQ1lrlmZRnfxg9eB+81JHPK7a5sAcLnmHI0nEZEK
846bGsT/ABYyju2kj5LkI9t0g06dJEaq40ad7FXcVGcZkaTURqd0LARnHI8STz3r
tpo1p28HGUi7eZhrZlhnkZ7y0y2s0cDqDBdzsJz9viILq0SPJkhsqTJBRib00wKN
Z27wRu/AB/mQHw+c9ZVDFuWySS2ck+Z6LSaxa0pvc+593tHJJ4xJLWo1q6dkzzY
5yw6nr0mhRqhbnrwcZ7Z8RZWZ0iw9am3XW+GwZk3L+aZUR7edBp0Vfb9GsvjIBGf
tJM31B3JfY+0Ehee544/cGZ0L9S0m1ZrXAq3bvdwftAqHrWrr1Wta6r90B/4maG3
Lx1JkAAndn9oVo5IH+MUCriwQ84bHzJI04zYR5BiGPvMkaxwuB2AggyQg2LR8y9R
qRXqEscnZV7go+8ksJqV1Wve/UNsABfav/ibdGrSjTpay7QG2ouMcnkm0xY21YMo
IOZMkyfVFXqUb/JcTKuXNhjQ9h0mWkHpKL0btM4LDdWxWzPjz/EjGDqtaqHVVbmZ
W/tt4YYmHZYbThuTBFEeqRIRSIpIrJx4kv8A3gccESCNmGGBwDIdSw3DqDgxTlyp
3CBag3lh0PMED7+MQkBAknKMvnxJZsmRM0xzc0svi86nUFmLbK8EKPPb+ZJ7HQA
rPK1PUDn7yzFlnesDFVbjs2Jl0uTmIernTLQbM7Djr8zA1etTTalrqWUs3ttobjPy
JGPP6x6ixFDkIzZ2ntKgUloJaTTu+PbHrpP9pwZp0GkZCeOCPEU+kZeS0ZIif9Pkh
wv3EW+nKg10R1kAijfWwxg+IgUHgH7SQWox1EgrBBNTYi2QgyLhxL0iR7r1VTgZ6
4P8A8QT2vpalkAPqK6/AmhNMqnqa7tE/xzMUCgfaIeqnTlSprbLq0zRUzUPE8x6p
a9q/n6T6L5zvCkZkYx/1HbnM09DoN4BKjHzKfr16REGMCMFC+InSfoqBjQJB06ns
MSWgf0ygEACRLaUc4HMFpX0m2t0xFNpw0cRG1W027nEWdLkw0kjTSW0gK4xA6Z2q
0jV84iaR7gC2BnmTNj2noJLac4dG2nQMGbE0xS9Su/T2L5Uzzik4+0Q9Z0mWmV6
xrTPlC1oGYjqScCeVvs+qxL+5jyYF0lp+pYBt/YT0dFIRQADE0YdgTs8SIcZswLi
YtuIIDAERbkDJFsgiygkUbRJQDMKS9bUttXTmYftZqt+JRNJuegar6WqWtmwtnH7

z1k1H0+uIyCJ5qxfp2uvhjNM16qdMtPPfiJ1+rWp3ZxxzxPPsDuwJQtP0yr3ZxNk
cCJiCcSMwrToJgUAWHMkdAYwJbHnrIPSSLLYkFoVIZsrgzN1deRkdoRXwrT3fTs
UjqpYJ7vS2i7TV2A8MoM3HLI2ef9QTbrbPnmbjFelNLTzP4h51g+FEhy4UfvIt
rQLhRLxMa1Ak5kbhMtJ3gDrAZ/EEHdAZpEG7EBmkge+BAZ4Epn+YBs8QSD+RE2Dc
pkr4znXD8T2H4et3+nbD1RsTccb41pm6/T/U1G7/AGzcYrXkE4mWnL/WXD69/AxM
6sDfn/iULX0vCfMs5yJVqAJiz5mW3ZJ6SBkQTicQCeZIDGCTILsx6RTEyRfJ6wS0
eIJ3SQJStHvnofww/8AeTngAzccsvHoYLIg0Zu0Zx4EAmZaew9W/wDXWkyjX+uR
aenbIHMT9pVrEJ0Z23My2nE4jEkW+AIixgDxKm0I9mYGQTiCSVAMBkEkWygDiKI7
wQCcS0xMEp2nkza/C1n/AHFqHuvE6RyyeonTTAiZEK8t63ka9/tmU0wVyINLulBY
j4l/tCtRyr3MklRJoBeA1o8yRL2g8RR0RMtQ1uEia2zYZIZbmQ5JIBIMgqD3kCbK
u4iTWCIFn2N7yDNz8Ln/AL1//ZNxyentvqpH5jhfvE1a/TwqWSEa4jbIwsA5wY
cU8z6+mNUt5AmbXgeYNRsaVAtYJ7xueY0hVup2jAlN9ST3hQr260r5zENrPTMC
JNQxPMeImZGLTH8uVg+xxAk26vaeIg64xZtSuryYZ10e8hsdeoB4JkWFEG4zRiW
zf8AwqgN9r9wJu0WTX9UrBat8dcrP0sz0uyKcDMxn02pN4vWaR/qaWtvKiWB0nV
yef9dKvcpxSjKvJlQ1Na03FG1B4xFXWbF4mXRSyXPMIopHMNnSreaVzkiU2enPBE
NkagHoZf0tIbGTIrz05TrMzUjYCcxoZuDYTzCFVY/U4kFhKKi0DmDZSA0JbWlcll
PwwK7Nywp1IA/NnovwqAK7juAJIGJu0eTZ14Dac+QciYfTKu5ZsAmGXqx8bHo9m/
Qp8SRNACrNubzFz/UtspsHvU8HzKyJsvA+ZnGu2e0mwkep6kZEKL521aKyT17CU
WbVanlQyqe8JN1q+K500pbPszz1JhjQuineQD95uzTnJbTdPp3zjt8TV0qF0DzMV
0XX0EmN6gcgyp0zCrgAKCSfEYukt2bguT47zUjnSrFuV+K3T/mcL7F4fMLBLYMMH
GRGU8TL0jUj8wfaWtdQGoK7S0xYRvgk3Wlqdc92VL/fEpFEY5J0fvGdseNr0F/bY
n2M2Vmp45sXV6UL6k7ke1hkSLyU29R15mfK727xi8YqxNwLUqnRK77rfcB2j9yVr
gKAB2xDele1S60k4VMYu4P6nIHxLZKRQhtfFY48zUqr2gCSPsHsmPrL5jSprLY1b
tnXpJnSvVpXs2PxigLogUsrZXpLCIRyZUxWfy6/aN0VW7VDPReYNY9bq04G7iRz
NONaHoz7dZt/yGJ6IdZqeMVR9VUCpX7jiYNeTrEHUE8zF/p3w7waZk4yIgJEVZXk
dIJWft7ukWugV295J+8ml6qlK1wgAjAuBECfLcTL1aZBjWlFRhuekJq069Jlks1n
xJFFxBDCDp0KgSJFv6lMtUeypmxy3Ejllig0S2OZZWsFZtwM0JNesrb/AHT1AjPG
areorvQufMyqqFS7JHI6Qs7dsL/k48yR0gUSSuZIBXx0wBJ0Lgdc4xTmMSH/AEz0
1J4Mq0zicNzLVfKiZAYoIgFRiCLbiKJgYU65KyWdQtAmoMv5LDHMsC4KMRrkerYY
EdjPUVNVqRvIzNRGvwKTTtdkQZRbG0HADd5V0w8AekHMY3BDEKKA5xEWw4EK56CXu
BMuM4rL0oqRbqF28T01FwxK0yKwY0pz17RLL8AGAWNmMgyRbciIbrMlwUEEnt2gu
wLBRNRnLxxGILrApwYubWxieh9Pffo0+BiajmsW4+i2emJmPzmVdcPKWekWwXm1q
DB4nbpEi2zAlYMXadSyqlU3L1mZqbddY5F0AB/MbFEtbaKB9Ue8dcShqrXK4XqZn
6fmyqLHHHDJl1T7RHTJyPCLQJTNxF55gjKsBuehkmPVcs0YxnJXucjPcymQW0Zpz
r0H7zY9IfnDLnoZq0bRKh0KnoRiZN++htrrx2bsZV1478KY4iieZimCDYKM/EGla
wljgRlFIUZPWNmPxUAEU5XJ16zT02bqxweZRapsgnmZa30JFA7Rw6RG09Pt0L8TN
ahbNIBkjAwUczrNpY0cZ6yZyoTpycEZI8yyuiAXpNCw0AsZq+kHZcy56iMcGyJJG
RzNJhagbLWxYkcmc67Tx3eQwJMG04IF5MLcJqM0Bs58xbHJ4idKuoVjxAao7AcQ
JGmDZ26QTnI6w4hTcYeiQgRWn8pR8yLecj4kxVj03VJsnDpwR0PkS8t9ZBw40DE
y7gguPALjQt1aHI54nRy/NbohSZYvqQxqmI6GVk6znfXaeCx7pDHAJkl07UB0Mx
Sayv0GFentSD0s06jg5MS/qI/wBCi02tF/1rE5bEC3XEjAkuiP6oHriCb0x1kz0J
Ld3SGTKyAcQhBp12V258yLm5J+JMUpFB0dz9wEnSswp48zdYletT0609Qq/ePr9
0ZWdGzoeWmmryf8AGGijfnEZHG57XLvLeRyJRXr0d9d54P0DF2t7TBKYqDtZLNeL
q2+5R/EmgPoa0oUD9optJSP9Amp2Q+loJ/TiJbS0g8LmS0UdMmegEj+nRHQCGxY
L6agS0gmQGNpXL5PReTILWsbLsno0YnUWfljHaMcqGqW/wBNdX2bB/ianp2nDaNG
PfM0I9Q3qVA/SHb7LB/6g7f29037m02dLP11TT/VuwxgZa3brMjoRkTph9Yy+K95
95me3tciccvXox8cTF2HImTC0GDHhvbIgZzjrK1tsjFvRgfv00cx0w7szs+YBDN
mAxkECPUEUlPqN1oQEDljK6ESCD3m5HK0SnbuHxibXp2p2aNF8SjlgSsdB/AhA
eEMWwV6pcTrKqG4QDcR5mhkcYM6cflyz+EXnLmU7hnnx0NejHyFA9pxUTJRtEnaR
FbCykxZ05ftDR2U+kxEtpyIok1kSCHggEYizliIdQicvacIP+ZX1et3sVrG1e0pN
jKqR5PMkHA4m3JBbmWatX9NNOWFhlFR1KsoKkEHxJmmVLV6NLrkuYAlEd9pL43Tp
x+vJP4r3dTEP0FeqTpVf2txB+pzME1TD0000yNS0hhsRiKvRGZwdeHkllBiXYEz
Kic88QAMmFMVLLCzhnjtEkHPWdHG+uxB5kE48mdmSe1/DmsNqPQxz25wb0vFUN+k
5LHCHLR+5mplqUfn9WF2CVn4BnGvQRaM8iVm+JmmJW3HBjVtyesZRYK2doLX4HW0
wrvdnvEvcPMtkk2ZgF5LQ0sknajHwJlryM3M4/E6vMgTu8k6RJPUfh0mu97HBwSL
1m0/rOnUkbX0IXKR3x4Ms/DatcuqqLVowHTJnAQ2Px+LoqWss45SS4LSxdvTpM
0wvc08Ekr+kwaQbiByIL7iZbX5LL5gkx2tBM7rLa07PiDccadz+0oMvGf0E6vMkS
DJ0nST17jbgLgAdBiK0vp6ajUs9rkoDnY084z19fkV5w3G2qqihUACjgAdpIm3zi
3HMr2DEjCHEQ65mUq2V+Ik7h8wbLLZsxZkQyJF2ZGYi1Ii9YcVKPjPwMvFKd0jz
pE6SRJEmSevdSCQYtWat9y9Zxlfa6ymmp9StvB4bXLOZuPm54XC6oXeruJURXaK
YfEES4zEMogSmQGLaqBLKZCIBBETsM4RBiiK11NmXlnp+n0z8yl7Zyn+VGSROjg6
RJCB8yMST32opFg44yDDM90KnDDBnlwvx9Xjy+FEYMuafWfbZ08zrLo83H+8evV
wOrRLSCIDDMLXg1oixXYymSwy5HERYJAKyDALtjE08SDHMLIFGKuJcpcKoDKGRu
Cp6Tnm7ce05Tz6XobV3iojP+LRR9E0r8I1iH55h0WxyvFFLUeg6ms/lbbF7Y0DKj
+la1Bk6d8fAz0s5Ma43jsVmpsQ4ZGB+RBwR2m9sar6FmBZWti4P8+J4d6e+dKF1J
qPPK+Ykid5dx6sctxy2NwccqSwmtJbDrx5E1K58vDMu56YbUf9LAmL0IvFcb0qBL

4lexfMArsMGLJkSmJiiCYka1kxgTAKnEcH7R9QygHxMZPRxeVa0luxtrdDL+BjIn
GjL0SNkYPMInAysGXK62dQmZjTJ3JqrP3UTW6zYYDjmw0MAwwRKd2mK5NfTxHHLT
W0WqqlecEcyCvE7PTKAjHSELWX5ERnxz0DFynqcH5ksAwyCDF4cu043tWsSVy0ZM
oKZhLSDJHLTgQbFCyCvyx46SxVlma9fHNYrFLJUBx0lvTvvrX3E4Vm+Gcg57Q85E
mCC218iP356AxL//2YhcBBMRAgAcAhsjAh4BAheABQJDNz/WBAsJCgIDFQMCAXYC
AQAKCRCwXqMKLiCWo/SSAKCt8ypjN9tLEZr0EbQy/qFDogcWkgCgn0TxTND+37go
b3l8FarhoYNLrLGIcwQQEQIAMwUCQ1jsBgWDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNl
cnQub3JnL2luZGV4LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuw0BZdD9WgWdAJ48nJQ+lpBqnoz7
VeEMarnveAyAzAcEKyBc7EMba0x2NZcj rSHIFTiqXgSIRgQQEQIABgUCQ/2piAAK
CRDmC6fbyKqtQGwJAJ9JxjD79WCfba17Vp9/g94+nipdowCfeudCWZSYiAblMwJX
cHYLbJcqiwmIRgQQEQIABgUCRcsVaQAKCRAHMF+GvU37UC/KAKCEVE+BphNJsbeV
0j5zocb6pTYPagCfbrFVFX40EJFLxAE6AfufxLRL6cWIRgQQEQIABgUCRfP1LwAK
CRApjo+ESK7mIwxwAKCZL47Kw6w8ZDpuIDKCj/v+LmKWrwCbBM1nZtgMgLpLIW8s
l/y9grj0g0m0HURpbwL0cnkgQW5kcmLjIDxkaW1AbmFoNi5jb20+iEYEEBECAAYF
Ajx/uXAAcGkQ3vLhovyqzSBYIQG0hWU50pvBvezVYYRDFVWDwlLHJIAN20G77JX
dqPeTC3gUfjCICtbMCuyiEYEEHECAAYFAj5jbAEACgkQMMLizP1UqoVX2QCghHqI
2xwL1L7UpWE+YbrThcVAu48AoOozNpb0fRtgJd1MSxbLLAoFiv9iEYEEHECAAYF
Aj2xdJcACgkQEZHc2/y6RiYRwCgiLAAtwKQB0U0vcokt2cRXxvb2CyDwAoIM8jzSe
bTs3WN6hbPjAwI5i2f2niEYEEHECAAYFAkMPHkKACgkQktDgRrkFPpaG6QCfbVIC
Rbnq2/+iSxKMrKtQRwp/7yQAmgPC/+VqaPBEorXwL2q5HvtVWgnAiEwEEBECAAwF
Aj2xYzAFcWQKCQIACgkQsF6jCi4glQ0awACeNZs2oDcCl6+8xl6SrPqkLQVtWfMA
njsQJiNr/hVBPf3l8l08F6GtURidiE0EEBECAA0FAj18rRkGcWQCCQMKAaAJELBe
owouIJajJNwAn2lNsn+AKDDHSAjPREUBFWR8wa/KAKCndfTocav0zJMPxZDgix00
86pY2IhUBBARAgAMBQI9sWmWbQsECgkCABIJELBeowouIJajB2VHUECAAQGawAcE
NZs2oDcCl6+8xl6SrPqkLQVtWfMANjsQJiNr/hVBPf3l8l08F6GtURidiFUEEBEC
AA0FAj18rRkGcWQCCQMKAABIJELBeowouIJajB2VHUECAAEK3ACfbU2yf4CQMMdJ
qM9ERQEVZH2Br8oAoKd190hxq87Mkw/Fk0CLGjTzqljYiFKEEBECABkChgECF4AF
AkM3P9YECwkKAgMVaWIDFgIBAAoJELBeowouIJajMIIAoPDtLniGcLoMSXBsZ7GB
bk67A4MYAKDsky5xGuZbS05wSRPYsYsShyFe04kCHAQTAQIABgUCQfaZAgAKCRAW
xbBQZC6J2Zn2D/90qRVw/w8LDiLAK0SJBb5zR00uCni7iXGmtNo77TB1ZpaE402u
0CqjoP/5W+Do3NuMPS/IRL99iVtovPKXKVc6J8PbkzFa5JeCeM07ITy3lugDrQ
JB5Q/5yIAd42ltYh4o/oYfLyPuVYef/DgoeeUhrnfoZ/TdZ8Xb7XMuICKa19kcFx
VRBdEEL5I5/v943k7hLTaCE+RUhgRZHNxDS96WrKKCLdZACj8kQyydQzi6nAm6R0
B6YHirJga/fCgi8E7rDC0JapQ160QGYhQkUe8dXzRehoV/66o0ghvX4895VvyAJP
QXA6ATH6A0xQpEQ4ZxNjVEckYn2FAdKdFJ3iLoIdLfdW57zvD+3TV1aDdjEGjzKc
V/OeBwhY3SGCRKDaUL8lIR20GuQcBiJKcgbHXTxK2kz0aYt4GYwhje8krfqIUZyQ
p+M7GfAgzypNLyrtlJgyggXANCwKiaHCKxp4YPN/YJHr8E5KTjLFPjY9vB256B6v
QRUWHhHSulyiZWw17Zr8CR7TyKYKE0ZU8rKhs2FKTSMT5B6bW2dLaL70xkiWucj9
egV3fcEkWYtXDITgqSJZ0uCyJK0lkrYhmJ03QZP201r18TrdDh8J4AA9T0F1rzZ
bmxDXLHeCKEvK7r+rXcF0kXSbjNwk3GPMJeQpuz9KANoazIDgs65Q0DC0ohGBBAR
AgAGBQJD/amIAAoJEOYLP9vIqq1A+bkAoJgoQyL0JedM/SMM2JBZ2W19FfJzAJwL
ziIP7T5akQjM9NMjv4t4dHfTiIhGBBARAgAGBQJFyxVpAAoJEAcwX4a9TftQqdgA
n0R+iUIr7yYtRwwm8Jbh8MUKGFKSAJ4nPXA3WdizuujR3RTP70/5ASyfuYhGBBAR
AgAGBQJF8/UvAAoJECm0j4RKtuYjZECAnAzlwMmr05rtcNtzHjKmNXteST9SAKCN
qM2VGP4xbhMcipmgVfujMIMQ9LQgRGLtaXRyeSBBbmRyAwMgPGRpbUBGcmVLQ1NE
Lm9yZz6IYgQTEQIAIGUcTHwD6wIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQsF6jCi4glqPk1QCfbWJA8yrNjw7Zw1xvQo0A59ClgoAn319H5odsKLLC/KB
4uZVBqYCsIMkuQQBNDRwhhEQEAD5GKB+WgZhek0QldwFbIEG7GHszUUfDtgjo3nG
ydx6C6zkP+NGLLYwSLPXfAIWSIC1FeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YX
HFHYUMoiV0MpvpXoVis4eFwL2/hMTdXjqkbM+84X6CqdFGHjhKLP0Y0EqHm274+n
Q0YIxsWdd1ck0ErixPD0jhNnL06SE2H22+sLDhf99pj3yHx5sHI0HX79sFzxIMR
JitdYMPj6NYK/aEoJguuqa6zZQ+iaFMB0HzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfS
d7ZCLQI2wSbLaF6dfJgJCo1+Le3kXXn11JJpmxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorRW
qULzBej5UxE5T7bxbRlLOCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX
1KHTUPj1WV/cdlJPPT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFe
xwGq0luejaClcjRUGvC/RgBYK+X0iP1YTKnbzSC0neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8
Wy209vPJI8BD8KVbGI20u1WMuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18
hKcKctaGxAMZyAcpesqVDNMwn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV
6z3WfWACAHAAoryrvB97nMiZrsTdiT1440RcrW5eL6K25SxSUGyYMRIo+dy6VfrS
bJXWZhpJCfQgnDekIK0j+6PgbUjWL4PqyW+AwE60bbbdhfaqagHiWeaKEZDMhAlK
3o2qsEYQcuF0ounLyxAzABud4gtfBoAXXlaC44DNtRmYUfC++my9smGmcg24eoDQ
bAssqsBWzjptoQAXjhDFqk5dt+dS7Sjc0hd9+iQI1CadauOVxQHiDwGYP+lvrysN
Zoj0MudMggKLiL6CBcgypaQo426/49xxejLrCNV03L/yQT43P6NHUqP0wNYTNTsG
VGCIInQ6GGy0qok4aWfQaQSWot4AJRbvNn70dpX7ZYz8g1Bn7/QLBtBb02pbJuizI
uh96FI1dsWGSXKQnPAW0QMzbFSRoJpkEnCVDtfrQxfBGZw/osZaSSmWrtXwapVk
JV2y0q6pcgDD+ozZKPtBtccJIXiNN0e19DcpS5cz0JL5GAEKsq45hZSq/dq9JU2f

```
TqINxDHlMf3laTD0PrHMPI1VGtCfzyV5P8C7gLLiQUZdzU5/Zb9LUXFfAffxAIDf
NJCZG3FT8LOR2ZtnhEheNqISa9Ry6xy8LcH6EL5abHalSxFfX4c9BKy3o2apJYxF
zyYCUHU/Ks7n5jFWTxVpQHj/J7gjYy1/mRAK4CuzV7ae6Kecj5K+AqGIPwMFGDRw
hhGwXqMKLiCWoXECXR8AnjuLhxPrsr1sTCnKEuPPZqm/wSaAKDm52MeAaeq5+yA
p3ZoprcVEgZAeA==
=PPL8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.10. Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/6CF0EAF7 2003-09-08
          Key fingerprint = 76FE 2475 820B B75F DCA4 0F3E 1D47 6F60 6CF0 EAF7
uid       Eric Anholt <eta@lclark.edu>
uid       Eric Anholt <anholt@FreeBSD.org>
sub       1024g/80B404C1 2003-09-08
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD9dFQARBACzmGtuaKfQwoRV32TI4ANBPHPLXkKXJ1WYQQkzhP/VfzNOUH
VbjIMQqrNPawOcrFyEFuI/FJLWxewhrCrM+of831BXWqnQ7ketGqKU03xT18N1MG
BVCx7F1wpPW42YkhFVAubZ5tyHLOVSc+iJZVGgZ5mUi57odqZ1l+rnqpwCgnXx5
tas++vGBPk70vcIP+ZmswGMEAI0Lfr7Qy42P6hbYJZpk/NVAvXMZMUyK7fti2lR8
BCOQr8L5dFUZMAQ0hLGSfr75Lp8YhR4R4qCSISPXIbtKpYpS5A4Y0k22qljLfyrC
vki3U3Qumle02L67jswb+hQ7pCeaddNm9Jmsg+CJ0ZL6nfDIJpC8yoXH76W8tXAm
1DgiA/96RKTseIR0z79ahlxX5HDr2A5bPM5CZBdPba4tSuFIwd28HVUdLhJmsGpC
uVnQ5VnhBh5coNBhcb+ngZC0r9NvvyvwrxdYYGvuABeWS3v2UGx7XnJQmBQubWYq
CEK3wScZWhEoFchvPEVfXtzNBjI6sF1FWMYkAhHaYiH4M7rBiLQgRXJpYyBBbmhv
bHQgPGFuaG9sdEBGcmVlQLNELm9yZz6IWQQTEQIAGQUCP10VAAQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACGkQHudvYGzw6veNhgCgij4I47kRmhRkdzJefTLig2TG8/gAnRcb
r7ah3d3nPKNLNR+nQDTp0uxctBxFcmLjIEFuaG9sdCA8ZXRhQGxjbGFyay5lZHU+
iF4EEExECAB4FAj/CqF0CGwMGcwIBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AACGkQHudvYGzw
6vfvYgCeIy1G5U6YPFK2QZNhB7SazQXwvjgAoJmxWRZr8zK0mcMiYFf1tj05UDhC
uQENBD9dFQEQBACpBLENAaLxZonZ7K2NU6xiH/qz+XI+ZU6WQh58iU1M0QPUU8ta
0t8uQUL5DT6G5myFDZufYomYrdzaLxuZbpWzD0FGqb9aWLLHC16ydWbIRvPif0D
ar9wFJX3b5DFKVICUYXTKTx/O/VqcpGHH7tLInuipYRapoBrUw1LU87qLwADBQP+
KbuF41ujgb7QfPX5x5Cd9D9SZAQyxu5TbsSXmc4fuel10QFMdWyMEUW2rMLixYn
cWw7AfziHCy3uW00m1qxm8npYCIrp0jG3M/Jydc8iQTqL59v0/UB0xPQ1pYZxE/8
E0mbHRHe9BQt4pfouLvkXGzXg3NW6nXXNQVEe0yqFaIRgQYEQIABgUCP10VAQAK
CRAAdR29gbPDq9y8MAJ0dP1d27SdsNNU4d8nFpwrXfXxa2wCfRvgv8i7ziyodkgwL
B8LnmWwVUn8=
=2V8B
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.11. Fernando Apesteguia <fernape@FreeBSD.org >

```
pub      rsa2048/A86C56C1E0B91836 2018-03-09 [SC] [caduca: 2021-03-08]
          Huella de clave = E9B3 DA45 2DF9 EE65 35CD E383 A86C 56C1 E0B9 1836
uid       Fernando Apesteguia <fernando.apesteguia@gmail.com>
uid       Fernando Apesteguia <fernape@FreeBSD.org>
sub       rsa2048/D6A9B96A0E696E0E 2018-03-09 [E] [caduca: 2021-03-08]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFqipPkBCAC04TPWpVtsWK+o4jJVyeE56HRZph8DuwCzm5XMfwoaM7p/dyaE
T8l0kigUek1vhgHQWYQID7P0k48LdqyKkpmUQTlZQITgfF39w/H0o3J5W03IwYZ
bqR19eCakPvA3v0jwQ0Cuyz8ylF7eFkn6HYhV0ZZ+QcNd7EyUQEibeFoZZM9+f3q
qNbUjFdhruG0jKSve70UwQZjQvGGFe4u8ruagaaMRgz60xgmuYcdCTRB7sXt0qv
iRiSbj47cbxfj2g9mG2WQAdmL7I92L2K4C0EuyUDuQ/GzP93GTANR1+FDHL6BhXV
8yWT3fUhZcNDVpYQZfDYnErmT8jSX8oBvLSLABEBAAG0KUZlcm5hbmdRvIEFwZXN0
ZWdlawEgPGZlcm5hcGVARnJlZUJTRC5vcmc+iQFUBBMBCgA+FiEE6bPaRS357mU1
ze0DqGxWweC5GDYFAlqipPkCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFQoJCAsFFgMCAQACHgEC
```



```
F4AACgkQqGxWweC5GDZz3QgAhfmDcyhYs4I7q6cePNMjHo+5AmGidlAvTZ9R1FA0
5bqvczrueE2phDjbCOUA60ygyA4CpZLISBceAeJ27EsS2rdm9t9i9A5WCaquxR4J
7DPyqKiTfxV+EJNJAX9kckx1zh2Wyg7PD4gBS1gy5U0EmQUYVxkiJQ1AcZfIqt9i
n6NIyFjTL4+9Wf7F4Rfwhqz3I/4iRdBxfeh5sq7ZAU0WnjzaAi6nAw/72hX6bW64
MqpD5g0dem4+KwsNVFNp6PkSqeEZbnqDo5v30UKp2vnfs6Z0o0T3j+X9LS49Qc9W
c8oSj7viiQ0/WYUw8WR6UEBjMamFzcI0XrN7C9iYEmtBbQzRmVybmFuZG8gQXB1
c3RLZ3VpYSA8ZmVybmFuZG8uYXB1c3RLZ3VpYUBnbWpCbC5jb20+iQFUBBMBcGA+
FiEE6bPaRS357mU1ze0DqGxWweC5GDYFAlqiphsCGwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQqGxWweC5GDZz3QgAhfmDcyhYs4I7q6cePNMjHo+5AmGidlAvTZ9R1FA0
QJhnpZ0Wt4rLI/q8RBc7TvGB/PTHbsQphP8Ln6vhKNQcInJDLdZizg3W+w+Lg0XB
OuVChnNJ0nnTTRhtI4bXUoYmPh3EPd2cXBkxQbE80P10jNL2Yk4UQulWm7U1S00q
qbUqltMBWtz60iVB468B4ws2DcJSLU+gjikfBRo2yyzrflckN8/6hZIpMiNV2gv
Kc0JtRFLBcZQkaEH0F9Uwm11GS2SJQ3SzygM8jB5VFYkIubrCaZjxJPz5mVU4LJ
BIw0c94WKXyzKvm/ZfXy40LYEL6J098Xb145sgQ6uDkauFBvLGeV24pl/YMk+LkB
DQRaoqT5AQgAvC/I00L0vcfae8XK01CFUXeuPa67uSpS1cazq9a8ITj6boB0zm2s
ieU6RDBK2Zopx1iejCeC0tqnqfZE9Jk56At2XwoUmvRwpqBCyJ14GEnA/zpJJIVH
iD0tti0Ts+Xhc+mXtd0JiAX3RDHSnyA7AYNHriuYztTnLzo00W/KcZ0kAgcx/ORr
EuyclXRld2BgW9DNEdIUu/heY+6iTKiqK81jnsIUTS3/9gtN7FHPLjC44jNj45/0
CjmrSDgx1cStBLZKNHRf8HPCo/8yUe+kMLVsHIbVLEeAmmHuX8mRMJ21IUJcAt
0NSQKcxgAJj/bBDhCsVPguve692P4BdrawARAQABiQE8BBgBCgAmFiEE6bPaRS35
7mU1ze0DqGxWweC5GDYFAlqipPkCGwwFCQWjmoAACgkQqGxWweC5GDZz3QgAhfmDcyhYs4I7q6cePNMjHo+5AmGidlAvTZ9R1FA0
mL2fNeiUvEoS5cSjVl0fGbB0RNxxzKSfYjNNLco/UwpNkrwCxf4Y1zc+621dV+/JD
sv1nEGKxdyXtizamMaqP8NFhyP19+qNp9EeKC7Q4MuZ8NpUbuPVR+QvDFBZbKma
Y0jV7CZV3/E+f0VAsJMcivlhmLTwdipKkcWgKCBPJ5AHYaEijzHTXSqZ+983e4HG
+/27AxgdyMFczgJiTEVpH/3uKWHtLBlm9vfbiIxo0C2xi18x0qpRXfE0lv6Sjw6c
Pq8VG0QRyFhtVoqqSNXRwXUFn7r5EM03VdLobxaMV+6IB6tRphKkaEqY+xobxQdn
G3Z2iiG6k9IOQnpnVw==
=noRE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.12. Marcus von Appen <mva@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/B267A647 2009-02-14
Key fingerprint = C7CC 1853 D8C5 E580 7795 B654 8BAF 3F12 B267 A647
uid Marcus von Appen <freebsd@sysfault.org>
uid Marcus von Appen <mva@freebsd.org>
sub 2048g/D34A3BAF 2009-02-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEMWjSoRBACy4CsdR35YB6pGzU1aa1mbTkLuF44VBjV809qji80zo/VJs3JL
El0wIhm9pg6z0bKkz0U5HJFU/6uazzzDnc+A8y3NJL3u+HoX/7c03e3yUZ6xl7PC
uae8t03IAQiB/cg/Ltb6iJa8FflfmCKGE0I2DXeR2vN9PpgQVkJw+/NSDbwCg2Nxm
mfe083a7C28G/MV70z5CTg0EAKdHCKACr+iB1Wp0IKEmFkZRD0NXHEXYa6L2kPdY
XPNJ893yu5YUHMfNUdVxoIKaUKpIGPa+V4q6ojAilWJiaEB74W+teqNBzwhzyNv
xfp/W6fNJtvC1DJkrxkag0penU9ZR0kVEnZajIclFh5la3muxX07Qf2HjGZM3Cqb
nz6PA/9gdPecNwo1N+9aX/CGrCw0DC1QVFc1HJqcl3pe2qQkMVD07sfQkewtQ0W9
H2ZrDwLVxIohQ9/+vbKVlu0cJr5+egSGNTCnNuimh9Kp4LYMc1vNouQelD9fsCXW
2kcg08FozH003uJ60gCak2K06iA+mGziNYLQH3IvjVswivx0yLQiTWfYy3VzIHZv
biBBcHBlbiA8bXZHGZGyZwVic2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJJlo0qAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQi68/ErJnpkfulACeI1WVnhrKTq/+02Djbpuu
Nyj/MYMAN0BMDpy4frZjLIMfhazixfk4cbjNtCdNYXJjdXMgdm9uIEFwcGVuIDxm
cmVlYnNkQHh5c2ZhdWx0Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSzwX8QIbAwYLCQgHAwIEFQII
AwQWAgMBAh4BAheAAAJEiuvPxKyZ6ZH48AAnRraNz0aFuSHUFaw8LXjR00Twld/
AKCvawhTgwYKX3YjLzu9Jcc1t3UNj7kCDQRJlo0qEAgA2acv404JFQCzgJXhCQqn
KHFeEq0cgpKlvIGlgfP4/hV0Cms2LK3qk10JpcbDbkbn0cBW7usxvA3mDiF2ZnrY
wIwAR0I7SNSY60PydR6DXc6I21VAd7hmmcpqkJFXaSMvKkQcQ7sAJGlsYVpPuBqZ
1kCIu2vLPBdpT4W1hHxf7L4Q+h2ge4+C2beRv9V9vRVdlXeSqJT1o5EgE5CjZ6sV
Eh+9/TQdkRAoGgQG4LZvDuhWfsSkDU6x/soFKOPCdTF/LytW8Y26asN1EpVJihAe
GseQdkwP8iK9Co90Ab27+5WVVRP+xkY+rULongW2vIwJrWic6nk/a0/0MrPjFn3k
IwADBQf/dMsYQncKSSn8Tg9KeeBLftirddz+Mos1j+1PY0c88vrMrHVodBfNtJLg
zxAGwFyLtk/yA8/MuW219t5703W49VYh+I8NenzlRmZr/ahn8t79UD7+SWmy8L5e
3XD2+w9WTj9Lx1V4lWfKvXVLI+NAik580i9MHa/wR1LMRIeGFAVHWAZcxYLLKfGR
lYcMmMTY4906sjJ6Z+ZVYILnTR360JdeiZbFdaCFGf2yUoM+HeA2+975CaRagu+N
```



```
/HZKW4JSsiu15fvalTPwFG6YXKcHL2zI0Vc5UF5nd9GGZdX9Y4ffB13aPXgI0Jm5
eAf29A6Ne3/llt3RG3TduGacd1WghYhJBBgRAGAJBQJllo0qAhsMAAoJEIuvPxKy
Z6ZHPMYAn1s6Sdc/4Kkv8KQ0KaJNwmkQYkcSAKDlKzy/Ph4m0Mm8j06ZL+0rpo21
CQ==
=HKIb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.13. Marcelo Araujo <araujo@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/53E4CFA8 2007-04-27
          Key fingerprint = 9D6A 2339 925C 4F61 ED88 ED8B A2FC 4977 53E4 CFA8
uid           Marcelo Araujo (Ports Committer) <araujo@FreeBSD.org>
sub      2048g/63CC012D 2007-04-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEYxSRMRBACU0hoJNgNPJtP5AcENhALcif0n7o785oCDaTGrMNPV75DdnR8o
+mHl4POS1bZ7RYHdo7SHCbJqu0nL040CeAagamK4lW+qaa0KaC6WxBiS2/K3qFe
Y4mDMQRPxBNUWU7A6VpXMBWk8n6ieyMGLiLQj7+d0fImSY3NdX547qZswCgnjln
RlpLKFjRIRtnt9RKZQbm0Jcd+gMXo+MoUHHKKnSKIQt3u7rnN3MpnR40Gsa7J6KJ
whm6GPX0zHzjKuhXCDOJwayBp0JYnLTNS3nKpq7G0kQDg7Q4I89/Q8S6AVwCvX1
N4Jdeebm0jJBrzVNdbezIYEBwL5k+2YN6FcaClyKBTk3N7qF7/4dmfRN014qLFaz
E7T3A/94lP7YT9FHqmN9RPuy9rmz1bZhu/7tEimLF2o2Y6ntxsbsY1StVHJj0ln
cNlMV4vrIP6Ce73W51Vw1iKNapQy2113lWVfc6dwLdhRxWDVMNPKW8ESxqrFSJ9
IVTzZvPQoqrX0suVKTej0MC395UbdilGWckmsJIYVrPaX+C7lrQ1TWfYy2VsbyBB
cmFlam8gKFBvcnRzIENvbWlpdHRLcikgPGFyYXVqb0BGcmVLQlNELm9yZz6IYAQT
EQIAIAUCRjFJEwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEKL8SXdT5M+o
kMEAn26jMz7Tux/fTt8Z6V59+qhhd62EAKCGEPvDrh8Ye46LyJJj2ZeA8sWNtrkC
DQRGMUKmEAgAgSVxd8hyDpx7nndMLjTIfla4/m0P6VSkzmF0Enj1ESz0eTVC765
gtnjjsFq5Vy5Gv3wdLwwDkcCij5FkBCgSi9EBcp5ooFpNfN9UtHT6/2Z9X7laLiS
qQtS7xbqU1bxUQ4sK6AdjhOgzdDz8K0eWUjs6W0+/Touq/gouggxMbg/SWjywsfk
SkgJ9SwH/o+QXvTEloyTwqWA7ptckvFKeBiyiA8RI/T2wqHUHmRE7YrI+HZz1b8q
kPqALKZFoZVgYEVHjIuuuT5KttaQYvAdHgWjgTTjugeCfHj186yQbIG3TOD0ToLc
KXFycft7oYFku55Elo0bRS2mxT6/SptmrwADBQf9Gws09t+Ac0YUaLH3V8EKLg24
1r/aEfu7tPYMZ/xHmib0kxxxQgJEUAIqE4jZY6fMrwUj4F9p4Q8E3mN/wkpY2qHJ
4yUI71cv7NEOeXLvU3bdS5wwvLEK3obIJZfhzefmUncPQ+pEVdbtoGT2ehosqe4K
nw+bBE9q1Q8eLF4mr6mNTavSZBs2FTJ84S009pbMyqyZZZ61RL1H0XmZV4s03Ywf
tJpc/uTSwgB5I9SiSilclafGLRzWx4BzToIeHmE70Ycl1PGJQ5kmf2tmTPrvbKcX
F/4+S3Sn85D9s3jk6LfxMfLiSzErBkkV/zZaXcNFTPFgZ21Dp6/0IyKF+HnNuYhJ
BBgRAGAJBQJGMUKmAHsMAAoJEKL8SXdT5M+omBEAn3t4uIC5dceYeU8j15UnzECK
pAWBAJwI/yul4wCtXeyIhg0vYCrExTL5Wg==
=3ciY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.14. Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org >

```
pub      4096R/3A4516F35183CE48 2013-09-23 [expires: 2019-09-22]
          Key fingerprint = 3AB6 9789 D2ED 1210 6440 BA5B 3A45 16F3 5183 CE48
uid           Mathieu Arnold <mat@FreeBSD.org>
uid           Mathieu Arnold <mat@mat.cc>
uid           Mathieu Arnold <m@absolight.fr>
uid           Mathieu Arnold <m@w2my.net>
sub      4096R/A99F9AA711E3DFC9 2013-09-23 [expires: 2019-09-22]
          Key fingerprint = CCE8 22F3 DFA7 F33B 765C 1B72 A99F 9AA7 11E3 DFC9
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJASQIBeAC/0q0PUX+NFnLDH9JZJG9RIZDUQTIGdKuq/ZsbLdZ4INBl7Cf
/NQo34gNYHX3Ai6Pc94qnhqLN1QH41DFzEy+malfWoGuqLZBuYfGrL69Y3eBYd5Z
b3agYLLooRwBFrr3T8U9vgsKBtysI/IttnQEPaCC06lFX0rCDIOjllR9F9kpTcGn
uDzw2kD8jruR32cVThPQqajoykXzs3ctOVKpQL4pahSo7/jStb5cWbnqOVjk/gZR
```

```

hRIfSypFPKiriE4CSoZK0DGXLR0ZmMd4me7ZqE/tj9rkIz0mjvicNtnEMneAgjpa
l3iMD2KNF/mEmhyMmhycRjlaXrsoAoRcMnb/V/F5q/SvCn/Lq7Fqk7VdJ5A0kCxa
y+6AUh4ak3sZE7owcyx+ilz8eayKJSYfwrRFgUDLucae261rAcQiy+//o4avkcST
7xKSA6eMnGNCjGrf8s9wTxo+2BB06tX8BBz7NMxIzoG9CYdNSerfPEIVJNs35rpd
xshvAhNjdB3Wp0bjHdtuYHlpLVc0QxR8zZZVB6ATFVvnGraYT35avm50P7QF5eP/
4Qs90BFol+g5K3RCFKf0m0fPMzQsDG0DdsiCrs1HB8WgppkAEQEAAyKcJQQYAQoA
DwIbDAUCWcU92QUJC0da7gAKCRA6RRbzUYPOSInuEACDnp3014MRPetmT3il0zCd
C8Wwu00wJy5G8hhwObD5GxPgS99Xujp2YNKr0ZA0JB7KToy0VzEn1tbIN6Uvb0Ri
qLzenx5e0uV9DZ5m7/4gfbkid/SC1KkghVTP00o5Jv3iycC1dp1SESgbv8b+Ug1l
ifLhZ+GyQBzfALNKLWU0jIxsxnFJwY6pIVATvXnC7gqzGAKLRFiZp1+aEXpxTIbp
WkYlHe+/hy9XFFynfFShI9Hnvy2Px24h8rYmPhi+z2MI8Uj5wPSnmsiMk0jXaPJF
FCRLVqG4Lcrh2LRHAGGzQ78KEUfdShGwyvhck0mxSy8SVcNyc1R7ceQRHjU0lqU
Et9Ike+eAYxdw/TAKd8VxnAP97mJVCdqX989UcQ5l8ShpQvzrjESHILVULZQGESx
+yuKkgEX/EYSNlZ6zrG3yyE975jBA6LfmYruYhYc2Jnasy5Guh3fxAvkily14eM3
Ufq9MgpK730MCQelG8f8S+JSu4jCZiyyKUD/QRNqWk1xUKXMgaGnD5QX709ER7vh
3ACita0+90DuBy8Auu5T1azzdnWMkxUT8xqyrmeHk/OQS01AjYbHwK13GozIefUy
K8taBr9DIcQFa9LIghNQW+EISxddiE4sh6Yx3EwPA620A0ph6l4fj7gkU7PEL8LS
Y8gYB+ueL/DIQWQUSwS0cQ==
=Moh4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.15. Takuya ASADA <syuu@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/43788F78 2012-11-21
    Key fingerprint = 31CE 242E 6F4F F24F EE4D 9DBB 0890 2C5F 4378 8F78
uid Takuya ASADA <syuu@freebsd.org>
sub 2048R/A87B0906 2012-11-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFCs6CQBCACri30LkH5JVQC2GylV62LuXCc7g2TfLf0q7XtmieJAwvtfx0L
LdBDC8d/WAQUWVWlE1mWgVcJlgCPIFedG+GDBYPUFysylcUDALEi+QSS1Jozovs/
b3Rk7TIW7Fu2F9KQ7ivLEtPS1bjQHmhrkHx0loapWUSrP2IdIfllxKAN3BGas2+j
hjkMSPmSe0FQBI0yEp/RHf8bJ4LtRa+NACj0ZWydlft54hcHNbS6/ubHtHLJmJm
V+fbLfYzVWGV1R+7gnuUAVu6bqgY6Bc60gWHS9wcITXCSDAZv9CP7r6mazo4MTV6
auXYSiuec+rLN010ndHu0qZPS0EKLExMJStNABEBAAG0H1Rha3V5SBBU0FEQSA8
c3l1dUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALCs6CQCGwMGcwIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAheAAAOJEAiQLF9DeI94mZkIAKOPCkQcK/XENDyZR9iZroMpg60K
TXNR72JiYmRrBlUgJX0gxJJDET0x3GjTSXql7CLxkdun3oCmatSkN0vneMHCs6/M
3UP8UKWiA/6lk6cmg6vfxQ/IreqQyyV3inBN6fJMscsQrtB+pmw6CD8U1tiAkbBI
ExlKGkG7Qy5FzQ1meyUP9XvD9JhaDe+3sWPK60kcSpskrQgZ0y2yWgJxW0w4meS
E0blTt+wyTFySbEraoY2ZoP5y9vcMJoh00KBzpTVi156RM87P4t3IjwNaDlGSJD
uf5oVIhavgKYVPXu5+EmVTjLAFaNYc7C9lGGa7b0W1LEt6EKcrReVaWPX25AQ0E
UKzoJAEIAMWEiRDeAR5IkJmiRg0J1ORCbCFGbbENEqt2lahTAXuM5QAzjZ/StCos
DeUydy0/gYJ1zntyDGFNBEGBT4ZPcy1uFPMoTefG1RpYTBiw/gMTCCsFI8JzihY
ShoAKJGw+jDBDhnYsLafmYrOwyGykXep8SpmkigWAXnhZtyzbXC5SgLC0Gloj2AT
uLo8DDIg7D3cxgX81U79UFsm3WZH2BaTi9dqhhtJanmmLpbxtJTDLZUEoR3iZwdE
MyulziW5y+y3sfTVUgTH2sj1TNSF4vE1q2rr5qud+g5PlwA+05wNdaHLr3u7Y8qf
218W0fDXw3mMgWd3ryXvHDkEwq0IHZUAEQEAAyKBHwQYAIACUCUKzoJAIBDAAK
CRAIkCxQ3iPeHVhB/45LUQo04TLdaXYX+vw5pSFGmd0Uuz+gCRstZ7X+6yeYRhC
XquBBmiByiHle0obuxk3IBNtNVmoKwyYjicYr9YdRAhjr/ei/Mz0Rryj2RZUTHra
fm7o4B6E8T3tLM2gXJ1erdwZVVX7M1Tuxs6fM4ZZLfRlVvwQxgsW2KviZwe26a/h
vV9Y3EYheFjrLUcV4sTWAJ6VbPoWrsTm8liQWrEolHq2zV+FbtGDuoAiYilCzPo8
WP7/oZA62Ri5v0Adj1mD4tRWLDLwGDhw0/9eXdT6BwV808pVUi/6CwLWbCiRShRI
xLcPUUM3uzQJpPwgiTPDxEvmS4lZR5m94smK/tE+
=7PcP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.16. Satoshi Asami <asami@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/1E08D889 1997-07-23 Satoshi Asami <asami@cs.berkeley.edu>
    Key fingerprint = EB 3C 68 9E FB 6C EB 3F DB 2E 0F 10 8F CE 79 CA
uid Satoshi Asami <asami@FreeBSD.ORG>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAzPVyoQAAAEAL7W+kipxB171Z4SVyyL9skaA7hG3eRsS0Wk7l fvfUBLtPog
f30KwrApoc/jwLf4+Qpdzv5DLEt/6Hd/clskhJ+q1gMNHYZ5ABmUxrTRRNvJMTrb
3fPU3oZj7sL/MyiFaT1zF8EaMP/iS2ZtcFsbY0qGeA8E/58uk4NA0SoeCNIJAAUR
tCVTYXRvc2hpIEFzYW1pIDxhc2FtaUBjcy5iZXJrZWxleS5lZHU+iQCVAwUQM/AT
+EqGN2HYnOMZAQF11QP/eSXb2FuTblyX5yoo1Im8YnIk1SEgCGbyEb0MMBznVNDy
5g2TAD0ofLxPxy5Vodjg8rf+lFMVt05amUH6aNc0RXRncE83T10JmeM6JEp0T6jw
z0HKz8jRzygYLBaYGSNIJ4BGxa4LeaGxJp01ZEvRLNkPH/YEXK5oQmq9/DlrtY0J
AEUDBRAz42JT8ng6GBbVvu0BAU8nAYCsJ8PiJpRUGLrz6rxjX8hqM1v3vqFHLcG+
G52nVMSy+RZBgzyYIPWIEZtWAKb22JAJUDBRAz4QBWdbtu0Haj97EBAaQPA/46
+NLUp+Wub190JoonoXocwAg88tvAUVSzsxPXj0lvypAiSI2AJKsmn+5PuQ+/IoQy
lywRxiQ5GD7C72SZ1yw2WI9DWFeAi+qa4b8n9fclYrnHpyCY+zxEpu4pam8FJ7H
JocEUZz5HRoKK0LHERzXDiuTkkm72b1glmCqAQvnB4kAlQMFEDPZ3gyDQNEqHgY
iQEBFFUEALu2C0uo+1Z7C5+xshWRY5xNCzK2006bANVJ+C02fih96KhwsMof3lw
fDso5HJJSwgFd8WT/sR+Wwzz6BAE5UtgsQq5GcsdYQuGI1yI1CYUpDp5sgswNm+OA
bX5a+r4F/ZJqrqT1J56Mer0VVsnfe5nIRsjd/rnFAFVfjcQtaQmjiQCVAwUQM9uV
mcdm8Q+/vPRJAQELH9Gp9GqNiMpLQlZig17fDnCJ73P0e5t/hRLFehZDlmeI2TK7j
Yeqbw078nZgyyuljZ7YsbstRIswVCxobX5eH1kX+hIxuUqCAkCsWUY4abG89kHJr
XGQn6X1CX7xbZ+b6b9jLK+bJKfCLsfyqR3M2eCyscSiZykwKQ5l3FYvbUzkeb6K0
IVNhdG9zaGkgQXNhbwkgPGFzYw1pQEZYZWVU00QuT1JHPg==
=39SC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.17. Gavin Atkinson <gavin@FreeBSD.org>

```

pub  4096R/4DA114E5C4A2E57F 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]
      Key fingerprint = A12B D878 2A5E A90F D37C 43BC 4DA1 14E5 C4A2 E57F
uid   Gavin Atkinson (Work email) <gavin.atkinson@york.ac.uk>
uid   Gavin Atkinson (Work email - deprecated) <ga9@york.ac.uk>
uid   Gavin Atkinson (URY email) <gavin.atkinson@ury.york.ac.uk>
uid   Gavin Atkinson (FreeBSD key) <gavin@FreeBSD.org>
sub  4096R/443BBD9486DFCC25 2013-09-25 [expires: 2018-09-24]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJCuagBEAC2cJzoK8EpeJES1Yr1ZPJL7GoHFU11gkHAHAMyl05eJb6Ib9DK
rComiwVqNuP+KysAoQvKCo5knn6hKFy0lwn7p/2t3oF8iDPE2fP8kcBxonoMuKrH
4ArEfY6CKfc3U0+bwBiqrDTrUGDiWDV0yTyJU2VWfbG0Yeli90JKeLQRtLDEK8VT
TggWvhXhIPFDBKw/+HhH/FNGBWf1UN8K0/Ef8kp6JeIHpl018LaAPDa3C4BREXo
rLhg8thPxbhgS72VWHDCZti2v7XtByy60FiTzJWpUW9L/WvnG5tc++0VpsUFZ8hbM
Pg6MI1Qr1hFsJJ07lwYQtUCiYFzcuS02uYEhbbcmZuQia/qT06CVNCHKZjp0FG1
cKfDh3Q/EG0Fr1gZUI1Pv9EHsf+xtfhrdRz4thfK/EK8Hs60XH1YM5GCQGJ/uUtD
W0A612XF2ScsT32Gtlu+HY5nbKCPqQ2WkGwxvHeBS17rIAJEfQFCpvpf0dmg1qFp
FGx5g0uuxx//nRYpRqNNqjIJzYwFJTxUgp5pwrNSwyGM0pLpcieP93oRedzdP1Wgo
lDR2+iMyhviTnVLKPP+csg0kHbBt1CGnHpZEBZM12ZAiKFbASBH8C4ulU310DIre
+mxT3C+itfJbapqWGsS75T+wmatzU65M5LU+Km0l7FFgwr4lt4Dfnv4TIQARAQAB
tDdHYXZpbIBBdGtptbnNvbAoV29yayB1bWVpYkkgPGdhdmLuLmF0a2luc29uQHLv
cmsuYwMudWs+iQJABBMBCAAQAhSDBQkJZgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAGEAAh4B
AheABQJSQrq3AhkBAAoJEE2hFOXeouV/Gg0P/iK0aqf8dXxE42C4EmiAsDTbNdZT
071qjCT2j4A5S3/n08PwwcH1J3iIeLHYhuR2DAM/Y9ZccyflneMrDt8wvXlPHTjn
urymBZLvZ/60Q6cstHKIY6F5ewj9/PoLaereFyKl8CbeEMQpzJ0lyKxSd600yYeY
kS18heoH5J2GzGB9Bh4N5G0aqH9sbRWYPu4/jWDZ02GRHL6NPdXxN5USUXKDmPZ0
ZNEe00Ft2C9lf963tcTvozSrMv3Rt90dRdYmgTKRveDulantZd240sZ3yOpX8GLs
iv6fh7W2NGV6obRaQ92jqtNoach2G4MHaKBknZAJ7yUe2yxAJgyQd9+EL0qvlvP
rPzQgTe7RCzGa04F8aqafh+tvH+i9kcU44S0mDFTn7W7ACy1gurdHlyhukr0YrFZ
B+oroXb9CX1yjWQifn9ZYarY5l6P3rFe+3hTwfUIF0DWYqEvafWzd1urB1AJFofY
ooJifpQAUCjEKNhUL70HyviIRMoVWzkmS+P4w2mopJMWse80R00FnjyQs9Yn1A9
MmWL3GE1TYgbD0e012d4np4swLwbMU1g0VFVAKjF0VSoc1ChqIMggjRvRTVSCWIB
DV75eg6j1e6z683XZ21DzqK0SbJXrkLAH0aV1d0Y9RyPovRS3NUfuCRekkKAKJaa

```

XE1dc+XrBVJLM7W+ieYEEExEIAAYFALJCuwYACgkQk13vRKCTJisffwCgrLRHpBVz
UmjpcXeThySzJDhK0EkAniLkeTw4+ye/oAXGD6hB6V80LxNiQIcBBABCGAGBQJS
RAhfAAoJECcFwL7CfXLam8P/RnCBCiFv7xLa3HcrmpSLnrkk1ypoZ1TskWH8Wv
rY0v6w/xjky+Bb0mm2s6Nhc8upv1Eh0t9Pc3GzWMCQJdJ5j8RRzHFE3S1jfxV0
2QZZzrGD2ACg2b/lnFcCDX7dMWPf2a+mJF9iHrw5GYbZX4Mt1y2yoGUuqNwDfbS1
XoK7rteZ86trcHQ+WeaUKuvJCM/ZrGUqjvQ1NQjl7v1TzXfYk8IjjdNQebj63raV
qrNz+l5mbq70DLfTxi4HNC0VkJNUR0emaym3l+FB6G/y+T6J+j00w179dNJ2xx
twC6+Q8sqLKBfA4CLrJ2rkCAPH5zHE3IL9An0WfntzJNdxDn83c7crABiUZ8kat/
6IPXyVb6SMvH6xlXhIRy1bXw2+L41gPhkc+Kmr7mbv/jMHV3t4x5/EoZBwFE09B
2/aIZwEW2AuoF6asjN0027aXnkoYNq1CY0N+IMFjX0M6PvUXYZuwZ8QaYeCAvKl9
wLLtbsluFBMW+m5kKohi6qE4LUa6cmYrQq9xsKE9nAoz3+0loHALrG0KdMxEC+Ea
6PCoGEeP7gJarR8ZrH+m/eQCTRv/0SfAAdlyEtvtftq53VXLHumnp+/0RGrtF8rRI
DmNpeY5W1Vie1HLIG8V0thmlzFxnUnHhFjpStoIkEPFnuuxauvXuodlNzjAQCFd
ug8qiQI9BBMBCAAnBQJSQrmoAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4B
AheAAAOJEE2hFOXeOuV/ofIP/28M4S7DvWomPOaEBV1LX1HiY8XwTUJbdiusL6
6C2WIGuA+HjBIU7FJccY+8vuWddc6TRKJ87qcEM+Sbh9y6e3H+sDJu5JApG6wkg
r8/2bySSGpzXHM0oXaUktSH1mo3UA3eejGATWeihtHfjAM9rSLSTXfmSLnaZNR1Y
C9/31ojHrUUKcsvgZHz2VWTrfYRIWRa7Dmu8J0mgIVxi7oCs9JZ5v43yZCoC/bb0
7w2SYJYwms/h0zeG/ZiCqf9ecXAA9DHjHmGvuMv8Da0wdHTGBNipV/eMGcc94q7h
7Q5C6ss5sfh/yGtnBko3aJ0cAryBgvy1BypnAXpFYVy4irvCfdmBpzoBXX7Plzkm
nuXErKwDGSRCNSx0/T0fddFCASNUvq8j9Vlt+4nawqEgXF0cEBRx4jCk/e91RB9/
m1lCCYRXGKXiPLDo/lRw0CH7pM0FiIb5J925ajEtJ7DhwPo6hJQxuIkI2wM1Yr8g
2iCV313CUXiVeQLtpRwiIcFkQnyAkU2HeTnVhIoyZu4doIE+3z/RIqLV/0mQ77Y
7xkkNcP0Xx5ux+K+z4gQE2ZtyqFXdnKFB00/BFM74VvN6s0XV4yl0c0ZYiMvznoG
GNVbaw+FrnCfstwZ3y6xGx3AkHM9my0MtAomz2uM2eaZn2TIhrE1N6SXDwuvSfiY
iq/wiQQcBBABCAAGBQJSREF4AAoJEGbhdg4g6P19B4of/1dWInKGgcT4/1r8c5Pg
zkJ4pPfbJed8BXURvPEtmFY3jIFX3efMaT0Q7a8vRfk9mCmPjktN535DXx7CfA8X
GYGobaaSaorTnYE7ip4oPXoZh2QLPQWMfLYXQ31v0Ln+5NWE6nWMb0aYXmVxB9V4
EGQZA0gt8dvYMiXxYV6oFA7ayj83csea97RlI3gJM4dpXRJMuX9tDwY7ZCYeLZ64
v2ysXtLCL7qXXyS7j4MPpFwkym0Ltvdxv18IE15fyweEQ+NFHTfErs4of40P+e
r6206MJutQAJRj8lftAKy5zBvh0nAZqT9w0FGZRRpomXFzYvnaBvVp3RbYUpzHPG
N81TtX9Ixiqaaq4YDI5X1AVASiLzd+6iPec0WGH1PGY1btuLxypxFQD/VtJivlkkh
9Gylkndvd7E7anV63pgpgwmbUqFyPAxKt4IkWsyPD2SgeZr5rfah/0RvUdmQoVCjB
wnZnJy8RdL9gcjzRaSEBly+9Dw8FNTgGbk5u640nBfw9r5REPie03IdnEDPfdgFz
zIU+80JnJbiC0vDi0ymW9DZ/1gQHJls5YbrDUzK+qoVaDBPhdII8Esi2QEZBKE8P
POBgXVexjIBoF1LlN9MGoh4kogt1+rdpyq0HGbuvi3ZbH5IY7eoJcIW4QuawbQEA
Qz8YAmYniMdScxiltjE+B4Bres/78cfxjdiQ5vZdiC/WH26CtW7vw0GW0vbZZx4z
C+wjTjRRFwGEuVer3oh3h1u/lwnXccKdce/W7uKUPMmehG/jjbTp04XhQC5XGqPS
o30XylT8yGRshB2e93VyWVJtqyLUuSR6qJtJ/nl0d/FRIZWg05mgIWK/n58KXLST
QvDu/+bi7LU3t6RYVRr339+X1ek3cI04Qz6s+UKRcL1xq9NPWpgL3bId5eJSvb/+
ZCvDd62Snh0ZqMqx3d7tw+C0wNfmv0DxhMRb6YrHTEKcLY8b3riWt6YRP70i+25f
RKiRnwFLI64luXqd3dDLuc/tQXvdN/B79mTv45/+4LxCyc1KWTSAGZqYvVj/oBZ1
Q3VpTcEno7u3jYpry+ozW3Te55BhdXJyqkJFBh4ivnVipWdeYI7ui+PdtlGjoRPx
NsEqILFd/01LJzmt/KIMy8ku3V3Dg+Yw3Pp0BSTtDjgajXeLPCvV+NenVxh2dyVx
s7hYk52tppMQnKt/2ZuH/L0JzJC77BvdRLhRCj6w6DrWuc4YZLYxDNKNr9NPXHSz
PVRQ/0XwVqdaKbV2VEC5mNOCMHTM0x6pF9TKgeDLJ86d8eswSXYg66EhE8ujwiTk
fJTh0dWAZnZhdL2xsZSUYh64fz1ynE4ac00sDSSz9P2mDu2vcvQUqmXkDaIKVmHF
NM+JAhwEEAECAAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXM0w//c0X/PTegpSwxdKjGnl0C
61B9ZWCsWxECbyUptVBkmBX57vjCDBJZJjuaAAzNKvYXbl4563tnIEMrC6LTDFFtc
63H86heo4Gz6CFcNK5/lpGepgeryz2AaB/TRgM41w806kazDMV3xaBS3001tahSA
zeu1lgDodx+yP4XzDDrcVbYZ1+xBq7i1m3ai57z230Q34C3HeUBGCRoSfKM2Pubr
4l6fQ7NcR3a8qtFEH+oGyuGLBqT12jjH5aHeQ2NAwLafPo8+/nMRJQE+e5qUP1xM
RwoAD2Ukcwo0U4mbiseEJK5g4o03Hfltcz4xKx7bDKL4LR5ZnVEUKu2LP/MpJhWQ
qflfsTm04kF07aTjhYgJ5MgbF7Z0K/jEz4xeKBVhi/Pk3G7BaFYqJM4WhdnXSbK8
s9ZcGYHmCiAR8q/E3SkIYV2LZft6Hi0LQg09hwb2xzKnnR31HSyx5wjmkRwCQtFA
LnF24R0esLdAoE05hCt40HT6YKnQDysMfWLUc7aSu/XhWEaYyAthgc/aBBYpn3jb
kQ8iGCUx3cBBxBLYo0HnBoFQTMdKIM0C90RBRwhT+CfkasvH9ehnjSfBA6h7cSvo
yqV1SrsS77c/x2RZBt9pp5HFmlxn1vEhBZLF1jkbXtp0eZBEq/Z3uqi40swyY0sP
rbSj1zdE1vXSsLcv2Pv6Q2qJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgkQUXvmFKXB7sdIywf/
ZxLSsaFM4XNAJuEr4IDNdbRioYrQGL7Mo8uu6H2qqsq5ZX0NG0IVr/LopPvAHqdS
0ZX3StE+CdZ9krllZiEBhaQN6MPx8gQukLI8VdCaay7TrwUmep0QIHHIMRMBWx6
9Fr5D3CRKiPbfQhy6+SuHI2y+dZ0xtecQbAyJw/mpcpV2C1E1qfdgb/UxmJve2E5
/huUEfaA9jjYUkW16NhZVBTWZznBL0Z04ozdXUdT/ShS3l7h9pz+ob6nDw5HTYR8
A7l+YEI0q2X91UmvPIHYbbnhzbiMuSBgZLRv7EScI04paDvoLb7u5cX5jWys7fIc
kWHJJ/K0gGaakNqyu8IIk4kCHAQQAQgABgUCUkmXaAAKCRCL6HmwKHMhOE3D/0f
+tmZXVzKdUPBKGBf0JIEFA00TX5Tt4Ar56xKZaJFTQcWzUoSJCWweqx0S8cGSR04

qMcKwHhoQy3tbTaQl/VvMAYgMxTiT2GUrr51oEqNpHk4ME1FqJ/AZLtz+vR1h/2C
hUMa2vkkYbi/GH+iZava5E9xYDJuUdCgiJEJfKc3JDzq5x2Jzm9/qJkdg8rdgIHZ
RSZjrG715n7nKp4z0C0VhS561ASsZPq7SFZKPuSiIgLQvjYRquETlp88L2ratvjP
fNXJ6kkv5te5GBNenA+yAW3Gak+UgMVJ5IagtUL7GaLv0/bzXJDhd7d2q36w/ZdP
FMem3NV0J678n1ff8vDgm5aMkJNjn0Q9esKecXVmXfS5N5ReN6NIGE6hVlMvkwBYJ
YuaNoV7jsjGES1NYyRXKrdS375bZwL20VS4Iv/LhJlogrLMhKkRUMIZc+xFWsLs
evwNz4yF1XFQ+tVYcoV/qfp8ohSGwn0ZVJYP0IpxXE3cLAX3CVvbaAvaQ+9wy9fJ
jZBd3yKAcYAgFX8d05SkyWj+7m59q3f1/jZLxvi1n4gnWhhSm+C9Eos1aaXaeAJ1
SG4579uZ/aPaE61ViHPLQb2MkAoNnSF0QvLix0h0gtKy5MyR3z8ECYaqe+LTLMU0
YgymHLUIvwo0+7JvR05ojfncIdto0WegNhzmQWmVNIkCHAQQAQoABgUCUkqRMQAK
CRCSyENFbaambip8D/0eLYIjWkPvlpQS3/4E++9jdm0povR+/q6zDlJSyyYjXhdt
pTlYsvqPp1pfi+mj8P+Y3HD8PUogzI0QaHm3PA9LDN9CNg9SoccutdcLG18hfV
ItMepg2Imn4TjsgfJFv0a7Xtg8sbbGTa0wJY3gyGuCV0SvDNDM2HJMg7mIdwfuS
9G7Jo0k6hH6V54oRT0CpA49PcoC0eojCpnevXzfaM8wzm5lp/n0TDcea8F0Zv1b4
nM5HIvn4lWKmW89e2w6Krlk0pQPjcdWC+ZTfsRjUbzIsYDpX9jaHucCFPQcSIgc
OSldQFnViI7zIHRQAf8yQpw07WaAyTe33MCEPoiqDvgjdHLZL9CL8A/2Uit3a5Sr
A8gmiBRyokQw0mHEL00zL1Ky8N9JFEa9mYQ/br7ZBLwQhISfDULGSjup+pukQ1+c
ig8o/Uj3PRN1Pr9dAq6Jy5Eg/h5mXTy84iH7Z55gQBvyGgcqbsVutD5Xci0LzLz
WYE8cwa7vftazBxtmZ0plw4poiod0pXN29kP5YgPsdB01GzYg06huSvngqFXLI5YR
WGbAZ03+on+qZNF9fP5BH39ct7QlU8Je2ofL2jd7MqLYbZPVpGfks+Da32/iUQ3v
i/l0QrShdcLjDcRBJP8Nn+d0rljTRKi2U0gckdF2Ju1u81zzBvqfTQxU8KMTokC
HAQQAQoABgUCUkqSzwAKCRDtZ+zWxc9q5/rfEADZJ4AnFquWbqypp3W4d7Zp1yUn
/uk7HtXajclw2+Tg4wVQ2yCaxJq/mhEySLySfiC1qi0hNsv9YE0ViSqw9uuT0s4C
aBACN31FpVBYSXiP8Rvb4gUgrldw2JNqrtjsvYmqOHbvsZ2v/2hIyyKDV8059lj
zgc0oJ4yzdYZPdzoHRMg3nvCd9/VGQqXrKrK3BCIp0cjxSskXZcgH8mLhS9h9Tow
HmHdvi+CBP006LAn3wbc0FLEoxzVjQKeAMreVRsUiWVa08HFGlhfCIR930s84gyn
eonWkoM42MySdQCHdn3/BodFCY4e7f1qjZLGH5ikvLKfEftqHm9RPs3NmKNtrihV
SoCU2KUM8RTPFJBXR0kw4P9+x1AQiA6K8ilHJ7rzAuDCWOA1rdRWktXb8ge9mQat
vU+Zx9N/lCcDpa+qXVVo60AZ0l+F080PvCfh7oVL8T5sAwE/e9/j2IRt2ePBz42b
DFb9JiLFKU0qNaVF0ESdWmgXE9y2+RKxxyQY+685oBL0nweWQA6mSZWDTL1dATSZ
tjknBeflmzBaiz5GwHnCyrWi5AbyG1lvleC10ep+t4xCjRZxGcsL3kp1ICrjk3FD
grXyXQ9wBoDvsKZzm0bTkkFhx6eWXd0BYbk98rcGyKgQMYb0KIBQHEZowWnax0U
I6ma5HHH1105tcEdlYkCHAQTAQoABgUCUksQmgAKCRA4A0KoUmFWGbxJEACa6P5g
saZcdk7PeGqt2jG9GLdp9a3YbGupsZkIVia8kznfuA7kZuM8QAIPuYqf68rIJT9
MRkdvdUWUGDMtJx+1Xudw6GecPB2/qsHOLPEZorZPwRy3JWfCf+alfIkoix3INRe
fe2vTMbk340TF43jrAJr0p55bXLYVUykCx32jA66/btUF3wIYHy2wbAtmZ1zVURX
tmB+8wNWT1lqh2qx0erkezTF+mJLYZAuyYlnVd62HGqKSfD3u0KSY3uRT9AseVn
wHEUA06XL08qR8az0BJGzm2vITvLt60joqFJpGc70p/5D2WncVDVd0zod0btVeMs
vL/eok7H2ABG/gBu6iGAJTGqbI2Wjy+4A1RW8jLUhi6VXAQAUJSNgYSuPL8y/nzX
ILXhP/XRePuAZWAGK75gESHoF6MH9abw27TaPS/2U/UDinh7a9SpQWBqkKj8/9Wa
tYaAmXKmaKfEGVDB89ayyHWA7UFjWgvtVtGH13uAu8ASdHBxbqk9kzIAQfLLNzsm
OSxUPeqDMg/bcHyZ7a/zraNkeZLa3AJlL0hZJLXYiHXQgcbPkC+WxjjVY7wucGb
XCgBuvx+HrLDpr1JygMZ0ez3fQN268Bbg4fNt4bue8vHnxgeFnAGrpxRfmY8dzCr
BYg608cIAap6eVWU1Ms/Hc+ln4exi/lz1hfu0okCHAQQAQgABgUCUk2B4AAKCRAG
tw3hPx0eT0LTD/9pZfVTLzA9IMCERs7bush9CJn49luBFgZeQpgZ30RDR654f2QM
QWfLLtBrPunug0peaRBKp/qtmqmaQqlaaH0E2o4TP0HXJz7Zc4gusIJe6c3a9Wuh
P/LKKH3cAv24II69yL9tPqoRodlg5Y5+g2UC00qVUIIdLEvfQx2ZVgRKJ01izYIQ
XP1tFovxKc2EBbyQPFbKfVTS6oWloh0Rhr8YXyI2xCJummL2A6WVRYFLQUATYwk
Zz5lwqs5QRTbImGSeNeM5oaojzUzYmhktygn+Zg98ofziANUnUjBixRhxJueEscX
qGF7WVoaq75RaFkZrSKaUoDADxodss5zhCv72UfUeRETtTnvWvzYQVxYU0rEXFQ5
0hMR0m/HdSH0w6MgygEWRqFIGgTbe+AcRx54fIeJssvUaKgMqvzJVxgtdxmiEtVd
TvE4xkIJs9Yt+8YDtDQEERqY9gSg7UjAxD4e0IMkek50scAmztoL0+uv6eQ/YIT
rI99jW8vEyltLC3xL/q6u/ZsXxNoIzow/eiceaNFpoHnNLfgYdzW9Sbiiz0qs3Rq
B4AKGIaefW50qu/rVs5+Ebotum2JJvuR+3kojmFsvL6FizdnDeISZYr11XBioPrh
EEqd2QmBL6Ryp0B05oXB0gprGW40Igs4ZMPkyt9/ejZeRdtMMhcgh0GFe4hGBBMR
CgAGBQJSYAehAAoJE00WLH9koZRN0FwAnRGzzYA3c+nekPbwfsoWxq9hwMRIAjwI
mFHSmA+YeIwYz/XZt0a+Wqhy/okCHAQTAQoABgUCUMAU5QAKCRD3dJwX9McxrV2b
D/wP/rfRy6rUB2mV2v3TgNBFCGj1hd0YEE25T18U2qcFByvYpqqktrJefT15aQDHZy
eSjJp4YV0vrEMNU4jIL8hdBuFF7ZaWBX9HPLxuX7W7T+i/pb2x8A8boWEfIcEdo
mM2L000larCVAQE0dZquK6oVo+jL528m10t9iV60Dg+W2dsiL1nLS3Vc0F09ozoW
rPvvnEl4n6TarcQrZdDmq72rz3kh+oh20QKewGCzuWStBzr11Uo3ptytCPL0xKZA
6sqXlsV6L+MaaHXsTkiv+jSaA8c41dbKjlihvYV4RW/FKfB5ESIYnWaOUXPrIpk
4AIEAPKh7HHBA7E3o2d+EPeLLS4vSzz21CJffZ3X+M6LNQRDK4vdwSNRtoHcdUR
mLTprsdQQrv3Wn05tcWpU5+YIF0Vfcf4d4VJs+0NNgUGvG/Y6+aYXRMs/sIavb6d
wN2kgfjNkjBQaxJCxa7I6QryWmWm36u+ygRjRvqSSa/0XCfv9GCIr+qSnS/Sl+t/
i70N+jcd30WwLEfcJ/rUXU88Jfj/7YBfWF8ScQNhgioB4V7IgiRm+6m4ymUS0GAL

LPFgmy/Yjt3re06yQLYhkgvjLxaxV/rwDdswPijfAi2J1HZ4uyVAAvi5sNZhFf4j
KVznUnzkRGomHf+B9EZ8Nw9ktBBxn6Uugyx3K/dfxXuHT4kBHAQQAQIABgUCU3Pg
zwAKCRA11pcJ7ICeBMVub/wINRoLtrGIBUvPddSc76ULjGmJ8aCPmTaHQR0BPVWB
JGhigyrN2FY5ExvDKdIILkw32caAVzMei0J0Mg2TRNtpcEciKKBe04Ws13T7j0Ssz
vQZa1PTMkZCYETsD32GUpYPFERZTWvIuRkLL1RL6e0FapAPvzBIjF7tdnIvmfr0k
XtEZC/IVSqqVfxWpxzA6SXnvCUzNJZD+/gTB+dxWUsl5oewYtL2PIchtoBqRdTIP
AcCi3dasDEuCuUXQ0Gd2YRQq8g5bTSAce1lN8Ys6bgmaLVF8rYGDGFJNgwzuPGHF
tSKbn7IyEES0vxKNsu2Qxzm1pMy8no4kkRL+g/JztJFDiQEgBBABCgAKBQJTC9tW
AwUBeAAKCRBStwW3oLlGoZ81B/0f/Kf5ACIzrYbC15CkY0CXRzlaT3uPJxvTd8cG
whZ0Y59ZHZ+sV2ybFvg8n9AB9yJoVgZUS444jwdVucM0ScM4AY6EuMzbq6GVVDc1
JMKkQuv7chqP4reBV+hv0jCiFw35Er2YJUjD8SIl47F5E5FcXsq3bpCGu+PgtU8
15ZDiITKqW0XMZFU98uHoBP05+ILML77hToMmyfvWHaNud+U64wxWHjEMXnr9JNL
75mJaXkXJ74ymK7LYaXw7kUkFI7SGK9RZ2p2qsqSRbM7ctm6f+bhw/KsXMCiIhIg
OixPXrpU7e1L3i4yxuJ904aq0EecJKUMLGc5N24XhMVgs79miQEgBBABCgAKBQJTC
9vKAwUCeAAKCRAGt9Z2zw9i/wmCACX9pVipnemMU+JuN0NR7QFyGxFaiFlc16y
iGgL+nzBnub5h3WQuAvXocVcUG7wvCpYukpW3tJyMyU/ltZ+Qzw/2uKGmPg18zMi
oIC0aGkXhBmTIPiWwX5IRoJvpPRDj9m0hDPTxeTj+dpqXE8zJ7IBIorw4wsfM1S
6V/iUuXRsqvZ9vDpx16Nlv8Cv6Jv7xZNBuKF38Lt2Bfw5rQh6SS0f1ulPXRaJk9/
Ps2jMR6Js2/8kwybTE/KE0K9MVf7gGtg0EaBLctQh3r0i4yThqH7dXSRWcBQGae
5AFzQ52obT0Jj+kH2B6fDh3G4oNytIDhJpmWjg0ltlChX3dQ1TAfiQGgBBABCAAG
BQJTC95XAAoJECjZpNk63USkbUMHRptti0IgbgBerhpVtgyQxKjYQQvCrU/WqVB
wJRiEIschMdrqNby9x1SrcumGdZwIUnlQiVADm6YhCSV6xh1MrWz7HGQBBeAK55Uzb
mVWUaBTHNCSJ48lpXrt3ZiWx4XB49uLm3SP/23UXmUKqvH0NTRBuJm6HdF+8EICE
w9/wS1K5vkVJBbXnsMbtj/Y0517MmacJ4xexHjxV4nLZdZCs0o5qs6mzLB+go2x
qsRPQZEN+vqzqBa+AWQ8FNX5j+LQvhpG4dZR5X1Xl10iKvsug4s96hiKk+xcZBN
CpVCJE7XoJoYE701GKKmELJJ2VFM49A+oJ1PF1mPyMzy9dTzoHMRFGPrhI00Zci1
bp8qGDDdBivxxVnv5ogRNPIlBDiJn9ZkFzfnTX7mYQJeq2hGQChkG6Ulus5ZM+CS
wt9PZqpQ9L4d3Nj0IZ9PH4pRNQDsIi0rk6xXbIo/0FMCQNa3iQTL1kdzXBA5lFb
fbvJIIIBECh9ZQVmm2oMQgBhgaMa455suEWJAhwEEwEIAAYFALRMnwUACgkQ65ZF
djt2m0oouRAAJLUtYXUe3f2dRydUhq2rNYLWQgxy0pRxAthmhEw/wtY5oWuuQIqa
YBKdL6NYQus734SG6z85tuLJru1Imk/1cJ1XvOnHB74AmkpCPi9s3UL0b4gzUk++
fi0xltP6D+xTpgd8Z/U0oaDUKYCou04RYL/NDxcLdjMSUtfl04Mi36HivWxv++f
qQW6n/25v0uXW46u1bqhSL0SwT7CwrveRHCN4Q03ca10mUL3kbj0uE9bCUjewTA
x7++fVf5M4LDlevwJ/X+3SWYU4z84EYr88P/sC7YbwFdK5jz4tdxwR9V7AME0idb
S/sngHDbLuahLpBGsQPp0vycEHx+Tw1STu0oXluRkS0l4pwtf4Vlph8IRDX+rX0g
/G70lafCPpUaXve3NM0IMr1lf4Yh/9IG23TSQe+cDNOLqrSSyErmxKqnJL41qu
7M2hd00KuyCB1jGU1AW8SFpIwtWmp7ovyLioq0fglhCWV2NmB4AWg6CPZu50jnV+
UDEjSSFEIFQ/SGE1EHtDKHM7Y03ctGkUjKLiQ9J/Fnzxp8/es28CC0YC2lvH9Pee
B1UPBzX10E2iT3igsYIU/p4uG5C6/QbzyjU7vNuh2uy0EBZn/doJrU3rSe1u6iQe
tmuU14W/ajZebixDrgho0Ck2CXU6hxp0g1peELY061sMwaJpN0LsvNSJAhwEEwEI
AAYFALRMnhIACgkQWH15VzRcaE63Zw//Zp06bTlCt/nuwXv0KJPvu1WIpZlLAZF6
iz0SMVci7xptqE4NTQHGtWjYxEdJKIsye6PD8c8H0mxNi6yzvcYcjqWAcHOEKzCF
/ltomShYp9DBvTqDkADQcW6NSIsV0mKkupd41B2in5FY2FEWDxiqFqFGauA+RFHI
mSRE0ImF4mN/tm5qhkW0zgErANM7MyNdr5up7Kn0drSS4afikMAqK3oK0Kmcjddq
FgiEC+18P52QIvIEwoc5RkmGPwsjbbuVmcbbzu08hpMw/LE1cgyPSNJ/40znkiPN
dal8Cp6PJ0umEcWtA/75gLS206yZwSWLI3R8CcJG02qCLisCBCpDyK1pnV+gzKoc
NpI0lmGxBt1t+krTySKdlbYN/uyFP2ctsQjJguCVGyk0WYhnr8+gifyBjSvBdH+f
r7RELf79r2q15D+rxqpBMLHvKrBxp/3UoSC/a5dnN+s0e30/V3qvnqhyiWih8CK
7umLfhN0P0ak5JzFKewJMAv5jfbzzm6wz/Z450F5Pizla5wnW0o3uB5g6NINs4Wc
bu9XmaS8LXR5mRfePytZnkrevbrsz1intfHg2UTFQ9j9n0a0SWFxdBwT0CaIscYIf
KD9TSf6vJLABw8J2eNGSvla1TdJn5GF478DS77wBga07c8eaMmslZrwTpxo/DGCT
vd+WC80fxo2IbwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIv
b3BlbnBncC9wb2xpY3kvaAoJEG7d0gf8xQQPtEUAnRbLM96eBza8qx16XBH62yU4
6KljAJ9grV8ZbvzgVxtdCVf/UzogCKFBs4kERQQTaQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDov
L3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIv3BlbnBncC9wb2xpY3kvaAoJED4P7NrMCnw7elAf
/3NkbN67z+QqwS8gLa6UGctSD9QafJBryjwmHqxXkGMT64pqsBv4h3E17x7+3c5G
NytIGn5qyCiWLN9A6RtmMmf7eQZrI4GY/rIwLJTYo77z7l8umuwsRpV/t9W5n+od
P9FPU48eM+xt+AXKeidRBMh1Hg6mqnVrw4ku3aHN0Hr/G+XZGPN90ipvNoFc7C00
ylb2ZP/Az+gWEIejaz0/KMfo8yHdiWxcDegKm60VhJTQqZnuqhAMfPaBUusVLWE
lSz0haOYrIi08h+BAZrqd9TdRao6kbIEMXkr/bp9b+6UyLLzCSbEfZWrcWxhVibk
HN1qPnj35eyFEUD1TnsVHY4Zg+y2dU6NPis0ITLDX7bI99TwvAKBUKYJ+PD/l7C8
H8uj4DF6ldHDb4kk04X51eqL0svVIfoY6Xqtf0fDhpeGjLKg0ixAJLUtK/G/nUU3
xDx63lPZcuGdUIot489mKYX0+VEgHjiiGhPmD+BVTMa+B4xV52IG+0886ii8XrAq
YsW3MZ4fxdaok+wyspA4Riu4DkMSrNtgGXrzgaSo4tpnWqy7qUMQGHJVVY0FKRcv
ShZWGCVxuQwAJk0gFrtrgK0vXW0+s7rkHCIAIPsYEQoLXWYyh8fGccX1mLxxLgm
8etPIutkbScPMjC3oDfn3V0zZdUaL2WIAgaCW4eyJH11N0Hh4cEHPciJk2jp1Pm

ng04go+nGR8UD5sYU4hqvTNlkb5apHo62rY3Z2fd7nVYajMfd/8phmzS0zykwXEW
WC7XY2/LWNxGZgl0ypJ48PHrXTFWtAz8XhinB6Ep0LaBmATbfuPjKxh7YRBRp4n
TcxcjoJsC8mRh2ysUnvg9HzSRdFI89vANwG3e+OSGWzK0+BuAwZEs19DPHF3jLU
KHUp5AowoYzLwtVq5fHE4477AAao4yNHWrUp0b4BRQnuzmL4B2ZyxvyHhVbspy/
USaZfUSA/XdNjrdZjYxBUy9NXTmCDkLYb1Wx0PsBXdj2f4S2LBqADkYTAWULHaH
DKG/0wcEQk02BeucC2UomCYwYAzGqEH+f2sK5JDVC63wWMD7IoY88GmQRsDt1AG
NE7gR1EdVzQ1aX2Km5Q0xa8W/yi284/eBUzyfiWaycASnDcxg6WetL3DBi0Gywp7
nPWUWtERP6vumBnkEX+z66ZiqsmxybQ51NWDAuUeBxURZPAPyIBH/C+QppHZt6Q
cxd6XUoLVPUtWQw3+ZAgtVwgu+lhyXj32tJQU0JaxWl5RI13u2qRu5gHhVZNOL
TPY4XINcMz2nRY+aca2a5DPHzzygAUazhEyy5YcRVTrWIPG5LA0rxmPpx7GBVFK
9UnGFzcXmt+gMi9a/x3S656JAhwEEAECAAYFALSRS7kACGkQhyqg0fJmQwNRUg//
fgcpobiNBb5xQ0RL0N8G1GUTm3wbawTkH/8NHZZkvV00couz1gbsRpxFmXJqc0A6
LkYD1Bapbq4t6qsW6G6WG5fZhwgQfk4AK/7Z8ZdczsAm0QxiFx8MNVG+2chY+0E7
3mGigyIa78cw0s5G6rmC/xeRnaVFu0iXthABCSJL7lhW2H6RIWMRLwlljFa55EWf
cHAswSjs0Gnmv+0engzoy96WUg+JQXYhbK4yw4n+zKjAjE/Jo/6+h30JsmWdmAU
4u0rTgsZIj8VgFFnNeHpeHXY5M5w6dYS2S8LiVYXgMKh1yoMpckUSTAhLx5sDHQI
VA5S7B3Av0rPq75ic3Ny0T1rRBd1In93eNrA9CNxKLgHnnN11GqvhMep24RoAgku
TefErgYZIL6gE8p2cMHpecw4m1LGWjLBAE+/ULAQkj+f/8/09wvkw00020xNnCYG
LdFhpH8yKxLbQeU0m4X7QfVJId74QXKDRDFt9dF9/Wde3H6G6GEZREXlkhYxHmBz
TQFuZW4q+HW6m7M5PX5V5ILFUCxADCDBVS0IeXhnwjUDDTbw05EVIr4oP0ECJsF
SC+uIh0noQUh10Ed0WnhUjIAvR23p4t0pnl3FH3pfIgsRvZ0fqAJPHLQubVVl0JL
VKn9pDx6JAVyGSU0/y5eDtkBIRfZbonyrLTlQIkSITKJAhwEEAEIAAYFALSQntoA
CgkQu0UIId2ZHWq8ISw//W4p/jhY+WxkCr8qSibViE9cTwvULCU+nLhIghKwhAT0/
9XXZQha0TevA+Ta0jJUGqE0H5AC0a2uJtcfakkDq7wV3qQ3krd2uG0gmKPYXkHxw
bmHGv7Yuztd9FD1DYnGiopj8fTmPyAnQtRZVNIrr0lfWeeSxQmZtRaAos6ayj4DJ
LtcwH7LbUKohsnMwP4Y9Qy70hXNJXVaSYEb7zHwfqfpxyHemxFsGpy/h0/cchdL3
XSB9sXgJ7+nnXeSvFhk46MQKJK7v6WFIxicfdzu6gZomJMC3HVXjBlTto2WYvq+
iQB1yDn62a9AjzeeH0YGvNntVZFKGqMsG84tume+vfm0i9BEixhWZRw8MuNgetjC
M4y5zjDGp1/vlfJdzvUEEqMZ/+e5I0Nk0Cx0zhjAzi3KTPeA8wZI2uNdE0awE5As
hu7Vky0B9+5Q8H33IYzoNFUPURceZyRt8davjoGx5PSXddUYPRHf8tZz+n+2G0ezw
jyXwwa8ViIysJvXK87mdFyFC351aXpTXS0FwMUBFwykBgghBhMJAF8y10yEtR+
f+eLXppFC3oV8VSptTPA9et0fe0ltPbetALOX7NBG3ufKSN1Q2//GAatK3jLcm9I
chUrg6jaf8P2g8VcDDsult0Y276wEI26qcEiJhat5W0HofcUNt28W5f0xh/aATSJ
AkgEEgEKADIFALSZ7EMrGmh0dHA6Ly93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWdu
aW5nLXBvbGtleQAKCRDs6SHahjuV9+eFD/4n59q8kQPAjUkVHE0kVB2QvckPvX1o
OPxJrMqJdR/Uo0D3cNVzf4Xv9rP0w0s6BssGgLK0TAu0mX0X/u9cLgtzX7rnp0sa
AhLgI03+FB1t0eQ00NnLCol+04L3EPNvauBTv0k635MCdK7fr6lt1PjixbotExoe
fnqrhJm6wsyVajWilSxL8llzdBmX5gX00DUBchuVSJw7/Db2ZgcAiNkam7vUgGPY
xVtDlnTaH97WoStXJdTsykuwTMJXTEF+kzuZSRPyLkUG3MDPRhFpQycdw1VQpRY8
w5GKRvoNYY0HQCPncY4UeGW+0ljGaZ6ZTH49JtA7EKw2EL0y3YbVJZnqZdWncaqS
xY1XW5ke/oLf04PC5AKS+a146qNqatf737qja+KjJifM5y33SyzLcbD/ms39LliZ
56ykVhojAqT/Q0nbTCVYqyhe2I0jcwwebvZ/LhNaeAu8bgRCIQSUGilxMvRzLLBV
nksbscVCKhFfJLD0sVhDQQEVsPpgeGJUeFpyFFDaPntFumJrM/qJt+d6zud+NMAW
DG4qd90pkUucJQRZ1Uvsm8+HphcUCAVH81l64AritWmqbdCh/aHnw6SwaoSk++om
uSj2C5vFce9TBvXJXf830G5yWRk4xrLoS3+yJZ3MbyEf2fJ6uYwJXvv9vBhG0v9A
7C4aD15LJjleQYkCHAQQAQgABgUCVRCvbgAKCRDq/P6/j+u0v6HpD/4sdojP9D9
6dU4x3D1ieKneMLNyVTPxPp2x5Cfia7cdJq1FZhotQyztDpsv0qsBw2b0u7iKvmI
sSjM0tytVZDcoRSa6xruTT+9Ade+0LYS3km4zK0f509gsRkgDQ5o2o9QFnQjCs9
4200IEbka4ggSgCXaGZGPKNVIz1MPtyKHwn+dAJqxbL1oXgDjgRhEJSkk0Kqqr07
NORElcLpWw4ih2uLUG4KpDNR3hNyRUrMfjfqL518+aoGaseEdFtjRRNwwyTKXJ
eYqmVJQwPVFJi0tWuc/MB4292vLT34jnnrURcMLiJTk4Nqj0PZmn59NURWLWot0s
uv05Mwglw1fr0ify7SRWuJAF7odsnnhi73RqWLWq8pNSYwLfxeHXUYQ38cftIEcHW
UvyJLCKneAU/FYosm0BZPiNAWhwapSCOPmaQHk30D3lek8yqvYtn5ilxBCtFV12
TDNs10uEoix3dhq70rs9qaNE0GX9ESfhjXwIz2Mv+l0Ygpa0AxKzT0zS5klFfiWa
FaVxw74Yqu/z314jTUBWjpkaZo3G0nqrclFKzMaU7oo3IxR3UnFV/FqfWgNmzqgj
m0whUMrS/vEeiHrN20tKQXGQGLCW4M/FnlbNFD3fUhkZ9LPAndh6r7A5Z/ypdY
Rg64TGP5VAVsFTPDd/a/cVEoIJBa0KfrPYKCHAQQAQoABgUCVRLcHgAKCRAQYU3I
zSp0400TD/4wI2hy1SJIn0ruSlRsoPHfMuMu9iC3lvWhaiGtzWLC+yjAj0RkvShJ
Xy/0xAbVEK/Hj7b75/CyDD4tG4aYHrazHreRG1X3sgjjk2HcAxLWgK8QEzhZJTU
tM8CC6/1Im4y42kv1CTAq1VMAEzz/OYMqaF++nLQPcIzYUzWzQyG8lwNY4Ub1qmT
yFnAnAXQ65bf2NXCKyNiYDLZ/FnrLA/QBq57g+CBVYbmdJIBvYD+IIyam6KmtC09
URtpm1FQg0oBlshBUntC4IppmaW0CNhkt1nPREMTu3brejGpj6of6vxLS7DvLLXb
ya2ACTNz0TAXafzj0rFMsBwzRLTPI2PHRSZZBBiZD4cZ3sKzu2AuMN566ZbqaM3M
gP4XtaexCRQ9h0raI4PDToTECyehjIn+diBg789E/BhQHWjFbFG3vBz2a13qmuyB
IB9pnmQg2YeC/F9KVvsu+ezqPgM7RgZeVsRZxbY0QfsBGcX0+CA7n8lR/kN1J0iB
+nwPqy7HG3wE+osUoJbscQLcvo8KctR80Yp6fJdk535qS6QqJ0ZcbFOCgEl9gSht

bKgB0Bg3qYb7Gqpjpx0hLI43uBxeChC4v0rwQWijLLDqWDbBh7NSfXA9mbKKVCWM
5HSv6CFFsHwRUVqJfP/T6JifoNGyndGXv6jjAeRrK8W0I+E0RjrZaLQ5R2F2aW4g
QXRraW5zb24gKfDvcmSgZW1haWwGLSBkZXByZWnhdGVkKSA8Z2E5QHlvcmSuYWMu
dWs+iQI9BMBBCAAnBQJSQrp0AhsDBQkZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAoJEE2hFOXeouV/ZqQP+gNYsVLLP5QtD9D70u0aKNLKazsYBvjmaXg6RxvF
8xNzfdzbvUMj0kPz0yFgKIKz6jk37MFV/TbLWWX09h/08idPgG8Ewx2NN7c1vccm
QNXRW2hwKpCfWfobth+AwTzS1FLJfoLcU3aV9JzCuhBKMub3kZuSQdimMJLA7NFQ
1Ss13Y8Vf5UxzEvY808c4LT4XOVQLuDEZn7nUcmMBR+b0haGwTW1lrQv1DvPEo0L
WQwaGGHU9Qa5LPEPGQC33fZPo+6f1Kjfe9+wiD+30kbGjSYBpn+7cNSMYPmDN2f6
XhAEKQcioLFNEd5Fk9PP/JEanQGGkIvsiYgZICTW62xcivtwZ/podpiZWeU9AJzU
uMhzNHpVf9xyZlshCQJIPcLYPaJao0ae2D9c4+QD8Yg8iR0rR6kd7i50qg4+sUXD
0CHCKPUS0VL9ohY9eejH1CQ262bUCcrEjdlZKsEVUCKXU6xydiUQJy9juU6XvT+8
PSRg+0LvXjmBPdpy+Bs+3xDrl8s9PHTlnzKR6mApfYzf53Ib2J5PiRgjft09MyUD
/Uj+mpsh8zN02l06pI2j+0HGf0hTYMNGn4mlhaQEe4IBVXoIoDhv/UIoRBNhw5e/
tUKq0pMYbF7C7kwtPLZHDx7yfiZIT2wrGo67Chg972eGAt3wIQcT0geZ5Wdl92Fa
Kq5viEYEEeEIAAYFALJCuwACGkQk13vRKCTJiurNACfVRLemo06xM0SBabbIpL
kXqVCrQAOIRmwJTSQu3qVYwL/vhBNtJF8/mZiQicBBABCGAGBQJSRAhfAAoJECCc
fWL7CfXLI4QP/1B8NumFY1f33RgqIMZe2/A8LrpdEe1NdNsmiS3HEmir/fqAzL2
Y/+ruLrUW+abjaJ/p60BJ3iGFKtiAD4z7KlsZe1jslCXPQMofe28ErmpsJow1WAT
Enpm9t8L5pwgGcoz00uiLqN3UvKT3sDBDnzA0j28XiH3b1Z6PEab29FFbMewgygC
Z4hP61MjIm/TULam1Bi51GGc1Ms2S270qLTTSHYSVnTR8VTGLYZ4KHnQmPvmo7P7
05nnEgUFmCAwn5SM2fnvUyp8Cw+AC+yIg6SJAwx2RAXcb2EVtuHP59VZC0/GCTj
w8369RWLV6P4BNpwSdIeT8xAR058nyT8z3lczdYpmgGfiej0DqVPHqs2mZib4Qtu
1c+qaWViHb0hUd4jAZsjsQ3/31SasEmVvjnnwdFRdlUqqLt+MV0UfVT10bi705DG
Hcm7JII5wdKINuda2Lzbsht2xyFQWulpytgo4tEPww/t0f6PbLz14ID8jVqZDtJiI
Pf5cWXL7LJLYJCH9K921EncGNzoa90EW3VEjhHA0cM59SuRQP5nG/j68yTwr0SB0
Nc7jVwBcvKqpUq8VhtlesmZ70NQFthynGdfqEIODsj4eDDdmB6MdhYuz1EbpEf8m
ypQ32ba1q7zkM3uj6toDiqkhuxzTJunnMDyRT8n+TDYFUWfgsRmVRy4niQqCBBAB
CAAGBQJSREG0AAoJEGbhdg4g6P19EwMgAInQErsuVs8BebI/7ti4+bT9qhHLftg0
SLkCan0T2e3VLGMR7z/5XIqeA2SFX0aYeAzCkUwWns/oVpoS3Jgo+U/Kwk7kSHvi
tjXBfMmdXWbPkprK4g54N1ghe9xGL/DaN/MkoKHxv6TmoowLY836VdctduiHYgp
S52nGscaQN16PRvhTbtEmULJGRtV+KNceSf10ef7QnQUQ6tdphqerTrJrLxcE1q
Vf5ZqIdZYMJzs1S+vGyTzkqlfriM8WEXior+05IkM7gI2Q25D/aKqFxnMhi105RQ
QAHcBLhsXlfImtGZz60ezMxeymrUJa0/PTukPQwybDZQjh76YjSvgeIAqf85Tbj
tDWhkQwXQvos2+k3glarmOmCTJIIJoIqmKPxmb7oJwI0qsgWUY3hsdz53IFV0SXLV
oL/u/7jREld3PFODhabWx3acLySJLv+zVGA40qnCUPhHS7q6Gz8JXE8WnsRAQaj28
gZB2X4xr2windDSZ1rSQegExC/L/+73SR8nZtw0cwj6sk278xfrBoS6kcF3F4R2e
Dww9ETwL8/xi5qUjwQURC0kdWu0If910IkY07wpHAHCvp567PDMrplg0DCzp8lgB
suM1t+uec7h9x90PEP2fvjbP962f/Sg/rPI0qfsI5cgPKeculC2MKV0qnebewjX
nuG08und36itVNB8gpVJUNd2/pMpHhGXjDFgeAuiAiv9GJcXKft6XmRU996h5PrE
3tEkR539+aUXII6H0Q1/ImVAa/0xUwxUCjV6qMikUYd265aqkx12TYgDRgFa75km
KRALZGkBMEOeAZeqSx5qQ6ChbbGJ7vH0L7GIOMTIEipRP2AAqYwsbSZGI5PMgi09
ONYj275g/zmqcmB58hm6JUy9k0QsKgJ4ogueli6WXLihjPftuNaBtbVNNrYVF0/f
X2908nM1hV6IymIYaPKPa44psL/7zx09xK2yepMkUg+aJ/lkrxgRMHze8Ke2BuXe
URyoLL/KRMn/g83zQY1NFSQ33qQRIPFQxLZvx0BA6Ms3GjuBewnMtctx0eKgtQ+ZX
dlc3YLex1xStdKYJ1NJBou8tHYvimDPtzoWetRRF1+3rnoW0g/9MVvicewzUxwWA
8NpDfEYqWydbowIDNPHo+6SF0MeGt7pa10UoDkbEJFK+RQmrtW2lgCYuWFZtj/R
uVYqA8MLvuf05Tomf+dFPMWh3V/F/i0ow7M23Yrabw9br7m3n6pB3NVmYhrJ4N/V
PeDxKg7Imofkypw+aaQaksdanMThVwd00e0u2T+YK6cf5EN8+hPQkdU4RGHnQxNW
bFqwiXjqZe0BY8BYo1y9JKENBG3LLZQFfymN5ApMzn0Q4Nmzhnii/ZmJAhwEEAEC
AAYFALJIKpwACgkQJknmKMXTTQXNaQ/8CNvCk9zTTsH8msDB04zz+VhoWYveRD4Q
tXmjQ5rw9UwdDpGa32HE5G33HrJ6/illJDQAfhr00N0VU00yF2Lp/yfhZylKGv6/
BFM06wGp8utIKRM50H5iSL+VMu2Bwc4YowMXuHB3Fc0LiwliAl2skkHhJjPLT7RS
EFpXYqqGivuG3LFA+dKcV2Y0++xPloBMkQf8ssj+Hkf/JZheVfuGZQWhqpPxXicq
B8fIfHoghmt5k8LjJHr1wqQZE+EiEHssNou7xy7pL6zxtbFesBjyRut/gvxL6DEm
95qpa4V3ZFXtIISQaMnftQ17fhQ1yWzxdfqkt2EKyLREtkSWA5Aibz7rG9EHtF0X
GB2ShfRyof3SIqzzz++FoFeIkWShl0q/uRN7meThrgwcfJXlm+0wsLkWpC8lfhhA
lkWGs6tySvdxeKnwVTD0Kc7ZL8HM5oGgtLIpYD4zJbKPCe0ICnD+ufiBni/do6jq
SFESsABN68TqABcDNlu8+tVnGLoKlflQT/92/5yzREu8r3Pp/wMTB15Wh/KG/Oz
5R9rPapUt4CBNFsVwN24mMDix2ubgDIuitG6zZ/d2taXpC560qNhCcJkV8A6x7wd
/skLynDfw62Pstqj76Js+R36YMuMd1YdVPfQ0UDE5Lo6jKC7UQXf8tp/KrMZE919
1aLEJ01471WJARwEEAEIAAYFALJIP0YACgKQUXvmFKXB7sffzAf9Ertb/KN0Ravb
fcX8dDXCp03Ja2JSazSqjZnfnoIZsGaPOKBDqYbxbkzbZNIIF/f080LUDdMPT99NR6
9bEJsZWvbTb0IE31TuNDXg4NB3iwCAh9CIMSUAL7TqW+MPAe3k2YcnyFetYP8QDp
3SMkpnv7bXsySaPQ+96ilfA95rGmVr+NJhp63Np8uCb+3aAYyrYa3fEbDkcru6XP
1E2BsCTGoGZwtm40aFGM+nRma/wPM+ziasKxBZFZp//xQB07HQS0n1aJq62mAYud

bAms9dMzFBKjRW4urDVkMqhVE4nUtyHhlnQANMz0p13Nli6rusglpRsRcn4ItCbD
nJnU4FddrIkCHAQQAQgABgUCUkMxAAKCRCL6HmwKHMMeHMCJD/95t1y912AnNl+j
BavsZ1d8jhpq9x5bp+1UnK7h+R2tAuT+JEiuBYtKaP0R9eLXDa5DqT0N0jXtoboW
goI5KYtE9FygecX+mXznS5BAFKH+SfXrzrKs5WzWFDyWM8Xv7/hqRPv90wCMGVF
0nHXxZdi3fT1gjoxtt5g2obRwYcGjqzGZvovV0+uSjZAnfCbdMvQ9sq33S9t9z4z
WXHafjW3rwZTVR0v78yDMXQnLeb8sca67vHx7bCWicIigS5kn4/+GTiyoUDvxyrh
4iXTbl8rHhU1r/lepqHaitAcy3MFV/qxMxTAE1D5v2xJ0XdFhZarLluH250zp661
ZMPvQEP7+qZ7kEz4uTVNTCOLNEF7VRre7emAaSU9bqfzwvi70Xxowbyqiq7dUrJE
d16TxKwoxL3gjdMAq/VK1J/jthupvRbQzzmPgC+mU0zafgUqczv5/fl4+C51MEEnN
A36gcB1ph2dbn7zGsMh2Kd9U4wXyYbTHbotEC0xHvsNu45JiQMjWghKgB+5yq/HG
5ggAfZu2lEfHR4KCKsoGj7t59RiMlZnJSPGPKfFF2+sdxPVnArx5zC+eYVACgAuk
JLLkZcKQuhfvtat6XPodUwDMvT8xZXq69+immaca0eaHqA5MoY5ixwHx8fsl2nd
pIPqs20XFdrP0pTeCvM54GG9eaLTr4kCHAQQAQoABgUCUkQRMQAKCRCSyENFbaam
bvDjD/9EzriaBe5ogTdfQDEduhF/RCUVtSDgdpTMht70b8bo0+6xIBcSRGESkysv
xdwiWZLTR4EfHfE6AAy9En7bq6Xo9bgX5xHRm1fX4kC1N0L9g0v1S0jzezFojEr
7DJC04QQwKCbSxGddYhepIkjFhB1iX66vR7fSlisce8Lonl3Bu6FbhLN7SLH/nAj3
A6U7Ml2D14MZIKlyz531IU5ym8Fr7sAMz5uNwmMgHnlaGp7G5o8mMdzFZsbZsy9P
A8X1m0vjv5KqJEA/PAWxXZV907D4i94iStrdw4Zvat8ZiKzCUBxABI3UXWQtIMR
lyQgtqz0G8/Kh0kIYpez/ACldxvybVHB3qeFyeTpX2GMYPLpu5k7/4o0kr30c9zx
Zxt5UR923Pm3Ate26NUsUxlySZyHxKd0HLVJSGEAvaHFncJW4/Qn/fvtSsZ56E3E
lvkv8nKjzazWNQzbbh0gpr2pB0Z21Mv0oAYn9rFvBCvo5l+jziIo8VBN5NFzuel1
Q1xRpybYn9LTpF5MHJ722g+/qdqT3gSeNtc7LHNE6Ub8hKhJ+So1Bh3P0hlFSBbl
gRiebo7XsXLx8l/0lRBl0zNk++ovtTY92iUj5DyeQznnmmB3L4xRkkPEjZWRZVVO
WndcHbmlD4TYn5p4PtaAolHIfUiN5DhNvaA8s9muqIwTmv8TIkCHAQQAQoABgUC
UkqSzwAKCRDtZ+ZWx9C9q586jD/9QAZMrzZMcT9lW75nGeVzRel7pL8iUG37LF+CL
NzYncBtjs9q15s7LcUuxvIQI35Ms9lkjUx6vDnHA6z8thoRLfbG/Qvvfp/TbEom+
Yvef44nq292uC3bKsSNIMbmwyNhk3LN8LnPpqQeQAVCFb0GU/+0QWrJHNYtPnbWT
XIZwC3MmLVIE0t6ap5wgrj/mIxY7XRWzxyX1JTtS3uzLLL45X/LIBrPLs+Q+ByxF
JEU5hSSE6ESZY3wf9FLsto9XEalpnReBaN70NiI4q5BBm3eZuTBtWXM+mH99TjQ
zxH4XXz5rKPqpt3eiY+nS2CAHS+tEYr0kdMu0GTuuu0lkS9L/ygGR11gyommr/p
myAf3naKihRS5yytFScCTxqwuTB1xAoUnfFFzpZVbISGHb90EKxEWg28qpVeSREf
qKD1dxoK0CZvZp0TnaSVbcawep6KuVtBrA9InduBTrLASHqcQBDSxDjgjaI3gsX
Gh7E/Xh+oRBApujKysfa0E/2s1+AzuFLleZ58TymLJ6dfqTTu+ogqd9/hrQQz1QV
woiQwx28Nh3+M65426xRaAClnudxAWSXNCFDDe6sZ2LGD4MNg9vngyqPLAVzna8
DK93sPF77MvMUFxq+oK816u1HU+U7CT2BnLJ9y76Zj9iBw0SgbqeUdvf8jzYCFRg
WLZ0a4kCHAQTAQoABgUCUksQowAKCRA4A0KoUmFWGXbgEACWnBiLSnIGUsIdPgM5
Ie+d1QeWRUE+fem7qkx0amzvtC6/iWD0tnsCcLv1ezn+sJ8D6MIZT3KXQZ2lagc6
3EWuHkyjzKMhgd9jfwf0K3JjgTkbhmKLfVRdhASqowQjkFy47m/pSHua+VU2EWT
+3tEQinCiyjy6tShpC5H9a1x1o+D+xdN14GBt/De3nJ4mfqNhs32gISQSpqDTb1
UWQGRzUnoYTNQio3mNvKB/7HKw+0MqMvQpiBKKDUwaXU32J2+y5CGVnNahVypv7/
/fQLK972+UtyrVhiGDYx3JMDSt1Qvldz8woN/R5NBZMfrL+5QvbjTWy9FT057Vfx
VV2JLB8qZ/S6LTModc2pewnhec+MiTiRe0R7U/1UF4/hMHRt2juBp1952FDNPT3U
zFTX1L+bx59GfZatlj9TXvZMo0drmhWLG7G0/xuianWa9HQ3aLsCAA/SA1V0ZI0o
K0NcxuTDZ8Ksimra92uYqROYaJzWkzF/LMCamiPrPq2vw3nut27LklzRyA4bLmVs
P85jo7fAWSDw2/08EKBAin4r7BZaKro+AtqeiNPVRSBKCP98Ungxao8S83LJ4tP
t0qDwBy4Wz5aM7mwx2ezwPMZKhbvYPIwdg6fEes8DBG95o3U/YGqmaQ3hAMsFH0
Ir393MetKeSj5Kd28PsGxYFYF9okCHAQQAQgABgUCUk2B5gAKCRAgtw3hPx0eTyYX
EACGDgNS/XKJGcxQpBA99gJACKHV19fexzRkaCBbSVF2ASN25f+ELfogGIn9Dj7d
3D1X/bsTYL1tr2eGRyuvb9LniWNwrsIbywgbnYgqdRVPmqE5Ubukm0TAayidH6je
P/LsYqB9dLFnUoMfXJuKmiTR8pwa520V1Y6s+wWbU0h3yXA7/dMOPBqgXz855Qng
Z+C8DBXAsufA50CZRSfMEgc+WUmvhwwcnbw8Ek0Kapq/Qkq0mfDJypV/hNJptbjo
aYpirDPW7yNyNhCEtyLDmNv8yA9Z8h/tJ0TYAFtm/sPPHhSCr7zs08lxK9mIhce
xlAKUMkZowuRmAQ8/088G3xvHrhpRARKhgD6eazrQj2v6qNPAuhyHpGVjbq0tJ5I
eZQmHoTQklgBNalWADnKV/kjNjzhuXc15kkV34duuXXRVIOMQVxBkklIZ7RNxi4b
Y+uGyZj4P0fNrm+EMGFsyi/eZirdKj460PdaKVwQ9PY04SnASqIK4peNyQFwlcaw
5yLd5DGJK4b8yknvJ1xCGaEhctup15jYepwaRJT2B0HY6GirYvVt321DExIvFXX
MNAFINV01LYs0uFnCm0jSwFNQwK5PZ1TCqVUzphB0nKSGvfrRfILw+i1RH9ucJ0d
gpY4Hi9dBkFDBoY89ZgIzUPDRoPK6hjLeyFd2k4raQTeYhGBBMRcGAGBQJSYAev
AAoJE00wLH9koZRNQXMAmg0PQWAL06et8VaK7cXH6tR8e2BAJ4/xE7BbjgDoaWE
4FVNX/+WL4Uv7YkCHAQTAQoABgUCUmAUTgAKCRD3dJwX9Mxrdn8D/9rvJFf/Qfv
SzoXMT0gqexgLL68S442K7m60XYbIuSDs7EjvXI0eo7b6a5PaKIO3pXWSagfVs/0
xjMyCCugrDCYxU5hgiWPeT4S10Gb6HI44xJLFmoCj4JGzIowQ7WiaJCzBw0wd6lQ
cvj4hdwP6Uq0cd5A7la0wrGYtY4YXgpd/Vky0VMuFbWrg53W4JGAgyohr0cZa0uy
YdLEgMI0aAwpk6DAiHEvqmgfFKg0GXU0Q0e2SwEUN/20wv6LZT6TvTEYp04Qf1c7
JXE00o/uJ89FaIO09+3gn0xGFmn4Fk9uY8aFuYM7XyinsEa3JLMQPv086kZtaAqF
YiYBeVMPdKGB1UKAlxPVwtAulzzP2ySxuBzG0QYZA0ilfohceaT3+ebzKc80jYG1

QvWidw2na15Q7t+qVAd5rFD1DqLbIqDTqPyaIN8r7DtK3IPdiQHd5x7IVixFaMBD
EnF+RGDEJwcI+EYNQ3H3foJy4C4aU+6DbWrYrxAgrzpfTIXfAdffkjVNW/3PETl5
26M1g07Jk7RcQzApep5Dj76wVW/nM2okcRxGXh69RP22BaQSkZKZJ6/jJ4QYy1z
f2MFyDNFdxep3y9L7VHDub83C1vYP9oMmpGoBZ0T0YhPQB49taL8Qw3ABcNVTJE
rbj2X51LGjeYEVtKh1CKJ6jU5ds+dbjg4kBHAQQAQIABgUCU3Pg2QAKCRA11pcJ
7ICeBPzsB/9iR1W60UfGAjnxhLX1q7xswHPwCt9chYo1PbmLDcQTReEKFGno5w8u
dWvRjatRkWTX1DQT0tHqU4m57u5h1JLT3AVoZrFP44+98uG75/HqZlomik7qhWht
UpDNRzJNXfeljyHL6mCqQXfEYd9N3Z9wQSU09YSZxmpNip0vVScAbDAu5hqPAMD
WldG514a0ukZKba0sy1VNJu3LFiJo0DsIKur+8wDjofpCqOgpbckYd1GDkyDoyP3
YgIJVZQE4v9Ko3EzabiuokY4tVbXlB4L1N2uuAbkmVH2uxiv9Too0XDveXL4VyH9
+W0NYzo60yaRQCCHZPu1iZ4N0hU70JrLiQEgBBABCgAKBQJTC9tcAwUBeAAKCRBS
Tww3oL1G075xCACf0dS07U06TjaHMX+4pq2jXziEXZ0ILPhXrPVASgDsGPVWufGp
yqbM+hp0tj1JazGtCXoA+0jPyb3on3/vrtgD1yk+FgUjfhpRDtobqMz7r8YQR04x
e9sJHEobgL7q1bixz3EJBf7yiyVh0Ey1b8cllqoZpwXZMP6Ssio/FqvA7n15E6j9
Wt6ZL4oqIXSjWpnbrrb/eY+IUpaZ3esDsVMYGqh09m06UU4t/uExBHq2PW0q4Y1p
+en3rl0NRwtVFLCiWthAULfgum2p1q2e80RfmrfMyukeowL/RGb3Pn9cLiQ/D7Qs
LkN+lljleKws8MAz+lnW8Jw4aASCPFEhK5c6iQEgBBABCgAKBQJTC9vLAwUCeAAK
CRAEGT9Z2K0a9Rn9V8xKQcvcvFYwJbbhmpovdeN1k0WN6QMuHoGrWtp7L+W3KSwD5
SbVxj0a5SqejhMKjhQ+SU7dVIGceeaWZzPEnft99Gwt4zY/wSK0mhSTsKQ21y3h9Z
MUDW4MHawKShLR5sMNxtlCmJAhwEEwEIAAYFALRMnwACGkQ65ZFdj2m0qhLw//
YLcLjIJGTG9UXR/bVKZ23HFNaZtmjMS/PbJWLp6vxjIjKZIXb6+mYpjuzvznM95Z
vxdQrTNKh37pI+ieXDG5zXcutVpPbwcoDnoP3e0pS16+ViKg/vgtVyokil7UuVD
vab9JNK8xrGY6gCMFifAv0dXAYw1fe47mClwCHU3IuCD1A613Cfu0YDGaKka0Z1H
45j04eDszy7jUuWoQCL2aqG/werLD6p26suLthX7eBWD6h51QAoXX44ldatA7Q1z
iDmNFmsVG1j7pg20DY+Q3Vrz0K0bZ6qm9vRioH3xcv03WuA/6lKsFd5oDveYQIXg
xG8jQ/EIRcUbuivw7k5FEX+5MpL8/jdHo1+Fjb/YngLth2omlucbwn5Qhr1Vlp8g
xsF01Lo7eRB8/u9g5Xvg3xIIKMMcMcvodg88zBwgHpaoSyDrg55S1hfxfw4Qzh4t
0rNVddVCT5mj2aL1FTR3YjHZzTsnI298/x1Y+k6M4tX+waTth9fVDFtD1dMnGC31
IS3hWwZ4L/jcF1KeyeaA7uxF6C6GQ1t2B6kBzfFcdjRcT4WR9RrWNgC2k90NSrur
XXa5TWOZPxyzVo/BgMRwqTDo/mJxfAngGtwD9zLpBFdqQnB702B/6inzKIjYX4DU
iBjJZzgbLQfjeRLNJWzWL1bt1NJ1w/2ru4Rpi9sx6g+JAhwEEwEIAAYFALRMnhYA
CgkQWH15VzRCaE61GA/8DKe5SwH5Uvj2MopBkef+LtQ8J64J38KVcAnftAtmz7rC
H6YLciZDp9jqbiDoWmzUxdyz98fmrYuWLTs3kN/cyXfrCnCPcuMgKKfnS3RZ6jLm
f6muIJyNuVJOZy4JTQuvu4ZmM8pTLx0xYRjirKEF63mEB3owpnZKN8hBmIBLba/1
SAumRTxFPsnNh/WBRem8pgrize5wDot02jFVx9AgYpn3P9JPQ4TsATGLvulICYMc
KBwdRIU0/5Be9rS6wReR003oZIXGKz+ieBQ0t3P4sMM8CrrMnrKUKB+mz1q6xJLKQ
d7ksCpJKEA0HvycwivYqBIZvjLubAD3n0JZS5Ks+30WPe7SRTFXCWVqasFylcLj
6a68jIkX2e2rGxcgZFb/ZK1jiSQi2n+3FgW3Z40Q+dg2gG/lwudLjIk08wiKgCK2
w8DpkI61ys7WZYLxRMZhw168t2ojN2oo2o0haizboER3FsF0BKTGWxzuMba+3Kwp
f0r7bvVl/soPItsc7JFP0UeYrPvrnVyF8Dha4KHK3kbzRH3UF0f0kFVL1AzlX+T
veidKwDodBsd3HzaSzG+izwKkqmbZ4SvBVwfEwcc04g2CmBiOBML8/ae8xbdwE4S
drjIZDGXY9d5Sb1+/m0XfFLitS0q4L1RKYbRFyNpFJMboT39TEzLZE7IMvMek6I
bwQTEQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9w
b2xpY3kvaAoJEG7d0gf8xQQP1x0An0mFFrmlXOMZKEiARFfq8rx+iKJCAJ9Athua
MwvE3l9g2b+j0tRLv/7bc4kERQQTaQoALwUCVF1Z3igaaHR0cDovL3BrcXMubmV0
L35zYmV5ZXIvb3BlbnBncC9wb2xpY3kvaAoJED4P7NrMcnw7NVEf/iFX1tqnPzj0
IqqeqFo7jHCYnuPKrHeuDEAGWyf2Q4imjt20GHBnffQ2LZWL9w1gi0X2ElrYSP24
kz2nAM09zMHNMupq1Pw/2nmSHDEuIhEA4IFC3uwx8UYFYzKB1uBiGYqdDyipcbN
qzFqyArXphjMAQzB4yI+9oW/JmUBBR/VAvR/s+D80Y40pdJxgwAaoHTAw1+y+Ro1
x7EK2SagrZCdjIbJU2D5Wsrzmamcc6EwkVu7TKG+ZRHyeHbN2WI3QCANIEBMXrl
OZQaYlCXj6L7tyGIwlrZhClT0hG1jSWHe9V3vInErugBJKGC2QaLI0LPLT3PZ8qS
6ldf5ccZVpbIhNhhUBOMARi2vRWYpzcEtDbVCF7s/ROVzL/NoKaQHTQYl+RAjd+8
0DtJyYLR5dEGM5E6ctq0FvHWNJLTo/00soiTn0DimdFAPC3aGYwGsds2ihqAfkB5
ZeFZup37iYoEN7pU2L1Eespm5HL/rIH+0WcBhAVmK5/Gu9A7sczfv3BYerX/9JZeP

DlyXTeK0lg1jnz2pN5Nhr8th8LIy7gHLqoLJroaMD7I2gQmkhvxecwFpxYQMKUoF
tjueXOVulYgCiJsLpNKE082xYRFy0LAy3WYByvv8/tD/Tg/vxjQ4gyqsIyC2rjVJ
la0qaEMo+0ksd7rDxQTSHQ6/Pu0sTTUeFNcbB3gb1Bf4Wr/6uLXQ0s2ItKzs6iW5
T7EAEyGUykgZiug3MaFQaL0aAkLXppcYIB0c4KgB8Wk40GRZMvEt56/dkRzu0X4D
TNoryz0UcplfkfIMk4uir74l5i8yrS6jxR5YJwEj1PqcRyCvQ4fP46Rp7mHnh90b
Xpo300DmbpSQ2cQFvzG17QUS7HwSL41c7InzKbrYHP+jgwCffAviyKM2yRcEbxK
DdB5H11fcJrd5hCr0dQwKFLMq0/7QR/P/8DgWbIitZp5Z2dc97SI0ZAZd5LLECFD
JmS5/xdBtanPbyCPP0VILdgSiMhz19trjrG+SXJugTEvmURhLQz9TPGrHX52pLIa
ENjYHBdB++eIo1Ic2TQAoyDXJeLPKtj/Xt6vKQcZGvyV7HKcQ6sfNNUBb+CPiFsR
RH2v51GD2rFg6as8/md4VhoyElifI00ulq//36+GjkDeddE92mzbdyL4I0lx0NQW
DTHXSA9tVp6cv+lb2ohStiFbPI4m7gN3sdPTIf6wENrAMvT8FnKdvH9FZ6oQh4fd
Qu272F5+mMgfqRU8QPtV4cGMkXYRwLq6u01R1ByqbK2L6M3GTSdQv+HfopTVbCs
8ImikTozboj7pteOU/tbgqnQVgqHa3e4R2Y7L5GnxUUseEq1XzNRzE4+YBzDSP14
nlcizw0fd2mJAhwEEAECAAYFALSRS7kACGkQhyqg0fJmQwMoGQ//S+KvmkvC+4DM
fdBp51DdR0gP0UYLQzHaTKr+RLSeDf+SQNFmIZxkmysd6RdEHcMdJodsY7ZLep3
8kVkirVtCUpyT/LZ75mb5xWt0/Ms0LUVnUGBKLOb0TFRWuqzWII+DZ3sfla3/ew
jkrNYeW0FdKRos8okyYOP8t0IMwKc6L7WQs1nZxySuva70NHIEda8dUN4EQNKZP
+bKyBC5AkZ2c4qhFV5+xce/nf35iwYgafmJn/8FoFQnQT0uKP2op0BBQ590RyrQ
6L0v85GWAhz0lqm0/Eaz/F/H6sQYeGvmr6THRBvWxVA9bSwaeEbmFLrTGGQIHAWA
AmhZqh+exftje6VqEqdA84VGL6KUDcjPY/YVn6AG5vRNKhRmCMJ028541/HlFnNl
G0cZ67sD14tQA3UisJSaotRs/JfLEvWSwr7o7X5kne0NgvsdTpARFfenmvEWMWp
RinQ+GCU0+1zLZt5D7KZEHOARCTHycXrxIpQ6YtHpsewqULEJpRR+8XVLMl00m+Y
Pq7ED9rU32wFXyZkF787Bbc0cgdpKhamjpiarqHWR7cbUqRhV6Q44MLu0KoZQvgu
fsRN0pEno6zdYKfXNMzY7AWHGBBFdXns5kUm+Uj4f0xVd8Q9dyDBv2sg/akdUvp
tNnzqewdsbti6lPn6ZIKh6mlt45DnuJAhwEEAEIAAYFALSQntoACGkQu0UIId2ZH
Wq9Esw/9HRLrWaOpKCG7pzwZL25PE6wDs1No1g3HbJLaIFpItQ0Dsbs8BgiYVsCr
MwMC1ynFUC5/JBo8rsImiPxLDgvtEhj3zagRAXrsSITMSdYiubzLiFZqsQkS/2K
0vmoiSsqXrkbvQ0s+L2IQdk7ax//LyZ9Psu0tTtYoVMJBi6zgtF5rNjFPR9Qjpsoc
f0jSQ5Y9C+40cw17F01xNYX3zC5qdjkVyt6kh0t88w7w5J4X7HzSPLyYToNBocR
mlyDVGkvC03N+gSdI7yFLMpfC7zY2aFgpKQ9mPALI2r3ITbzzHL8HFuot7y5qKs
L3WUGn/AR0q0UdZnFKqR/Z2HRXihH/VkdPJGSoR0S1BmWIQ+mpPlsWQmaHii/qo7
EuxYTJUeRdxE4Lqjlbsby8FK3lEyxdNkj31UvU5cM9YRf8XczRwL20DQrYhXa9x
DDJITYmgJg/MdAFWNH+QoC4JbDsk85axFJF1716nidtptwL0w3Jz6xY6Y24MD5zr
VE9kfi0KJK0NzvqLPswkE9C4X0o2d0bPPPzmdaiaQLi5N5DDcRDhrazqCChr21ka
GIC1C+IcmYxYxWzeb2Ca4i6j79mQc0VP0RmGN0jmk0cXium/ks5qtazkBdq3nKZ5
SVpQbD04051/VuSAjCAptGYKUHTkU74F+0I/qFdyioxVK0mfPgaJAgKEEGEKADIF
ALSZ7EMrGmh0dHA6LY93d3cuaGVhZHN0cm9uZy5kZS9rZXlzaWduaW5nLXBvbGJj
eQAKCRDs6SHahjuV90YDD/sGfLFTgN0GqlnCiW1FZEFzkVpJosE+2hEGxx0IkNc1
2KfEQEN+9d5/VbHo2WI7f2DUVgH1gAV6+yoxd5HferL0xwY37xFOU044puAPDHW+T
wdmdLdLuPi4EMsKFs0a9QL6TbNWTlIQFXhShDhiJm0QQIgY9PGkfecx9ZEjEzDxB
27zHYCPwGSaIg7hG66+tvZma5QsPvvsJALsEo04Sf4QZsw7l+2e08Gqm4/iYnzBL
+gbaRJDwcBUfbr7wEGTL6y+duAG62xcP1bzD0sHRLQq5nIg7Ixes9KEvcH8mFKmP
hp4IpPZvS5HWxpbu0wecZQtguC+wNXwLZeElksdS3tjIRGWFGv91/KP88aG7Yj5
m+AbznmEomtWrGdY3itAVITQcLKKfaczBRrR05Q1FLJRxAktQpee2mFwK/ZL6Te
EKs2wFuEqFXiQ4DUS2RY4w0WtF7a06CNqFq5Ba7VGXHzZw9cWZw+D3tqY9fKVrI
o4/373JJJYt9dPx9XiMXFPXICkEbBrf9c0WzpsVidInbl8wtpxEnCnFEKg/UF
CYeRJUZl746uwqXSTBXxiqcbjclrd/fJNg60zQBk36ny0HLBAi7SdwnLJQV/7je
dn97oVNT604FPe+keISB3Clw/TnD9JDGeLQdcBHNdMUxt0785roiZLamBfGvTyvU
f4kCHAQQAQgABgUCVRcVbgAKCRDq/P6/j+u0vx/GEACQdcLIBV/JjqfVZW+dS0J
8Q38aT77r7XAXI9SJHalihqhecasRmltPtJVKDt0S+gFc1F0a/ixNZG0nldP60Dm
sstlb1zKLNX3i+PVbRayHmmaMEp7gZy9Rp6gZ+yjvZkG7/OEzLKbE50kL1840p/e
q6syCFqKiPhs6D5B9qJH2twve28IPSGW4wJogML/R02kEnlCf6eFZ50A0gFN5tiK
uyHuJiG94xQBisxBcDQ+jl2Ge5S2SEbckITWyKJf/n+jBKIUJnwWv37fy04Q82rV
XSqvLL2v9JfrVW4qyaCrq3v0QUydzpp+p2CgGTw1SfP56wehdZWkg+hEGGpzGmhi
ZdC3rPm9dLADdKU035T6VBs3r7wpdcZbiaylHqt9XxYo+uyeKWZUiRi0Ft8KqZc9
Pp/MTIxIUwiFcnAHRcJVPv9TwT3fjX+G9eQ9TCykuykYNK6IpJrMwdHYDlpzFBet
lM0aZTr04AcVYwNEZ0wEvMIGt9Ppj0bnVoqL7pyzZUju0CGaWjVyyL+uvDXNiQK1
aLLT4X4E/UIPUymE6JRg7QqxLqbHHij9PU4lVpuiurCYB5PaiHVBXGCLvZaduB6C
UaE/yk2ELs8gVmlQyz9LF17Lu02RtAgGft9j86NUPuWTI6WYelJgBPUOQB3PToY
0vMYCrNcVYorewDe0dBdrYkCHAQQAQoABgUCVRLcHwAKCRAQYu3IzSp044RpEACK
cll0H/AW2GvVHTFttrj4GXomDNHghQRldpyyLbBlAPML9yhjNRuKjfvHcuKzuUEc
olHh+dil0KeckDbAZAEex5Py4bsY4gmuZfy3ak4d7Z08fqDmi41X+V40rhbHDF7+
1Bh37sSiJ4Z670eHUzJ/xc54+7tmK+k03AWzbw+2rCH8KEXjXSAAvtoF5Vh+cjo2
KLW9JiH+sdGKGceBTy0vxpyl1pgA/bp6owi100xkSVC3SV7nWrq7grJnXx20i7
KS39WMIqbk7/+YmWKRw2s2eWUXFK0cZYVDhxJh3vTslxL3QSFYwsrF194kr5/dt
177enyDTrtBhfd4dK+fH0D6j8EPiJWZJGuEZShSt2R/SJP2nRsUqiRDVVMCS6Ffk

mKz2vN5b2aZH7H4AjhiYwFTdjNizwHYrHz3XpYGA3Bfx4nPpK7xLFH+zb3UVqY4b
Cpa0V3SMRtiH/4LIyuwFi2vpZjYD6AGYLKimRXDMEvw3AEEMQ5PCpa5DgmYAk72
+XA1AMS1QBR1b2BBzr0LaJqRpG4jphA15ckEK60a94oi0KpvsewrDeUGeD5Ydgd0
JTsgapyJrvQ+KDYScsBipeH62K4Jn5uF5exzod/VYUzYzrSLwiWvf+XXQfPL2fc
+Eotgo3H0XSUdeSCTmZTUi8E2Xsfi00XtcmDk3t5LQ6R2F2aW4gQXRraW5zb24g
KFVSWsBlbWfPbCkgPGdhdmLuLmF0a2Luc29uQHvYeS55b3JrLmFjLnVrPokCPQQT
AQgAJwUCUkK6ZgIbAwUJCWYBgAULCQgHawUVCGkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBN
oRtLxKLlf0LmD/9Zq6YwMAzRDHB1zdYa93qbQl46LRvEeoUNTWv7CI+4UUAC+JCr
Ei8EKuu23aiyMiTfEJxmyLFmwGJKostl2Gh/c644xsBU7WQxgmu8lgXhqVmr30wM
C25p8AgYnBzQqiWwKowdKV01SRqtF0lgS030Fkwc+m5qvjIC+CgrZRkmZoPvT7s
70qcMEKFbFsdOce27k12AQ0692va63P0g8Nq8rlzqDFZoUmdsHLS5WiDV1S40j5J
Cv4aZuWl++LGPuLg1PGhSsINAXFAavlWVRxQI2t0Hawg2WK+KYulkwZarNijE/kb
mF0XwfuY0egBU3r3Lw/vQmgZeiXK1BWLQfzmJjCUvnWsF6Jvb7NkZZg28MjWLW2T
PWSv7+42lyfsAZb6UJ0g4MvLyaJmKSDIFtNR/820+CUlCGWxWqz37Npd4R0iDBvB
PbzjvBmGfmCagzt9QH1laCxH5LttJd0UviEa6gJ2L9orxAlkl0djk5eUpnBIn8jd
nFt2NLvaISMuQo/ErRNiPVjmEF0Dm+RDvDkqkQYVFEI60C/LPLvHqIv+tsJEHDPF
ZOSjMAK929xLsxqJLw6XTACjIwt77vT1dBx+pwX5fh9BRpY5+djPvZMuQtI2e4Sb
m6WxjJcGceokb5PYZXIQLpMjiArkyi+FU9tl3R1DY48m1nBxIVd638n0YhGBBMR
CAAGBQJSQrsMAA0JEJND70SgkyYrWdKAnj08DCnh6gYL+Dr5xjyLeWBMlyFMAKCe
s0dbLoIYLZpnEp5WLFi/7mUC5YkCHAQQAQoABgUCUkQIXwAKCRAgnHli+wnly8S1
EACVqw7g3ji14bhV9bMFsAMNTiXDMwAD2eNu4V021wBJEKfKhLPPqakCRGsP6cbc
0EBG3iGQHFHV7saIojVaFH/xTX2ebohc7fVQ/jf787RrWwjm+JQDRsjXu0uwoas
00p2c5wyDmT/a/orLXYQZWkiHQJN8ksG825d96XeePKpeVf9FGPy/u+otyooKiV
+rAG6vMMNqwbPRUEXUSH3VIFIPGe+HyY0hf45aEKQGS0Kqggog5ieytVnjYxarWRe
Wfsi0BaRyAkjHiuD8iWajMaA/NbCVt/ejmMM0nNBIR+zjCXFglD3cqK3TSQcPln+
k7w3VmClPu4Rmx7N8F4YFFYppLp6vufjbmSwU62VSWUBHioHg+bmKCaxN+ew2qy3
0XBNJlq8bkbPB4LLJ900nuEA4P0IagFY9HluQI5dcCT+xRaiV9olek6ul/u7zHYnL
DwMnkCgTeTSiNqj90wXxwV6j3dmJ2vF1PERzeNyls9L1mobdSIzt3dMTUyn6ue0D
vsJX7ZZNtjcmw5W09FELXiaBiD4C1nK7vMJFRb0Az69jfbayEDrK99aSr108VGsZ
TuCDQLay3cy/Zb/jJkuSyXP3FhoZfhjFmRTwt1PKSBRK9kgy8N7hkyEt8KvI8qJ9
rABH+7ZHeHkBBH4yIus+wnC1pHOM0x7tiV7SLaOMPYN6yIkEHAQQAQgABgUCUkRB
kAAKCRBm4XY0I0j9ffaTIACs/nneU0ct3cLegYU78cmQ4x2cVsidBYUswwBDkmPy
uA314W+VEbEHINO0mk8znKfyINPqFujJt/Ye5fcA6zExLoAya4THkIE0/nTHgQ71
6+vXNquaYjiB16gsabevi84ZLYJ6BDY3MpHVAXvFmJuAi6Ul6ge8LnsV2rZper1U
qdM9Y/Pnd1wLYL3kjF50RoFxbuTICotpmUFj5F6RIztfocdsRatM/dx8jSr48BLg
x56H+ffESl0eHJWi9jR186LE3YRqwwXxLLKgLdLs++oeyFUCSVnRX0h00cDb7iK
x30rZkkwBPMJrpuN/PoWqqvpCXF9i0xylkhDKIpYpEhUZn9mEHwK9UsX4w+sYvGh
KbV9SICBLi5xXbHM41hNy4kI+IDvSEhVdLWX/GNT5ZFoUiWCepR0Uw2L95Zsuppo
4ari7CEGS/Fph6IjuPHTkddbVMiWAvWmGyKksInkm6XJX509ZPw+zEIX7hNgT0Nz
YwPDT6AHLVbayuN0G98H+0+X4b7PBsTxNITVjiokhSMM2zKHLXse7VgLMNBMymeP
V70IP5WEnb/3xEoUjTdPZBz+VHXKcoLZi8rcrELmJPoJ+3LB7FEly2INEKULqKRD
bKK2X+khnfXIBj0U5ScfjiUmfuCME+05MpLHfLgYHuT0tUTI3aue0bdRWEHDWxoo
zpMflo0JVD8fIS/U/SH0c3ruUkd2QiRVGrJT/5ndmubMnicFtVYyloxUGDhJwBNk
EPBi+DCjPIIe4hXff0bbS1STqqe0fRQjFF+no3tWjpefGUESDE6/BzKWA2W1lyvg
xNe10zeAWR0hUSDZVijfpdZzSFaw8KXtnIJEUGGp4U007S+4rEEJ6FJWXQ8Y/CXb
HLMJdRGg5Wkpn3luy5iEgsF+xfyDsA+XG2KiYBWCfeELTZku5Yq8nvMvriL27XS7
lpRfa3MmjHfq7DmVfh13d8K2uqaVkXom+Nm6SqzXJQ/GKMrTTVdxP+7Gp/Xo3o3q
jM8vFGUS5vgzajaeRocin00Pxpjz7KSdxpYqfTtoIVJF+GrZ3E3vU2E/BdS6vqDk
5NLRNqECtcpDV0xN4IrjK2H1FxNXM799BbUUKwULFRYU0UoMPxzPwRPBxt0AWiPk
QV3zeATPLKz6yUtoXL3WphmJyUJEnqP6S5VuNt/B4J2kkWcn/6ok5xuTxCFhr+at
84B6QgemNmoHK6QNGxYcZ0WacjppqAulPIaqtLiMc0H95VQk10CzwaBppQ/1j2nR
UKb48IdFD9v3XwIuSoktAvmWpXpkmUabmc0iRKVNmbYSyGTB5a5D3rUQ3SQ701ls
/3q6F3u4V83RuqYICRvcqAC6EsRy4VjRMYjqZgDETT83iQICBBABAgAGBQJSSCqc
AAoJECZJ5ijf000FKAsP/10u7Q05Br58MH1Dc8naw+Ejx4InmNA+AWxcuu8+QD+C
oAWbVl8AH/jl1cdXuapCpwdFeS2+rR8os/FkK0s/Rcn94pb5uHNLxAW17RfrX4HH
IeHnaBMFASdZCo8ppqiGPjs52eP7v4SYDyKk+mg2QPawgwJmw5WbprdlYpuE03p
knqFZ0qUe8kDt/MQdDwXiHqoaRQUwZmWPZYM4nq+HELYZZZUX+e/80evwCEJ0j/n
h/XZJw0TanFuIuHLT8QsF1a33a0dzMQW0rA+lv68lhYC4AmiSe3AgBAYgZaWRBxr
PXSysTKP03gFwmVgc6Ia5ccTMNZm+96rGI5IyJwr88UPai/6MgpanaQ02LkndTy
xbihvmJ3lyw3XKnkMqCowNQtaHiwWn0q1CZNBjFeu7Sp1sUFRPHPS+AkQyK849DF
AjptQst4pUxe0XJ0rwTXN75fp/TaIMtP0pNq39i98cqC8Yp0/kYBRDQGcI07Z7Q0
N1Y8RyG06LD9iTCEk9F1Wi1K8uDLHtvnRsZqVje/wV8R0X4VY/Aj9qWMPJUD4LEP
PisIXBsJn3bFC0DjhsMvvUZRsGcLXt0ps0Go3S0R/f15KCaVZvm5kDOMwHQwy5lp
nosLgnC+LI5oji+hed0h0W6Ds+bbRPPwfK+PNq3EqV/X2/gVLJ/QmKgh5beKQUIId
iQEcBBABCAAGBQJSSD9GA0JEFF75hSlwe7Ha6kH/1SrtZnefLXRjnkPD0lwrNBb
qAPZuLiZ0m31k8ai/PJ/byRjCVC2vkFoE0kh4I26iR091m6NJaa6Vs10Dy30v6i0

ENTDceq2oVpJ1iicLPbZbZjxRwxc7gM+tZvychKaD0xln2d8pg757cWR6Hut7UDm
zqxyA1GJnRo4VxTWY7cmFCeCue1/f8ZFtA85PrA9uBDtGyFAdzmlnG220boijc2l
DcxPkt+S89beloJA3Xkl7a3pAoMe0aT86piIFJ0cJ+GXfQ628bwsV3Q7ma1F0ewk
FDA6hNRqMPMimPCjS63+9Q5ZJ2UJJhcCIxZdU3lSqCQdMHW33um9gUh/xnVs08aJ
AhwEEAEIAAYFALJl2gACgkQi+h5sChzHhx0TQ//Tf5NA1SP6EGqMU5F05nEG9Pe
kyZcPSeH6KBV7vTH9Q1PKL5FGJiReVM9PocvtdVqwFyTL/bM5PKJdYZcZKq+A6ES
SDK0ds+C7jLxNcbHn4ku7xnBCpj2r/hD27PMmA3vQ9+BSsnhf7luF/VDyEz6Vt5y
22cchlciGP8DypK9P7F0iK7LX4sv0Kig019ipzzfe0fvvyxGGH1KoHp9zNu6LFA55
SqkDlMvVbYP6TJT7ZjLSBUE8+U0rrNK2u/sTsCV0ZDiMD/XvGgr0Gc25trDVEfR
yvw4HuBWR83YoXTK6vryIpazVR+nGk4rXKuBN6EK/Doesu4tmJbsi2xN4SedRJgc
CqtBNuXhD85xTo4Me1lWmCaHylWyKawlwzmzEFZBWYevC1dJy7LURsn27ee6r1Es
gv+BhnKZ1vAGUADQsd/jjDMTHJbRcGuiY6lg9DsTusp2NA50QpFN+Rz760gLC/
8zL6HTKYBt4c35XwE2CY0vr9cuilcRjuzpUnldqxEvwNbeN04q0bd11qvSNJ8oj
vIJZj92ilgu0gdUHRWejh5h4Rff1f6Qo/CwsBpet3QE60GtKkX0EJKew2S1xDyiD
+h4ZQGSYrSfZ3EaaWtTkoNmUmajlMhyvZNUrEy1km2qa1bRIE+YpLUGDC3ybY7YC
ZZHghTbuCz8BJ1CYuQSJAhhEAEKAAAYFALJkKTEACgkQkshDRW2mpm42kw/9E234
gdSovwL7aTuoA1SyK1kzMkw1Z4YDwqeol2q4vMw5QePQE70Y1YjMLZ+X7bf5IZXQ
Zq4htff2xu0vUwovRRe8r5eJ05Svs0chJ68CxZ40Ms9IpcX0/IuQsXAT3c5QTqi
jVhIaxKtZQZktNe2wQeMGUF/VVHTL8nFysidMYy5rBRjHGr1PjhW1RjGurYM8NSa
iAiJRjQqCPV4TTmnTq9s2/uPSswKJG4oLidAtnKG7/rdp8txDvmNth0R/oGiKBME
SoGXPg+LkA3lkI6Df5kgGPiOWZ0LXNEMHQiDMA09j1TVMkOUEL0BXbj/EE0SWZG6
mFLpJU0f342BcUcSiHXw8VSAuAIs2AbW94tzH2/eW0ST5mSUGRZPeNRP2KKMmuI
Dc8rtqqqtKuga0xyymL0Z2JJBgy7ATMPVSY4gNtiMSilnCrGC8UVHLGYZVnlG08E
zfmQ1QR5jyZ4+B4LqjA0TjEV9Y6Eb4VyuFS9zEAGgkWHkoSd6AZqNxrAvpom+WgR
iB9o056wsh3R5yZP4+MMAFy4MVKNbzjYL7L0LE2iqLPoNqjoiSwxuYdhYnrtw5
AY72uwU7Mvdf65yBRPEG6QxNhnPoKLGZx5L/UE5LKe4sqjhXDeoLtskWiLfV8Kdf
kVlyJw1wRFamL6ifzP6fGEaQZa6KSrtwmhZLG2mJAhwEEAEKAAAYFALJkKs8ACgkQ
7Wfs1l3PaucTug//fMA2zU7PPmyZw70/mz5hV07KS0bvn2JTtPLDGt0t0agc0aMC
m7qJG0bfwr0xlBduoBWEcW0ngy/4MA++WXYtPZCnWu+izAiCin7AGmzGfWX7D+/+
8x9VPI5UE71gusUGwtVb0bY6kgX05m7rw0LsFk7Vvau2RSmlvd7tCMo0cPo3NhBY
GqVfh3Wf0cSxe/AF7LQLRMLBrIcKu7kayylbjwF3e6M063Wgo3kgrCoCPkugwfvf
QHUpE0GglG10t65tLGZfeiKnhoIZWeDs fhCoIjhe7P8RbQvdtAxRpa+UWS+6kR
MLVE5N8Sck/Xdh8MLr04uCpCiqPeyZYh7vQ5KqLopwvPvxZjChz878kFFhqY7PRa
EpdYRQ2ek9Jdirlf8d8k/5gDXabxtQX9YQpjf8SZ0hlhpHeZmG8AjzicNcvpGjG6J
D830BZPD0nKeonJQt5IWMnAw7De4DG0xv/59CmHQ8xWpTIt1MUOC+2pjVIXeqYH
tCwdEtC0ZN3L8a4N+lx8UGQuZxXuj4x/to8Ght2Xom8cfq3T1FMvUksLR/kzfnmd
naZd59uWlfufEBn2xQAJV21WrRVgjoTnnFDrCaUS5dseIhSqsajrlvcNLe0rk957
vpLE1rxLZiv/qru4R4tD4KME5RMJJ6CDB6ACDN4rgUECb3jvGpbTsxixgyuJAhwE
EwEKAAYFALJLEKMACgkQ0ANCqFJhVhmcRhAAGN0d5o0Qo0U0IQtxEZCh8ynVoi2Y
A2q3n25gz+B7yByqogkes73ERqy/GLaaaGPh+lsfoA/chCaxbYa0cEHKfzpjNPun
0b2+we+SFjsPru02gwTxRm0YgpF8eHVER8IRZC9ReQdhqfIsYRDUJvYnGctuDxjK
R2N54sAXNYHyW+pLpMbCOVEgWPUwnacZFZgJ7fhMwDpbVaaPa4MY0iJFI0XjRVy6
6u4k/4TzLWRMsztJuXxaPbtvpyvf0u5vgTvX/ypMyu0p/NuA8Hh9i+PD7/0Z2S1K
Xcj87im70GKPKfc5qPUG/X/tGD4v+lw8w2Im+Cw+ygwjLvpVZiPs0e84c6knIju
0kP0Ds+WF7AzpiBR07BiFjDdKb02KU0XXqbsycjGwjQ38F9meCoNnnFrXX1+pQIO
AJrg/+Ba8I9bMhrxw90dNqfPydU3qsyol2c3Rf0KJnBoecXkmutiLKdCn30LD/5c
KUKjvpglZ6wJLhKIdfknaqQ29fVEVXoo5mXmnCLU/eWZHVHRHTQLV/eK1yB08/6
DgU4002VfuQmhyYg4W5ZRIEdhjB0TP8Gw+IOGLM+QaEbIRsVHuVQs2SV/dNdxXX
AzKpy9NVjZQISU12/R1w4wcc47m5+FKTLfkXef/4ua736aCjEB1XMKpRDTDT0X2B
tsRNalJvGvs5B+GJAhwEEAEIAAYFALJNgeYACgkQILcN4T8dHk96Vw//Vf1JyjRV
7f6aCe0yRLyeXJEefLZPGjybxjLCK26S+yLHIEAWpjxiY0qRmqYkfAw8CE3pwmHY
ZVr/87yVBa9+kf1fyHUJRine3eVnSkCmmF0KkgqTtuTcXGsxzh6yv4vvueN37iKm
sB4xoqgT7szAYr0rGznZbcm/0HacAX77V6wa4PMwPyLaSR10L8f2iTkbg4suFSsj
sp9bBBC8A14NBC2wM5kR0cFUQPguIda7X7qo1P/c8N1EKoEVmqasDgJrrUa/aNME
A59DN07cqLURIEB5UGPCUTqvrHoZn6uHTKpxE31GZnuP4rpokq0NxxKcp8zjFu68
R6BhBLXQ9ajq96tYxzagJnmLNBLCjePFyBg/27k8kzapnGuVRsg396L0zUmKdy
Xo3xrVeBlDDemM37rLMHA24FPbJ0ziz8LvznRi2cEstRdp4uAPoWw4FfU0PMoA5s
95AAPjyAu0A+sqsl0J7PiqrJSc2NPi9Xi/iRuAZTZBSz7H/2sYftwjaIsYSrWEm
zL/FUxBChiul0fCk64PQs0MC8XF/AInlQE60uLlv+v8kh9d9+QF9Ht58XQmvt+
pNWLiLMWQkeu3cPKfM209LAPtcw6JpQQt0Lf8juzIc+0/IAC8TQariqInCJ1c7n
LPQCBMYV/wbMjclMGIq7lK9S3lmdGAY9iVyIRgQTEQoABgUCUmAHrWAKCRDTfPr/
ZKGUTRDUAJ9tFuTfVfH0X9ilCrSSmUo2RCQYxwCfVfK1iuvLolefYd6r+ka8QXJC
p1yJAhwEEwEKAAYFALJgFLYACgkQ93ScF/THMa0JzxAAlcBz0pdrSEHzx2N2CfrL
57a73stxSci31JdP/PJG1FX8GQxqYmG3ly8AfQyGE0lqfA2EQo3zHnjV8XAWmkPO
BBIakbtQ02Tpyevj07yCsZ8ytCYxvbGWP4zrvb4ArFvHiRL7+5aqCLAM8VzGI1RA
IgQ2gFR7zT3nf4+LulLaYh08jmhcKJv7aqrJyWUCsGPkUPYewLcqPjPRKdB7LlUK

5XhMWqBHBZDmHh01Utcz8JZYfsN2C5M7AtgtcVW4LhFyo0sQ/4cWN9GHi/4IAQ5/
kQqE3AKBJLVGMpiI6c8CAmYxTd2ToS3ICgCx/XyGuqRa/lKJPNd+G53e2K9c5a7e
i7JzJNOX8qiYhEYAFaa4qhV0sHLf36o2wcGru2CpqZXuK7irmPe21ld6PBs4XeHo
5mGu0+ERYChY2L3xzmKYU6mso/0cLnsGVM20n1UuDbJ+bG8wy0/gr6FFTEhbCQgu
Y4wf6PNcC02ddcv7y2Q/+9pRhKxG/ZH+wR/yL/jlpY4ZCfbnawHHL+Dfeu+/HJ0R
9Z6b09U0a8SA1Q5ZtdnboHtP4TnmJwLwSPk3/8D2m1i2Kxixt41HeLkNduJHIk1
GrLcJ1ELSYw80lgIc3o5SNJ0dTNw7TBubhUk8YlUGWmGqevNALtQDwLyJvv8sz7z
1bY60NFUXu/du0/h06hahLuJARwEEAECAAYFALNz4NkACgkQNdaXCeyAngQ9AQf7
BlEnCUCp2SPhj6U2eItWE3CJ5WcuushEVBIG6fcYz14y7iV00o01y29PG0jw1CA5
ecH2/dM1GmPx1AIItJUmDAuILYtpdmhm5LU63BnzXWaCRD0CQVNMzN6Fq7fUFEEQk
xMm+LE5srQ8YdJYG9Xj01HQ2NxuCN3oqQVH1TL29LWu0wy2zvYToNcpxs5r+kZbG
45J4cRgBVkyDaSqpQ7a9WfBg9YlZMaDxLZhVcb58tWWQNFsImC7L1gqxv5zwZF
9LazYNQsH7h1AeFqJ1hfLAIJe46eUDBg09apj426o33pS4egHXAeJzaPoZP+KS5
mMXm269rzZPJ0JjMxcGsVIkBIAQQAQoACgUCU3PbXAMFAXgACgkQUK8MN6C5RqMv
Uwf+NBEp1ice+jXK8mx+qLhjTEYrrm1BDj6Hdu0p5vmR9L/93Ca80rNwOBGYgE
P5eAs0KvqL3aZCX9I2paCTCMWFLmpe9HMo1BrLx+LZ5fuLHDLmSwnT3vTtL5+Gyd
iewfiLS2uE9YNYo33juUq3if17tRyFxa1mVPhII1I2sVTURDsc0DFjRawwz11zu0
EB9j1IPwqY7kIA0+8s46WgVMZ5uYDp6lyw/UZLUVX0Dcnpq4xEb7jwyQB38QxN6f
spNSI1b5Bv9RhdqzvwvooH44KQb1r5KmwqFmqTEs5IFGInp8H3XzQoPpjPkgLkj9
hmFD0umI9Ph4mDRxApNYHyLOXokBIAQQAQoACgUCU3PbywMFAngACgkQBBrfWds8
PYs5sggArl60TFp2PiayHIqdAj1PF8xT/hV0BL3sXouL3/VI/Ggw+r9oPfJWLvZ
rr8FS/CRBH9KI/5zX7k8sNI1oz3zmZMUTsyKb5dcZQF2ThfQ0bnAM9L1c8tP5y4e
Z+3DMdWToijbFu67jy0AMZYzxmisko2yXbNvCuMU0w9KNMRX449Rih8LdmT8YWmn
2tkPBGP7KiFLYTcGiPJ+LvblBNMwVQFMK/D+IcGcuRPWYdL411MD1TJrbJo47Mo
HKeuXzQX4QysGKTwsBkEs6J8Y0dYgKbW0y1amy0GdoasQEYJx79rv05JqGgDJwJc
PJ41aEaJ+GePskWkWi2NC21SLNI+T4kBoAQQAQgABgUCU3PeYQAKCRAo2abzZ0t1
EmJDDbWMLLrHi4vG2fZAI7835MNJK7XfWL4fLarK5WUuSrH2iyufuts8gkgMIvj
TWuuRCwfxNT+gp0NmabrXU16dAMYaBgqhcD2qawVnuMn/IAPd6Cwp0Jh4RmAWBhw
bnShstBDhC0esGt9vfiQFdrPCecWy+6I9Q3/klfA77BvcYD995FpmeJHzlu8scYw
LT+xxAyrGaXpdxdkcsN1JDQNRy+nWCRhPPBFx5yXU6VoCVAUuo4jgeRct7Eh2h+
LDENhchZHTeYadbbhu+2k05S43DefTafd7h6T7ywar12t12rKAUVnUIE5U2s7qjZa
NqL2c3S0mUr1e9UKSRQ6AuYBpROA1sG0H+C/05EWZy5qTMP3+HrHBUKWysmyKpJV
h7sCtZtR1zbe/9CBM3LEUhtZEQcaLN5Pk4rmMS4Cr1HnbnWWE+CN7iJicw0Ap261
Cxxg1CGPSu03to+ddXo1mtvMZNNWmi/UdLQVxV0RpIpuC/mvRfJ+SxJgfrt5n0qxU
vtUf+oAhH+KbiQIcBBMBCAAGBQJUTJ4XAAoJEFh5eVc0QmhoPkoP/i8JNGneRP20
TAswGwGSM0DEX62bt17gv0/Nrdagp/zo+j9knL+ABVaRYi7/vHvsts76TcQkeAsR
XLeSkq0tKBPJ0/HMA22NLQz7654jK1Rk7traCJUgFGMy7f+1rTB9GX+0ecmvCte9
f+uuXTDAOCTpZ3sVSmIjhiSqm63uHCYFN0/TVt0PfpPYFk/4W1ZPXbkKusgt8dmv
qRSUWLqGnNlwUzQoHbj4eiWfhsJiTQbz+C6Iu4/LJfoneVwI9gDECbJ2xKBpN0gY
aXpjE64dfbtJrzYLILmtE4Hc0Jh4w6dLSJIB8rXcsp/31fdNhxMCDVpueitUvRsK
5EED8G9cd/vvBlKwnKdWm7jo0/eruGB4cTpW7L3B8muCfowtmD6hMcEN/Q5XL76W
yk7N/HUavGM9eLaR3d4ICBJ67L3AWQ4dyTphRk9eNDggGzhLLe7lw7nw7wrLaxbc
rRU5W1PJWP+KXYpZv/jUcry6jQBx45Zi5n8jJWoE6Nk0gbIWT/AogXI kz7ETHb+x
d9zhADM6wGtSjwsq8sMczjSOLDCyf7zcg0jzyN/6ms4ld9RRXB8Csmi/Z2eQx4t
yMLqjVTyx2ugn7DGF0Q0G8WNhp2p4YXowilSE6XuB08VSDA0nZ6fugBe4zhFG1MLN
6SA33ZGYfa3Cqk0f2MjdsFIUvyEQScqyiQIcBBMBCAAGBQJUTJ8NAAoJE0uWRXY7
dpj9q9UP/2FduM9tbQMckstnJAq08ouT3LUp2hn0s1HbTjYyVRv1vDbLuV5Af0E
SQMG5zrgIFgmIMZjnmXRYbbqhNP1DboQjDuqToEJQ/Tj8FtW3I3+NMLBKBNMRL9M
Awjcq3F/6WCpY1eAGkYP+LjZkeD8IXUML6tcu6hLHVmZ/CEiS6wb6URB9qsp2qIa
c+UEII0+s3/REWbb9eti+3TawjWmXmqbhads9XanGLTVGUclJZek9Txt0TlaXeJx
h0sMHLrRwZ7LSrEqtuk+XBbui7NXLB8LPnz3+WD79ur5kM91ekkTHRntS8t+UYwX
llyGpNkuLJsTcXiqqJ6Du0dZxa5cYEkwzRii2IXa8BmdHgIR9nG9sEs+SJf20Gt
sPDkH4r7gPLn3Azs6dFctapCL5UDqRXZNbdiCprNB/arMy6JCPEW5gpTus8WagHJ
vyGvYPE06MzV3a0QjoDR+k7zdd0Hn5Wx+JZ9muPLuRL4zPryqDEEn8FCxRYIUow
0FugoR6c0oboK39XEq+bHr8catr2FyYUF6ESQfTaSdGwWYqNLPBNgiw1S004Ws8S
Ga6A3mcfjH3KD6FTH3im9ypdQy7pGPa0EG6ZSaviVxA6CTCCz01NiNusxfDSr4Xu
kbcek6gEU0dhcE4vBh0zbKD2piZZ4Z9AP6czn34Xy2/Eyh/YgFdpiG8EEExEKAC8F
AlRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVyL29wZW5wZ3AvcG9saWN5LWAK
CRBu3dIH/MUED+szAJ9Q9Etbp/4habir4GFVfV5XExoFQwCeNwkyLgqQXy01bX5
a+LW7mgIZM2JBUEUEwEKAC8FALRdWd4oGmh0dHA6Ly9wa3FzLm5ldC9+c2JleWVy
L29wZW5wZ3AvcG9saWN5LWAKCRA+D+zazAp80x9pH/9VFVvKxBRLV7KfHuhJrt8N
JAChtj8hFZsXWJDLDVTtEYmWImpkRwsHi8iUMPdSBosa8egJ2gPLHI5kS47HYbhL
QPL/8sxZAXc81aJcnToGrhIix/jQgzh6qIgxoc2WtE07m60BxKb6H2PC4I+ScpIT
PpAf+MISLUFQ5XUH9PYaJQK/o9kaBFE1Cu0boiqjTPa65bCy0KPJ0brUmtj3oSP
vB97o7xwAGx09eCSqiiM5TIDVGDnU3YRNQRqAerDbPTontSK10bjtUgm2d/Eno11
8ECr8n1TsuNL9oLXgRnByHwUtNA50rlJMwwGvTzEQPBtWBLwxYw8ikm1mfWzDhk

k5TDWkC4DGMeiozPZt8oDtTOWfNqBN1G8PwePKy8c9A9LYA73h9D+0HZJbYV5ZwG
ZfwP4fgbcGQ12wiqs600Rz91YHj9Dssq9EUokMMB/AUTKne/jj9RhWUhlwUHy8L2
Zjspjtq85fm3XYxSYydDij7urjq/STw9hmjOXSFyXWPiDV2F5UF+/RHihw00b9v
HNCADn0GziWylcMzBy06iVzbm0NXgxraB4CQe1avS22Y1vJyazf822G7iHt3YIS/
NLorHYQNIrLYsW28I/SFCTLYVYQIPBmhHzZCk+bkCi4+S+BGnHNgk+kcdDTwnuJq
aDSBINDAp1ztib1/gWfCrvwTIVAiCDz/gz4Y46qTxViyVyonhd2tlq54DoSPqyaZ
pmJ4/5L6MI5i7bK0Dbe3bvsVV9pz/TDyHwxIKV6q9IBH3phR/KqxZRrim0r/grcH
ab0ilzXViviC65C4Nb+mFkfDuz8SNvcxSxYHA9hxcIInnS+iJ8G+VGyxq1KvDJE
GUDhSH0SR+weHVilz4gUNlC2MLbrv0CoSNwvYySCn+tj8q93WEIVMrkd8QJVJCLr
H2XSJuwvf3lKkcIQgM56s02FafpISqm439SHBvv2gJDxN31trm2rmoaPx450Xi3l
hEur2a8jTs+gQpZLNP9HGioB7wLBDKW94NokvzbY2I2MXx3xtgH8Hywj6rV7AF4
KuZXl1Ik3kf0gBmdR1StRMenYIRmoLRZP/5dpv4WqVh5IhiRPFsVeMQYDCLgymgU
m+jyRlXoTNXENXmLdpq+G+UTSBto1jHQ9lZUmqum8T9ExB3IlBron0Pe7TVuB+qv
uFp6GJAgZ5vPrWHb4Kko2/HZS9Aj8XM8jDM4XSuT9mRDjbs/in85k+r9sn2yfB8W
m2LSAoWLN0J+yRZXcUAnxqlbLSDY+aWCMHb0iRb3H4epda2Bks49miqWLPZAJl
tnSjnHE71LLzzKNPBysmtRyCZzL3q61Rd2+NwW3V1aLBosBBmmXYXCUTSp9JdXz
iQIcBBABAgAGBQJUKUu5AAoJEIcqoDnyZkMDCqgP/2dMDCNqoabH4r6nZ2ywbHcv
GP/NxfP060eYnSSrGB9tKwc8UihNk8uizQKW6XwFgzX0QJpWpvVog44b1F4I+2Iq
/BcEdr8zHGT3A+weYxLomj/rSoYsbM8/ll6/V2+uXVnNzq0aP/KJCAi+vcrIKm7k
EwQVDQaUXP8iMB17FmP4eMDBQSTAVaQUp0qyDKERbLgWVpJ3tLMQx8tP1cJxC0
5YIQ9U7y200msYgeV/ZEW70Hr88/6kCRTnigej4oyAQouUqEUJAnbVM+voi+P8t/m
8of5jbFeeAYKNGMNFflgtzWiSgfrhuMgCWDdUZgEi/pAV07bg1wJWAX+eilkg+JH
al+f+lJlIn4Ic+4+0nY2i20QqPbPhjKmV7PPsQrG9gXrv+dt6brUmMr7JdCwadTX
0XBIh811kCH7v3AJAWkdF8ABEYw7/fleFHn+FYPmP+lKbYz3nbsEX5IGaUKLEK2
SQtc5EKn1Yzu2RHudMMMuIGjsV00igaYHEM9xVz0Ykfeb7uxLsi24fvt6eAVivBi
yshJ09B7At0vfedpoUJ0CmU2lvZnuAABr589va9BINE1Zm/Kd8I+zPalwJ4F8gdP
vSXfcb0fdICuW67MTU0z1m7Jnh6FOEBfmdS8Y6FVZyG4ATH4V3TqMMvSEPiEkcyd
KptHoCk+J5tIVqdhPB0fiQIcBBABCAAGBQJUKJ7aAAoJELjCLHdmR1qvdMwQAK/x
hzL42IM/TKb4iXVsmD0sX0Qaab4JBj8mI6lVAL+m1GwZk8lIt3j8ipKmTyKvm9S6
7+Z10Lx811kCH7v3AJAWkdF8ABEYw7/fleFHn+FYPmP+lKbYz3nbsEX5IGaUKLEK2
GIlpew+av0KcL8G6k00bxq3eGo6yZ+oxJL3sD8xHkuXv405tsV5xGLU8oana012D
JgCR49c/Blwtfx6YweFgw60aPuTtDUF5uty4qdEFpY+u+mv0vqa0pvgtvVGmBWiQ
gA0j9G+v7LmVDRwvxb+30U0y94ZTWAT3MhJfIfj1ZoK2f6N+ZEBnreui08rAu2Z
lZoF3hid80uo1IkIIBucy1fJh6A9ld3ZTxSjyqC/VIBHA2FIoNmLQs0I79kGtyR1
nK7Cztg3707VdAL2+VTxeTUavmFkIRoYup4zSrcinjZCk8uZ0su9XF/DiuvWnB2w
VnkG6uUL1b00+PDdHLccw+thVFZaSlBo3/TfjpKuQDrpTSS2j+Lavq6Mhov30Vn4
eDpdnzPLUW6wtiFry9QfL9pJ5EU/GyPpKjPYAeXNCcxPWxcBUe/Ng5BnxPGGiME9
lkQ7f09ipVMr7RDL/799pbHyBJ/cqh4Wuzeg0ZihKdoUq+NmG5QfJwE2yiV40v1I
ut6sGkbUc7qQSc1E4mihYtKs1ytJV4csXKIztsriQIcBBABCAAGBQJVFy9uAAoJ
E0r8/r+P646/kLoP/i075coIaJmU9cpaxVw2y8+oKXwKbtk4X0JLDjrrreHqQA3qx
gDXR/lfcAku9wWwbvdYapkeM2AZbFatMw+KFxn0y0t6+FcZSYFR4cCVK2DNxsWI
V4JyEVALxPhNh083oJKKM1NBWuk7jne0V6RuXendxVB8peW1kLPD2p+zS3PS2fLw
UjaTa6o8KofkJ5JBXzIMbHueNFyan3pixmapIWEetsjeU3HW4KN0tcZMG+6scVB2Pg
qZdSls+pq9lflZS4RNIK2pMGB0U/lBCwawf6yftYOhGK900t0qeJWU+oBcExQZA
j2GVcwPrKdSsqzB0mJpmLLlIRHb528uxYln000V3t9ktMq/wsCttnDLgsLUawH2Aw
xGxbAq79sfNQ3NfTvb8s70VATSbLaqLamUzpz5Li0Pb4JZurMqKZjdXVkcfa+RiM
8BZzoIL/gFWbTY3sYMGn3yBhdb7msHa3Tc+V8VjijolNjIjy3wUc5Hb4uwxaf9+
oadWayTWYwqTKDsVp0zKqJUzB3ugi5h30/GTPmhXVhm5kMFe0jcm/QXf/0Q0TsE0
knr6cnGGAW00KGoz5shsL84+MUPRECyp2Z+Ge9rLDao7S3zE2y6cKWZhdBg8adYZ
H0nKK20TQHGLk+VsP0f0EasWaydyALgb2tE884zBoukI740gKEe4nYgG0P7uiQIc
BBABCGAGBQJVGvVfAAoJEBBi7cjNKnTjDKMQAIHnCur6TH/qRTt9QziNuSuVjLU9
PBVR8RU+8gqLSoschU473LjjxjOHKj+jK/BHejpVYPw1INsn4BVR9D1q0SREx3yi
y9Nu8Ao/aokeXrwgwayC3CoWMxPx5ml+2AUazvd16s5y0dGcyeusGXoL2Y8SWw0Q
H9Fpw81ujJIid3180xyW7EVSFQMuL+IMsZQcT2LAefKW05S5Q44rmw47r18tuLX5
ubpUrgDIMn4clPNiymv+Cn0/DhxndnDZzXSrDPrije94TYe+BgvL0NGIj7ZhaQ5
XTUgJXlg/3dopqeebB0FQLABpmtHkwluxVKt0yXWJxU82yXmt5yz0xmX5KHvZ4NX
l8WeIu4YEcUIMoDvSczsVsSxoZkP8ktY2hzPQM7rWg/l9oHnYHfkLSvpXdUs/nMq
z5ikYr+shdJ9CYi244N+Fiki9mhVoUe6ddrn/jtrsISYcvLDnRmDrAugv8q2GJnG
0KkvAX5MMjTAhaIq5vwUGJRMrgb700ijxxokx5ic5MUxJNRABp0ySt4CNFzVvz9N
eEKXRVgxM3hMS88wa0j4gD/I4ex+SAilWfftporHY+L7F1lyMcKmD/EbGdlqaxE/
rzRC0vEeqTWm1fBmpVLm2iorUoLI1DvDv64H7HkTWKI8TRgTU33Ufd5KS8y2q36e
j4mFjqcdfu+N8fQ3tDBHYXZpbiBBdGtpbnNvbiAoRnJlZUJTRCBRZXkpIDxnYXZp
bkBGcmVLQ1NELm9yZz6Jaj0EEwEIAcCFAlJCunQCGwMFCQlMAYAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQTaEU5Cs5i5X9EyBAAPARDELGgo16bfmSTe0w9UUr8
ni8PiV1HJQAeWfKEZTVxlFwTtI84q4pv7RIHhSjB/4FjnfWJMKsjTE9o+EHG0W4I
F+M/HWIEetX9d7tWRL0DgS5nDW4kKw00cZTPKs9cBPuc2nzpwwh8MoVdqtBZMQo2

MyAocPQP7Zdbkjbjp79XANI49L12+M82uH9BPtadw5qtMNaLWlmlW82GyKR33jau
OG7+af4gcKJfXeOApv1SAnmKsbckNGteJBhwpHu0r0JHqA8XaBIbPv/DuoP8d42V
fTxeaB3hYgCXdLa5708p25pHZDndd6Jh3XVtrFdAAde/07d2JMdfzaEzjZ+eUPR
FhMSRlqpmujf5Sm5A3IUCRNtqkIzbl5jYyvr5r9eqcpr9e9MosekHHEvo8Aa3Fwvc
SL8Y0w77xtWIKSI8ZxbKHDOA2mtCzhZvJMtVFYP6VbmEsdEISklc0/CbkhaAZ0AR
smgHTnIJ/uPd6b+Db5k62oPH0YYSLAKNnLw+8Rj7tIDzQF1jt8dC+S9hZkmQSp0H
hU91q64k2ZvWfZRJ17CnE9xX002k0jwWhE3fTj8BYXtqo2f233veB39aam4wck8c
vgCCepEQCuSgN+XPYNeyD6j5Um68axiC08DKKpAC0dB2CuD6sw12Ey9yTgiU796C
VhstXqxk7UKwnuCPH3aIRgQTEQgABgUCUkK7DAAKCRCTXe9EoJMMK/w0AJ9KH7hd
bLZEra2f9pNxzL5gVqJR9QCfeMSCQDtaf3a1R01pxHfQ4F87KLCJAhwEEAEKAAAYF
AlJECF8ACgkQIJx9YvsJ9csSoA/+P042pYMSF8WteEfMwVb34iALAHV++BTeAQWQ
0V7U4h0VwNafDd/KYAeNMpVsd2LQoy4tmz0KJw63lbPMuAX7b+wXKP4/F2mKEne
Ts3ju6LlHYa+faMRnLh0oMyFjMFbc0PZkmghwVrW+Nlw8z/aEYIGrG+aMkmV2xn3
cb0Z0LeJUl+JH7ql1QIi75IAQsgxkawZlc6J3+bkbFcmXganKkYlgoY+UMHwL/h
cLYMLLZAavwLnGk/TeKqZBIAgoHNlXZhJecWP0YT3hQu2v5Y0rKRRQqP1bdGQkRy
3CMjZ3vw804j2YvNv9uFj12oQRQY3MUAl8rAPwJRjVRM8f1F9s/7W03ImQN2+Cx0
NFhQ1dmKNM4ftxRwUgIY87emongsG44mqPrMl5UgRqr57MId+09iziGImf7XVjWx
VLEvKzmWQgZVVjR4R0cUQj04xqrMk7TvoaDhMg30DzPEqrzVEEzwP16qS/uxft+I
KIsGNoY3SVI6q8p224v8BiKSJqeh7X8gHJ4w+PDE8vNlcs8Q09GGbAIRjEKPycgi
Bfg2BG7+h6W82znuGKR2FV06PWW2IsJ6l/WsoCEwkM0+1+QIsKanLXe+a8+fzu68
0Pd+Q99IVmf8KfbbDEW8o8rzxPsZ3rJ4GHZon4MIsLOB7f0jqlR7eoXBidCXsTNe
+nLWQgeJBBwEEAEIAAYFAlJEQY0ACgkQZuF2DiDo/X3KgR/+OtPv6lsuk0E1PzEI
M4eL44mfM0B5BJEMKyaZ0U5s1d0fLnCwsJQwzZ8kZ3sqw9jPW7Xk7uKePFIBPU
6/d4ND9fIeQ+K/LIAJ4tUzAzvTQRnaK0EwLI8q6A0fW4+Nx0MQJxQd3eX5VUELa
iKQ1UNvz9NhHJf1yt7nICVoDZmd4ryqAGSkrYe+WJNJC0FDAZMI5SjsnhMCxsPh
m9JTnn0hd7Di/vkbXnIlroGHTCeulSLdGPje7N3BpV89UxEMd0hbKlExZnoUJ+Ys
IB0v+Hm20GTr3dck5DPGgsFM6wH3yiTlwsIfH0xfybH5unQ91L8W49yVYDqsDlMI
t//X6v4REzpZGzWpHeXJhqwJSPilmbTI2KrhM64nylOKUX20Vaizs9muuH8RqVlq
MOFnmzg8bN6TWDeif5JGc+RWGG6yWjIQUVW96wojLkfhurDWW0nhTe3eqhm9nC2V
3re4fQJ56Lf5Kds93AfUH2mkj0tL5cZanmVBeRTBeQPs/805xxdRm6z2u7ywj5D
0d3bNCRQVsYoElA7mfJWQZG/voRCSuXVR5PlMhpYSvXL0meuX50V3jfjWHGCapGM
834zDAG8BcqW/8FaxjDq7GrBWptEUBFa8ZnhuhwkLL7HPM64LS4L/UhwcsTPq783
WwCtLHP9k1pUca5vzaTgI3yr2GxwUdYmnT4LtrNGja4wZ/VAWFXtkFQdHUcwtUBz
h4APNbct/WdWEkE5MIwRZggDLGg6bbl0ZspMMh5bBNTk5P0p7xGVDiZaW3JTzqPW
Y5JHnfIWfWzID/6LLKRMBoLajGXD4xaNXIKVlWBe+Wp1ZxtfvzTa0S9o8koYBNK
1kUSCaIFxIjxqwf0g9KuZzC9VOKdA00HWQir5Gg6uJ32K7Efvl12WceRftu17EYL
qy5rLMVhtcGQPqPwudy7kNAX0wagJwkPxMBcc4JerdzmwdJSsiaznjGIV0w1tmYM
6nazNyCavMxBnrSGUDN0DZvVVTUo31YI4C+yZy39xwPPf3jgYQoV6lIE4DG9G1r
ONtZ+nJUV7iSp+mNPbo08TpCWux5SG6T3wD55cmXtHJLC1Y+NNmNs5AoXxmcRgpC
YKwoC3Feg/Fy2IXfZzCTXekZ40a2hZj/L/pmkcEVP3i0PGYu01HKJVoxu4BztLk8
EYQWE3tjczWGoXN9IBZrImDU1h+BPxvepKNHiGPCgiySNLBoTtkkL6hVTHDbIj2
7WYCPb6g3enYJo8fcs++IShglBviHYSUpYw+zKVN7q00gBcdl2qXTNa3f/I8CvLAW
oHN3Df6f13wkQpFXIfjh03EM5idfJLibMT8+BNG29FtnW/QIBQWj0ga6q02vyNU2
VxNTfokCHAQQAQIABgUCUkgqnAAKCRAMSeYoxdNNBXxwD/9vmvG9DtwSMFd0gB04
BDXIZKHh1xrhQBPgXoqlpApo0o5X6U3jn3ivE5K0eQDSX4rcJznkuJz8HyPtsLmu
0AzEa31Puz6Sr4C/MQ6ltA3tDmh9C4QlwZyH35nqGg6PfwAfrRaBqNU12x9MAi/N
7B0wnyGSRrlo6bNgn4MGTH4EmAU+kmY0CKJN1FESZ0tZ2WAHEJ0kzBEmEwStLxtk
RV/cFTDM/vNn3FBECKIACv8NaV+kpJdZEp0bdKv+SRURa4h3UfK8311/mDRNy3tW
V1c4D07bXdnogqteIh8EmqwoHRth6dg/ytmM+sXopufzm9FFF0/bh+yjR++mIvx/
DpPbqSgWdNQmUj7vLARGEY4QXY9fplfU2+/fPtgzqY2/qnSFCYw/Ac9WJEmTi4S9c
Ln2MczujDMMaKbM4+JONLjoiJhtJcfKHYYm0c1/StpeQARYlwssW41Ql3I4QVfY
vRiYykC3DmKCSRpm/ZAshFQzQHfUNbsJAEp+yb007YnNYT2UdXpLbyqiHwn5x1jN
YZWLXazTz5bCFHIjzKleiB7+HeZSEH36IwSLX84hr0PnhPJ/KTcM1KMUFMcR5mIe
94GFgZDR5uUs1ftccpmz6ScRjXlrbm1mSa5vupde3YSGN58jE4vcUB70iBHJjigo
YF6nZrsU9imxxn+Xh9P/WAigqYkBHAQQAQgABgUCUkg/RgAKCRBRe+YUpcHux9l7
B/0cBsDx0K3YwJP9AsGzKnQNUt5mXw+wdVNm9GUrpnGxwGZXxp9ZP9F3KVpRysU
/B4enR7QhUmZTEHMe0aVomoVbIFPSZ2hHIX2Wf9LDGpz4G6WF16Vvm8lhB1CSwg
svFERXNH7ugFwgfjh+gdxHsMUyLrv4A/CYfo6aYszPWT5DyvQhG0Hi0cTRAuRPp
XJ5sXPxyT3Ib9ca0U2GUfqqCQH7FhnBZgy80oT6nvGSMzrSxH2GmMG4kJwAv/v5W
259ACex+vEYHfSCnf+IDn6CITpH00nctRJPGxf4r7hrY2PVsUz7AvsDfGCISA0u
HQ5vM+GyjjLJL/nILX73ksVdiQICBBABCAAGBQJSSZdoAAoJEIvoebAocx4c97EP
/0sJjrvWxlhp40dqj6hBcj8rNEWDZDCU/LwEyc/OJ2SKN83znL07fSyKU9h9/Ijj
oPJ76NBjY0IvGbrdNaAiKNznpNofcjw0Wptufmcxe9eHHshR2eNqSNrs6708eJF
b2qAK1+2ysBy2iP2SK+DolS1+C8ngMAYRnLwHEqeLJ8BcsXv3r2t0ITFYIFv6Ywn
6o+Daq22f0qCNZu0kwnfHJfLIpQ1JCzcqqfQ0JlJvXQWfALjN2USIRpbWxN9gS1m
kHt+IA2a0tagtWwnS8piMpQEKReVgXTebDeZUH3D1Xdh5tQCcTv5LuaZ3ENHZy7L

hESebdxB3agYGiIv5r2pW0DF8cR0fTBGkVZvTfwk3+IFYm8vZ735EKx9t7aatwdu
jWBYD0p5yEshpJ6Ru/I4RHYPPuYGaQFH7zYVRFBypiT3QWpaCErCL71AEvQmmY84
VEbwJ6BFRQx7uNFPKP1DaokES3T48252EXppSqYi73pmKs2EPdPBmly2Sk+xxD69
FXeZncftVYKg2akiYCTnYT4X0mot78oM7DGLiFJMP61Qw6pnPcA0hrupdi2GD72M
N9fPh0aCwenCQD3masFAFbMdhTQiT4fItP3lz6L/nZgspMx6colV7flj6RzMtBW
GNIG9ms6inFUnh0FJK9yzLpfst3eMTYGrHgPcYbPbXb0iQicBBABcGAGBQJSSpEx
AAoJEJLIQ0VtpqZuhooP/RnhmJLzoSiWSrR3Z1HNhnpV8TUS/21C/QU9lkSVWih2
KLrVu8cHS3scLkWLd4zoiEiYU9gC2f67wL91rrTZ49w5p4AqG9gesI074TW+/h8n
B8N0LB0X2hCHVjtocsAbweNxKzKtZDY/bCV5QNjTPLdkI40Pj/YBU8tcpdyrdR7r
4ZD6KxI4Wf6zoh6UKE0cw3kitepTdfXeIGDftdWjOxV6TzyErzK4PhnPHqP9YQAK
WpbYi1GKaAFU7VtqP5GF2sEbTsSxWlhHgHCnEU8yTQt1bKQPMaX7DeXmPvhKmEm
aKyKWrImb+UJZavwQ2VsBjHb1SVuJs5V+1ZiLA+VchrXPNzQ39JXqASGQ8bwAZkH2
0XYB9rSi+m7ELn1HImw6K0NlmhscHS+nBwm8JznpZy8rUASiDJ2A7HVSbM0eV2KY
08yTeGTSnknNu6rECSfxsG43qIDk96mocm/pVauLRC590d8QbQM5U3SIr0B83Pdd
5+B+Pfsrfa5WaLkS4+luNt7tyE19ilyxoFBIXdJJc0SRy0Vu1qp17JPUENTJppcw
e4lWqrTg1wPE70cyJRXwIaBPArQLYvM5hiPGgsq1Ay5CCNNqBYFFk0E0oKnBQbw2
J4EGD1Q3mf9mpn6HXuMJWB/IKZL+jkfHY+zuU2SsX0Ea/Z1LUj0HNemSWfxVgd27
iQicBBABcGAGBQJSSpLPAaOJE0ln7NZdz2rnFWGP/Rp0UHKaX64Zpul+WRF5eiwc
zxLEK03Iz5yWpxb0Tu9cDShotkG3bMaY5ZLI1tv8C90LZhLLT+hJAFG0aTgZfDiF
Zr2+kmY2n/5fCaYgV2lBZzu8oVkp5kuRhmLR6ZamBmpb+dxCy97uEWUTN+RyBHa+
+13R9IGeuto4x/F0GBD/gjG7i4dNKHh6S82N5NUL8w+0gJfbnGZJEO2Hg9xgFaMC
RCh6sK5FLb5GXGWR+3B5WILWkk6K+w8FbyetbHtwF0rj19dXbFA3GYQKQ4VTFBav
+IPV0uDvLBKE5xwzkxxEi8jD7QRJOV46Ej23BuJxef1MeuFmwz90JUK328Fz1kAf
4uKUyc61BfFLAPbPNmbtLILRfBwIam43rbxxMx8HTNrdT9SCyilk7sWYF4Q/IZ
KoeZvj1Ue5qYTeY+F9AczrPSmRire7vAHSqmbCw/hlIgIM6Z8IBpN10E8Fb78fW
uAgveV7rFzo/QLM0p8nRlzk6atE2ZPs6CjRFPsb1I0wdBIV5Q3f9bFGH81nSawCM
qmuu42oLXVGKjWGHbvE/UbENBDJt/mBJcNdAmMHNeZyhIBMRUBGY4jI357bwMLcz
ZPPxhhujKqsRtZduXLAAPVoYMadbWeZVN5rCSrVVAk/Fikp1z0JdsLTnItj1wEvY
QT04yueQ/zMbrml+eQEiIqIcBBMBcGAGBQJSSxCjAAoJEDgDQqhSYVYZwhIP/0H+
Tw+qxLIUAsShswHmzru0WDgxTKHsPASI7FcMcX+XFXZ3LAB6ctvqUUVpK0nbd/d3
qxJNa0o1SX5aFZtEUlulGNQpE+apu/km93yW8SmvL8GjyQoX3PsHK5fh13ggR4ZY
ntHHUzW0UzLqKLAcFD6z4+cn/lSxvt5MYK6T/Cl26nVtc5ozB/IuZGL+mflLA2jw
tnZ9WLaNAb2A5BaUL8m6Dbz0hEQhsm3Rrb0zEmRYL8/UxgLaNZX68jak8dMnHUCw
nH/kVdDSL5Dv9Mav90fq3UNZ0SHp27Y1iAbM+sgl2I7kKG5L94jHixgtDMboV05V
H9Zeo8xjwn8syBo9IyVVPmRE6uruDkT3g4CoP8hIxqZ79Z2ZI8xm2nbA0SvLzWxn
i7Qj+F6QEBiolvoAJBISeVxLA08ozJ1n0pFMbg+n0RG25i0tcuWh1Zn6kffarCh1
SYpQI4zAb0r0aXW/Ci0m7lgye5/S++gHLxh50gd1M5aixmvu1ouBzCArD1MB8SET
CivwDta6dwe/7yH4Jen9egSKC8w5Qt8B+NQH1FmPyENwAdlpYfssQf/FHG8qqYw
WdUX21z0thSrtE1ogH5xILqrXauyj1+WfDfTagrQPNpMaivr07xfZWSPLi4/aAY
/R6x+aMwLnYHepT0NwXKuh7zSERWGW6uAVyk8/j1iQicBBABCAAGBQJSTYHMAAoJ
ECC3DeE/HR5PtIEQAKAnQWMrJuL7tGJzF5jTZBq6iLbjb8iPaMSI1jWjRqMIsw6B
0vESxD0Cy0CahqtBwRA5IDMHSrfUn4T5mPJqkDp/Rfjw9xmKwhBbNcRN03Zy7k1k
3G/WGT0+Nau42iiaVNM67X9y0Pe3eVazbRVDN+0q4ilEd8f9PQXTNNudhF5nIvbr
sKwDV/GYTcYfeTkqfgfdKulmMA5BL8tNcjA6F1NG4gnPo7e1xE/Vx/AhpU5fQGKu
8t7nk9u7VganpLM/yVme7MCWS5fhPn6mcpE3K1QfPAr1bAreYPq+L4I9KvWEa0bG
IVjfkfmqlwJGry7LFhuw+h/pAYK+LIv8cluKkC3kA8E0vt5R6IEjdtvX2DrpeBVv
yiNJJU4gmilC+fg6kIaeS5+B0ULr066z/a7m+vX935glXCTBb3fw0TK15jQJbAMm
HpX+dZJoLFJCWwqs0Gck/bHy8/iGhVc2UoQVbD7g/G0w/2K6k/5dDF/AQDycodPs
A769wHgm6Jf0Ut7HBH1o3s0YI3oF0Yd1Bsamtwow4V5BBpZG4uEthGnaFF/8c8H0
4LPdpX4D0hL2dADWypDuBLJaoC2+1m1z7tsapu6ZxS3bv37K7pfaj8kHZgQztgJK
Xsr0RSgxZ2dK9ELuZYafRvQVli7RIFXI4QHWruDz83hI4cXVPrgm6eZxrKXfiEYE
ExEKAAYFALJgB68ACgkQ7RaUf2ShLE29KgCfeXL1v0ZucpKC1cr7Notj4jzuhu4A
n2MhMvfQWtDlLSD7kw3aw028jNpEiQicBBMBcGAGBQJSSYBS2AAoJEPd0nBf0xzGt
5GQP/2kh3YjBndyioPNyK8y2/ZT8KKN53XAE00VHgD72N4CFGt6vgPln1TsJK0
5Hnv0dnaE4zmMvS4R915b8N5CbmdhPh+Lr3r0kQIwY0u0hCMK50vmoGg2pTNMPih
xT+DbgZr2eFmbCJkwiefD155c607YL9tENvJhtPIFTzSsibFF48zQ0ZZrW41Jtas
rKQG8fTEXwSiZqgYwEcLtt4q0m8rtZy29UeCHWyYt2m2NV+0VEqdt8ag0trYbEk
YBekuAnI3r00zQ6magpDpXIZ762tUs/QMn9gp+I28F5LFJ7Nw7NDJzaHDWbftWz
LHSIHNAEaq/FU1ImIrzYznTb44ULbWw2wclPwZ1YKilcT/cFi2rDQ123c7QN87zN
c4TVIueyZgmHCu3cQ5XmCV0+b+pQ3VwMFfj1l+xWwu+axxdWtF05DvgbCNE+W9XS
r65u4S0+i7ebjfbFkrILCkjabLYr80KkoQl9b51fn+oyeCxNVtoGKRbURS1WBNR
kv9MJ50QZs4QANP1PTnLB0QigOX+HenZTTJZYMu5QMn7JCKIysll+3H+e4Hr+rYK
gCbmIwiXLEene4K/dxT5X40dJSHEqyevzPyQv8pvkKAbhc3EGKN7oT2qoy0IS0Nb
zP57p+RJIwteX7X/NPYBAXS2E/oy8m5xdtfV3Nl/MrXqtLDCiQcBBABAgAGBQJT
c+DZAAoJEDXWlwnsgJ4E/CEIAJQDG8FN0sd6VYtc4L+sFcB90WT1pJA6+QB20833
lqz4msD+/2DoDtsinVZdWD0CCVJJR0t4Hran3JdeKJEtDgTQ7jA2cepRlhbqTaeV

CbSPVKTN04Ep3z10o88/5+4gQRNko3CSHAgo/9aIkS0Fe/Q++g0mlq/s6JhuoSJp
yz4Pyt7Hm/uw29yempUHSQPeat+COZ3GSmNSjyvpPbXecysr8j/fyiEhnZz0aP3q
6lcGocSF/wEAqcEL2IO+XAV171E4l0A0753NTmpCJUQJqf+zNX9WLU2Kzb+3EWhe
B7pE6lTZWnsagRm1RN+Naf+xPKzmyfgWTZJWY95rX2kpZ+mJASAEAEKAAoFAlNz
2lWDBQF4AAoJEFJPDDeGuUajRF8IAJqxZHK5Fwcydf8TJL4IcBaHMBFaCutQ4oqP
xkZTtlrszCLJ2ATPU0TUwABkmChELizNy9Dz7/xFdiY2Bb7Yhja01JrEeaZNBaWF
WutIxVxgVMprhEghlgIm4n1cz6iwe+b+pEhTQzVAz7Wmnizdn/zzFpubfKKYdHL4
SqJVR2iPlRcIr7Vvk+PaNCouk5X7SY/0rWv4fE5w8p1/bVfhV9tbkUqzRTLNI50Xk
PqdQvrk2tDps7/536mLdUnmNfSzJ0x7jzjscudpHySK00+9J2YxbcbJcztGgP/2i
okhP7u3yUTHpQR6L0Yajaz/q198zHSi2u0lvz5N0x/X+zNb6em2JASAEAEKAAoF
AlNz28sDBQJ4AAoJEAQa31nbPD2LoEcIAMKlu602WhsiNql1L04qRwrJWWeRe2vR
eC2TfY0JbGfIvoif0AASRgtmA6JzLZVTIB+wGMj3JZoPiBcztHE0EelqZP9TdFYG
b5jKX9TeoH0JJ3kzMSlJzizvC2z9kWvyrXfmytjA4yMvCAyhvtKWYVpkFw7eqWqe
/RaU4L7LpA80mwDltgBmZ/Vzm6rXpQLwFjSAPrMXoujFHkvQS57H5aDqfDReckSD
h9FJAIsBgWttb3B7oCXs7dh0yCNs+JRPPK5GwH5YLsp/6PXGh7sCiCwrAEeL/qni
ZtR3n8Bam6laX35wBKfBmtfUcbH9MJq1PMQKUPiNwhz2WQRq6PutI10JAaEEAEI
AAYFAlNz3mEACgkQKNmm82TrdRJM8AwghagnTzBuotCFPaPB0sUUjqai3pqwnB1z
CGrkoDiuV/fgQmTVj6fIE+Ujdt/4SXNBjnbUvyPfcic/P2/kqwmv/pU4pmE6vLPb
hUy9ThN6khFFJWtSDhDeBMaxbR1GbCW0pcx4y602ZDr9lVFGGR8jd0+sMS96f4bm
vjWJhZdTwv/VQp23GuF7LRpcmc12P32/6QQbHPG+hjEutbpivu5FkhBzmtk7G0mo
Y4y9WF/KMAAu7NsG4HfLF3uDziRpnTJZYr+Y765oJinyYz4h5jxiLnZ9wrhbB2no
uomW59Y8kz29MzJ6508ZLeJw3FrfwvcQIKw/JRjt9q8voTLdiNaTsGjByJ0300cX
VKA6uFaGvMAfkwFzH9WZhi5bnjF+/7sR8wEuxYEL0j6ovD0H0iTaA0qu3lLWdlUS
RldkCbJdKlW9c1m0IqA++hN8DZpa7HwGiliPG9H+Q+adGl4fFdMqW5vQDT626aJ3
hSkcNK4IcEX/6iW28kMBR7fsuaSe/L3k2/A4JYkCHAQTAQgABgUCVEyeFAAKCRBY
eXlXNEJoThatEAC0gAwP4yjnmo0IEwskNLSL5OWC7fQT0V3F3LdcBW1+oKq4Q/vj
laxPOvwx80vr1h23nkd0l7vTPm6eICAJT8LtNky1fUW6jKgkZtdQ0PXptgUnTRzK
Ik0x9A+0ubD9dAfy6HENhJgu5icyRHelKqa9dq7nFN30i2Dwwxsgv5ajuC0bia6o
yT7xHA0hUchr1cPZ7IwB3YK/xZcqz9mxAB0cBt80bta90bgV+VXQ1to5n9vTHX+S
xWZzBH5F/pwx8GfYa9S86Vj5MTtVLKAhpr4Lf7voaulRVjrUvgVypUrxar7W1hF
L2LD0Id+0Sk80ih40dAJEwm272KZzslFj1kIjla18tpXUqX2dXaJpAY9ITUKdbLQ
v8A/FjQ6GndhqJNYcnC3BfJknzYZecjblPPCe8bKGnfZY8hCIkx70XGH2BLBHICR
UdXiXtsd7CUf0esrg+Y6mA0vNfpYyYK2DkcqkYvT0PpiyZu60syNZxfiRby+gyCu
F6FwilIi15ptRAoGRAjrGCPaZ4aXEGlposprEdH+T1RWaxxCe9S8Mjv0uh0oQtW
JfQBJ6ELr/pX4PVPJwEm2XGQ777bSuIP6ZecJz4Pev0g1ki8fC8JZicF/qkBuEJx
2xmC8Ppb0m4g9K3XAainS57Pd+1wxAakwnkLAX2f0ZEZvTGxz0sDFvaeokCHAQT
AQgABgUCVEyFbWAKCRDr1kV203aY6vBWEACJPwSowfPltF8ukP8Lrgy/8Zh5nMPS
l+EPNxZkeMgCV3tMfQTT0/H809Tc4dH0415DQXXJETFrChBAwATaYfDjpvDtfWn
XzsTA90LhYdD11u6Z+5673gwDS2wLDX0e4CAj49KSIYvGJ2kbsApMLbkVqQ0ezQc
60qLM4uL+DyL6L47jo6jsiq1zf4cuB9cxB71TnTSWMSGEaghb/9E68DzqdAh5mfY
ghVzL0fjoSSdy7NIiqbmJhLF7NF31SwCQ+DBEVvUD2gRCJyjS51Id8KJmuToT50D
RlEkGnVv662ot/SDabBZntp9bjXvkmP1D0L0RXAYzrgrVBPZNS4GNL1xmC2hTcy8
WFCJqX7EDzL0X6e/AFZQ58nP4RMHSLMnZVs6mRGvP+Zlzo+hLv7oby+sH+mvAhMM
XWAmfJuE5AK4R7UUIW+F0PdVfQKgDhzm9pDel7u7znErYr0S/+p+07/z6zx093WU
V0cSSL7sSrJczckJphndqbuhp+JLzZcsQX9D7+H5TleAUR3KPlEN4avkshZ3vLkx
h0GMocf9JMMWDAu7clAHe1fG37c8nv4nWwMoGkK3dFRUW5AiF5E+tk/tQ6xAMCMg
wSNLZEC/rJoPl1M19neAgCoKxcKtwok0H3B7IhsDclogCd4Z1IH4Cs7KMceAWJp
93YcNTHAa7450ohvBBMRcgAvBQJUXVneKBpodHRw0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXl
ci9vcGVucGdwL3BvbG1jeS8ACgkQbt3SB/zFBA+3JgCggYvZ2ngCgQ5b3Msr2KbY
QnHrQgkAoKQKGGhMgbTFuIZf2B766fLDLesaiQRFBBMBGAvBQJUXVneKBpodHRw
0i8vcGtxcy5uZXQvfnNiZXlci9vcGVucGdwL3BvbG1jeS8ACgkQKQpG/s2swKfDsF
QR/9GUTXDia+6faH9JAmQnfton0Gq/k0y50mXTc2giSl3Tvxnj5mCjU+0kN+50d5
K59t42pyxLiZsR0+RqUxYbQrf8y+MC8jiTaP3A0B+GVHsGcJI+20Zo+sAZ4CU4sb
PQhll+J4YMeYQiqmU7dz+AWd0lrSDBJSquwcfy0JiGG6WaNNWarqkkQaY3vJv8n7p
1U/Kh9ij/qNCTxHQiecqab75rFq3UCarV7uh7yTnU/I4Qc+pXvHM0/NQ4/w2AvD
y4BI39G/A0tEq3dNoSS0ikTTaY0JhIRRWKJs8feJzyDjS43n14ezCmvDKb+6vyM6
+0vJd14wZNZGhXsdNzK04Z07akW7tPHDIH+ZVay8wPArkBpVafSa2BgS4RPA1BE
rbf8qSUZzIGPshghx2Gh1wZVL5rL0cedWcsWL7s83HN/Ic/iaMU8aDeh6w/eQwq
X5PgQrzu4Rdmx9+TtHKQEXINNshZfvpaaxjpKG3ubLFjMdE/Ghxg7SMVVB0dU9X
navh1L5CYKwKSMZ0qtVNm33qv9LBWmHtrB6UypsCHFVMBLmbX0YQWhsyD0rjHW
F34XuRu2ynZRB7K7vDRjOJl0QNVlQ55nxjcic4MRFWJlKSEkrs3qfMFM2cJazPyw
+8aX+YsBUJMzZQW350AGskdyTgXfb62Dz29VX+CNh3xAoXXZT0e4dx9UroQltVQE
8eaoHhr7DrMQEgjb61QLfLAxwipH2zN0tjCAYZFYaNh2hEnEgT+cxdoTRKL4ENoi
JANKpTen24IQifodW+Cora00whTQchdBBxRGPg10808roXPrLSUPUB15R6kojur
JGmnpFz/XjhhaY3WEbYTFDcigtw+zQaUmMtJhJqS7S0JctAGLHFxOUffj5dH3btN
W9+H+Xy1v3Gj9AuDgkojBXjDMXND0FbSubaHPL935d3quC8AvL3G4xC0swY0vU2

MXSJKTvtqFWJFlew8rI4FjYox/ZoeSvdyqGEZeG37a5gpxuCxXV48U67KVjoUek7
PtAopUEjKNT9pc7wsyd4gLRVIhN9QBcks9S8Iw0T7jjmqLVQ0B6Pfn5nQbKizdHm
1nM1fYxJUuo0eoZ/KTPaGNkp1jpQLujcasotb fonidWZ8kwrEibYpao9g682lRmh
/zuvNHRiEmhES/ZWMysRidEl8bQ0BcrM7i1FD7Dmit0u67IRy+gBzrzNeXv6harZ
P0oiAXhgKdgxRaMpgL7bex3leXQ7BV1WBqxc0FAwUfjr4LZUHWGb32ZS9k/KbSxs
vmpPFDhKgovhL9d5CY5PWNAMWfEEBhQuLoB+Fs30oYhjIuVJBd6fqWu3D4iHxgx0
WBTi5YEeU0sn5hI+kz0Re+MNBkYkCHAQQAQIABgUCVJFLuQAkCRCHKqA58mZDA4th
EACgQpGiHJkxGk06Lok9s+6wP7s/vRc5ZbxyLjriBMQVS9lEgrdp8UvePjL/Kx+w
6Y6ZhMKoIEcL+vTY6Td3rX9QPH3CkYpZ8lA7Q89vfLKqSTj2zSknwBx8NgYzYmt2
mXFcPiPHFiL9rk2REUj065uU5Ie0iGkPT0HeoskSfe+5bUA0fPUHjkdzF/sIUbDi
uG0KGycFRC1K8LcAcbyUvR0cDTy7x3j8jZS/vZkWCnJSuT5nUyZktapyknxvBmA
FTNzi0391Z58fo1b/LfHKWP6N1dqE4Tkf0nbd+ibmVWtg8swhaK1htj9i5Pme0LR
EHRQDf59UxrGKHaHBhXupGY0GUiFqub7JFM8acc83+6eE9U4b0ne5jZT3C+b0Ht0
ZYk3orHUS8ASw9lLAXkL2wHK74VnUn2+g7e4a9IW73suqB4PNATbJDWgxp+P0Xo
Q7c6BLNciTFaG/090+czZBipxVVTX8t8p0jt+rFu42/za0tcaIsSNBBCz/xWfJey
D3K/SWCsCFMcr5zMuZMKg65IhLM0mhckfsQNNsfzFhQD124PKS9aIEhte88wkXOS
pz26xtoeCRSxsSIVbC0IgwGTQWJv0LIaeZa9+uHvRdm8B5UeEtbdUBXw5t501lIF
Ayl+Q/e8DV2j0SQocqS0D4llsMEPwMtaGLrS6f3MGML64kCHAQQAQgABgUCVJCe
2gAKCRC45Qh3Zkdar2uQD/9bre1gT3EYeJ080Tw1e5Io7y72vU3k0hU5XpNdezJV
Rz8DxKawBygMcqSi3TqVRaC04wJjfygZbrhPzYccjqY9pWvQlV00DP4g2V9UsfJt
bcp/j8GTUuWjYY0ehvwclyD8EQLEQ7p0lWGWgSfpo/5YLZKAAdRYPfoFX8KlCkg+K
VBkRmJDAFtoIunC0nvpt0CmsyfKxjdeZmHXRSL8nVkuc70xkGSNO5mVXCZANWAI
niKgEHXBqzmI/zukAocysPi7wrw+BTTHJWGAuTq6avrLpZhYwzQ7t7Didi+eFJZH
HiQudCSAYNT4pEmCTEtC02FhiH4s0x0xzHivkP8gADnLT5v+ntkP60niFDAPoo4m
XPH8Xz1mXd9uc6e26mhAEEI8XEKpMf6DCynweoDX1LXUBCUuhimPFpBcZLH2STD2
Y/9y0Poaa1JNhlldWHB1/0jhi1ZYBaVBUsvQ+PG7PZrrmlhp4he0V+n0B6go/Y
RTn4qYxF0ndwLnsQfCxpDrTYGGnmlgCYD3a0f8YcRWjW4+larCftpKEBIMSx+t
MK/guDY/6EKpHesm2uVkfICY5atFPY2g47Aps9dWKFJa/rvW03XnQBVlqtUYc1E
9rWZ9CaRxUpRd0LZ0TfnVfkec3b7mVKBcbz2Z5TB8CtEpqh/NMvQGok0xl1f1DPm
VYkCHAQQAQIABgUCVPR15AAKCRCI2LKHIIWINZHuzD/4+WhmeYmLx9v/gkwF20LjL
7rtK0Pgy8poatsV2ot1CuX4q9f2+n65HDBx5Y3F4tzhU7iuW80yoywYBZ//PWXve
+2c0ejKNU64XzB4ofkZbzuHroY3vlnmVsgMiyJAi43z/asvsyQHAzHEd0MdfwUEE
oKTORJQCZrZLKUqCKHJAbbksszqSmwQJ4qkQX7JIXFJs59C9slySnehyfsqapJWg
wrXlnvSdTwaxfSggEjG9MUgEtA6wwHhZsiBlN2j9pcgWpK0Fa0UyT3Jnmx++4vgS
BgpDcbz1q5WFI6uRRzCb0a/573T36qHQcBEnNpe9J7gJ1KLCM2BoNoV4qad9GTB
MiJ7e08Rd1ELluGBrq36r1tRqr8zE7W0iaKVogffe2/SNoL1EvAFdRv5VBdayJeT
CaN0C1qYsCuqVfsKSW5ScU0xQL/MtuQdbcnuknJQtX0EASJfNp01Z9Q+cwoIESaA
Xgs/M+kd7CwvkXlcwD7ykbZpmXN4612z2HY4WxyqRNLJvVBKjxKPxo07oKqL1xh8
Cpt0So/0qiWZh3z+UEyy/NZiPuyhyGH6mw1e+QioaqlPjsbT2+4yqwpFghJsoU
+MoJS9Wjj0/jdTgVoJL3Vv9FZ85ny5V64h00LSMFZbHbc12H1K5hebKHCIV+OyJ
/xVqz1vw6uHJYe3nyW9qkIkCHAQQAQgABgUCVRCvbgAKCRDq/P6/j+u0vyg6EACA
c3MIyoLqbgXtZame+wlFet5dsYwsJi2m5IyRdt9pJA/WTnp6F9Yei4kFwiKmu9Hl
KNovsF8X5keG1lSyc0um5KMm4sUZgVB7KKGuiIcTiLNX9cASN3bN/JmWwgp1r3He
RUHSHkYI10CRX/M0f7YJok75Yg1s7bRaLoGeL0D+Ay/n7BozEzyMLV4lPwcas73d
Rh4J53d0Hvpmh0su65P+rIg0F63MS/9y8st0+5vHEscjJfCtouC0F0YYLYJg/ME8
zeupYt0MpjX5NTVirXx2XnWtkg27MtupZUcyELfFgh7+b0vQbWe09/1DV9Bv1/nw
ACVj1Ne40WdrBxc8GiHc3X2hgRkl+XBCM27yKlp4YcajUNhunn+U0zhoZk8wKfNd
2+qtFRFDU+MK0Axtknjb2E1hxxIvE94LBKT30Y2v1eMACg64PV5qQkrUjX+Z2ghB
SruaCo10XdXmezEFtqVoJUVkqZmQecTLyITf/Bmau3KyLneDtE5V6VcG01IieFD
mmXfg2fxxXgFFMVu+L+H8g48vylZwaApJj3jChcfl6p4PI5dDhRo50XF63AhGNmr
Anw0QtU7K6tXS6ImeEfvDo5qU3x3js1EE68b0Xrxbk7jKZ/1i8VVP59m22Fck00u
3ATi3DLdSLf+CD4rHf9K0QfIBiz5MHL6q9lbdDe0YkCGwQAQoABgUCVRLchGAK
CRAQYu3IzSp04yFoD/dUY/cfcfE545/J4EstDXURz/CL7amGY5Kuzj0STijG+12V
cYA9+Va7BQantIML+oE53CFHmXu9mcCB04K+mP/It7SDBxPpp2/qXskaoR3jFY3J
jKIUTxVUrwAhRsae5duUJ0tYqHBPbdvd5J1X4s5FW7EKZC1QsS0lBnI+bkpsf1zX
6MxyKnbqTLAHnhvMMs390FeL61K1q5oYwQU7v7MDF3AQEFbImns/C/alJv6cUbYR
XoyXwenf0Mx15D0NmESkWGmKbRcI+jDw9MHjdnUX0CuX5h7UiEGZveAJ3LeIvvb
hrUceJyosUMhtnRwnVD7NAkLi4t/2mD879F6ZsYcYrbw3S/zsJYjHnMOSIs0Lz
Pv0YRauT1WD2da3pIrx+z+qNP9JL0if2EPkuaIP6CXAyiXoDeWpIfUjJ7nmhYUgJ
RReGF14oJyw8bKdJ36CLSzTwA2HKAiQDUzktbNa0iucCwDryWw8Pdkau3TQY9YSI
0diIL3J/C4yjSUyor0s9pgbk0FHTHTJcU4WrHaNCTirt8gaZn5d8cY7iITdP/WcVi
/d7U0fafa+H0fSf9tUQf6Ga/y6Qr3a40tJd3zsp5PdDcsz0Sh8TL5QmX9p6hfExZ
SESaIIVtnBdMd5fRusIse1/PBTf063sev7eqSb0CSRWg0duudpmcV3ESQ/f4uQIN
BFJCuagBEADqGDFkc/sK0G04t2WjG0BWZZSaAK6Imua5oughjteg+948LQljadH
jpM1xxSHqoC+4XjwgEPAS2HlrojhmYwDax3cNXUVMu3kqJ5pcED66dBackhNqXa7
PZcCSciTgU+goYdx/ivMY8+7q0YffqBq0ofWQGIcUPGyv18jvFEXaELB06hW+yLH

```

pMK5M4caU3wsR+PDoy0j29zQuubwqC2nLYktM4W6kjIgn3ch6w2vzivYUJEoeHyj
4D/dLmNyGTsjG6A8u5jH29FujXDeX87bLpTh9xWDIS30wqZnJK85Szdihf50j0dz
jaQFzfKH76C8NIW8kEd0sk5GwphH2J1n/F7wSHrDyWAtYKeBwFhRXsUx9yl6gh1B
8GmCyL0KzjI+m8mLcvsGEh2qpN5aJ/opQ4VAeEjohep5xwrGzRM/UPxIL20oAw0b
oprj9Wt5qYQuZlZooCWJbPzi3uUeT+uh4RFQa+KHNO/m0AbJA1ZYTqHj2uqqrW
7CX4aQWr8Nt5F36g/hScKaYuljjXs2wgqib0MKgSiLhPy8tUvXrHvc5qUkPCFNsE
zjid9u0vdgzkh6M0S/krN7z4Tj0/Zd79XIJehKrUFWayk7L/Xlwo0Dgp5UwHrt7J
LVEwtXrvFdQxauL0qeQh/wSxSI3JYvhPYxgo7gGJ0uIo9YwWw3GDIQARAQABiQIL
BBgBCAAPBQJSQrmoAhsMBQkJZGGAaAJEE2hFOXEOuV/IrgQAKX75iykU3cBnzUj
kIWzMy/Lt68M3NxEJ+RQTbEo+4VXinUpHsG58XiMSxjzilmfi2+3kih5fktAXlWa
DOGiJtzKsdSAZxHDE6z+cVrUa00Lpfkmg8f0XQikPk1uxLkMzs20rcdG+jVCkv0C
a2tDucv3y2gHGBvGVo65WLYON82t0t5+Y9F82LvQ/5VACb/Sv0R1uGldUEkiwNV
qQqa0n+hoqkWDNkHw1DDyG8L41RneP0XgFfXix3R/j1c9ljTke5CtR8j/QPTxF+i
pvx9EabcvzDyuoWigpbdE3Zn5wZ8hc1XH5JcLwgNGZJR8ejTceajrhuKPBzjRYZG
B8qAGeC+mqd+JlUQqLoZmHyUTFKgoZB7gwr5YzKzYNG9zrdtV6BCHTieqL67TAun
LSjkneBld+PrKn6T8BejXvnUmeGqg5/PbuYcG0I0/7Kcdhs+NzW/DLMPVrfgbKpd
AsMgudKyssiI4TY1V00bNo+1UdfJW7dHKLX9/gHjSUYsBGwL0yAiA2sn9JLVD1fe
ctHNQ6dR/d90122Ki/BFhuERd5QZi+pl9mTE1yGE7rLLk24iChDb7ZfFDZlpEt8k
EGz030sAuAxmY8cXFQSA1MgiKVHbslq80d9PLsGZYIzdvN1YowF+03A18VYbqQH7
FH8dwCR01I41T64qjV/9ZiGNaLax
=TmT2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.18. Joseph S. Atkinson <jsa@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/21AA7B06 2010-07-14
    Key fingerprint = 5B38 63B0 9CCA 12BE 3919 9412 CC9D FC84 21AA 7B06
uid      Joseph S. Atkinson <jsa@FreeBSD.org>
uid      Joseph S. Atkinson <jsa.bsd@gmail.com>
uid      Joseph S. Atkinson <jsa@wickedmachine.net>
sub 2048R/5601C3E3 2010-07-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEw9JfkbCACybhNwk/mi0jf46p2L6WXiei0HXd8No26MCqfF8J4MnzzqYI3w
//hll+jcx4KqUeLhYQZJsGt5C912PilakA79CW99AFF4YXKSr002mo2br0/aGctz
YS+0CfdpHG+WUds+hUwmqDD5hUCH91FRsp5vLjrmxec/zTy/uzeQ/Birr1PbGqLp
EjKL80L082s3raHdHA2P+xWAVJJU8FDZaZmDlQpQ0hoE0H8WxImnohIzXTbsYyGn
k0ZbJmdxyp4BwiXqhNYyUQyU558mytW1UYTBnxUnUtyr4Mv05AgdBu44ZEs0qR7D
MzJK0eST4Id/xN0Vg1iW99aah5ugrpYmmP3VABEBAAg0JkpvC2VwaCBTLiBBdGtp
bnNvb1A8anNhLmJzZEBnbWpbcC5jb20+iQE4BBMBAGAiAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTD4P5AAKCRDMnfYEIap7BshbB/4sdAZ2d0oC9+z5g89K
Q04ZwB1ci7IPEFL1R5cexiy6Tffl4Lk+M07LSB8dWZyYXCHklzojJQxizXgJjIAI
+n9he2ERiRy4vsR4UGHDDx8vAoeiUm0VuvN84kn0//BiyMvghlDgFAXGTW09N5Vt
5QIdpuxz0Bwa4g8RNXREvWAUXg3g0KAXlKsuVT1iKYvmfIVctiebYT+2togP7ASn
AH2tbyq8/DBxPICaKcWazPTLtwj0DbpkCp0FT9xv4jKep4eLrPBs8/c0NxrSrNh6
8pNMdhR0pZdoZK5cz+aUaDkCRXuN5AGyoq3bjjbK+ZsZ+jS0L5VABpznZBcbtMDB
oKjyIEYEEBECAAYFAkw+DtAACGkQvLQxDBfwqjd5zQCgsKrf0UH7/kTiiSkuzQaF
dh0aX5cAnj3KwKRRJ4vWv8Wuudj21+9uz2WziQE7BBMBAGAlAhsDBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTD0vGQIZAQAKCRDMnfYEIap7BnyTB/9/eq2FRn8A
1BgYvM8dqhiXx36jG0LIbUAphCOXI9me++B3qdEvDolqPFJv3gaMzLX5G3TmrJRj
BZ8dzL18TpIQFUExr28jsBNA8KBehzhqmTb58d6acePrj9IuumPIzi+K6+CZwbgd
1E8w1Qpk4SRZgSbUt0XtltmmgpV14WMq/4cv18ViQ5u9Xqx4AbCM0lurkpEXCF4v
5g+FMyXHHBK4chzJJU8m1WffihQ0Agnu6Nr0p8Atnqu+mYEhZwCyPcVoAq3Jmxr
dw3lp2/ruyJPs2gmJ5KW8iabgkT+UI5Z9c3V70g0xe9SoXhQHgKv2iKEjY6hQs/w
sQrWdJRxWsHrtCpKb3NlCGggUy4gQXRraw5zb24gPGpzYUB3aWNRZWRtYWNoaW5l
Lm5ldD6JATgEEwECACICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMPs8U
AAoJEMyd/IQhqnsGQzEIAJLCxnC4LCYRvcCks0mha+ot9oXES6HEGR+b5oLdvGsz
AZyn2twHt0cHBTjS+NqV49Jl9FeiChH09Z1KzbE80fSLe66xdQA0zzUHSRF/YYBi
cM/NL+BA4MVEJnfJdT0iDt0jAxlVf/2eEg4dN26hEmVrzKagUXW6RAIabSdvs58L
DP++6nJON0hYQa/ph2eJSsnLNI3s2aIDyQUiZIKTrLjS0S28r6pyVxCL8rxZDeNP
5APxYuaXAp7PpQg5i6rFTj0xiVcZq7I9AT6HfK2bq5BbUALbYJG+L8t0kvLt2ZN
U10qp0qAN5GqtXdkW972y093PXuMUN9faumQqvKdCQuIRgQQEQIABGUCTD404AAK
CRC+VDEMF/Cqn7oVAKCwkr0UwFhDDsRo6GX/9jLJSDiXkACfQWEijaQwdg2v0x3f

```

```
eFBx5dJ2K+e0JEpvc2VwaCBTLiBBdGtpbnNvbIA8anNhQEZYZWVU0Qub3JnPokB
0wQTAQIAJQIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFakw+D+gCGQEACgkQ
zJ38hCGqewbqzgf+KcT2D/SzGcZ0rmb3bSgUotGesuyFARKGr8YbJWVZBYmjt f1B
bAVsrwBQR9PZztSMMyPhnciLQJaLkYwBv1ONTyV+Bc+ZrWfQuKDvDPoIVHKjKlA
7EsGw1KTnpq2U1Xp8HoDdFq0v/G3af2E3jJUjxKHmLXTuaNvrgQyBhRm+7Jy7rXI
V3v94dG1UvhtTF47c4T0BanySVNSWe/f10QikY6J6bdNq95xF+/w0YzUAxfyDTq
Ko8J9Y3QwCYea4K3ellXndfJI5abWLSI+s1sSyTyg/7/4d8/IcGgGGmaQ0e9kSa2
PZ0wHh68tkDBn8U60FIP5cy+bJuLRGopT2kDqohGBBARAgAGBQJMPg7gAAoJEL5U
MQwX8Ko3P/cAnjloNxxGyrJUBp310tLD5JyL81FiAJ9naRMq963euz/HuXgoNd/8
m3d2kIkB0AQTAQIAIgUCTD0nNQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQzJ38hCGqewbkhAgAhfxgjsQrP1E6IekrhcpnLZACBwuQSFkCz+6gRZhZL/Ca
3s/FLhkX9S5FLGCKEeISWEP2Y0qeMVZX+Xx2JlTjIcZjEwrpu/2JC6e0ACZIIWmi
FxjEJ4rWxN/5lGaMEkFpY+BNI75jLk1rswN4997uGSZcz1EUdLdq0JHZZeu3f74r
lV12Up8JIIQzmxU0ePOBNKNWJmFvCWedbxouHvLRZm5CLNSRED1fhS9XweL/UNfIg
yLe+jINRJeQFiRARCdWgoWvNMLuRM0anEf0irlsbz/tDr0PnX4n0CNPjH/5XP84g
n1lpw+RASHkirln8MeRqMS86TyamdXQWrUqJrf60IrkBDQRMPsX5AQgAvDd8Gg3P
VmVWn2b8BjnmdefLwsjE7u0tJxCYW2tb8UbbJWagid7GS+pq4U7JNbbnLNQshXwJ
7kLtfW9o99qL+oMkxctKpjmN6ZHUmmTLenHkyrFVQtUzGZl13R0v9s5QAg60+v
ZvES09TlflAoCBJmzqkpljhqv/e2G437FNeSUqlVCq6mNqk3sLlY+Zh6RjADb1CT
5HB0HWVzrU0j2xcvzrYduTjJJ7VQS4E4WGStFyMVnEqvDahnaG0iTMETn2Nfm/yk
NMZ3knreBYXC4lbvCVQugNifWqUj4LL0y+3DCJAG4TzMmeiomjvLVA0xYlpTAzF
zIuuGL2eil03FQARAQABlQEeBBgBAGAJBQJMPsX5AhsMAAoJEMyD/IQhqnSgm/gH
+NvcjLIBTOWGEdBw75B0UTEStCiAv3+CNbjk57mvA4k4iq7BM7KffLJtAKI40ode
MbrI8Dq0vjav3uNUeiq+/CZJNZ/v0QUmgKpPRv+y5oDt2vMikTYxUAIuMItn0zo0
jS02krVYxypf0tmZG9RSkk/EQrd5k0rSVdyrau5WTIhlcLe7BU/a1bYL+IX6kuL
XEqr+vQDcqnPdCkmH/iNII9T1TSVaheELHfPQFdNemLfIiHef8F1oaKYesNR/QpE
/nWvgalA/Ata0tMn8ls+FoLKTYt1g77dS2c5RAJIo/RyLZKVfV3YEHjREjN8lVVn
wmKGLCQF5zC50z2aIijy6w==
=990w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.19. Philippe Audeoud <jadawin@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/3D5DD05DE3EDC705 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]
    Key fingerprint = C1CA C5C4 F29A 40BF 507A D85B 3D5D D05D E3ED C705
uid Philippe Audeoud <jadawin@tuxaco.net>
uid Philippe Audeoud (Main ID) <philippe@tuxaco.net>
uid Philippe Audeoud (FreeBSD) <jadawin@FreeBSD.org>
sub 4096R/BC29A282B624266C 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]
sub 4096R/705007E333EEE843 2014-05-27 [expires: 2016-05-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBF0E09oBEACliawyRG0b0gaS+9mV3mjKwMoynfjj4nianAPXFo9KhdwNcVJq
GDJpcLRd67h45uTR5rNxDyGJyLk31/6ReIQidsCtZr0CzGcTRyoUybdo5GLlJLMh
0ZSUMVvmGVAN5fcJLzov75+magUBSF5Hwyftrew2NgDhfoZIXuYnp2wxwWuHK/0t
7bp0KjQ44hSDBWsolj70Gg/T87ME1NtDl5Tq50j/SGvS1gYQthEs/Z0y57i5NEqH
TuH7txdJkeUMz5deKbbBov3bsihzRHYd4qb7SmXgHDGfXjLqP/cVhWyxeNrd8Cb
uLSS10gGsFTra9bRUB7qmX45Rz/NLwPygvmRUTUuTHt7WHIQHpstHF+8hMYhpM6c
dT/K17FIiMacfZ+U9M+Btds8VjLXkPtBKpVn48s1cZeFD7Bh+KVZ5PoaGburpD0Q
JLs9hrc90FcEkf4vmobu0jc+bSCCECuJpt+n76eVL/zLjoq10rm+0z9BzUcNUFo
1ppJ+1MCWi4MyNUWi1N8Es2rF/r8v1hsL0MiE0Mmo0z80FTILtccIHxXlamnf6LU
NZWHXLVMBQIZsC+P+dpZJ4g01BGVnKSHPSR1XnbPVsbVmpKoehnC5yAl78kjWxFg
9z5dxw92KnaNldJQva+Qr0umNgqf7o35VU0Xkliwp8YmtSx3TkusIKsNvQARAQAB
tCVQaGlsaXBwZSBDbWRlbn3VkdXQYWRhd2luQHR1eGFjby5uZXQ+IQI9BBMBCAAAn
BQJThD02AhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJED1d0F3j
7ccFzPoP/RM2/Iu/1PG47nBYGpUYR+exKz2BBWSmyVxqHUTV9HPAyxesr4fwJYaq
Eu0mUrcKdG6B008LYgNauQPaMdFQJ1qhP7sMFB68Iob8bdnj+06AZ3SLSHA8doAF
2HyL5fN3/AtN/zop+P0qlih/07JqV0pdZwh25zNb2A7U6N27i8rsXLxim8XKtwBx
VVDNDaX8FzF6IEXJ4LNF0z6cl+bwFfDd3M7oX8e1Z5wa2nS5B2C22B2a9kmlNj1
3Rj/x/6EK5Tror09jd7nlgvOT+8+xtTqVmvn+GSo6ux0g+VliIfKmhXi2LdWsx
YFjWcsZNfSj+SbGG2gFmrNPgsCg3SXT+GUqc1s0ZME16dD5mrhUSVsooEmpDJ+wm
hlbb758vUnq9h7DX3g7vmBukUJNZgoKAg67o3l4uUJ7d+pw5YYqkPgGHZJLTWgmf
```

Kac5pZDNkhC3gnIhFwDPaxNfP4L4EZNBdkB2x9+2h5PAjr6QJcp0RLXfZmUPC0E8
9U7bImr3gHGcxAZDmhrqQF0b3Qsesldp5ILsuogPI18AmfDtxBmpbZQpNB8HFSKE
aGgyzKzSeRvLpni8EbaW2MDvckYcsrBeRx0inS0jYytzVDVocfYvy2WXdl1QLu26e
cfxVGebh3d00PiA8mvmYbks65d7jRcJr1+vnEQDlutpJEAT53rFbiEYEEBEIAAYF
A10EPiAACGkQ5jJ8K8g11A6q0wCdFaF2KvMkdLkQwSeEDWACGGGyzDcAn12pyA7m
UQ88zaAbPUqZFzc3mPawtDBQaGlsaXBwZSBBdWRLb3VkiChNYWluIELEKSA8cGhp
bGlwcGVAdHV4YWNvLm5ldD6JAj0EEwEIAccFAL0E09oCGwMFCQPCZwAFcwkIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQACHgECFAAACGkQPV3QXepTxxwVQBAAGS+FOPYL28IzpwIXEIAL
nkvcijBZQ6DbGdG15Gjolf79Cs7nafD81lFqlwsgTI0I0oADJilDEKD8P7ghvJPP
BM231k95bmbWiT7x89n4DEyZqWRckhpAx4EjisRbCFdP6XgmgeqBpatRaohyJJNa
M/GnigODRuX7c2bsRc4x3RUo18mCb8EmvTndD5banXzLrIiV5sLxZG7g3SZA6C8r
oxgFbEQRAfNX/Gr7p+n0hdNtZhiLK7Uz9wZ8aoZboippm3TujMouWl0+jhI0rj9S
ml/u0hLLb9ud58YyOEKTLcBc5xyHsiKPXLvYv2+o9ejCmJVeatoUbYBRWYTa4JZu
rho4BtRird2Gkiu65aR2RfLYJ1tnEPvAl2mDCcsqzHwQ5LNP4Zcv1z7t/rMJG808
5ErshaUsr+R2/M13gRAomQPaAyyvKuL5oe+mZ1mcg2lONXS+/L2/1AZM0Zr4g/WtB
d+AQ5jjTgW/jCKDJ0tgDcgt9RWB5ZkrMDS1TtsLLav0E5YgeIXpHBdW177iQ3l5W
jLa9WH5iqqsXBVdc+43zLkzPmlU+Z+AFkJzkWeZWwAbtKNS9xjZ4EF2gItqFLl3G
VQ0rGz00xC9RRI/U1LLJAh3pLyHRffe+NXTP1lgs6MkZjVvXgoMfrLFS5ERggaqPF
piiw2+ej2J89cdlw0Mws9yOIRgQQEQgABgUCU4Q+JQAKCRDkmPwryDXUDtauAJ4y
5opU+4jTYJPka2HLK5U2k6AJZwCgs4xyATz3tsgfi8s2s/wJUyOUSE20MFBoaWxp
cHBlIEF1ZGVvdWQgKEZyZWVCU0QpIDxqYWRhd2luQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCU4Q87AIbAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAIAEAQIXgAAKCR9
XdBd4+3HBR9AD/0WtPsnhPgrKsJ5Y4Tf79aPYI8K+wm10Q4LCT5T9YQ2cVBEsFQW
0YYmdh9ZfCWapZJdmHvN8IAkmlYPIaHApvFHg+GLP4Q00SLictC3PcR8D0CLgPk
I0anHjONZX0Ls9dtu2lQI94TKNkmYyaxUZXxinWo0pB/eSLQ3P40054tAvnWp7T
Po0TvudRYGhWLu15hLnjbajY8R5WAabrTobPwxZ5JEawZG0SXuZxrhdzPIRiNSv
I0gs0GWfQY0w8fZrT/sHH3A7aX/7RL2N60vNsoMmtNHCkJFdj0I0IUaUE8DPEccU
17FgzGnCM/Hrp/wrncJm8QCRwFcgorm/ctP Lukaq+ziw9VpbgrX6HGkj78tjhFg
Ez46vp/CVLU4/S0sv4Vs8kc80P6j0HGKS2gGDWQe0WG2dBqIk7jEcNkbLnh/BWRa
vLPDPZn9g9yHBeqdu03HE/rGtsgMnvp32GhghaGJZrQMDp9wfh/uFUJTi7u+Hdp
yI4DJqoIkPUwHg1jMI/Wsh6BtLxt0zHjLH5PdVadFtSH/Y6//cRfDlfcfCW6Sn0
HLH4h9m/RXEpSSy1eUz8wF2cdHZAgHCkdTFj8x0uWuIB6FWY8Y2uJmDhY0X8zEO
G4WtWQ0qQyLDdCX00DxE614VCkQfIIafZrP4Z3Tj1D+06BAT9TLQC5Xnx4hGBBAR
CAAGBQJThD4LAAoJE0SY/CvIndQ0+ukAoMxEhISBYQvu9EUb51DNP/CVG4zuAKCq
0Wj2rqX2bHsHF9H0Kz3HH0zjMrkCDQRThDvaARAAxt1BKrqGvXWJtcELMlCyp48Y
+Zekv7zUza0GTHP80JLJUZO+f54peMdfJh1JmmEUHo2IEfn+FoDQsZ0uE4Nnu57L
u2TG26muaKHDRfmzT2GuzjQp6kDsrgfo+hSoksZ5TE6yy6i1aFSYNy1FFPm8zvow
HVVAMIRvkh5bSEMwiaA0r4TAuqolR29A3mTMMf+JUtmkkf27WIMnKFtLJ/zTb1uU
Xws6UHLfn0rwi77g7ZiVjPbnSAPx1liWQGuWpBxSCkegAxijbXqgeZpIqqnkj3kqP
pQAxim0Wzgh8BnJiazzzLbyLfXyC3m91gkfdt4aeEssFQvF0uesgK06nY4GxtxkC
hua1Qehn7JrRMS8a+6YFr5e3Q6Z00EVbjGDFrpWalclsietXdGdnanFvWd+YZPe
YmSq7iOYlnku/mZpFwcnZe3ATD5Q0W03/HmdfbtPle49irlFX0kxbcdSPU+wneW
EyXvAj8atIrWeYaUnqAQVkt7TzscIFCKpvD9ayC6UdMJrtxgWHV031Jqh2LPF29Z
jzHiv0ZqTms6whG4IznMMhGSvnrxCdsqIU23qYKZbIDIFPlozpnYNafidR50eEU/
4brEtuNtGED4oQfgjZ5hooXnFGv3ko9wf5Qet2o8T3Z5/R+vEBwRborJFHT6TsQY
oL5cl6d4osDjm8Pz018AEQEAAyKJCJQYAAQgADwUCU4Q72gIbDAUJA8JnAAAKCR9
XdBd4+3HBR5D/9LlpA1p1aZm21YsG39TndcsNPzJrMPmFM1dPFetSTVEbcaDbD2
40d3XI4NR0fXj54qCDC9nxx+Wf+EZq/oaAT6+UKoWabW1x5j2rpS6qimiviXn0IJf
g+VSovmtuR+D1eR/TiWYxyj3GpWSePKIb3fX9o7FEs7v0BSHuAQE1gTz8R+s3ohw
1JQnDxdUMbV3vPEZ5QyF6cLCYQjZgr3oNrKojR1rCWVFasBFQQtHF/Ah9LDT0FJ5
m+Y0g1hkfn+LlxNK96p56LE7AVTzsrNj4W2yznFkQZXEKzkWmTfeDk/dS2LE4SI
xYiZf8aWgxbi1AqTpEREiFuE7hrJHCqppNsSlFIYYZYIShCHUIBD1iZsQFVyc59M
tZ4bSmfDnEL50UNqh/FaTPZqIbR01cZ+pYzbdwzVN4FX0jv/zEe5jIBKbznHb6i
R+LUS5qNHDl8mTAQGe2twVi96AyaGUBejjJurK5u/+jriyAHTirE6S0HURAT+uv
0w6WvyBuxqAUWTJaciC4zCAK03fiWyalS35IucuyWRvBrIT7beIz8N9TCnp4fdsw
xHvKmj+HsEvhelge8Q0qI0n8NphY5v9/rcE047MSptmiBA7BfkuZo85BpG9Y6vJV
RrHY0IbxI0zDV5ToCmGLKPlYp6Xgtsv+UM61tYEgPXB60YrufAtCwjfCc7kCDQRT
hDxjARAA9S6GRjZkBa4agSyYoEBpZYNp5oYyo9aqNw6ecmP8dXTppln0wmj0qgFS
+1HEOpCuf0pkHS4XzI7fkt1Wtplos1Y8B6HcbIewGuORuV7eZfIK7UR+vB6nd09M
+QJdiAJWpp/u3P8kEYI3NJeryS+9bs8a531KJOYPaWLqmm6UJSUrNkbNe9b948aV
spG+f785933dHzgp2D/vhGxPbgLoLj58jv/SdU10SLnNwoh9il4GhMT0ef5SANg
KrSv+kEUZHMATsd10+jcKe7fAfeFSGX5rVKrXt2c660QbI2X1esjZXgX0uDGOtIt
l9V6b6CD05ZKteFSGuSHLQaVL24+00STZeophOpks9tIBe8aRv6QPXH1wsnmWtV7
lfiCm0IrouJjkk6pf6dKNzn502LH58rqKHKRkj0EGwutbfr2UbhoMvIPhY0ZQTNj
geiau60gytIQ5AbQNeUy+Tx3NSu1AWsulaDV10LZOU8lRo3jBgSiMtawMB3yVlbQ
/IUerN5vvEmpEgp5o72jovKVEdt4hSI/PAa5f6/MbE71DWjPlrwwk2KR1IM8SCJE


```

Q3yx+Ft2iErv4xfrofJjDkyEG+ZiH0JEGj0ewF1tzU5iky6+CWG/5FUoHbJjCs4K
gIDUD3trdio/l+5RJLRZQP0PV5lUryOzLA5yHbVQSF/RkrCCS7cAEQEAAYKERAQY
AQgADwUCU4Q8YwIbAgUJA8JnAAIpCRA9XdBd4+3HBcFdIAQZAQgABgUCU4Q8YwAK
CRBwUafjM+7oQ4J+D/40ojjlgUPfMIBsi7p0L6fwnEW0s+/BKJjh+MBu+c/2STfG
ITsb5y5dVJiIKs2oGH1E5rY4mq3Aa5jpHyi/yxoA8YLiP5I2HYvesAFnpMy57Lzs
19ZjGgXvUAlAQEq6QFMCKoWN4QG63stKD0V+zNfBs0vUxKZu0sVrcE8MhKALK6UUy
BRd+z+ichNjuEFI76vMJJZj3xeRz/KDM09BAeXWz4KH1TJjKpwFTVEPNKKFIpi7M
RCv5Ffnue/E5SeAn2joaPI7Jj0jioKMcRLXcdENBmkKu6YJ+1pjBYteThtA5uCxd
P0B4S5yUg8AvBztNdcFoVDzvj3ovU4MBjd8iMnu62vE3JWwkf0oE40s2VlcsKPww
bi760pS0F3LK2oNo/lek9un8qxlgAvA0KKWs1PfgxL6eGNM4itrgkhRBp62Djx9D
idLORhFRtBT+jJhbYVxcgN1D3G0ESTI3V2RpMQKQZWkbzDQI1XgrniNYFpTct3QX
okBwq9uFp7K3BoErvqI/IOfq50nJ064DI+3PLPww98IEoHd3RLA45JUDs1YLDjdq
qF+ZkLXAqD7DmueY1hlw6aPkvzcNaL0wmdAQ4VheFT/dbm93SPqA03CiFVQrmZU
vfsrBbjap/c0z2nrissHbfX0oLermP6bfNUKY94Fnps1QmA6vJRWdIEa7XqGHogL
D/wMrtsxJZq6u9Yvxbvps2TfrvLhdI7E829TUsW8UCct0Dz70IdHbqMNN6IJEigY
rhXgcnW+2XWpnu0f6yehK/z1S6LRC0zje5mv3dDUkncZPDppy4F/h+nXdIUW+MHm
llk83e4GZixFTnBDX00qMt01LPEKfUQSkBvmK0nHN6IPJgdfCu/evDaLSW7oIWiz
6+RPuNw8XeSesuPiPKam4fCwLtEUDWYmannsb4VQ+Z64rsFpql3SHvnEGzIb+uY
V9TaBJS2jgaRygDBVhbs4exn0H86c0uLmechfVj40g4Jh3Qv6iXbVPLI4RlyVj4N
YM2lGSRPsI+53XNjS3HpcHsbVLscQ81s5/eM87gDHS369ZYLWkQZyMIY2UPvWA4
yQhm6roJv0zgYdlahrXEDNVTI1TmWzGsC2ZGLjdLuIRqXrh9zmG4ST3Hw9ldWc4r
ASs06jWqHa8Qidc+KVUCSoFm+IkRu90d78A8vw//cuP7HSL+g6nJMZh7IKzVcBtx
wvaue65vBihx8K0b3rC2+q04zB32AqPz0XLGeK/9xLXsPgSDHaUFoWCKdiET+qT
9mUFTq4Ri+0CvUT6NB06bjg3qKaTIniaobMh4T//lUiqEh28UjCt2R88CxaAPT04
nwSuewo9dHmKkyfz0tXfmq+03e0m++rM+ggPWY1aTU8gAQ==
=amXj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.20. Jason W. Bacon <jwb@FreeBSD.org >

```

pub  rsa2048/7F9CE8B2CC3657CA 2017-03-06 [SC] [expires: 2020-03-05]
      Key fingerprint = 23BB 95C5 33EA 3D5E 995A  67B7 7F9C E8B2 CC36 57CA
uid          Jason Bacon <bacon4000@gmail.com>
sub  rsa2048/B028CCED602112CE 2017-03-06 [E] [expires: 2020-03-05]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFi82o0BCADJ06KYaeqvL9EQ9W8/TQs8/Z+XxkVTg+siKPIHt7IImDXyclfk
NNickgC47py9lkbUZfPIIHM0n0SJR1GEbLVlQAZH3v00SL2qdJ+bzLPqZjmYt0LM
HZ/UdGv7NYzooFcNqVvUPSevNBQPCP3TZxwqN9SjNkKwGwzcs1D+gsVyt660BVB
/6M8PyJpJQ7AkM0LguzbTgP1A/hfiZ6yIU7g0UdH0ZL0pI6AyPLyF/DyjkG+PCMR
EUGHttXAnEYonT3ACJdL4jBzKK9FHdD8cC5e03PuPNP5+vNBKUL7/W+GojrjNIjd
dpJozXF/Fss+GbQF7BBAuz+DUzKKT9Cjad07ABEBAAG0IUphc29uIEJhY28uIDxi
YWVnbjQwMDBAZ21haWwY29tPokBVAQTAQoAPhYhBC07lcUz6j1emVpnt3+c6LLM
NlfKBQJYvNqNAhsDBQKfo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEH+c
6LLMNlfKKrEH/At33hXbnho9GWGawKmhzoCAVBKHCMBVBLhfGpGtL/ztmAWcav9fF
UgwhfE05p60BPQcej13Tdhj0p7ihBqE0D6bGsSxZVcEQPwTcUZS5A8DNy48lFcLZb
ESQatdmxM3YvR0qKHvp54MverQCjWjAeAlNLKRh9bXQKDEAhSF8gNky933j7+T0
47ACnM8Xm6kjVREm15QIP7LD8cM5g524iJGbJYpvX65dh8PLENoL6H5R5oa0VhCs
ies6dxi642Wfr8A4BrbXlv+4Lo3W/1MFWKFBRzsJTJ9kCL0AVPsLnGyosfLqJxk
w4swOCOMGGPwCQxyCsrL0GVPlrcFRzwU5U0JAhwEEwEKAAYFALLw8F4ACgkQW+0m
eRSHkCXZGBAA5rW3s5Tkf5xeaNP58GEaaJutRCY7j1UWLubP0SPHQF6QcALRboxQ
HiMmUUC2qzCkonUR1BZfL5QZLdQuTQFIfoMFXaPMkPsCuWroAjhYEH+aMond+yWN
q4Yt7IguRgyFz0HJ0oKCqE8P9h+tTz90hFNW3GRn4qAG5xRF/KhVerFJwQn/4wpB
06xzyQ6BuTUzqoHgfgqWhykrQcMWS+eZvLmL0LKys/2FTR7swMSNoHiB/s6wgvGC
K1abRgXcnQRyI0X903Go0yo10DP/uP4GeoWX/dpGZ89rpbv5m7wRMsC8oAsh0/ve
XTlnFDwVkm4AV9Pw5wC0sAa+NNDuqA2VR+G+t+urxRQYpf5P61UFKRZ8p5cqbI4K
5RrnuI0lwGMvzw6HlxHPZGjqFckx5D5ZURov7KoL4kdU/a/xy5hTgBzM/5U5M3P
CDffv9Hbrb0TyYaFHWbUZOi9GccNkbzVfpmvieoHmEZG+ZTbp7X6TqzzrfdWjX9l
qz3qlqcZLdUmK8/KbPHkW3k5uXxXBHuTHNQkhrIpxzMSxPP7i0cty6UKUIYgsza8
EL1yU05fW1cxXWkn/jm/1ZyP+sP9dH1YJQtWuGDdDp4HskQYwkmhdJa5lybLjAOi
M6CTnLW0SNGPtorIdckGmuI5c+HdL+7NURp9Ki0ioFf6gRgGcHwuRjiInAQTAQoA
BgUCWXDzgAAKRAV24MDldr/SX1UA/9DC0s64fpXW0KY9FDAUF87s8k3bNY9gBNW

```



```
Xg+Zj rP6u/c4/yITCiuWPtw8M7dpJVvly+GasC9H5YRDsdFn01RUMxdbqI36g7/A
mptNdSmSqMqTxWrbzKkXW/7cjA76M29F8WmoCob/Xg/4KgvH4wKDSJiQLEDDc8PC
MnpT0C9rHrkBDQRYvNqNAQgAuIyC3ja5FXUrvFHQKHGgBG6zxMhHaGfERKUSQ8vt
a459+t5g3iSqnZLdLwd3Mjx7wj38fJ/ITtEk+0DMJGsPfDrWhzX0HcnZDwzg17kj
tG0MfpPvzmL03XjFBiZe+yx7qoAHh1PxLHeboDWgut1tCtUNLzZuuvvPA72qxGz8
ijK4zM5JHwMa86ZkjCb+1lSrm450rtL0skAoBniGKrWhPbdjTU1aQ75rvaRbx8/J
GStkU5ArrcYiEfQckBYI+sRur+zWupTIsPhoFxo0Wt9fuH4UuSRl0LutL1M2HJcr
TiXD08WfQxlnJeYJdgvHkhy1Vz6UrjAloXnN+Ve0TdBWAwARAQABiQE8BBgBCgAm
FiEEI7uVxTPqPV6ZWme3f5zossW2V8oFali82o0CGwWFCQWjmoAACGkQf5zossW2
V8rn7wgAian8vFqA/gV0YNWQmLj5Rk6sFUifTGYWsJrCds47ztEA60YyXnqM4FUo
JVToHh5C6Lc1B+Ct4Uxd7epBs8rwdZdx4zdTn157kt3JXp7JqpycGh4v0EHC0fJ5
MAEun4yntYeTz9ECceb2EukPGE0v+nzaWC+1Gr8UC3XWkygKsSpFloXsSAe8GULS
BiKXUU5i92RUDHiMzJBKlBd9A5yxr0LR0vP8WfnopRLlp3FSSB2zx0kIaVN0e20
nkpsa/3rDMfzSqQagRL0j9jh/p5ExHX0/FwjHjFS9R7p1DMo8C380uZPq8Y3QpsM
CvI5sdmr3nDJKmRx8r4HAVkVv54ErQ==
=7m/S
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.21. Eric Badger <badger@FreeBSD.org>

```
pub      rsa2048/62E500965A3F24AC 2016-07-01 [SC] [expires: 2019-07-01]
         Key fingerprint = 3A9E 8013 BCA7 C945 8253 7759 62E5 0096 5A3F 24AC
uid      Eric Badger <badger@FreeBSD.org>
uid      Eric Badger <eric@badgerio.us>
sub      rsa2048/CD9CE570245C6BAA 2016-07-01 [E] [expires: 2019-07-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFd2lFQBCADqPmJy/WOTrxuJ0Z4G7Yf4uu0T3qeLwPqln2TigR35ptnqsmNb
Rmo7xa9tC4DPKZS+GX1tUeFXqes7Q+Ry0sH5d/wAv/3A+vzmU0/HE+P96g69mLjm
Zw3ndx0op04HfsLMGBLIEW9wfvX5uxs7u8/Wj8aJuNEnzeQGwWb6b0agKV/ijw4
+Di4IKCps7gFAhAAsXLN7oldreSyP19S4USDkPt/y4UxHjsGvJ+1a4jRhSu0Y0dQ
rrLE1tNHycskWuwLwj6LLZM52M1xj7Us8qjdF6ckLX0/iPMR+MML79kgv4ikmts6
c1VR1eh3u0f rdj/s9CM9ou2cL44SebRtxGeFABEBAAGOHkVyaWwMgQmFkZ2VyIDxl
cmLjQGJhZGdlcmLvLnVzPokBPQQTaQoAJwUCV3aUVAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUv
CgkICUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRBi5QCWwj8krNSxCAC2PW000vBj rHgTxvoN/nc5
tjW52XC0WfbnI1DUT0w6xm7hj zwTJAJB6jNp41Qq5guT5dtj/MLQUzVY86mP1dKr
JCfs+m7eA3TWG0dz9xPL2jTl ruGqyrUy4fwcmGYAap0+DULeEeHfOeoY3D6MZBBZ
h8WD/aaf0iWye6pdpbutkKKNQzhF3DpK0ftyQrj1Pc9mx2wrTRLDJRHeK0v5QTcShl
jiKi8aDhtbp1N745azj0oa5M+9zear3sd7na/mtvTAN4CF8wrbgcVgE3HoZBb55H
l33hGYC9g6v6aIqHuutqlrvuoD56aEai8yMDgcu4F9Q72fP2pVDSWfpC9BMHgw7Md
tCBFcmLjIEJhZGdlciA8YmFkZ2VvQEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCV3a8
UwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUvCgkICUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRBi5QCWwj8krIU3
CADdJsgxJf0twQ3iV545Me8wPgWPjHRetoxncEa5FaHwNg5fUjV1UmBICw08lu+V
mjhYLDybr0+br0VsubKx9VaCd9EeGQyPkawawRVScNeSLbCcASiwfctnT7Qs0KhvX
KRVjVYQkA72Xxa75d9iMwo02ZkKb9AFiy17yX7FwTNDAtZfcCmnC6pX4uyleSnoL
OHFSEwNowlpCr0+ornj6JGblVhbsd87SmvR3o62cGQP89iCG0io2JlbfwkouBMf
iD6eKxzHEsZxRCa1dnJKM49whCo5BknSs2RLynZmMzNT0igZ0yy7GkCZYTtZcCajY
f2KK/4jLgc8y5/5Liyi3mxjquQENBFd2lFQBCADRRQbGg9E/hUVLfsMN/84/f/jM
FJQB3UwHIJ4d/eCQVuxwShaBRsalTXZ3x5YaJnegJEj72A5+/0wqSX0UnnjtmYYo
qGdaGT39AMYL5sLL6IYGL0K6fHNob0D0J56z5a727CMW8QRWG1R7PSh80SGqHg7e
y0GASQL7KdZSDxlerQoiupdu2VguEC/sSGCY3l+U40QMB08qIeD+fkBz1FK1k6W
M6MCQ3E0p/ap22Ts3o5Am2H7dtv+jDbwMbnEn27+M33eo/wx5cRWECEuJs243g7f
7DNNC92U7oRYXkpSKruMkc00aF7X4evKyLlwqkzmt/Fv0RKz6hHvS0a8w1oHABEB
AAGJASUEGAeKAA8FAlD2lFQCGwWFCQWjmoAACGkQYUuAllo/JKycNQf/XgoXvadS
9XfE1JfMSQfiFOT8hElmHNW00NW2qiQPz3Qx5GelkdXNtvfgpul/Gd83jksctRxs
VmnyLC8TYsuLWYUroATJ3y9gIr029T1huntSrqMKqxuQapHTflocYeTD6FvVTY+M
F0NeoNDQjzMoVDQV9c+7qqTldc7pkaoLVXRM3Qg544goR+j/t1DHn7KXHIogp8E9
u0Qfe0/+XATmqnWl7fdkMDKlXl/qU+vuilOPNN3A0Xk3CL2Kv9fTMjec6+NcYg83
p3LptstfARn2xYeCP9YmNS/e651n1zNXki0PhH1B7F1+9TFkb92SoBVxQ2dse2GX
M4zDk9ATCrtEUQ==
=s3Y0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.22. Danilo G. Baio <dbaio@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/9A937B2DF32E88D7 2017-02-02 [expires: 2020-02-03]
    Key fingerprint = 3918 F451 3B23 CC2C BE7A 7224 9A93 7B2D F32E 88D7
uid                               Danilo G. Baio (dbaio) <dbaio@bsd.com.br>
uid                               Danilo G. Baio <dbaio@FreeBSD.org>
sub 4096R/352413A12CD63C23 2017-02-02 [expires: 2020-02-03]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFiTc2YBEAD0ldALK723rjWEmlNlWrtZwb732oayPjTBe24Xlw04S++wqK0w+
jmklnm100laYoKyjIaME9WovilZG6RHHYvJN9eAW7Mabi4b2ssNmAykdHcGLRQKX
6rum02puQmSrpqiud2cX0mVhzVp/QmgR6/s3TUxxRKW9mpEkdLCWF00HxFPx/uDK
StImil9e8BJ/0pN/itxfhr+NeNkdDHANRSC27xuCrK0/baZx+3VCzbSRpId4YAe/
PFfUQaNMmrZEzNM0Lm3dpbzvfTjg8sajU6ynmpm24obb7s9E4V4+kcCJR3janUxIh
DDG6+ujRY9qy1ILFA72ownHu6240aXq1Ec/UkFCZUtKGQfQPU8X+ziDuQy+E75D
xlyPu3DbSn2nYhD6BU32LnkrDJSmjDYjdPB7JJgEz73oQYpJXnx2/icdzIpfNSZr
mGemtWgeywigkvVm3pqqf6NvKkLLltnylisHLtDJaVR0BivA4Vb/QZwHt6Qdk6k
guAXsEVZB2iFmbj2JBzhknLQGKPEuJoeTR0w0L0SWL73dWSQs1oAvUeXI2BF20RM
A0B6zEQYg//xPrwhR+mydfcp6R0fRuSnn8IfsugKl0GyZrUxSmUF2eCtMc5J/JFZ
eI0KctbLxAlb6bws3biQcyV3iqLJSa3FTC2UT4cq7dmXWeH0jDPK7sY5LwARAQAB
tCLEYw5pbG8gRy4gQmFpbyAoZGJhaW8pIDxkYmFpb0Bic2QuY29tLmJyPokCPQQT
AQoAJwUCWJMLZgIbAwUJB4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCa
k3st8y6I1xiID/4rIqFctSxxGLEPZlraY+vd8Wl+VMr76oW2IFDmdt0I4x3CrX2V
BEenyh0fGLrMbMpe7bM1Yl6VwazxtXhspbvGISQymEVEWc0TePWVY0CdsGTbmtEG
8/l8JdNM4LUL+BCAwmzNn0u0Bw2n3parsBC4tpxwP3EmzGMC5kP5NDpNid+YY5HC
+4Ebt0+SrQL/PPVFB1LH/wlsATvcHrwX5dBgVYuxVfiGnnMdmEPtDx3eM5sJGMxt
1D5vRS1IFF/XUd7eQzy200keBqfQwiyV5Udd7mKpBeJHr2rTkwy2Ad9c3t5kQmv
3sFEJhPYCKYagblN1oMa5ugopEka7CbLlbpU9PF3cBPPVvqhHtbj1a7o4AoZAT
PZsher4jj2fLjYbJQIyzyX4x7tEAZuM91md9SXh8BlisUoPeu3hYC0vcvFYGvqm8
F3STJAKXI41N0fDBr1tLP3xv4d+Ml63KUJTx4a3zXj05SRgTW/1E/vl4HwdxvB7Y
6z4PfsAo6wLzkn1vWlX0WlLwYUvxc1Y6+WVcy3gQjJR062rKp0NIGVrr8fr5qBW
gc+YpmXUdzkbAYkSbXedyNLj+/xHRGXFE0MrN8qUM2pPDK4PkTxu9+dgib/ctZ9s
mTerwqh3P0u6UFATCm+U371Jqz48tzBCqdaZv5CL3VuBD5jBB2me9YKigIkCQAQT
AQoAKgIbAwUJB4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCWQyJAwIZAQAQ
Ck3st8y6I13YoEACWuNcnEoUQhVajf1s4a3wgkP1+R7JAQHggFbW86boISwWF
0glN9vt33maMorkKMAm9t4I2HGxbdsGsSmVnqS30RC7uB03U6H2VPnIK0+JKucM3I
UPI2hErjMN+W+FkGoty8JjipBk2UkATjxSZ2j+ULRAV+9I94+L3A1J6v3M6QZ83H
Q5r0L9SPN6gMlK8mFn6UE5M8Ene8L9E6GCns3WRpI7rsppwiJATSe0Z5IDS0DzTg
HtY2rT4X3I020NN0cHwZZ/G8RiQKoa1h0rjU1VTpIj3NNlPTMGcw/JgA2hEULIs9
oNDTKGxvQmQ/4WME2Ai2g9urOpKwmTWMwdyEE/tP98di0sxkn8kGgnE/8hFtCwj
L+nG+urhCBbIm7ygVc27pVxFcM0/0vpGtcVpSNKPDIB0N2U8+b0e/CWNgHji0Gi/
HlExBbtTmunF0gM0ijhL108Qdxu0Vtrvlm0kgTInJ3Bu7AYyiILK26kEt8ALNzqy
/qTPCbpnRMjgikjvugQgbuau/pmbhVB0mePjP68rZgixxvrj2EyU95CJTPzd0YT
69ikQa8Wt4GS0xEGiWgHex0oNuob7uXW7hzxxn1IaIam71rS3Wl7/XsyuKD2uBPjn
K7d4WEDpE1CGI1tuXNUgfLKTBTZJFE+c1XXj/DzEUP+CJnkoygN2N9Q3md94w4kC
QAQTAQoAKgIbAwUJCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAIZAQUcWQ0t3wUJBaRy
+QAKCRCAk3st8y6I155ZD/0at8pFdvFL2tPX8w91CZsmCuPR7QVvdPrPBnXiGw1h
Y3DMqyx/oXJV41tDPIYqqgRvAvZEoaXysS3k2tbk/04a42DA51eM+GoVaodst0rT
SJvUuWc97jQNfxzXGXmfQyqYm19JId0ECy0446duHmnAI4L79zKvdfayXSnQVPhi
UV5RhHePLFnn1EtrendPbVv1bsADatJiXqcoG+VXS63Xo0Joft0/KYR9mpUPIZ3vl
eWpxAQsJ0pKtBL54uy5Gw066hLuPaSkYwvha3zgoGw93vN3SX8u0tTU3V4PWjn58
Pt6fqwdq9e1jZiWREq4J6AvfleJjB6x9F0k0ZXE5006Qve5KMD6oLGQqUMpwbwP
rB6TTteJDV+WutFQjNXtHISf5GcVD4Z5Hh5GGSFL8dXK44orX22Bo9xDBz4cH1Y
hNoQgQH4X9YuTjihU9ytJQOMQ1EYOKDZn/rHbaugLfQ9ySeBRRJVi1D3JcKp2IEF
5/wLfm005CPqbYFrgnv37HnERaeSm0lb8QKE975/G/hYNGz7fCvdp9C0wuDaUoOH
bxGHCzpQYwqH+k10hQVjoLU16pVyKK45LiNkpqiJqDLcuhSmoihvJCihLUjob1X
T2Q+wnWB5vTcUajNL/+T82FS8DUX5DwA5QR9Pt4YcMHK5V9BU/M04Is00rQpB57m
M7QiRGFuaWxvIEcuIEJhaW8gPGRiYwlvQEZYzWVCU0ub3JnPokCPQQTAAQoAJwUC
WQyI8wIbAwUJB4YfgAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCAk3st8y6I
127DD/9QDDYwXKwAPFArW0mFRSLa14J34KQ+kHjjAwZFwduqEJnm7dBjAtEesGCN
6PFDNDaB2dJydPKFEvFYQaQAF+nScFJLgboKdGJqNT6J7njC2L5gdFYEu8vK0ETp
SELhULVz6E5ChysS0JwrVSVLYqeNY6wyvhk6pujMmQHHPNnp4t4GyY6QvB9Jn5w
BHP1FgjUkkLXDovfS3PYwkbLZJvMzrP08lHuRuWsmm0ToDqEDk8j20qalFr12z8y
```

```

mKp7K+7YrU7TB2bM6hLePFwDA6Z6CVy722Y/iNtcu5nQW656HK4Dh7EYqp28ZF+s
/U/M2ItSiviVxZkxZXia/w8ST+Jh0WVLAMcK07p15s0A0C00CXk2yLYQ1/Da461
4P/Gzk7B+fkYaXZMLHvvgfw0D0bKgBXoM4/p8Aym74XImLEwPAD/AsWq+LCt/KSL
YNt0L2DVkI1omKQP21GVP1ne8vu8MAAdrPzMQbV882f2iAhcCJhQG28HhFseMTd
RwcPpXsKCf3K3UpMCAshyFNXXpuAP5cXfUx2kaErmFr5G81v3cxPW2oEI5MJ8oEt
scxGswkYAdujfnqQcBrrLhN+dhSebUUEIEFbw5izhLWzLGboZzPLiZ0a1EV6E9Ln
IKgF/ThmCnQx0ai6EKyKroh1hoAh11JH2+ipi2qBrCH6mKshB4kCPQQTAQoAJwIb
AwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCWQ0t6wUJBaRy+QAKCRcAk3st8y6I
19cpEADGScvDRFAzNACx4TZ5HQp665yAY0XtQ8Tdc/if7qrUDLICezZueXDgL2wC
14/CstfozizjRXTDwTRgK9j7IARCz0WWI33PZVu2eGBjXDF+m84V4W6tw8iWNLL0X
jKRW6qaRWY9C2eN97Rju/Yt7URVoP+ymIlTbJxFQq9TpY7QjLlcQogVgbIOM18cC
omEvlyjFBjGYTK6Iai6Gx2CKXDqrXNME2KRUCQvqnmzuGZuJteUfvq5ERdLPLFHG
g10oNmD70ZygQvgUL1hQDGw8/6cT/P41QWPh0AKp0/C2m9qHxLdvohmCQfeVujpH
whp0ShUsyBoUYazpdQY5Ks0J+yCTBXlqT09vTgeeQ/FRdC48o0FLmjGV4fYzGRms
woweIO6uPkK82zSsAZFVf+bjgYcm1ZjRkB0z7Q0pfzTRg8ew3X9+MepLaNlgRxrT
tABB/71cnSp5Hg/MezEOUuY397XbsuUZDJvhgFiKRT5MMPmJw007XV0EHc4884LB
12/uU4hi7G991B/xtNya87ZEU+IaI9X0KkJfPQQLBuv+nLBNMjeD2ty9XJhV6gXp
mnerVpBugFWkuU2i4Na/JwPl1bXhZekqwPcp0bpBDQzXijUuudCj9hfdHSB1jaXq
sQDzYbGMxg7aYBGKvjx1LkuADfKp3+q+EyM0W6mKcFv0oxecLrkCDQRYkwtmARAA
rfG4IH9sWt04nj8vqJEp0Ai+q0R/QXTbSvA0NWYEXlg3YcvZ03ZrCUR0T0HDLdYk
fZPuzkxo+Kgwgtncrv6fveyq+6HatF6F4mh1eUKZD9asDB8YV0ZU0TaACSJhaxBQ
E1oBPD7CbnJoCXVVTueVfWUau8yaD0fG837WC0k61yvlhTQVeJwNQ5A7tNlonIC
hBu5v0uqY3G+RtN6enNvRiZBgXK4JpyubBRyYhsuB5Dkf2UsWSNkuS7abgfcnmjs
W7nyXiVwNF80KKy9w47d5xfjd/0Mev0Zp0dPAP/RakWtIeoM7tPZ2hnsvkKqIkaM
U4p18iC/S0wFdziaTaRpIVUKQNDaF+Lwsj0/2v84wbETZu5Jtz0uXkIYeDNzF7Hi
fT6N2wgnYVhyzeqU34Va2S4I9H44jzcI0o1klhL/RrMnhmt2DG7YlV+kNq0zJlw2u
s6C6QYlH3Q9Go91MCvUG6LVDWLw5avDvo93J/Kh8T0SpmaCf8sKsELPFer2T0chC
wc/IADuHPW0f2ZGTf1H3xrIs4ffTq0hcwUGSF0V6mswg09naym0YpIbpy0rXplTK
9HLMUBU1TDpy14CLNtLfv0CAahTgw8sPICKktzCBl1LSnSSfQDSnPSs8NmWYuo45
TNnZRhVkaapxWKDT0oMBdGQNFp0VrNbh2TqNCuTX0o8AEQEAAykCJQQAQoADwUC
WJMLZgIbDAUJB4YfGAAKCRcAk3st8y6I1/P1EADIGuU5EH3wu9CUP80tsqq3HPB3
jH/+JqfCFhRnkZeoYgqj5+KLK6w/Dr9t1q0N55nY1cMdQm4Mf60YLI0QF7ZILFwb
22BE9n1mwLa9+BPJWCWso5qkBiUjDLMXF00K3aAYhR/GKc57ei3hE0mJG44JQomu
0yJ0YE1ztsH2w9g2DhMa0f/f0KfMLxaPWPkXkY0KbXy1pAYxe0E1RiF2f3PdbIdr
4/pKv05Xd550tJb6WjxRW435j50/HixBqeE2s50rMc/Hps30fWH0Jth7/0Pd1uDe
hqJbVMjHDZCb4amo9BiVpRsfTqz0ZVF/Skv1E+uaxJjoIUVEqcRj70larUHB8cSh
VnN60LShmdUfsdbgcSPjk3A8/vIbUf69+V1Ku4ApHUH5ibtKSzB7ng8xeN5P8BG
TiAUmBX+gyjhdAstARVU1W0rTic06yBwGFGtN6jXW0K8Mm/zmjPXfpYKucLcRsZV
iHgF35ZV3Nx3+Mejo7So6snrjTuZKj4k99jKjeqWd46qqLcnTY74AnarvWohbo5U
99PPVj1u4hrwQiFpIILDD4xSLrg9Frou5tI0AULfYz80nyH4o+7XcmZic2hkVh4h
T416MQkML7NCwfr+9q6R7ezVaZ0hdNYLEFXB2yJScs+InYWWUerJrehgHt8wdwr
p5AWjld0QePJezwpt4kCJQQAQoADwIbDAUCWQ0uEQUJBaRzKwAKCRcAk3st8y6I
1+R8D/4wx/ELNnzAbulsrFRCn82hto7pTGDtk+y7I0FLj/45UrXa7ct0sKpkuNQG
7LIUiLCHD0UpirY+p9WiPC6omcB+7ryIgIBILZ8801hortRZfVrQJbAhMkIhciED
o+mPDdh4HN+s0+ws0NeDwja9fcWvPsmJfe0s/Yw4i8dGyzQhUg0unbb4xUv1qvq
NpUxdpnW0F5LH6SE6nUWw95PX9TXF0sX2Easw/PA5SgIxtClfibafQ2T2RYhLHVY
oAzWJheqdkgw6SUCp5YeALdoq9kmx6BXEJ/fnip4hjBS7bacLGVfHVNBAc5g23rL
0eNReoLMmly/Bd3bftHX+S8p7muRN63equf6TT5IRZJfbRnCMvB4gYcnFwnj0jG4
ZW5lQZHQhbucdr+VEJjBsboRA8hG1tt7Q/q99K0wMSXmORLI0GZcB6bnu3BnH2F7
qJufKRntwK1seTMKUIrRHCvcz3yaMvSPdjR5fxBUA09svqT4i5B4RDiyZUCREUL
oEIyKE09+n3uPmdheksyY37oVG/0ltPWYVw7bK57qw/PJB8b1A9CLRTMvR/CJC3Z
aF8C0S5qm5fd8BxZxX5kCC+6GJDpHzB2dqjwaoNYa1oyqI4cR5qsEfbX32FBNNrN
r4gWnKsL4utJDDJKw+9xS5nUDSAUWKKt76H5RIOTIY/9XWkKovbg==
=5paP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.23. Timur I. Bakeyev <timur@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/60BA1F47 2002-04-27
          Key fingerprint = 84BF EAD1 607D 362F 210E  69B3 0BF0 6412 60BA 1F47
uid          Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@bat.ru>
uid          Timur I. Bakeyev <timur@gnu.org>
uid          Timur I. Bakeyev (BaT) <bat@cpan.org>
uid          Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@FreeBSD.org>
uid          Timur I. Bakeyev (BaT) <timur@gnome.org>

```

```
uid      Timur I. Bakeyev <timur@gnome.org>
sub      2048g/8A5B0042 2002-04-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibDzKgVMBACNaqx4HadaPu6wiCHesqGN0ldtLmfgYzxBPDr/QDLxAxa5/DF
cfJhxx3x/Zwx0VPVqNlMY+ZbD8RujRJYNkgP4gsFumQIvMiUcM0ViR+6MNIIm18
F+gJYKjUuME5GUyRXFtuPzb6HQdg0zKhWsvMyiKoAFmjqlVlqG0YUbmXqWcg/dQ7
7SWczXhbKdHLL7s9FIMSbLUD/3iz0fHSft0IFPSRrVPA6bvpKNIfv/XPLXtlVvqe
I2bsCFBhFdo6GA/je0dhPRLiBpHQETXL3RsL9BQsUKNHitcnc0n4KSL8k1RjDcj/
cY2tqoW/WYA8W4vYwn3e9pjgsyHt0t1FbCjSm6bGdoKIZtJ4ezHyUu1u2cUNe7rd
xtIGA/9M49n/nXPTZ1EHhme6XIqGcsBoJnQ4IUxCFWZWe2Ng5L/QJUHnjDHjXam3
X00trw0xgyybt9rlpwbRhS5M4oUVx3TWS7AZiU+FxPaYNbbEo0E7KmX0RJ06tIZ/
EHPr2Ktt4gNsn4z2qla9VEDNfC+c6EdkzS6FbldUie+UJV6Wm7QlVGLtdXIgSS4g
QmFrZXLldiAoQmFUKSA8dGLtdXJAYmF0LnJ1PohaBMRAGaABQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4ACGQEFajzKgVQACgkQC/BkEmC6H0edkACg8MpADILdNHD635oFbCq9i/Nm
YrMANlkmJEQSo+pfboP/1G3YNZ6IOa0iEYEEhECAAyFAj42vX0ACgkQhDRQRWtp
GwPyRwCfegowGN8y0L/wA6dJ4WmC0dbzMwUAn2PYx4bZKjOcr08Abawzk4J4R1Hv
iEYEEhECAAyFAj4asrgACgkQtN/ca3YJIodGTgCguz9TjADQ+fm+qmXUa3i6iWBb
hz0An1ltnB0X+kq92F7Gf5Zv/BVkrQHgiEYEEhECAAyFAj48BK4ACgkQ7PDpCywX
II0sQwCfZ/4dnUM94rZwGS15W0pRefLum8UAnR9gX8nnu8tcXeUbPk4egPRW5iY8
iEYEEhECAAyFAj9XV2sACgkQ99Q+k88Bfle5cwCgs1LBXAPXu/+IG13QY69ifLpy
2PAAnAwdijdGvAetTn9pIHnt6cqBala7iJwEEhECAAyFAj9XV3ACgkQIKYMagPC
+y0PIQP+Ktorj9CX5t6FL+kV4gjft3wWIFIEPWuByoB96uJRyY9tHwELgYPb+etX
FdzBtE3KFUNS9+7yBWJeoQrd8sX8EjYBMxCtIqFwogx9A1fqrBgiKI3GtN0J6AIS
j18XgaiTmtmJ8Js7vAfPvAM69wQI4wi2f/Gk16DG5vZlReUYzXWIRgQTEQIABgUC
PldXJgAKCRRasbmmN0e4mWAKCA79XFhiNXVdUYg9HN+25KMSXZqACgtS0h3PjH
wWcIclf91rD6uGpdd0iIRgQSEQIABgUCQLhXTWAKCRA27/mqpwtSBzIbAJ4sb24/
rbGSyctwdfPQmjxKEbrNJACeKhP6gJSL4KvEvCDtLS4hEQ0R0IqIRgQTEQIABgUC
QVusZwAKCRAiylhMenujwNC6AKCkDYcLLeU22reDeqg0BEBf1GmemACePdwTXycL
08f68bsB19N0Zmrubj2IRgQTEQIABgUCVuvyQAKCRAhpkab0e+6pjWaAJ0ePfmN
IZgNpm/5xTi0sZnHrwQBgCghM61JdvNmFLZFAF1HIPLQLQER+IRgQTEQIABgUC
QlgsVQAKCRe1lg/wU6ygpZ4AKC9AwM5iuGI2HwLZ8Hw0X3DY287ugCdEDKabswb
sku4CgquIvAHL0NTMuJASIEEAECaAwFAkLtyjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyE
UggAob0tk0KxLIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8SXs/TeI/7US
LkP84ftLgQBYYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SgyxDVlyQf3VGoab+XTxvXt9z5JYe
dNuGjfrsX852BBj6biQidYkNjSpNQxJDp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49ufWPXT9N
E2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfNmoAcrGEgIy6aTVmG
tMnyWN/9scieBQmy+WJbyfSIxm6hirlk59rI66Rimg8XL2Fje4y+uc06LpIw0KTB
IU/BHyrnFyt2/Ub2b1Az3Sk3lIkBiGQQAQIADAUCQkCQ2QUDABJ1AAAKCRCXELib
yletFm2jCACXtZeu/NkIuSyTui2MhgWQz8SeKPL/4zWqt+cK048Cn0/eaX8ec7jH
RKQovzJsiNiLtszs5wGfZ/z3oLWHuhMkQ+w1TUSpFqxFOIjg9vzvvhbmdRSh/9cPL
6jD9s4shxK57snEasDWhun79mzKN9NGBv/Pgg9MtnUn7gWFS6pbVi4hjDQQAQe0
ewQtgdlsq3m+Svp3KEIwsk33ywRqPNTBsojbWPVcIss/zbqoEJZ+cI0QL495odjn
/dcBTYywwBAAN6gg7hmwz4CPA16Tn/9XI08r7RDMtKL4IeR+LNz5IyGzvIxxIzyB
zGktTCVLURLUVWRyhsCm780e+KHkkt48iQEiBBABAgAMBQJCWm+eBQMAEnUAAAOJ
EJCQuJvKV6180WgH/2CZ3kKKM9XFIYriPIuEDghwzH/TJ8DB+eZVDQr409Pw/JT
2LD5AXMPRsuI8StNeZT7B7Rn2t6LA1g2TeST/XItU1r9WJM8PdKJwM1Q7gemECv/
QNGYqxKw8ETLK/A34juu7ZRLPoDgxZgQK5MjasFPfb7h+D/8yDahSB5NIFqLNIUZ
fce46AXMflbTGqiQd/rnaw1/SstzLYtNhrFUV1lH0e/6MDQV7xvSrLD/RJYzt1Pj
Mzx5xBCKtVGJmKECQ+G3nQmRbMGLjyeX7Xy+qNGcaLpjaC15ENSJ0s97i69LZ/pL
pAXhN+IGpolz8mY6hRTx8rW6VxoGaA/2whhfcUmJASIEEAECaAwFAkJp9GUFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXzotQgAhfcwyaKF3RfHj1ksALEMUNIGLcXyLf+60j96nkXA
5sjXohsWE2by7VvjUTDP2FZHv9NdiSKDU60BUGwTGWmjUVy+rHM8o82NdjtaKK3T
up4+HSg1hTiFsvBbjinKUswnB4CuXy2+CXKPTKqWQCicZda+t8UD6zhZKVv+yF
CKWnyXGmCt8mSYwh744DbQJbFM4CxrNCFweFzy9AaVXIpizy2UGq9muIEluQyTCn
8L1oeLm6Gde85n5Kba4aHJnZ0LyUFe5HDscNRvLIRsiZRHICuIlyKzjgwA0a0k+y
++4W/h661q3TziTpFo9ABxI3gd0RYMiZjF/13T2xNwiVRIKBIgQQAQIADAUCQnxp
IgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFnuXCAC1f9+6w5t44mL4c4uuUXvOKZHFj16Zalhi
SI2gxImhSxzHfWUchg9K5FN9KcStTi0JSSH8JXrkZ3kYDwBhE9xcuhdzU0+A0v
EEezKb6hKM2Ai7X+K0aRcfvaAwhrCYXTgk3Q/udumv5Q291d+8IqcRIJFhp0mu1c
Y1u5TotfhdQ7bIsWaedyZ2uj3vLAVCICHD0YAsroY+xeWCjrLdDqzDbKxsw0mqog
1uW0eolQ5aLKaQAgctLjtmTdcJf4wSaDwxg3WgVBTEB0i0I1zwwdEq3ZQ2xIeFHu
Y3Zd/yF34D2ZasJ4UAlporLcggpZv/SGNrIAK6r7lbuoMQAGC1+liQEiBBABAgAM
BQJCjY6FBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37
```

W0oywF0CL77xP2KpwGj0R7LVfZFcBcSsyjNnp70eLZhQWEopup2Gzh7gcmULUK6
UtKztjWMrhMb9LS1R7pTsISCn89Ysl5HKQuBhEXAht0kIGIeWUAE1C1QPm08VPnk
/GMLAdNsSs/MLD8039oPSXMBNIHc/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZhU
XLz2XjLhs9LfzC9pGAwKAE4bnB9QY/3UYCYy/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNF
mx75XNPiY0u0BfmaUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNPsaTdQn0y0JASIE
EAECAAwFAkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXznLaf/VdLZ5aoRCPiF3suttnZd
ZN+X7DJhrweNVjGFjPUcM1AXqH6dc8/PB4MDPSt+TpcjbVhi2M6LLkwqWFY9vRzr
Txg2ttYfWLECFvo6pPYUy0fG0LMpmWGucTio1Ze3x8P9Mzb1hrFDj0Y0sf+1Qj+s
Kfa4iDqR7hWuBXDX6NvQ8QxqLXynSx9cBn1xSKFdvo1l6g30bz+lmAq9ITYIc/a0
tNuUyNaR0EfMLFRd4ToT5u7mCwgykiLcMI0gKAnXHU1KzI+0eJ/94rC9+jbBXonk
9Kqm29MAkYN5HJi1YAfIAOqk5WkuJFUXk8k7+AiwJ7oq8d4YdAysd9bHcK+UjlAQ
EokBIgQQAQIADAUCRKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0WAB/sF4ym7o0oZw6t9
KYq6AQvcLYG5rRZCtZbX0rNx7cSHs9jVU+tgQkC8Cy73BS/x0YH4X0ghKguAZBX
9xllDHU0Ytt61tURxXIFx8tHwarRSVbdS/K0S9dFh8Kq5D5RZzP8W6zKElr3nE
9cgRm3bJoWoTzXZTEBuhfyanKLCQ52jLocrvfLC8a64xy2JdIbanm0cukZG1A0+
IcraRbANGJhNAXUuw6+sEgmxDFu6jCyykx10+xF97lTurnH/3697v0QTh9vXENb
GQ50gqTxo98DkqykT7K0wf6dT5Pjwa8XmJLltiUBHLx2QphxogK6ng2Ib5ztjzQX
ZFDNtxx+iQEiBBABAgAMBQJCTslnBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV6180rMH/0RuHwcc
hYLPaxL0eyuVzsEg1V0waB8y1SXRsjZCXtrMP08sRXFmAvbDPC9/MeTa1Wr6mP4Q
gBxBWiqN502pEpaiXF5mcudxbZVCtITYtJVc0oEpPexNcsZT1eAr2iLEI3Zwf1Tf
ooQlksZmhuW2LGwx+ZLdeHPKRLob3j55by89jCAUmwhbWwDzJtkA8EP4DenfLGjT
pD+7c04fVTRxJu52oEZHDpf7oA0m2m3xr5lHfj7KUDELvsK7hVREpW3yy6Mr20dA
avTDbI0BNfj89rCdtF5YSxs0D08f/A9mIuF32EGzLoeU2LKNJxdGW0FGfgiLkdJ
qlt0K8JkPS2RdKmAJSIEEAECAAwFAkK3JICFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXhDAf+
JRBguqmRrxC50MjaKLYM0/+VfclrsSRDH4mk1u+WmshkxapWzFV8qNjLG9CcFGVu
cVwUpWNzPXPkboQDvrKJ5dUP+K6Jcu7f4E9KMAGJq4Drpi1ttMwUzSahG52mb5kw
rpLsmGrKqi03wUssyXCGC0nBiDp7/gLh69hZVstLEyq37jF0w3zIKi0bQIPiHMGU
rHT3ACKChLGoFbaVyQpUd7DLBBWdH2ugqRp0nZ17vvN95gzgjlzgamav+ofVdpFM
2F8AGQK0SqwqC4UIhcToQIKmqLotWE0eKg6CHc63pFEq8fvyVubT2LX+6BoHTUqE
5Ch+XxYAjgJ/QSSnb5K0GokBIgQQAQIADAUCQsj0IQUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fCcxCADD1247XgstI0K6XzvADRDaHkj4ePk9sBZA4HXUb2WUIYsVS5Tng1qLcrUY
SRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9US5k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3py2q9r0ca3BGr
KLjNW1h77rirEUt+ZVnHKDjTzxx+7lTVg1iXZJJhGDAA1LZ44kDeaMLxkSqpIhi
MbVc/sh6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuU0No1l0eyjEGEVXXE9P7gtc0jvNGDLFvEi5
P9w7RGDVI6KsGYp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFCe6cVHwnrR0pX1JXLv
vFY+Elqv4AN48dg0uffttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAOJEJCQ
uJvKV618pGAH/2GwExKNF+RGhwN3ZwwHfq0tAytzRE9wiLSZ81z3/hmHWHkSwFG0
80/H0JpmT05ed+nbftZsQfbQeKkrpSh5MmhEr60wkuQaabglwDNnC5E2A2j0mzJK
t09BtTRT88Z1PrQ4kYNjr+PjffYf/M4nKJWhWqjNXLzCqUtzfTW5IwbjpvSXRn+
T4TtnSuuYp0oYTqXkzuIdvmf6itGcAch923BrrriUTWa42QcN0sihXVYJk4M1A3
apvivAfbEXfYMiLe4tiSHvgB8TgRMBflzXXR6s7NdZ/3t3pVsKJljtwC7bBsNuVK
KrGd+zUGwKjgjjz0kuGnBo7jUxpeYbNXSC+JASIEEAECAAwFAKLrh1oFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNDg8kGUi
gnNXf9qcnYANJowI1ACBqC2FuaLVy7ZMo5TbqY7o/gjh3JdMQ52kNXDnNV0AMuD
+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4mCRara6doAbNv/MVkk+KztpipusQJYi+
Bw47P+U0qAii4aAYLDajVY/lHuuNPCjJNyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/WkbHrT
wq3kAHYCx+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQGWPy3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fxidlWeL0L
UjKbR1fIwqVihQmMPPoR4KzFpgLYzs9y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQy8BAUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletF5HDB/0VWr+m4wCwWyppcJ4xQSmuzbJCIf/DlmeDKTuU
VoDEP5AQyXUQAqycW9ZM0NnxnqtFIAXfUtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG
780G5ZA3n0WnRDVNf2nm2A63EpRYOMHQLYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHYcZ0mZDY090
1w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpV1jP0cqIwl+NB3SHjitYusH0uENEWpmeRURv6W9cE
Tw1Szzj8XZiZpEa/NEB6gwNsv5ML9+X15+/80czeaY2JCH5H7Mzaeu1zTE62svEU
7GF0uUVwrv+wqku0s3kPdY5ViWI6MaAnDBqu3pYNLYqTukHwiEYEEBECAAYFAj9X
VmAACGkQa2rG25pzdHvmMgCfWf+qd5DM4iIdhmp8JDZDgLOhtwAAAniv18InDXQUF
EBLeLV+cayvW20moiFcEEeECABcFAjzKgVMFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAL
8GQSYLoFR94WAKC5q8jfxmxsyhnZwTmtYTZ2F0gQnwcfbGopQpk0jDTVChafwety
Yvr7KwK0IFRpbXVYIEkuIEJha2V5ZXYgPHRpbXVYQGdud5vcmc+iFcEEeECABcF
Aj4bPngFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRAL8GQSYLoFRyIXAKCoNYZHTaDHSs79
uXnC/ncU5avLwCg6ZdSGBsaMR3vfbkQ8TgikHqAS1KIRgQSEQIABGUcPja9ggAK
CRCF1BFBa2kbA00aAJ9sxdhm4B67VM8hyojrNx//sEBX0QCgJop2qQBHTwvIwSsA
5K7Wuy7vhqIRgQSEQIABGUcPjwEsgAKCRDs80kLLBcgg9woAJ9NQ/0aD31aV0hK
BMrYxqsXFsXxHgCg1AMN45m14w3tXTMKu8dWJCFHV5aIRgQTEQIABGUcP1dXbgAK
CRD31D6TzwF+VwFPAJ9CNV8q+WP2K8jMojw0otnDmJ0SGwCeI1nLub/HLLALB8Wz
GacyQGx3Gb+InAQTAQIABGUcP1dXegAKCRAiRgxqA8L7LSs7BACjTDJG0wDABcwb
0B7Cm0QgWovvMUvj0YGF7rbLqg7NjRbynlaAPy0zBsIph9GUT9/c1S5ddppzRXWo

IZoaiEr+qAUQrxgF6wT8EUfso0WP8NB5yIIsmSLHVjGrdN13tqYkVmz4PttTqnLL
Qi5kAEZC6rYEi0afP4qLpQQRQ45SqIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqxtuac3R7
kNcAnR3ofQZU4RyKzPZIUWQ2MWLrgdJBAJ4ip/P6Tth1j+0Me9adQ37cJr769YhG
BBIRAgAGBQJAUfD5AAoJEDbv+aqnC1IHP4QAO0R3E7hCKvga5CncXMgmUJBAP0p2
AKCNTiRhFlqeQK84kXyzLYazHZtzoIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6e6PA
gQoAn1DJHActISXICxz4u0gq+5VSDk4tAKCEvDMLQaC+esVqlnaLxoRt180ow4hG
BBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmbgEAniYZLs650XMwUhmTngCotG7sgEfs
AKC+Xoymku57EX/SfiLt6kD0+4Rc/IhGBBARAGAGBQJCWCzBAAoJEJ7XWD/BTrKC
jq4AniPcxMxogyNgCQKdYhQpAPG0SvC2AKCYyNvxz97vih2MxFL7cx/yTk+yN4kB
IgQQAQIADAUCQu1iNAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFLeMB/9raHxdvPtMAzXKqKUR
PNJ2RdULowsfLoMu9hrMfUumoW2tBPvR2r0o1ltVF1Q1oPKZ0c6nY+Lb6XxH5EBs
hyedak/bwUeTvNYaA+yZ0aeF6M5sCgrm08VtoqndgBaIlkvJGTRkRj0WD5ww2c4Y
DaH7oN7f/R5XUSUNVQFAD2EQkmGnLYnEmeA2TzUER6Jb1HSeXYdva7kLGLcVdvwHm
cNi+LMBFiDQDmBaAwPg+ldDFc314kxah54imtJcY3kN/jvV1tyaU5p6j2vnFNPXR
mJAisJuVvLQJgyqAHpeq5xCo0X9uYgCju3v/8t7B0WpeL4kC2UEy3TpUJRhtY9q
fk/FiQEiBBABAgAMBQJCRxDZBQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618j3wH/0LubsehIcdZ
qjZuam0Wejf6puWzjWctmgVVLx0fwNeyrfl5x7GGNise+uQqPZa1Tlk+LoUeB2C
zJLCw4xjxVsg0mXiI0bN5MKLhLwnM3B/j2UFZ01WftIJEV3u4Ps0jh0vrvIfoX6
5+78IroSDBDqYugtt0N5sTu9t16fbqbh9VLQvniokpTV/Evde//ie6EsRuZE/2do
c5RPs0bi9jUJhz6bcFrPI7uJeNRLmX5WQ42C+nQ08NI+ZX8CgayRs0J3AFS3tSnm
5iBL9wMnRqKsNNxFM6yWwpSQ6PRh3GApbYY15N9HViuigfHFy0fg2n7NBsQB79aP
HRGiUwmIabyJASIEEAECaAwFAkJYz54FAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXwLlA+McSJ
ND6Sh6qrP3A8rUQKpxN30NycT6wuGFCz4npzyQKwzZ47bp98hZBSRT9iZMVIHRj
QOURfj1FDZyBzVIXHUzkWkimk2u3cVari0X1KC4I8PtH7Sj9AYHEH0QwB1G2J1Au
2iz03XoADBUPjUUQ6pPpfsadeaGTo85Uff96UPPALaCvVc6ILUJ/2zrQTJ6LTLX
lg9c61h/wGikHq/1LaZ7gX2ahTjX04xh6r5k72oaaT3m0kmZM3WurFTaRpJoAFBZ
S15l1jnL18Aix4NsbITCNlvsajTiHuyvwh7zUz2ETZFkqAzulh4KxBQ6D0BG7FI5
0GUTLDzkI8ex34iiJokBIgQQAQIADAUCQmn0ZQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFMIb
B/4tb2rWnxc0EGy2VLPjMtipGNRn4ewmMP6BdGYUNWuFwBNZmpVeXmbSqIQ9U+f
VbHZF40I6pCZ9LIIFTID5EnnsPN2pYihimwoPsyZPdGzgoWrN7U7K14HyNXhprdf
H0uSx3zWmtc2tz0U8si+6Isefmxu9zVcRyi4MeJ2l+BsUoEcjqtXu2RaRi6Ak/ci
exneEE9BILLYBnt1HYtvJKr/BWExCsv4W2Lna+6HrPdQ0GR/nkxs5fCXwRi0ldyj
tQXrCeE8ciUE4HS1Caquf5k2IA1m0rFA26pY8aJ0vzAUWjJkhI5ZpeRzw6i0n6LG
lqbjN9HaKs3PyH0TLb2H3Sa0iQEiBBABAgAMBQJCfGkiBQMAEnUAAoJEJcQuJvK
V618y0AH/jI+Kjrf0qFyC1oJG64qRnIUk2TwDCoVPHS+qqfzuntr/x+XQN09/Cxk
cMTnB5L/Rk387qHucfvSDkgBFnIeZCUCU58Rtdlu7TaUfL561xBzjtangfeF3DbV
QW8NYSdn1TYbAj89wZiLlq70cSxHgda7xUWHokrFjb94mpDhiJFtW4BM3rD6BWG0
4X9PMkruzKC74sPmJnngtAw0ffrBdkNot2xlo3KMmhiAe0YQGGbVqYB3BxnjLru1
f7HharnVrsKqC3eDSokPODn//CXVVYx0GEAjiElwq9jgN2DL57cbcpWNEXMXB2gs
DUEnmI7KGth5AUKEBP1Xd68yg3+PVQWJASIEEAECaAwFAkJ8aSIFAwASDQAACgkQ
lxC4m8pXrXzbWgAtX/fus0be0Ji+HOLrLf7zimRxy9emWpYYkiNoMSJoUscx31l
HIYPSuRTfSnErU4tCUkh/CV65Gd5GGA8FgYRCPXLoXc1DvgDrxBHsym+oSjNgIu1
/ijmkXH72gMIawmF04JN0P7nbpr+UNvdXfVCKnESCRYaTprtXGNbuU6LX4XU02yL
FmnnWM9ro97ywfQjHbW9GALK6GPsXlgo6y3Q6sw2ysbMNJqqINbltHqJU0WiykA
ILXC47Zkw3CX+MEmg8MYN1hrwUxAdITCn8MHRkt2UNsSHhR7mN2Xf8hd+A9mWrC
eFAJaaKy3IIKwb/0hjayACuq+5W7qDEABgtftYkBIgQQAQIADAUCQo20hQUDABJ1
AAAKCRCXELibyletFGdCB/wPuGNV3xSr4w/fngaIY+J3whKm38cAroMvXfkQev
B3mjXruEa9TGGMQDJD0GrL/ZnGBGeIcfb3FxD2+i9qn7yL9erRUBhhBSX+TGrcE2
M6VsECq2FrgQU6HchWV2v1apmmQ1V+H0Y3JGukYFQXU/PZUWHepj0gualJJYwCA+
HU9ENQPPejjPgZ0QaP0PdD05ayAHe0+swSRJnRP0w70k2eVM+nfnh9xERHsZFH3c
jSLJmhhSfx2hveeGG60/rE2bgPYiDdBEG286X17Qki5au6IkZvYtG4dgcF0VRdUx
toKtkGJ+ic0BzRcxVU0AR/HR+KU9QpSoPR7lds0XDCd1iQEiBBABAgAMBQJCjY6F
BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618zgEIAIP63Uv83jw8UpI6LM+rr6bwPq37W0oywF0C
L77xP2KpwGj0R7LVfZfCaBcSsyjNnp70eLZhQWepup2Gzh7gcmULUK6UtkztjWM
rhMb9lS1R7pTsIScn89Ysl5HKQuBhEXAht0kIGIeWUAE1C1QPm08VPnk/GMLAdNs
Ss/MLD8039oPSXMBNIHC/K+Z9y49LMHCznETe0/zZ70Nma761PztwZhUXLz2XjLh
s9LfzC9pGAWkAE4bnB9QY/3UYC7y/+9QLD1Cdop8df37X1gxjctQdJNFmx75XNPI
Y0u0BfmUaJ6uTddc2FKGT0//IoEuLxt3zoGNL8CHNpSaTDqN0y0JASIEEAECaAwF
AkKfWqgFAwASDQAACgkQlxC4m8pXrXw500f/ZAnqSLD21fNnyZ2YgoD8SIs4ssqy
z+cA3PSb8tELIyRDU+Nid50K7VCscJ2xULWzarrs/og9msglLtq9fwf3WgMs2IO+
FbRwDH8sioKXzzea0bM/CJ+QhuCGYwGMdhrhPEJBMBjU/STaz2R0y+2+SaKuG57
diLdFqEjp7x6GB+la3iZa1v6au85U1NdbvKb3KHHipimtUMI59XwVj0n1JMXdbyY
oqVLSlNgLQ31IjZLiP3JP5HDVmxFLVbWzZha0h+fw36n59yyZ1MvYCdZy3UN+w4w
/tjhjiXeP6vjXL+5C/BUKa4yMRdTgML6l6/mmeNijseAD+/S0MSJPSD80IkBIgQQ
AQIADAUCQp9aqAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0csB/9V2VnlqhEI8gXey6203MMNk
35fsMmGvB41WMYWM9RwzUBeofp1zz88HgwM9K350lyNtWGLYzquUTCRAVj29H0tP

GDa21h9aUQJ++jqk9hTLR8bSUymZYa5x0KjVl7fHw/0zNvWGSu0PRjSx/7VCP6wp
9riI0pHuHC4FcNfo29DXdGotfKdLHlwGfXFioV2+jwXqDfRvP6WYCr0hNghz9rS0
25TI1pHQR8wsWsPgihPm7uYLCDSItwWg6AoCdcTurMj7R4n/3isL36NsFeieT0
qqbb0wCRg3kcmLVgB8gA6qTnCS4kVReTyTv4CLAnuix3hh0DKx31sdwr5S0UBAS
iQEiBBABAgAMBQJCsoQmBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618bD8IAKny62F0W3YP0UJ4
jNGsKfemR/jVd4Lg96XnuDhHApvpmQ35lvzEJTWVGk+tUPpqn0kA0e/j3eC21oe
Tk4KXSPC82xXvZ/+eGXvoUm1u0eS01nkvLA3rDx8gMFvqmNvv2kKgI9Q2LPKSAR2
tgB9CVTijbRHgto+/QzU70/W+Evf68kVpErGXL7/ArtlS/C3gTwtb3josNLU9Qh
DE0Lda31fF8s8szTd9XwsLqMDZyw84XWjR+cUhQyQRgdS00dt0FjqmCivz+JxAn6
Yud3u9ySDArI61tcf1+h+H7BNAxy9mx/K+E3Byti/LNeIY1dP0sWnKx4Gp5kc6vs
WhfdYYeJASIEEAECaAwFAkKyhCYFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzlgAf7BeMpu6Dq
Gc0rfSmKugFUHJWBua0Kc219Kzce3Eh7PY1VPrWYEJAvAsu9wUv8dGB+F9IISo
LgQGV/cZZQx1DMLbetbVEcVybCRRfLR8Gq0ULW3UvytEvXRYfCquQ+UWwafFusyH
Ja95sPXIEZt2yaFqE812bRAZboX8mpyi3E0do5aHK735QvGuuMctiXSG2p5jnLpG
RtQNPiHK2kwwDRiYtQMVMLs0vrBIJsXRbuowsspMZdPsRfe5e7q5x/9+ve79EE4f
VCRDwxkEtIKK8aPfA5KspE+yjsh+nU+T48GvF5iS5bYlAR5cdkKYcaICup4NiG+c
7Y80F2XwzbcT/okBIgQQAQIADAUCQRupZwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfdqzB/9E
bh8HHIwCz2sSzsnrlc7BINVTsGgFmTul0bI2Ql7azDzvLEVxZgL2wzwvfzHk2tVq
+pj+EIACQVoqjeTtqRKWoLxeZnLncW2VQrSE2LSVXNKbKT3sTXLGu9XgK9oixCN2
cH9U36KEJZLGZobltpRsMfsy3Xhz5ES6G94+ew8vPYwgFJsiW1sA8ybZAPBD+A3p
3yxo06Q/u3NOH1U0cSbudqBGRw6X+6ADptpt8a+ZR34+ylAxC77Cu4VURKvt8suj
K9tHQGLbUw2yNATX4/PawnbReWesbNAzvH/wpZiLhd9hBsy6HlNi5DScXRLtBRn4
Ii5HSapbdCvCsJ0tkXSpQEiBBABAgAMBQJCtSlNBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
dzYH/iru/DPAUViLwW5NbaP+Q/6HvD1qAfpsGat3063Cs3I1bJv6Dxkl9TIL1bH
PdMu4i7Sznzd0KjxYs61JxagYJIqG3ceVCB9fW8INx4hc2AHFdmFiluzI/12d1L
uuXYMkECL/AgTtFNkMjgLaDQSec8IPVm53yPZ84aWmFKtZI5xgzjETMXxfd/PpeZ
cE1if17MvhvBzoEB03oisInFyUI1zUz9nVBQx591q0ctN8wn5ePYS2CW3FKPQT1L
UBba1jp2UZo2R5PHYbj5Moq4gZ7QXPKn8fHGXdF90TXDSB9CPkUtKVq+mvJLuMXF
At2DTh2ilyLkue2V/LHw4EjFb2WJASIEEAECaAwFAkK3JIcFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXz9Qf+IUC55Z5BBhcio42hyH2EkkJMwZ96PegNg8cA/nqtWEBf5Y8w6yY7
RU0dbR6PJm8srpdZ9nQimFZHU8/7FYI0Izm/1EmZQ9T0Q4jAHINvrhUMyF58m9et
1zVDdpFLCwg+H03Y8WQy1ZNcLf05Wu5qa9z8jR85QZ130yC/V38wBPS3YIQygr0X
WZToanT+s523BxohT02Q00Da/Cy0Rr+YtgHB6skThLQRkaX0Lit990PSm82RQ8tv
aSSp1P9818ABzlzFSdpTgP/RgDzSmCggveU7rGh0tHH9MJEGwiwdwu/Q4qV8C0BM
FWHHme6nyN5s5kCvEpZMPkBubEwUaSkukoKBIgQQAQIADAUCQsJ0IQUdABJ1AAAK
CRCXELibyletfcCxCADDI247XgstI0K6XzVADRDahKj4ePk9sBZA4HXUbl2WUIYsV
S5Tng1qLcruYSRKL7GF+1C7nH2/axKt0varV/I9U55k0dLkgcDT6qooHaEimxQ3p
y2q9r0ca3BGRKLjNW1h77rirEUt+ZVnHKDjTzxx+7lTVgl1xZJJhGDAA1LZ44kDe
aMlXkSgapIhiMbVc/sH6xgaMN8kqKbyqAy0MEA4IuUONol10eyjEGEVXXE9P7gtc
0jvNGDlFvEi5P9w7RGDVI6KsGYp/udkiXirCQFBhVXkvj5/b0tL4J94pGFCe6cVH
wnrR0pX1JXLvvFY+Elqv4AN48dg0ufttI4cylPC5iQEiBBABAgAMBQJCypQhBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618S/wH/jCOVe/Vco4vHAQoWshAPNfYEBKR23hEnJC2Njy+
qWlfio3g/9W4GymZIEFYU5/t5QTLm5VB+jf6YweXh8YdH3nPHNEItPrynAz3MeqG
+A36my4UkItHxZJ35uMsHt+Xd14SE0FxbWUI5FxE8f9H/VWvZEmgKmNH0VeE7U0u
kXshVH01XDp4S0eZf/xIC+Z033G43FhtYvi0i3pz9ZbVTCNxnA0y5uhDddkHH0az
7o3FITPKvi/ZKwVSEA77fHDUCi8eCoqEJzpjcklf5NETFXyS6qMLGQmE7CNae0S/
/89UXn8zrLHyJXycQk9/sCyTZkPm6AWquECe1Xyp4eJP7XKJASIEEAECaAwFAkLM
P6kFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyN9Qf/SaUiREp76VFfAd7yODdp3hoL6Ykp4Ecv
lOppwDGu5CF0rir06YVXadGeACK6VAIxxJsDM6seRYQbQVvLHy4DIydZSW8UNVG9
EFMmmsScyKj1zQ/a5XZrVz+g8n7GZzkis/rU566fBGVm1UKN3Rka84H96D6gsaue
hx7+NMqWRt5Bf67XAKBEEU5U0AF5NRsnUmvbSrX6WWDxm0LF4+rWvp64Ff89DI02
79YulE2QnGv1Hb/5mPhoJjx+jMBn29WtvuzTF5403Ue9TazmKyabCfjIzb6Lk/ub
oyaEHpuJFXQdd3yT26AfpKj/8oKRtDzm+l8aBqXZqdBzdiSxFl5hYkBIgQQAQIA
DAUCQsw/qQUdABJ1AAAKCRCXELibyletFKRgB/9hsBMSjRfKRoCdd2cMB36tLQMr
c0RPcIi0mfNc9/4Zh1h5EsBRjvNPxziaZkzuXnfp237WbEBW0HipK6UoeTJoRK+t
MJLkGmm4NcAzZwURNgNo9JsySrdPQbU0U/PgdT600JGDSa/j4332H/z0JyiVoVqo
zVy9c3KLlC301uSfm46b0L65/k+E7Z0rrmKdKGE6L5M7iHb5n+orRnAHIfdtwa66
4LE1muNKHdDLioV1WCsm+DNQN2qb4rwH2x32Di3uLYkh74AfE4ETAX9c110er0
zXc/97d6VbCiZY7cAu2wbDbLSiqxnfs1Bl0Co4I89JLhpwa041MaXmGzV0gviQEi
BBABAgAMBQJC0YdaBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Z1EIAMJhy3TMTZVcCeibXZFF
ybfo0QivK2bw3ANNn2ajWh7L/jVg/QV6Gr6mW6cyJvbcqQzFSVDKZPJsolq2ZP1
BLDXmSfAfshk0Vt1mOLZqhFDoLIXZPYg2CjhtmWCtX+Bn9bVrtTcwOnAE/IffJ0kg
JDurYyLZenHj1Rx+ENI/cCi04gq43XRNS10xDUX8Wa0pUgGUgB2HIRSPdpSsp8Nx
JUtvuAGyL1/bPFofwqau0cwMSS4d++DhvdawqjxLIwZraH6AAAtZohkr/5E6L3qVK
uL209pI30DRgkQJkIlxnzcdZz+X26I2qKzduVs5kzHedaTBKUXCWtSnbIC2+LG3A
i2mJASIEEAECaAwFAkLRh1oFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzAVwf8CtfxrZrpnFe2

z0fbX8VYp9gEN8qw/9wiqpZHNdg8kGUignNXf9qcnYANJowI1ACbQc2FuaLVy7ZM
o5TbqY7o/gjh3JdMQ052kNXDnNV0AMuD+CGUybShCb4to0ATMESW2D4USLj3J0D4
mCRa6doAbNv/MVkk+KztpipuQSJYi+Bw47P+U0qAi14aAYLdajVY/lHuuNPCjJ
NyK2DfgNPrxsp3Mh1R/SSlyXW/WkbHrTwq3KAHyCX+K6DZ0eF89xo6GdwF3SnaQg
WPY3HM4zoQHK1N20bn7Aa1fxId1WeL0LujKbR1fIwgVihQMPPoR4KzFpgLYzs9
y+95A3aMcokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletfH5DB/0VWr+m
4wCxWyppcJ4xQSmuzbJCif/DlmeDKTuUVoDEP5AQyXUQAqycW9ZM0NnxnqtFIAXf
UtxwsmbCasxn03BgPgQXkmv99QI4R9bG780G5ZA3n0WnRDVnf2nm2A63EpRY0MHQ
lYzv2Yjr6UTjaVyeYP2fHycZ0mZDY0901w9/WR6F/d+8YmPCfciDkpvU1jp0cqIw
l+NB3SHjitYusH0uENEwPmeRURv6W9cETw1Szji8XZIZpEa/NEBg6wNsv5ML9+X1
5+/80czeaY2JCH5H7Mzaeu1zTE62svEU7GF0uUVwrv+wqku0s3kPdY5ViWI6MaAn
DBqu3pYnlyqYtKhwIqEiBBABAgAMBQJC7LwEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618t4gH
/j964zrhCIYqYFtpS4tDjW20XBtmfyjium22h1ZQwsF1WlnhTUIiWRaEpdDhxCHE8i
U3ykQXZH9Bz07cWm/Eq2K20+xx9aWCYH02k+eFZVFED2vDEkfXUndvI3SEwYdQoa
qfMkoUZPWir2quyRH82gtfETOPOJAmNn6X/uXFTCPmG0/uL3s+fe1XDkB+wD+Evb
1080DifY6bN4kNpDPoy05InXWj6eU+5rlyg78yv0+04LTqzbPqnD1zV7kLIaFa7it
1hmzKSHi6bTCUVGcgee6shKJVaXHAIPs+nWkx+W6UyzmL2zk63FlnRvif6Z9sFY/
IFh5I8zCiYuw6M24Cw6Pp4jKJASIEEAECaAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pX
rXyEUggAob0tk0KxLIaayTnIPYQWwdq0iuzSezvDAAHnLLu0Wop8PMsc8SXs/TeI
/7USLkP84ftLgQBYVVRJ+NuibqS+hXQTawryx67SqyxDVLyQf3VGoab+XTxvXt9z
5JYedNuGjFRsx852BBj6biQidYkNjSpNQxJDp0s28gaL36oxHdt2F96MRg49uFWP
XT9NE2pIYP1I06L0/XHeGLoyg9CxdSrtokX3DQ02+RKKC3LADfNmoAcRGEGeIy6a
TvmGtMnyWN/9scieBQmy+WJbYfSiXm6hirlk59rI66Rimg8Xl2Fje4y+uc06LpIw
0KTBtIU/BHyrnFyt2/Ub2b1Az3Sk3LIhGBBARAgAGBQI/VlaYAAoJEGtqxuac3R7
VLiAn2X0/Wp/VMaTKPzENzeoZF+szflfAKCcPLJy5cD4EqftpbtpgzGLwCnQrQl
VGltDXIGSS4gQmFrZXLldiAoQmFUKSA8YmF0QGNwYw4ub3JnPohXBBMRAGAXBQI+
Gz7KBQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACGkQC/BkEmC6H0cB8gCcDzhfcY3z4ToxHgpR
wjUuwPKgEeYaoIe79JpDq1CFWor/xF88fF5p7AnYiEYEEhECAAYFAj42vYIACgkQ
hDRQRWtpGw0YfQCfRGF5b7MBwB3mHt2iMI33+QTLpcMAoJ0N1104oEkc/nJp4WLC
N46YvznCiEYEEhECAAYFAj42vYIACgkQ7PDpCywXIIOHPACgh4AFMZ82/Mh1V1db
0/APG1pmC+cAninZ1bZD/sjsqBAsIL9ZcERMxX9XiEYEEhECAAYFAj9XV24ACgkQ
99Q+k88Bfle/awCgnkDx3BVjkRePbyrUe1DSeWN4lFsAn2/ZiqfIx5WwCowrWdfU
V4qIJH9TijWEEwECAAYFAj9XV3oACgkQIKYMagPC+y1SRgQAhhkZD9kyX0+sIhwgG
8mf9ktrbcxYiq8D8UJ5g7sBAds/8rkIrGIkJAoz9SAf5tvl1nfZ4FjTfY63qWv
3ai0VnTl+hmsowkfyJfUtwyqT2eF+sfGQsmptpLublo7rBLEBe+7sTsTRhBE0omi
3hCzg0IUx/RIps37TT/6HBT65dCIRgQTEQIABgUCPldXJgAKCRBRasbbmN0e1tI
AKCmxrkdZWzBekJq/cfZBPgz8r/7ngCcCtmQPvLwrrp5MHnEs+zI5TeEcGIRgQS
EQIABgUCQlHxUGAKCRA27/mqpwTSBxbAKDRysZih7AZ0XVio0HHW8V384YS2wCe
LhNCGpel7EC1gLQZKVM85UbiPoiIRgQTEQIABgUCQVusBQAKCRAiylhMenujwME/
AJ9GgXp3oqPN9L7f8GaGeGNPZ0ZKJNACghDNLEfLguVzVJ5tkY+J1UND/nr0IRgQT
EQIABgUCQVuvzAAKCRahpkab0e+6pia7AJ9PMUuoME0JnPPbjWYGvjzHo6V41gcF
QgzJo11LPJN3FmqFnmT6f/FLN/CIRgQTEQIABgUCQlgsWQAKCRCE11g/wU6ygnv3
AJ9LM9P4mGLm8dujxcXhJx9HYf9AlQCdE5GUagE/sRwbo66GdHZ9Y+dI0u0JASIE
EAECaAwFAkLtYjQFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzEQAf/WuZGG/jtTR1GHjGjBTQi
H8BTрмаq3BIjEG8oenaQdXJbelg2qwH1dVoTLD3+F9yh3M6FzxUqWvPlu+6+7oI
QCDZDB18mHKnZVIouXZD0Grxq0tV0N+mTTzmInMigAgDietB4ztmTX8aXxCzXuk6
rTwYbm/HRyr2euJpLlt/zIY44RLUMD5eEiSR+G4TKmfz4sU7aFsBGyYlKA4hdH50
v/LK2Wei9irjQ1AVhlfVeVxNrsuCzp3xP98iRwvMyKgzFNa+02J5wroJ7dbzRTj
nmvdy5gFJ0V0j7BTzmUS0E4GQF56J6aBQExVDfVWEV370WIJk0Ad/bbnipGfZG0b
5IkBIgQQAQIADAUCQkC2QUDABJ1AAAKCRCXELibyletfBrYB/9YL/2mk+JEugdi
HhJBKpXMRtYaoBmkg/ZTQ3+2AHfyGcfC/I7v+HUqtZWHyCWX31/MYU4UHQZzgVcm
KM0vNGHxUJnVtGE+mCP7an0F0hSw9jY9bsUb5TDAwW/00UwPT9N9V/smImTmL7S
aI65dv3NrrANZRVfV1lIRi2xTwu5TzoPUz6eagTpzy00o32AaGam+ishHuLH4nia
nWywVg4U7S6a8A1NKTm/ycam5As+tgF9kdSFME9PCrtDSdPdWtCqqcLHxzhGhBVX
nYExnyk0k5TMqlcd+rLtljZS6zgjKxmY5xFcD5vcSa+w19h9JecEIH/9FdvxLU9J
WpGK0w8BiQeIbbABAgAMBQJcWM+eBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618dWEIAIumv/q0
nGtILrAVoVxeF6rr29labesv6Q/D3Vp40DY8RpYp8yvJM5wS+l/7UMvMpHaf5JfK
JycDqIe+nySvphNqkaUDQuFm/JHe0SXTokD0mpngqwlNfm4pi26qefADV0Em85
fMncdkMfS0gXixw/qWvcrCKiF5SHawDq5S8L9v3QbsvVvLrcWuLdJu5ZYJG/Qaz7
gHY5L7HeT4bnh2Qx11mhSkXi6T+w0DhhXucQAhs/MF6pSuRSZC185LX6b7GLNRq
5dcXBQ5hpGkUnxXj2SR+jc0WWP57Y/DOF+Bgidc4ZeGrspqs1jPPVcEqXckfNuy
qjPggyaIiWF7oDiJASIEEAECaAwFAkJP9GUFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxxQggA
t8JbktxgC6tshG3jugsr7MTCHxEq9Z8ZZ22rVc7Ia8aINiSj0nDwp1G4V18albEK
7SqxTSa8bEsgA2SDobE24vZPCm7zJzHaLJp7Qs57XnmUownUGdr70yg9yWzU1nG+
oGx/19pxSQ4rI5g1CbL/lfxUU+1fsZXbexDeNHhKE50pBwBZMI7xtuvP58pVghTL
a1X5jIDH0u3+E557fU+KTGZ7GtIKvjhDRxd4H8M6uQFtmkiudkBugqmy45YVXPzh

+xoRhJUKVieKgPnpTsmgfCpvVF0fIHXPQF6z4Ln5VR8CqFbFdj2nQipDW14gEZVX
Etq9/FZHxsjG1R/3BnuLTokBIgQQAQIADAUCQnxpIgUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fBe1B/wLr1SsrExlkk+Z5sVrfwW5AUs0KWLxIdgPLPmmiYC3VmygK7tcXUTRz1mb
+y0RyfdbanfbmmhgsE/b0f950suIeG2WV2AY2shsnCTltl0TcB3L0T7JXFr0gn
KqWFCxjSJe6n5waFXgH07s8kgWbQ+2yhWdIomWZUclJD0iUQ2p6+STR2JnJmN4W0
DKSVm5JClDLHSji4Wrh26rrLTnIfbuzUiQCP5LRwVXTrIz9Q8TM9SEvIpnzEL9z
jPtdTjGaWKU12L692Ly/NKAdQWlbjMp8ZmHzlorqx8Tdm6KEudvA/GapZC7k4Lii
K4cGLyNysQJfL0Cezv2osWLK36mriQEiBBABAgAMBQJCjY6FBQMAEnUAAAJEJCQ
uJvKV618bLkIAJDVBs/cw/4d0IpvCCF5a7ILG2uBSn03+0rLvgeE61Bk6VZgGFSp
+TkD0G0gvipBGCSXjSHLMfStLpCvZxnhr0C5rWE1sS423uAv+1BXGR/+TcT4er41
sFuPqFHu3yDLNlnbnKXKfhhfBuQKU9QKn0N7V7aHGLnDNL0xhGpaTqcVs+jvGJR
iocGW7LABqgp7Ay/30o4S9HttsS0Xc9QgiiAXSMoX4SPu/v6/xJPDSSm+GL0H3p/
Cu+EIuMIQAKbS8pHwfmFu14APTvWTzGCR+67tkxN/DL7otej0UCGRSj5rpp5nBv
CMA4CxqFNvsUBjE/VKcpF1l3vJ5n2XBty4mJASIEEAECaAwFAKKfWqgFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXxhuAf/UgezCBP0jyarCikqrCBq/hyJIoYpNi0eN20naT8TA2J
1fhfQ7s4Bga5IEnnaBCSp4w6pxLgmBIFj3LLHLfiX7B4Lh1EFpM4VsmHjH0BzVNE
oa0zdmws0hz6P7oRddCxt9hPtiiCakYqdFhG17loXNtC6raeR0HuQ348YM9TD7BS
W0UNJLSB+TtthNwCMJH7XNu12ryVdo+rpIcqbDNOcF6hrE3IecqWLHxknHj8aMFg
S1744LTtk2hhe2kY4/9yQfcLoBQnVjQqfYtveJ4Adq0trvupqf7MNIiahJ2I7ey2
6+q0WIH6CRnP0E500KP1z/UbcLP8rhRU2/kvMlopeYkBIgQQAQIADAUCQrKEJgUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletJt5B/wPnQb8BeA6VoLTIRi7fJCScuZQMNOisbGNR+9z
tc4y7HVLNEV/m41lFD0zEOyb/VKdpIoxN/YRfCJiRbqDK08waNTdzGTc1+8+rYsC
/wdh3femHj09AJJHUPEj++wwPbev4m0/JG7510jFg2uhzrLA0SyuzJuedD12HoTyk
06FfEw7Uu0tsZNP66krfrUcLDK2bmEDSDnJQ4Kz6EmRnGfRc0cRY/qugMJ2wU
DPbfdaqrDbcuDYktgsy88wTMCXNioWr+j5BuyCKUYpVxq5DB2bPAuRkQYIgpXI4h
XzSvo/2X9FYIhcvv0LN1zvzrBNtbSUYgJluXiiF1MVk5iKZHiQEiBBABAgAMBQJC
t5LnBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6186sUIAI67K9iDMx1rMBGvpr1a2KMvs8B8lk0k
v0+z8EHLdznCtN2ajfCfpvAYD/B4nu848kmB5tWvP5TFV3FDamM0Eake4QqotXL9
jVJn0XYf8m7lzw0sn1LzYzpYW1u/lkIctQ/ESZCBLtkXSpeE8aQj08AIPLVTVR0Y
qq6i2qgVvPg5VA8p8NKMfffuVCKR9b0U0DD8Qy0jTZWnQ+9Nr97E7VX2k46l2Vr
HgZtwBZk8jy7bb0sI/MGJgru5JiibUTHUBndru0wpJzq+7T7NSPxr//dNDTaWSTx
wl1QclQY0uNTL94nWkzWl04Dg+2mkGZTI8D8ExrYfVDB9IiLWDpx+0KJASIEEAEC
AAwFAKk3JiCfAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy+WwgAuF92mI6tsfs0nL4S14f0MHbp
BFYou4yGHWmI0GB/EP77mJu1XY5vKXWbnltnEbyuboskqRghEpCf/NSH7yKL2X0
201+59S00b4SI2W7DzkK5ysdHuT9WjTvyZPkSG0xnnwQkxtVgp0p5EBfXDEtUiv2h
7AVv0ARkRjuj2VFOiKXsTW/P/wD3i7BMu6eGBhJiYqBzCgUZPP3dDZgIAW+N6Cn+d
PQwE0XMkndgk0pxDCKS9WVJQvDhFMjDA1uNXfsyQw8XwFDQA0pD7A4TW10s0R53D
egb5a60viCLF2NagVt3cwVdKo8fZBB7IWPBB5PjpxjAjl/9Hg0RSU7Hjvx5r2okB
IqQQAQIADAUCQs0j0IQUdABJ1AAAKCRCXELibyletMySB/9e9SK81Fk0f95Ve9Pq
Et8NFBdz07Y0sqPVec7FiCihgP9I6fAuq8Mg1dCgzhyvCNyb5NqVx3wi6LlNZ4kgR
yzuMmg9hYkblTq+S5apL0nmDRlXhsMUU5+YbZ9v+rIffoXT4E/ZhYQMqLMkoIk9u
asJK3mdD/HkHpQGXJDRCLFncLx5zMiU+w8oJqg67lpMv7VYVHaqHtj0xK3C0/ODA
nDzDW0Yms00ZJeJ4XdGUWL+fTmwTJFEov4Z7U0h0FSk4D1FIHCENH/4+ZdVzaP9Kq
0TRXNuo0hLPT/52mvWMf8fi6p0DQcKE7N2T8aimCMsf4Y/QAA2/YbQi84UeajdMR
oV2YiQEiBBABAgAMBQJCzD+pBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618exsH/3S3PLLAy+2V
PS1lThUv0Ek0YsLYc/CpQuEfKdQmLvPHL5Q00j44pXcugw8azToacifKcsZsQNck
q6mBzf5EonC0TLDWKia2mBRBbGPqVlWfVwc3U3GjXpmrgBv0HVq79nhquQ8uTy7vi
MFUKWYuwuMiE1cXgPDZm9C9LiK4KHl8mX9gDyBb+L0yItQ4hLzRbz1BpN3J2l7fy+
xiCrUsGm0o8w/f2yMYTb9JQ3kWuRhUy6SAFdXGibQId2/58ez0tdfemL3k7MFLey
4rdCJHnXioiFj5XDzz4ImkveojcyR3NQa1VgH3IZ/u7BHLyhHskLsw1ENBS1scIB
xXtvSyEtiLiJASIEEAECaAwFAKLrhloFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzA3wgAhWjG
Ejq0P0pXN9YZNSzBx1NYemQ8aDL4dCDbgK8CDfVBXk0W/2DrrrgjCaBamjzSyKsIP
N7SJViaqL414jw/YScXXMhNlJBtZG6KEE4g8Ch071vl8CE0s4WBGi3GgdIzDpQBU
hN8Rl31DsU08derRQkbV7APSiT+mWVN1DyLoh4SLW04noqpfK9k04VU/2Yue4DXo
uCD8A9MpJThIdwqisfCmL3BuUJA/lcRAW6rWGbxc5+18aV7RiX0PYqZQFfL0gmEI
WEArTr9Hc0fRTCHDcev002vQf99tk34g7wh4gd36Z6Z1EHw2jAhC9GFjU/o/HI7z
nEmiitcDK2L55n4fXokBIgQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFJ3f
CACy3oLduJ3ctEv06khfEUvZyfaPz0ClzHhvyYweSEgJcz7t9A83F9/fhk16ebmJ
10X/o1ACZKhduTBJ+H+Z4YHXioER1J0/oFB5VIxxv+Fnp+yJBCdLIyB0B5V2qN03
qry+L0AEuQd0JbP3y3CHnrrzClmk2FoJx1Hm024azmiDcnXdA/rzr6KB20m0ZHyNT
FBZ6FsT9CJ/tgftEH7hlR7v4bDJZ9sUrbLv5TsQ2NTFM9dzhzGit8RLVDsLEy7I+
IT3MrHeRzX7skqu7Gbbot/nG2gZRDQIL8pp+wMljRQV7aCw/KY6BfmGrhL0f2XtT
U9K83bf6KXVnhaVhJAYirDDiEYEEBECAAYFAj9XVp4ACgkQa2rG25pzdHtJPQCb
BdDITfqiE78TK38CnBhxheMuokwAoI+iB1ZISJnGs/yEsBeiDpCMLGwrtCpUaW11
ciBJLiBCYwtleWV2IchCYVQpIDx0aW11ckBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUC
Rmv60gIbAwYLCqGHawIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEAavwZBJguh9HwKgAoNg0

```

4jfdn99Tld0w5nmbCDhoILBQAKCjeCH4rtxwjfuohls4UDMGvvizMLQoVGLtdXIg
SS4gQmFrZXLLdiAoQmFUKSA8dGLtdXJAZ25vbWUub3JnPohgBBMRAGAgBQJGa/qg
AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQC/BkEmC6H0ciXQCfaLDgVYoB
AhALXpSaiCTIes6LtljwAnA0Z3Bz53BhIZVgRYmX4h8KrMUKrtCJUaW11ciBjLiBC
YwtlewV2IDx0aW11ckBnbm9tZS5vcmc+ieYEEBECAAYFAkJYLMCAcGkQntdYP8FO
soKJ9wCgxl+jp2g5s0RP6iPzLzfKPVarKZYAniAFJjD5EbtiBZ0NgDdF7If86iRo
ieYEEExECAAYFAkFbrG0ACgkQIspYTHp7o8AVLwCe034Uy7V0GdRyi1GiYELYPXze
C80An3UiZy9WsyF0Ipo3qmpJcu1/0AURIeYEEExECAAYFAkFbr8wACgkQIaZGm9Hv
uqa9gQCgld0u8uYVsz16ssIRGdgg94FKdoEAo0vi1FUa777JSHmpn9DFewEU72G4
iF4EEExECAB4FAkFE2EACGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAagECHgECF4AACgkQC/BkEmC6
H0euxQCfXzAjP9rcpwiKCbQmYT46FAiFaQaOIU/wLHhk0P2tPsybH7d4FHmuhx
tCxUaW11ciBjLiBCYwtlewV2IChSSVBFIE5DQykqPHRpbXVYQHJpcGUubmV0Poht
BDARAgAtBQJGa/3vJh0gSSdtIG5vdCB3b3Jraw5nIGZvciBSSVBFIE5DQyBhbnlt
b3JlAAoJEAwwZBJguh9HFhYAnR0DziCK9941utLK2rDXA43JlJXTAKCmccNmG3gp
iAQ05TPn6IEJpgILHyokBIgQQAQIADAUCQkcQ2QUADABJ1AAAKCRCXELibyletAr/
B/4lF26+op/jSSheUuQhkC0JnqY1fed9bSgon5HpKuoFwWURhrf0F79LY69Z/Cqm
suC249GoAmZFtrNdp+BzjpWzV+VMXE/2VGhGhE6HNLOGXUd9nAJ3Cb5VLJnWQ2U/
OvV1sm17v144U1KzW24YdRBBmWS1r/8VoJTBweevQK6UBRtt5w4cuIoeHlpBZI
6d18sxxFDIY1/BS0d/v8dQYqqk0ZtFA/WGXNTa71LCSpjIwv0SP82p/W1U8NhnLA
qDBYHLkHqVgKcS+WJUKK7zhCGDiAm7/wgQMyWEz0DVBU6V4kpSy+EuF5Rflo8aX
CYbs9nkHydMuUg10cSRd0Jo5iQEIbBABAgAMBQJCWM+eBQMAEnUAAAJEJCQuJvK
V618BFEIAKQ4Pjv4KBXRrNXG8NX2AhGL0PI/EzNg64zBhKH+dwHp5IVGx/f6o01y
/8ePRMSY2qI7D7eCiWjAnSkx7TQ9jyZx0Kvo9VzTgfwT0oHod8suBMM/DasDuvmf
s0k+bWmi2VF0A2fNCL1UWF8bGt7LFGRI62cq/hQC40FAjvxpIKr1CHAQc1MKhfz
f4dQ28055vbpUR8uFS4LlFpLRJCKKWHYJk8ju95HAXCXr2o6Quo0dtZxS7gA7+65
frLUS6Szw1Q0IyebzR0jniKLJhZFTF0usd1sbd0zofSnup/uIEktU70PSkrFDvGK
uXhrUn+36+7jRNZefrcapzSRf3B5Y6JASIEEAECaAwFAkJP9GUFawASdQAACgkQ
lxC4m8pXrXzzJgf+NhiK8dfBYwdQknv0aE48gI6kMapxK6uJPxfkGr+u91eD730l
gUQvRrLHqSMasoXEbr4i0Ryho2XWngTfrXDe0Zp0thAKY5fI871yulIeevQI+dk
X06eHfaRaDSxbjIWdmcQ0QeJfCtFVLI/3x/AkUPiLFRoPndc9XsbtS43pxA+cgk
lIiX+HhhCwnILMbksNIhD098RDeSeGMr6PXGzpM5bovYre1hiRBe4EfBK7fW3iuJ
ymfGj+1Hidk+2kGYBK0Aj31DD/nwMVwTWHWXW/J2KuDKm82z5ZUsvU4FmKpCzHkR
MPd42u88c/5HazzFSWUkFkQD+z7oyuFxs/ixHaYkBIgQQAQIADAUCQnpxIgUDABJ1
AAAKCRCXELibyletFISVB/0WzMcD1eH0KGqQMPawUA3+wD7AR8w74HjLDBERsLs2
MYGB+3F2VhZUYdfJ7wEb1zLFW18t4E5GJx+Owj/rG5cx+zL7TeSnxohwxgodKzPh
gWeFnuFwF0GPbBCoqfSasmaR7kiGAaBA/VT0UdA9o46LSSsY308CW9c4ZVe3/
cuI9Qd7k1hJWdLOWpUhoi03zPB46+uAWYM+si8syZ01uVNVWfcp7RlCg8JgDZ5Qxq
dLmyWxbdwQVjLpt2aVjIEmiRQMYTLY0Kn0dJHR8BKWrMqV5yCcBbPIF1z+yR/On9
Wgfh1k6/9a/wbtcauHC+/tjWFB0iqGc8+JYv3ckpMZiCiQEIbBABAgAMBQJCjY6G
BQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618hFYH/iDSc0+noWX1n8JEjjvDx8d4ojHJYF/mqw2l
ryNJfkhpluYy3joPLLLqLET+pAm5hxCTd+CGS64m04+eq7QbVsreTqlKMqrdLaC/
TcU0qYs8XfxlXJ0Bn5Gb3FCgZ5FBAx4BCFtpdQbZ8urMBGEoNafMSiNgd+oW83e
u5DM/hjxhkWUfa/b01NSK/1SNjx9RiIv+4/mpLuNVnfKtZdie3M0/uL/7KoZGCXy
FjI7q8zxu9P0ackSVbaUdxfdX/wMmqm6Ua0ZX6Nz57PzGL7V3F1NZRS77dL32WQ3
0SpzJWdxVmzFGwmPLl2QR1JZ1Pqtst3Ix6szMaGQPCRdWgec7uJASIEEAECaAwF
AkKfWqgFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzL5Qf+Mn0NUER6mVy8Cwnaug0G2gckzJXx
frdfQ07Vz/V0EJR0JLsyw1bKIflxiRnmv2tuYwZtFTAsTDIBnRg3dWkQ52lbXKT
TeMP4cANuv/bEJ12xhZAIkPXRSoWbfYl2XSERK3j9IYESavbb3NcMFMJYkzSZtjD
vLDpQm0YcAcashLJerd0thYzyyZDLdXt0WYF+uVoIlprFARHqLkThjT6j+GHnBFD
uMQee+QaCgo8yPXKvQaknJ4pj21y9L/5P14Fgl1DrWUm8oEvhKcA2L81mINHFOJA
eN3i6Jb8esWa2FBTZWGLSEYw0iLS5CjR7HVuxaQwAeKy7B1r2aCSjZnYkBIgQ0
AQIADAUCQrKEJgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFHgJB/9ryx6ouX2K++7BwzQSpdaz
guyr47JWP/JBEKJk9EpGZRYjYm+/RlaGJjLN/5F5Yg+7Fuw/Y5+f0W1EyXyy0aSm
u9JYxXhvJz+VezcbjigfNgGQKBXcmvXSva+1+b+U3qH5edCB38UAhBKzF1wvCuir
D6nfpGLaKtiYqhcsygnXaoVUWuFly60TBGHnK+SicyWvBgV+0q7fhQ2CLqBBIg5
o7YwqkiwoW0CdTmVe690rLE3xibNUh/q5ppFauRzgj0mkiXNFI6qxSJVMrWSX0CP
uSDB73NX8MuWe0YpjveFoC9MuN9CupL/aAAuESLDI4UMpxRVjjzurpABtuSaGaTH
iQEIbBABAgAMBQJCtSLnBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618sxcH/jHYK4jLXBr4Syy8
8NSm8+0+bZNA+tjxmHJITj5djuAanP05gljB32q+uK1JJq0Mxa8dTz17icx9sV3S+
F4CLfGUxZeAyWHYPPGKH1CGzG5V58PUQceZucP2G9QjP0e0JF0BYjMg/5mtN9I2
dJAgggalAbwsmbSK5MwKwE5WTw39xbcyMupAP5pG8ZAa/PfH2K8jTmiwh7ssIEoJ
pNiLsqi5aDw+IhZv0XmrtjZIIIfkRk0T1ZNcRzLfar4m6aZZkleW4ZhwfMl6j+MSd
nUgEh0sH9N4iB6UzdDTnFh+GU5JJ8yDHU174jhp4RtliT0s9i20yPpQHX1Ed6DVK
EU3ueWyJASIEEAECaAwFAK3JJCFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxIVwf+P/aMahox
tmRhGJCWhqcsWGByx0z5I4gzhq6+6nnuj/6riJrdApw3qGahHqx+qH9uhaUP+j41
82YAXGoY0CcS0VcEjLZxtLQSFcrGkW2opZZiYCrKE7Nqu+/qlhPmFuobrNSz7HTE

```

G5wSRW79r/FrH3Qj0MsoQsKw1kaYHiwIs+GpJhhdvK3nuNLDwQhIPdH1fZWbZGBc
b52BrggjpXN299fdGEyDfbztvCfigTP9VPA26Nvkt0FECbZnDL+Szv1FBNUtj0
iNW2jYnaw4I9L7EFA04YwWKJMrEQAS01Q8NMh1fG7CThLJ2HJF2SGYPq5ScgKd8S
NpVPQ25led5cS4kB1gQQAQIADAUCQs0IQUADABJ1AAAKCRCXELibyletfLecCACy
t+1IQ/6YFhQsXj0eY+80CiFh5eCmv79sQV1UC1+S8PsLgZq0QrKT+Ij/k3oERNrL
CXFPqL48pLJo2P0FAz00NN0uNaxIjvXxWdoezeHSULEw0u5/ilTwpPGPcSbYqlPq
30rguRqFxFyHrRx6D5iBY65uGDenb+2qY8d6xKAUijD1YFCinfzKIYwmmUHCLxxw
BDASWghc8L+1VQ4h5WC9jcmALaFJwqcFSf8hoUPdIR8E5qUJo1mptZtLptnTs0zj
mw9dZUVY9R8f0jmfDKxvaqvbYzqEHuTqSX4oCDeWCDts01TRSK2m2V7c/DAalrL
6uYQekKp/3759TBExQSiQeIBBABAgAMBQJCzd+pBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
0DsH/0hU3FFmYwoeITMF915zRpzqeZjCB70Egw5Nt9+lt4fCce+IFyiH2ow1bpRl
2eQXEV8c0SK4d5nggsnd0W0UViJyGBkj0uo4G8F47eRizg9oA0Lj8+a5cflIn0c
xojfv3URlNSLPosHLWgYKQe+6rMk4bCJJHsreKulu+MEAIO0BcystzN4551MH/kh
wWCT3gRQvfxMpqEUPc3g7cx1eZa5n2R3/eQHIdPyWlbqVzfLoHycatSC0hZUmtg
8uKuyEV9Gd9b0SS4umbD3y6j4lsB+Lyk7F6Nzx8+DGteFeWtt5Px/TnXco4/9R+W
N7G0Mr8U9j8nTURHKbKsWVvSVCKJASIEEAECaAwFAkLRh1oFAwASdQAACgkQlxc4
m8pXrXwSxwf/TyVtcaHWXq09KLbLEPTLfxjAIqWbjzTrpX59Gpf2Kjrx74SonG+2
267M/07yyzbGnwhwEKLX+xwNe+KN0m0yM6b4M0w8LUQg/0o0SwVQDwqpb43x5fb
hyRKXqkLZx000in5KvK9Wxc63qXEhbXFv0gl/rdfs8eQF3ZmU1RI+cjFVorumN
3s+0CaciTR04vgJT4/6A9iLujIYLTCLk5I1RGK7L42JQUz4F+n4IAEmjSfC0qm2
+gIPQZlCgYNY72HtHECFJ172jrY/qLGvNJ8+GIyrtfSsY08/rG4FK/UH7ggJ1vk
GsPZQoq0jcnbaq+RSdwSIU1uSowh1gqYV4kbIqQQAQIADAUCQuY8BAUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfEjFCADJpplFbznx839sgqYSa9HTk043FLbji+xxvk9UkBCNyBcuF
zXZnNzrx36aHScIFonoUyU00Xnv9Xak3z9hySr/8q7ioJIwan0JVsEV2JHwKieE6
PQ8uHe/svLE20+sY+1xL4XvZbbQ0up6ynnxdFiNq3h8h1CVKrlEeELijMezW3M27
5gdqddqozxwG5W3LDj7aG0wQH33QUkjoVRozQH20Mg+ubC0cu/Pz0AXBk5uh+fbgQ
IMNw/bNj5bXvwoptK5p7CHjYcXiG30hdEB6UFRU04KbC4+NNlgsXHFAC9gSj9a3
tFqC+GeQNKiBfqlD2yJQqaHTSRMi5Wz4E4C0nw0NiQeIBBABAgAMBQJC7WI0BQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618lp8IAIAA5TEnRV0bg0QfKp5R1uvzm0d094pQQt+7CU2Q
//7w0R5AvIslePqM0IDzVQ0KfTU7VzJFYSWTQE0fZ8yhn+vtg8bsiFP0XPKAjUmc
owqsFx1/qRgrsi4n3cZU+Kfdwt+xqUhw4RX4McvfPN6gcvHVa3qNr8v7pqjm/DL
VHHx+osTcZMQCpGT734qEuFhF8wbupeJci410ULF0Xqf9WrQ6J0BjvTcsJRJ2c0I
D4bMKjkUP7+G0BBH0HKiobTWQDm0tFy04wG3BwIar0zEiTFVl/ChkTKILLJZVDf
wDZBgkP2LQ5SxwkaZ4esJyYuWM/4fff+HFPN90JhuXdcbjmIRgQQEQIABgUCP1dw
pQAKCRBrasbbmnN0e8qNAKc8gC0lp34Zu+S5sA+Lvalfk2z2bQCgwCUk83bD2MVX
M8yIJkFMAECbLf6IRgQQEQIABgUCQlgsWQAKCRCE11g/wUygoLCAKCV7DoJ3IwV
+2rkU60rZ0F74SH4qACgzEUAF0wERR1ani43VVBvRvt1FaLyIRgQSEQIABgUCPja9
ggAKCRCF1FBFa2kbA3MxAJ9y+xuvY+HKTxHdMjjQVcZQoJ6f+gCeMBwdUM/iqcw4
kGomTUykw0KUK0GIRgQSEQIABgUCPjwEswAKCRDs80kLLBcgg8c+AKCBfl9YEpyV
Wct1a0clhZYaXGsA0ACfXQpZRGmyS2/XY33ycPhKBc+D0zKIRgQSEQIABgUCQLhX
UgAKCRA27/mqpwTSB30dAJoCdyMKzshLPDSEtQ50fCszAVwvQCg1uhrbo13Beso
A1TVw0eD7Vmc9a6InAQTAQIABgUCP1dXegAKCRAiRgxqA8L7Lax5A/wLCoxU/LdE
j0ASaGbZT6et8m4lBzi7lFVyuRNCTGLstcSWS6ebRcAKU5TneU43gAkhq2u4+yEc
9D43E23qlP4gLAipDYiDB95Z7TdayYBVWZkiSuNL/KoIW3EX0uKf4kUdKVZjd93G
Cm93qaUe4J3XBQqxZ6+Rij8Qho1DCzTAKIhGBBMRAGAGBQI/V1cmAAoJEGtqxtua
c3R7bo0An1P41fXK5SLyNo52THgS0uI72KvfAKCHtL4XF42674KiQE7oPyXrvXu8
fIhGBBMRAGAGBQI/V1duAAoJEPfUPPPAX5XwboAoJiSEgMTJJVeBtzUrCCUHXxbv
SxrsAJ9FNZsm9w8us5spA/Z7AVB18Q03jIhGBBMRAGAGBQJBW6xtAAoJECLKWEx6
e6PA3WsAoIlcyrqT/mjSh0U4lPg4kdCn5BVJAJ43Cs2wPgtZ3TivzW60Hpb9GwI6
pIhGBBMRAGAGBQJBW6/MAAoJECGmRpvR77qmHJcAn2cIFvGeximMk8rn7wosqT4k
lToPAKdskukcV3USoFqM0op1pflj4qd46IhXBBMRAGAGBQI+G0AoBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AAcGkQC/BkEmC6H0cSwWceJKfu/H4R63MQTDDjC0vE/WSVBaoAoKv1
X5j1EhMKnenQt1sbqxL0GgSXuQINBDzKgZEQCADBERRz38HJ0plktZBQipL4Krl
/pc0lQylo134RPGJ8rnzeWxnHw7dHVtqZRJ1MImATGubXGtK4+RToyPveXrY3f4U
dvRz8GQew9bvaD6PFY28A3Dec2jCSnQPCA+0DVWmFg1dS0Yd0nQIFuKUBDqcAbmn
hI0/PKQrmjCP9G5eqUZcEEfmK68JiqMwRRTYI+jMcTieHeXBkrJTJH7myyCpByb
aHo6M9IPeI8U9mJAoQdwPHjhcl1ZIj6/ub/o86yzAYH2+ozG+CmMR6+1GnuJl8Jq
Q9ka0FHRFzoBga8Gwp6+bibZG/I0vUy8iqDul/7yZuZ+WstLmIUEKmEIBNTvAAMF
CADZM1ZQfJKfIl4GGx1Kn4ZsBEz+GMUMfc037gB2QPc0Eowpr+rLAWUlwnVlyfeB
JyoEPv9PJVL0JSViutLj16R+sabm1BLhsCggXiMzfS4HaA0NscuNdBlJ4t/jkAG
186u0fezEiXmqgdrzLeZHE2mDXflpHtv/rQBaiB3UvcPG4GSq65zjzoRf/QbKrwX
eiIfTSTBZPpMPzLjKmmiTMA4jUdUKjpjXluRxn9l1ouan2WT/w6KcpcFRDXaPtn4
o1INmTWyGVZr0U94fFgX/+yNNgFb/q90NJBFL7rYotvpVLGL+IGzHv5xLHWiym6x
emtWpksVppW8BTyI8cnQ0T2ViEYEGBECAAYFAjzKgZEACgkQC/BkEmC6H0eiKQCg
0I7kyCd8hY9Z7akRmB7QZbKLRukAn1figHfNRdbksZ1MgA42+z1QS/fv
=r3u1

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.24. John Baldwin <jhb@FreeBSD.org >

```
pub   dsa1024/72DE520677E37F04 2006-08-02
      Key fingerprint = 9E54 9A1D DA2E 0F0B F3FA 713D 72DE 5206 77E3 7F04
uid           John Baldwin <john@baldwin.cx>
uid           John Baldwin <jhb@FreeBSD.org>
sub    elg2048/07EEC9ABEB4C6ADF 2006-08-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBETQ+XcRBADMFybiq69u+fJRy/0wzqTNS8jFfWaBTs5/OfcV7wWezVmf9sgw
n8TW0Dk0c9MBL0pz+H01dA2ZSGZ5fXlMFIsee1WEzqeJzpiwd/pejPgSzXB9ijbL
HZ2/E0jhGBCvY5Yo/Tw5+U/+laeYku2xb0XPvM0zMNls1ah50nP9a6Ql6wCgupao
MySb7DXm2LHD1Z9jTshCAQMD/1jzh2BoHriy/Q2s4KzzjVp/mQ05DSm2z14BvbQR
cXU48oAosHA1u3Wrov6LPY+0U1tG47X1BGfnQH+rNAaH0LivoSBQ0IPI/8WfIW7
ub4qV6HYwWKVqkdKqwcgmGNDbz3gfaDht6nsie5ZpcuCcul4M9CW7Md6zzvktjn
bz61BADGDCopfZC4of0Z3Ka0u8Wik6UJ0uqShBt1WcFS8ya1oB4rc4tXfSHyMF63
aPUBMxHR5DXeH+E02edoSwViDMqWk1jTnYza51rbGY+pebLQ0V0xAY7kdo50rdL3
wklBPMVEPWoZ61SdbcjHhVwaC5zfiskcxj5wwXd2E9qYlBqRg7QeSm9obiBCYwXk
d2luIDxqb2huQGJhbGR3aW4uY3g+iGMEExECACMGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgID
AQIeAQIXgAUCRND5wwIZAQAQCRBy3lIGd+N/BNLXAJ9KIb6teuDL1W+FkCgvv+y8
PxKtKACeIUfbn3slcueBzqTcf09idwa8YTaNAAQQAQIABgUCRND50gAKCRC2hPF8
wQqHTWrPBACWp2aWmbyGKa8uKN0vWhfouDcVQbXa9Vfy68p1nljgFEZ2o3Hzrovi
IBUJ0t1YR0LwshvXV6wPmx7HXTX3HiuTvjeU90vxYphU5jpx99HbFsLziXPE00E
Le8a05E55GrzLnz3ZRCORRR/1usPdnHYwdMwGEkNv6HYxK74GDi5YIhgBBMRAgAg
BQJE0Pl3AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgKQct5SBnfjfwSp9gCf
aeQwFiMVY0Qylmq6nc2yS46imlEAnivslAIvo/mw62+fphi/GHCvE42ItB5Kb2hu
IEJhbGR3aW4uY3gPGpoYkBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRND5rAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEHLUgZ3438EjpEAn1L3t+9swT7eHHMTclTJ
Rnq9N7AMAJ0TWy0W5J+oy8y0ia9l1jEhjJNSKIicBBABAgAGBQJE0Pn3AAoJELaE
8XzBCodNqfkd/imt5zn05tltGZKNKIoomoC/hvzLLlQqFfKbtBKwqMv4QwqXNbnh
+GwiwoT4xTNlv0ohTQrpUvM8LDokUNK6eAIEjYRDOPkIZp3/p7Vgssj1k6yP/p8i
E0ucLEHvGhgt25b7re6KdPS+HfQuJqTp/DzHKkVgC7gE3Lr4irjQY76dtCBKb2hu
IEJhbGR3aW4uY3gPGpoYkBsYWhvby1pbmMuY29tPohJBdARAgAJBQJ010YbAh0gAAoJ
EHLUgZ3438EXFAAoJw9w4Mz0rQwcbgGDfLyB/EjeNkAKC52qt21g9jn5t0QEZL
EEzfAZKni4hgBBMRAgAgBQJE0Pm8AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgKQct5SBnfjfwTjwCeL+AvK72Hy3z/Z95m/p19MEeBME8An1hR6s5L4MuElraq
+Q0iKA7MhSgmiJwEEAECAAYFAKTQ+foACgKQtoTxfMEKh01p+QP/Sk230Fxeij/c
YT9irRMv8JYJhpUBzb/sj0hrC9SjnsvwEYU/iaR8aPKMGvsueVL0gHD86DYrTFpD
rDTYEHDAAHw14GuhjU8p/YL4jXwokoAh9w6SpURkAhMd932iSLVaY0kvh9Qw8WW3s
c9HsMbs8IQgiyGI0SUhMnf47X0NZ46i5Ag0ERND5ghAIPws00B7BL+bz8sLlLoQ
ktGxXwXQf55cInvL17Dsgnr31AKa94j9EnXQyPEj7u0d+LmEe6CGEGDh10cGFTMV
rof2ZzkSy4+FkZwMKJpTiqeaShMh+GojXlwIMDxyADYvBIg3eN5YdFKaPqpfGsqh
T+7EL7w+wSZZD8pPQuLAnie5iz9C8iKy4/cMS0rHYUK/t0+Nhw8Jj1w94Ik0T80i
EhI2t+XBVjwdffjbq3HrJ0ehqdBwukyeJRYKmbn298K0FQVH0EVbHA4rF/37jzaMa
dK43FgJ0SAhPPF5L4l89z5oPu0b/+5e2inA3b8J3iGZxywjm+Csq1tqzhltEc7Q+
E08AAwUIAL+15XH8bPbjNjdVyg2CML10JNW2wWg2Q6qdljeaRqeR6zFus7EZTwtX
sNzs5bP8y51PSUDJbeiy2RNCNKWFMndM22TZnk3GNG45nQd40wYK0RZVrikaImJY
5Q6m7Z164yrZGIXFdKj2t8F+x613/SJW1lIr9/bDp4U9tw0V1g3l2dFdD3p3ZrQ3
hpoDtoK70ioIAjjHaIXIAcm3FGZFXy503D0A0KaTWwv0VdYCFM3zWuS0mrX/GsE
c7ovas0WwJpn878qVjbUKWwxQ40kF40hUV9zPtF9tDSAZ3x7QSw0KbCoRCZ/xbyT
UPyQ1VvNy/mYrBcYlZhdHsaqUDjHuW+ISQQYEQIACQUCRND5ggIbDAACRBy3lIG
d+N/BC08AJ9j1dWVQWxw/YdTbEyrRK0Y8YZNwwCfafMAg8Qvm0WnHx3w18WslCaX
aE8=
=Gxt/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.25. Glen Barber <gjbb@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/524F0C37A0B946A3 2010-08-03 [SC] [expires: 2019-11-01]
```

```
Key fingerprint = 78B3 42BA 26C7 B2AC 681E A7BE 524F 0C37 A0B9 46A3
uid      Glen Barber <gjb@FreeBSD.org>
uid      Glen Barber <glen.j.barber@gmail.com>
uid      Glen Barber <gjb@glenbarber.us>
uid      Glen Barber <gjb@keybase.io>
sub      rsa2048/EA524D216C0527E5 2010-08-03 [E]
sub      rsa4096/B96CDDEAAF8B5ED0 2013-09-23 [S] [expires: 2019-11-01]
sub      rsa4096/D69CAA1C932929D7 2013-09-23 [E] [expires: 2019-11-01]
sub      rsa4096/031458A5478FE293 2014-09-26 [S] [expires: 2019-11-01]
sub      rsa4096/16FBC9DAA891055A 2014-09-26 [E] [expires: 2019-11-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEXXENsBCAC7wmKFOV+UjSn48hWaRAImN0uGgJRVAYPwCnogyw000o0vMKjk
5sNm5YUv2DutTVBQAHytkKGYX78ogpltIkvkr5K0eptVpl2iuWQNYGc4Nq418ZJa
hgDLZ0tM04plEmbViLFuz97D6V7yNPSAX6adiCh3A0kc+GwCohXtQrn/0WxZa4Uw
FCGD6uqFXM6s+kkgtqFlWuFB4tAM5epxt++wLEyLCL/znRhZK+tTstZxqLudJnFB
ooF0EffYvDB1pNW0arBmSKHncYNjHRqEcNFyMXJ9Fn39I50QDvoh9ps83V+NjuE/
FYzt3MnYA1j9H79tDyPjP70EvGY5sJCZrMKjABEBAAG0HUdsZW4gQmFyYmVyIDxn
amJARnJlZUJTRC5vcmc+iQFxBBMBCgBBAhsDAh4BAheABQsJCACDBRUKCQGLBRYC
AwEAAhkBFIeEeLNCuibHsqxoHqe+Uk8MN6C5RqMFAln5+k4FCRFk6HMACgkQUk8M
N6C5RqPTrAgAk0PrHW8Q048oZk8+SqzAQrgB0bM73Ui/fLDyidQzKz1nPzv5z4Mo
hLbDWUKUKpx40u0rGCZITs90TogZlIbICvRF2wAJQh9RVTVTdGzw4yNLUQMeyrbCg
tAtaTak03gGialtRqAiMIY7i+oBYSW/Mvnvg5eMasm705BEav2Bv9jn828nSQxXn
GzEgYEE0v5UV6rGFrmjeGmh+XZF9BwUWBJvLIWvkDqNp9MEzPXcIB+zBWhjmanuB
1uyTZcFA++ZZ3INURNhQyJkbf50SzTkco0N3/RdQL3yxyAR8kgerj9EZkweJPVs r
WNfflsJPyMRDadb9kHp4Roxw38zqFC9VEIhGBBARAgAGBQJNCnfGAAoJEGfzMRpu
D7SU72cAn0ZTp20dSNHWCAyGwmQdQmefJYP2AJsEAzZoeIAoHPKGCd2iYwGSEQaC
zYhGBBARCgAGBQJTEsCyAAoJELn3yIZpF805uHgAoJxz6+HLIdP0W/QowlD1qcnC
zKwxAJ9GdQR/hS2NnCVdW1ndZzF3kV3t14hKBBARAgAKBQJSEbQPAwUBeAAKCRaV
Eq5Scndxf1t/AJ4tSukes3fVzqUYt5uLS0IvfMR85ACdFbF9b6nCMRAQKbAPHMTd
Wyq+l8SISgQQEQgACgUCU3PjrwMFAxGACgkQnLGPdG0/o5YoBgCaAvwyXZGvsmNv
kVRvjfNwAXFQTKiAnRa2TRT9k1fMYeU7CNHULVeUBnbuiF4EEBEIAAYFALNztBWA
CgkQUYUJaGx+XoLaAgD/RfQTYLjSVasZhEY7g6KPeQI6+ItsYRTw880uuaEqC68A
/15AlF6wz2w/vDT/kC0o41kPwJNTL7rFHxNdzFwE6IqmiQECBBABAgAGBQJQHkmc
AAoJENK3EJekc8mQH5oH/19Exlx9RbDaBv9K2ykudzxUg6m/SETmfZfHWfFebgRx
KcVNbxPLA440Sr1KIN/0k/9NCBc3aT9HY/RCgqZAgzT2LIz3IyHcuVRbdfSkamgG
2o7eCiTZMT9fwwifuEfbRsnQ9eAM4j6z9s/5mm4bgCiwE2RB0joqn3YvghJyPenQ
qijKKXuIK5xX1qPd51FfdjgnB4uvwz+1lg9N2uhMy07he6au7GnLkTtQcNp3xw7M
yvHinRfGBGn70bi5X/W3mzn+w/QBz48FWuISHetIVzLZPuD0HTmm+DVZ+EoA8z8i
CeQpx45bWKn7aEv//fFUdeCxWmzk9y88gcjR8lyQP5eJARwEEAECAAYFALNz3noA
CgkQNDaXCeyAngTbFQgAgsH6FfIvIuFvPHwq5GSZ3zdGjwWcg1jS/IIDeJjoBMhs
hJE9DHCsdgfnGsSM+x4JzkvBpkVWfc+rPKlcqo1E3BFRLx90cawzuCjb9SEpcXvb
b+jftIa2TBbIsQllfIwg7gLGjFxBM8cHvN6wnjb87nLhRwxP1o0muPTUT/PpcR3
/mjM/2TZUAQhbZxJSxV6h0IJ3dy+ohdhkB48y1Hsm0A24UQRdRaKu7ArgMeRQ6y
Mbqx8B9hS+RlPog7X/1w0vyaikjaUTRStRsjZ/kpAxVwo/fg40hx4qs7eZMB0PNP
z6lyVYwviulCeSrGbgUI2UQLNCU8jXMUZ3Eckrre5YkBAQSAQoABgUCUrhxBQAK
CRAEGt9Z2zw9i05iB/0e3S5DGkG0KBRKgKPRvCQsPULwFURvk6+dQKuWvcwAsBFR
2tw9jKeBzFYV0dZQVCpMWCi1liVwca1gYatFmUVERXuYM6aJYBI/vhiQWslDw1Q
/30/pnLr3j8g4m+e40SCMS70qkws9TDvkXnR7r9ZSy0wGX2TW0RsS99x8XLmhdaa
ig6kwrCdhodqdlvcpxPKC1U4hM0sFiJPDLiBWVW3R0hVHsd0LEmiUdz4b1/Kz9f0X
k9TLAdJ32DayHdFHedFoyso13+e1DqxnCB2LYTgifym3+5Vv95og7Ht8K1wgYi/u
oMmVam0YxwBV8x+KgDjQjDmtFY2fDFLerYh/N9j1YiQECBBMBAgAGBQJQMobFAAoJ
EPFFS7boposcaSsH/0GxqEiLhnrHXsUKqyjcj+EB5gQYM4dW16oKewjVQ9bp7jNc
85JW5MUerjKwfakCe2fiibnF3mhacZvxBEgAMgCR1VCrBhfi6DW669FDkNb6uDDy
c5Syen1V5ryl5kdzqcb7mVpLymi2ZD5jWRij8/iYgbCpNNY/wXa3KkY6yXI0eKcb
g6m/zSUFfMhRR7cKDaftC8LNE0MEsYnY0I8pe97rbLp0v0nSXQquH34X91wyhBaQ
zNCMhm1/ca9X4XiwpmpkuITGgeoGy3pcZVCJ/9gMDKPEETVL8ScrYXEQBTJD/5RL9
wJm6XQf9ALhVaNoTG89JvfpSYfGozy/21aD8/9CJASAEAEAKAAoFALr6J8DBQF4
AAoJEDXxcbtuRpfP6JsIAIz1Skefur481dlqPq7fzCBgRTgcNaI13fWJpxdPgJyV
kU10Tn0WlVY0+La5UDEpijR9qu1HBm6VjtAbAd+SMRsimDovWHXIAfrtr/VVyKEA
FCjUXT7+7uT4wTHYjZprZh4HgcwJrxCA4i5mLDLRIxwQ0lp8aTs14Jwqeg8F0Bv
IwMwC30VVYfNsPuoTVRqe1/5Wb3CgJqlP0LR00tAwjC07cf88Iq4Q75kiN4HuJ/i
VgW2cUYjYYtpMMtSBgRnGWIzx0/IwyALw5rD4JY0+rGX4nP3nVTqcvkPwYGQeZA9
```

JuyKGcQSib1KPGMPCzBCzm000QDbeMPWoz9I1xcNgauJAhwEEAEKAAAYFALJAKFUA
CgkQcxYX1EIEQyChgg/9EBIdD/yPgA01N/Bs+AoY6wXPNdWZDkvYzhr4nKuWHEce
K3ZfWeV+IkJXTyebdt6iadS1NULFMKOMoiGhvZbYViZQTSBE+FU76iRXAfe7mUiw
rthXtLSHwdixUvC50kTSxdQ/5mVhIzuHp2YebWNoeeNE3HKLd/WgiKp0R6uaRs0c
7x0paEXKIJTpnCfGNq+c17kEKVmlbxq6/bqT2IOuV6j4qkp0a2Nd2NbB+z0REtaT
Aq/VYwtqNfXLBrdpbPnIfauYVl054j8/bZqejG0vtfbDkLhwtpAN00EDSrsH0l+n
3/LJve0HLkG6qHudPU18SWGuaM7JHLyg9+Wnlo7MvDMFPNVsQftCbVzEyd+Bo2lb
seJcYIFv8Wzhx0S3u9Abe5bCs8oMi2EvECAT8rIedrGLo0S/okfeYgmjsLIgGLRz
i637ZcYAA7UEkKa5w0YfLJ8yYwBH5L3RyUhdBmB5aZ7U0Bi8KoeKBH3b+BZmpBF/
pvxjiwnXhk+kMEUP5wXZRwzR0HFtEmPXyYUUG1cViqTc0NgaSugIsh1AvtesH66
Nffu5CWAX59/7M2Rqjfwl18h7m9t6gMZPVfxX+cIdyCoIyvXL/+Yn070SHR+VtpjA
PxZBPSCHCW6IIirysRJKQqZKKA7Ypyvw0AuF2WPpqd/mf1TSpk90e0BDh9/AnCJ
AhwEEAEKAAAYFALNz2pYACgkQTaEU5cSi5X//fQ/6A4R7WYytqLGxiIF5gRjvr+Oc
ucb3n6HNpZJ68d0WNjILt2eX0B6L8u3S//s7+nj2Ra4jqDbKesIU8as0DXqmwQg
0Vn9oC9/X0LYubJKNmYjxEZtBRcdQ5rxCTw9c2Ae0mj2lg6syiVPXHFzvStVmVZ5
j9PdXw56Q4cX7PTLhQIS/Eegby/I4eEZxfsc7HUW0cAchMFaZjQ//ngnK89HPUvH
7Z8PY07jv5J8+tNBpFxFhuzii0+YHduL8+HfjnxI293/FY/5u0tQrh5cFxshD20hN
HAQAFJ0H9w0j7D3qGJN7K/79fP87FI2VMzXkgZ0Jctcm8XC0ef/fY1kKxIKR2gk
uEG4oIL04HiIHxiz3qtcsUUEBxvCSy7Ev7U6crQYwDD88dHsauDAebeYkNTToTX33
zakljc/chkV8pZxaU5VP1hcUmoQME1rpDRwaD02t8INbzGrzCbXPCJYoadvDa0GX
0JkmCZfcAvhwejk375ppK6fv/zCQahKUs2sIASzwwlgtDNxt1CENXeXB5Vi+9oWt
aa0Wii/86UldN2D8LmLxXe5k6DqGzxljTBoS+p8WqgvA60uPY9qz6kd/KcGzEDJ
zXJ08cUf47YnoE5msiuSJTbWBJtBwMpJRJY0Lw/8F+Ibadoo0+bulDu6a89v2ICWV
ItLLbYjst2G4A00uxhSJKAhwEEgEKAAYFALM0/GkACgkQL20/igQUx+KOMBAAUxvK
LX9l0eIIhf9ZTT7CZUVTDSi5GZJLH11zM5s1sFCXHmbUuwusKdk9kq5NX1dwuUkC
4vXIf+ULc8zShUjWiQI7CTs9sAf/hZceaPcPrSSXXeLTseFvnN/DzEJC8pq+jCb5
R08vduTFy3n9oK4rzJ38Zqb50Yr1kTABruwzbDwPJt6FP94GecCFTFMC2ArnGWZ7
LGsm4C2Jduvx4MbxhQJZKjUALZdd/oe9i0zK7T3hgyt0L5BQzs6H7rCYPmktvA7H
KR6SL3NHAQ+Xn2rjRvKB3hKbQovVsd4Lthp+6oSVxM/y9J7eue8tCD05zoCnHLHo
0+wzKJ5fwq1hqW4Uel85LztG276cwt1QlqxBxMaP9zTDEpYBJH+8HxKx5ZAHBcnl
tSL6L3eH0fm0uALCSs4fBs3Ag1tCgnklvjP0BH+S9ZLLwDLL6FSLtUaPNKk6A9M
zpALSKaVQq1kEtJa2bMoqmyqsrgjnPjy7h6hmgkDkj+8eBG4/hrWbnxyD2kBSLWf
2e/VZhKAU1VbLEieXbrtV9mgNKxtL/fTaNbEyQs1WwDT/REG4pU4g97o5H/ufqyI
JcKRWAjYcQLwuJJLRaLWqkCtzhucXPr9f3n9fHEg552CZSc5DBQ005N6YeDaTmt1
FV1dpedzibSi+c6GqgewAJW/JB+7qcG76nvxN52JAhwEEAEIAAYFALV7aN8ACgkQ
1D98ExB/6m/JAxAAPQjoEBuPGIEYt+vx4RkL0m8MJrrNMmMFd/70tF5v5fZXelDh
z2CxeoMfCghgQN7LJiDKwr3VSKM0dgGxNXHPVNLmtbbgqIkthNq4G2ypSnUiRZbV
CedEPi0zqRz5+UggEh7QK4VkkW/MwFtcgBTRLU9JmgS43rsQSxfRK+NIJiMo0rsD
g5YPJ/A5TW1dy3/LPFIInMJnRpTcUcALCDsCjjMc5R8NZIVtQnpTaK/uKiS2bDLn6
nwqovXxzS4Vea341NS/ErRoMFe904x32399t/z2nrZ6nFm8Y5XCxcPAM0GyqJuAa
VQRUR7JiF5Hg8/jq5wT56hXEL58z79M1BIRoTaleaXa14EHwke60uh4f7aWR69
HDZQKL8H7FTCY7cnMy0gGx2SLHUHYSRD0os4bL+ZR/gS5q1c/KWm0iK4Afl+mg9Y
e+cE8040vy2TI1sjHtedEJwQctEDK1WmjSEHmLBM/U+l9FYrLp9mbrQM+SPZ4qKq
wMLAJ/dRYWmWJyamJc2dXhN10tDJBywIHvi+CBjGf+SeF0Di8mBLxcQLRUH3XTIG
+608JWQ9p2v023T1oEJn8pKMJbP9wr3sYN7a7SQJ1m9b/58hpllgs4uIf7X6XWJw
Vyr/eFfTLKdcv6fjaTyEEK6WuN7ZmCE/uzdxtoGm5LZEF/xozUizBAeJdN6JAhwE
EAEKAAAYFALV7mKYACgkQcz+1hfJ3WP60XA/+JifLhGrkvYiCdZ09hychMJrQTzI
DB0R6z24gqNqA8mSnXJLPUR5dGNW8THW0Jkf3wjDzpl/qMAHc4vcFz7tGI2NQUT
UznSe0/UCyHEDHAjPzFKj56QK7FQgxpeIKEv1pvQPfokJ66+j0hg76CV4/bT/0+3
vL4/huNVuE04WJbwfXZk7BaAPyeSEmMIgysMW0C/F3dZ6eoiFC5T331FSr5Efhd1
IRqjnxRdFsegTIepI/HhHkauj5hg0j/aLJaTLng7TtYSe7Y/5tybzA2IcoKapb40
p3LP2NgsBW6K9nTw/w/YV6hd8HH8hd+CuSmL2Jf2vIsswUfc2XrMiAg+hoVaHW2n
bp0ANKJVH0GR06vQLDBgDpRN+x9Z7b2rk0xTCUHHrvr0wCxBnZFKY9e+IdnrJho
FGBVew7eUu/gaaZp6Ar7rBpfJF70G1VjTvUYNgqCCSmneVdHcaQxWKbM/xcj+Foj
jYDKDQ8950pwwdh31+fnkhQzLp1c8AVrdLHKAJs1Vd9Xiktc4xmXW/BCHBIrsPzP
yiF3eimWF4o7gviAnK7T6JfmcuAnk5yrDv8lfmBpvh+y0hgWxXy0ZGbiERBWLheb
yt9046P3sL9qn/DQ7IMHLEDj2rv6zJnkuiP5xcbtf94Q5N2TrcXyqxz+5f4vG09v
qW4bPEwr5akA+p6JAhwEEAEKAAAYFALXCgSkACgkQouBYLTpn3D0c/w//f2HzDajR
2J2TyXde8Af0FDQaac9/5m3GgC0bsJs97rBauT+LGW5jpgqY+VxbNBIi0MZhcV0t
ZR00+s2RqQV9D53FM0z5eTyP3aTha59s9rXIeVitB4Fdj5d/KlgW3cilRL+8xclW
7MFj2hXPnFgEiSSlvfPgOL4HaLdSw7XULKQn9AmnLe8kbm/MkyQ1QPpywTvhj+muM
JgftYwMW+8JdMFWT/ih4qh2pVhdQqWk0ZYcgLhesL52ikCYwR8EnW8iDDssSc7ah
1i77yUvJr2HE9rfPV2yJuj4VsQj4cShfqstUVgHnAiCaUSTLIgq5YNo6gEy6PgaD
8Kx6ldrmHUYkBBLSclmqnPF084usFNRVmk9db0QH3r82eSyy2Bvh0c2CeBCONyLP
6f63xoFaQL9ItrjAluGAHoJa1b4MDpy+D8zmAWDfLD0qtgUK9SW3nL5F9o+wLjAP
E1kl2ytczAuQylKts91kV/g0+XLwDvMYMvj8DLS8+d3E9eL+HSB0frmcbsBf3D5L

vLjkwCA0/D9twCB/07Avnl6vwxh8F1xF2zUn7P2zwPKt4FZj17UWqGT4diTyVDi
t0rfjyLkgFQwzFEUXSVcmuFFq1Ck2QK1fc2U2f3kBy0eyfG30Kw/NRegHQXbcxxc
MgkcamGpVLcfJ8fcKicuJmiGwlffIDMsKFeJAhwEEwECAAyFAlWXX14ACGkQ87yZ
WshcTbn2oQ/9HXMiuYLeeX70ThJ0KbYZqwwKWU2ixRcxabebVTV2ki0t38Am3EB
W3ILBVDBy6WSJFkRtBuyGHIL+7aK9ZGY1YL5v65BrZqALbxASMHwtF1BfWQM6Ho
FUX1BDANstkVpJyoNyAT7KHiENkvxkhryWu0mE0n7Xt3EPucVh9lL5Ur2WonF1vl
zW/y2XqggE6EM0Rbf9vjMrWdcgNeJQkLGdxVl1Fu41ps/kI1QI0HwMRhWpkYy9J9
PV/S+BjTsDEbPFPivljmZwr4ER8ZG4qKYfny8mLvILmz66kHjpw1CEl2G/Gpq/p5
5Nyuncb0lGTlrGtZhaZsKiopw/gA6lHuRqqrq2UGE4QX0MMTTozIlqvo1brH0w8y
vQ8puBtGhXtKQJb6bnaqZ8GF0FFgVw/KS4nRGEbQqVTTfXt9gZPF4syItmbtSbEn
2/LbTZ/kpNFEbn8XPWHlsvGALcGMYGiaTmDslw0WzWyVpkYTiWpJbZK0+6Yjpyf
CAV7tPpeD3Yac8cVv45BA31+/kkmMgnl8Ct7Y0GgrMK2u0bPyBvsL0U8h1RMeAoP
Gsd6F44Gwqr5mj8Z5264TAnJ8b7U/0QYUhc/rs2oshp2yL3Xkoorme55As+9WVn
JmBj8TWBA+T0Z7wgcBnkVQ/OG4ksuF/0mNKjmx6oFDEvvQ6k1UV2FCJARwEEAEI
AAYFAlDmp78ACgkQSpC1G3677FXKAgf/Y+DzkjL06dmDC6qDUtkzmn9TQoYzJagG
010NI5qfd1K1uhcoo6HDz+EjWwgW1Pl8HJJoG0GZmugwww3zZY8MhSBZ67U13PIi
Zo0W399TRYujKlBAEHCCQt5rZsfbgNuapC296pd2SmRop0tjZ7T0j0uQIL5/tmjI
DXwprZKNXotexfcwItTFSvf9vEohsR0HyFFQJ272P0KUHFZnQUfpmNSMIKU31MnK
WX6pnT6y3HrL/Vt9CVp0vXfh/uUGUuViGeF2J6tM0UAJLTj1xxrkeuYETXMZra9g
r0d7PCci8xveQTdAoVpaCTRD/kWba2XKDoysYT5+zTMPNtMUulG62YhKBBARAgAK
BQJY9PhpAwUBeAAKCRDTYjKR7Qp1TVbNAKcjwCOFEWqBE12YjHLRkZSUJ+k+ZgCg
v0E22f4I2jYNpmgAu3Fj9DoA1duJARwEEAECAAyFAlAcqBkACgkQ2TcQl6RzyZDH
JwgAlaFE70LFyd5kjen6NmD73aw+Nlgu/LZ19vRN9Gz+ENCuBD01C3o57qg2FseUz
gGsfk+hsRdLGN0X02DPicfOGIG1bS93qDXXPrxxu0ktbEomtYXCWGUHtqwgXPQ34
wHpR4mBkkUYZfNjWekIiWytC+7wqSfwCExm1Q+d7LJjHYB2xb/Cl6s26dy4wC0E6
o/zeD8wwQRnXTX503Wve2SyG8+Pbo0K9IDWdl74mk0W1rQZZV7d20ixDBNahcAp4
cG3xmFPJJEwJ78aobbzC5DcvhD6P8ZVfxsFxME/oDdS0NS0Ri09p0uHdaSizWBAJ
i+bbPzir4MmnCLaIk4/2Rtm34kBIAQAQAOAcGUcV1we6wMFAxGACgkQSpC1G367
7FVo5wgAhn8ZwTc2403sULReMx2hpFzfbfwttLQn8UHKAYeh9l2QoZTxil66QxUU
KjV2mLUPRenHuupSYGMHjWd0ZPphHbmdTDHulfvTuehgFeW1Cz++RaViyH3j+qiZ
kCkTe85bNcg8ibfs0dmgxCAjMhXk0MUA0Uly2qCML65gB0uzByGnXzpkYgHrnK7r
JSp4b1Bd0dH51itUuWj+54DHJHddESaHZCo6pmxZk1Im3ZrxVL7GNXxKTWldAu2d
BSaT5LJJnwNrSCM7Ap60QP0Yv/4fE9H+10Uf31FufkWL8j82uNhAZeTz9ZnD8WXF
c54evM5BfNpx4o0nuLgyCK/lJw6lyYkBNgQTAQIAIAUcTHzcIQiBawYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEFJPDDeguUajChoIAIGvcVdu27YL7XmsRj4EpS0A
7IVZywIxeq6JiLG2R9SjiGSxJ7az9saGBY3bz0itxZaEvvvilBLHVHGBejPWWetMw
wPcbbXR06s0BLmtVmL4R8Bd+obfXZ0QVKSD0F+vpUETz9bxbB1PfpEWwuWgDPlxxI
6chwEmYuYBP4G6L/VpUydwyM0orw4LYYq5AQwb+vA0tjMnk3uBji8ys/6aE9g7R
NYg4s1HPGkccKPu5V/klFX/s8vTK0LvMQL24yBvoQ6setKyrTPiSNcW2z2m0WtGG
r+DwX58KrQVK7U7A0IZvxaNwJbhlI2W3o0bQvA0946R8KkbFLRzteVrfYnzexC0J
AT8EEwECACKcGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAIZAQUCT5nG9QUJDKhP
mgAKCRBSTw3oLLGo0L6B/9fdqGUo107xhbzCSWTX0BCEI6Yzr3SdJCFv++FWMXP
dIcYa4Q45HeNYIKigmw1nBdfkWPslXGKEdLoGBTLg0aFLnTfd9CKPmhnAc8Toade
qKVI6jsQkC+i7sdiL06ShyWkwtIvhnX+IVVysCfwxeLJ0DndI0nzTxadrdMECT0N
LZL06TBcbib/K+MRyJwhPMbRGKBBJB/TTv5WJ/P4TAYduAMqqrGpsmt71uN50iLo
KRQDSqVG0xPn4AoL27+WctwhyKbVPSDawMrxoyEm7Jvh6K9bY+EtEh1UIKgK5FQdq
xCjHwjQlAXSvngB9pxjUrBuLLKwT3TnXtVTMLlhy70iQFABMBcGaqAhsDAh4B
AheAAhkBBQkMqE+aBQJSQGIjBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAAOJEFJPDDeguUaj
IIQH/1TbBWS80aFm33BJdMf0ZIqqeG80IbjwMv3nf6HMiZHRnULm92p3w0nNLRsX
m/WACwh795r1BsTrMBGK2be4SSr51/FWypRJKI3EBmmT0hYxyTVBz6c04upA2Fzb
BnJSXeK1I425UwmIcA8G1LdR8QIKZBUVyxYpj2nFA7Z9li26hduX5D8/h3qnfdPi
1C/iBmAyz4R03/A1dArF5S6MEMTwxafDYCV8WwX+A4tvo2DRvdEpFpEEKw25Uxk
1hfyu78nwQA2oMXHexUmtB3AwhAs2w1rCgp76nkaV2pU0vRqdaTnoA72cJa1326x
kqaUQ3N8GGuN7L2W+1TMeHT1MXaJAUAEwEKACoCGwMCHgECF4ACGQEFcwkIBwMF
FQoJCAAsFFgIDAQAFAlJAZb0FCQ907mIACgkQUk8MN6C5RqNGLgf9HBnzZhdBBQ0l
bf9PfwgIIUwJegH5CREx56HLlgokPj1Ie5ZFIR2Ei47tIEtCEAR81g3E8lezKVMn
zrfpCr0jGxMSetXx0sTdYRRwgF6S41RzYkfr33r3QDKnn2HwMcd+cbCcTUUef76h
N57LcApqu1EkICWk5Z0ii9NefcIpiJUeLxf623yDQPG4Tkr04xyYXtMyw2Pk2Mm
T5dFPAh85v1NoLgcAvBuy93P6icM4dX10CDsbl+4ykI03wy0b8i+446ZyWLKkz+0
yb7/+8phm2H8562YnNfQU6RWh/W7fJH34pGUNJ6iFnB01YpU/fLZ4hmV0tm9Knjb
tYRD8Uv7FIkBUgQTAQIAPAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQkM
qE+aBQJPnzBFehhoa3A6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQAKCRBSTw3oLLGoZWFB/sEtFB2
Z8hXsb8WEz/MB76evPi5TwkpqLqusqsB2geqPL/L0Uv/ZaxBn3/GvWGuQXmkidvm
JZQiAun95Z0kRyd5iDRBrp8tVB6UjFmRPLxnQKgtCbKC4DBLPRLBNdW2IMHiwYew
fcWu1BEi1MhofBhKXHZEM812BWv65kMn8DrfMs0zo80c07h3vdW+Q4jN7vw4aiHO
h3ybNnJuBxH+R6elHUB/byh/DE3kGBgKMVWenqc6EX0226w1/A3f74aMTGAE0zjn

0/5LyE0qhcSfXFrrYR7U0s8KkeXbDF5flzD5ww97vGD/8QoJ4USdyDQI6FBz++mJ
BXt90kZKj0KCS2NziQFWBMBAGBAAhSDBGsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AC
GQEFcQyoT5oFAk+Z0EYWGghrcDovL3N1YmtleXmucGdwLm5ldAAKCRBSTww3oLLG
o+jsB/91uEHf9/Y+uUIoVHGqJ4hP0v4l8jxxZ7qcC8EBHjELDPygSkiXaelxRJK3
EL7dEWuKuoZFavYqD3Bc6lhr03vukLNPt9iuo7xvlyQuIEgE27f8qx2oAURCUGMh
vtLka4fhPrxr9R0GICLWmKKpDnALQs9N8bpeG/QZ4AtHZxFiDxjBSc5mwjFzTeJl
pJtyVX7YwCTTVI9ISq2+z98XiC2obEF2rQHPQLHa4vVMLDF8M5l1MaBrRjI3SEH1
PCNA9imLI0vSSrBNQFGYELCkrHP2Xe0s+KD/nv0M1KhkU0bTJlhwDU05mBsiB00g
lu1RernbZa3jhYUbQacXwTujDtIfiQicBBABAgAGBQJVe3aMAAoJEBthz5RDY1n6
rPcP+wFav1QUBL/gIl16EgvM92edo+vGJpDEl+We3ui6UxCfV2sdbdyvg0HGRc3j
5203VGtP+FoPUBwM+H2XooRosoCq3koY0Faju53FI+8yGwazboX/eAql+vT5aYwM
tylqChhiCXmLn58cEYBjJov3q15QiPXhsxH/BanM004aedmQfHV5dnhyLSMvnrVv
9mYyVnQcUB8V/TMa4fgTgWdAysLBBu/TAIqALHuQ2rBoK4Zdce1vNLzQSPDJBMHB
Oqrl5AD8UiaVi5XDxMdX0Yq1rReW1VWopCTtlcHkJlfQqGDUyYqwnWfhGii6ziu
V3wGs82mUTEnxyvB1Q3IsmKj4dtJMI+kD29V1mZ4mT2CzD0uB9TTg1xAGrsRlgEs
hiAgjlzr6aZKEyAXEdw/CaxPyxrFS2T9GYWpZgKQ5bZz+TBRTY7wRTi50i2qSBP
/lvZAGU20KNrAYoe4HoG/vJ2lBsIysdlVNQY4QFM0jNuDFZWNH9TkKkz/HUX7vZH
Gu+fphX0joACmWE/ixHvFMT9AsEYLHdH8LEus2idy377tzJD0b8+HQi2UYgtiqxK
NH8PW7dbUiShJauNNN0EtuxFqLaoPdHI5NkVPDGG2SXRq+k7N3Qzv2Sp2w02q/Uk
R8DKMbA4+vfrmaydm2ehts6adeHKu2iqTCdvUa8HmDqPU2QwiQicBBABCAAGBQJV
tICbAAoJEFvcVxtJa9sNfxcP/0QCS8Y5LL9CjBJo8C3Bg1qdM43hWUD874uxb4yz
vksukPCUTjXXKHmIF9WwzDJFSripM0BbTKUqGN0TpeFrZsihLFDK10M+qjbz0Y4G
Z4Rw8Y4RZiQLVfzQHPz18oejFlt08DxLSBAJJP39oa07l0P1dYHoPuqeM29QGxVx
gEyB2Li4p7eCRC6pCAirXZ8XQ0dDafXwiEayp0Q5QT+OMfys8jY6VvfeGA15BNV
+/wmeR0N0A9+cA902dZHTjGiCB0x0u29siqsjt4ECRiIj490ARifnDt9BF3J0Nk0
8++7GM57KirN7CKYqVS3LPKefocM7lLX9+10zy1f0NBf2anIen2S1jncQWxCq7JU
HtVvgDhMHGzKBUmWub0tFb6SloU/qmEL8WbNZXvao5Q2uYy0pgexZqpMH59LycIZ
higCm4PVBubu7oEmFeeVnV275fMhHn2QSayNQcxyS40lgvZnPP0PnJdDh86yacIH
1zZ2K1JepMgd6dy/NVb4urEp2GB5hGz4WUXkyACvtzlw29IvTdx3Q7e9lsFGyU
q7jmfuhUeSRuUXE9cmJCn9NwHDwEs6oZ3vQECdIww1NXtUg6//gEztgD347cyFcp
tQ04zjQuUym06KMN6l6rQ7SLML8kj6R+rotdpUkbHDrRfcqLDB0mH9w88z0q1Z6U
8zltiQicBBMBAGAGBQJV4z04AAoJEIm71rVDEHFwz3IP/RvV8mpr2ZMenHDLVi0D
v7bCKzN8K554Pxm8KJaLMTOWB0Fx+2t2JHES4Ce0fZJXyqmK1IWC61xG5TQZ32j
TkkGYsJ78v3tsNDXTCJ1PRQbr+W/3lI8BIsD4QV0nrUXDHARDbXTMQ7khrGTDBcV
X8Eehs0L031YCptWwvubNvjY/PvZuiDs9QhAisuxJC3ilpa9p85Z5wVqhVLD0Hu
py/rbyIt1f2hP54hPn5NCS70+iCvN1d1W0CC49vp4c8jH/VcNIYKJcgTYRc9Nzwh
q0cm7LKF0G+rBapQ3NsgfsgdSeIaZCSKUTzMcqRq5BAehTEJkipJ4trl9S0wJBrd
KvQhUy7LCcNzSBo53bliKoYLmWCFspndvQsvZXRliB56V6khY6Wz4iDuZ6v2e4J
dHwluAKzUtHYi0KAjXSJUB7FXMvLwCHIIMiYVVj5YymX/22uShoC+X2dj1x4iDR
fkCzi+3eup0NwE0awF1soBN4a30455SPwbUnaC2rJj4zq1+3DXgfesHmoWYhpDbT
yFyPi2cg7qR363oX+y95z3yVMARlKUJONZ2ZvFeL361w098+IDjW8ek5h7yqysPf
AA2z4YJAYOn5XgI1nIQphnaRv+tEdp2m2iwGH048ugmSY0l6SnCQEmLgnn2ffEAV
1sPQ2YJFt8BKxcEkx53b4PVJtCVHbGVuIEJhcmJlciA8Z2xlb5qLmJhcmJlckBn
bWFpbC5jb20+iQFUBMBMCGA+AhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAFiEE
eLNCuibHsqxohQe+Uk8MN6C5RqMFAln5+k4FCRFk6HMACgKQUk8MN6C5RqNSmAf/
cLUw5wYppGjCpUlhdkvTJGMdpqyLxLmGocHi9ztzd+NsaHqMySiSD4+kguQXjNZd
xSezlpmtscTn1kf0ryDi+URT01va9INu1wcuklpb0R7q+m80KyGhVdKK4K8VikT
UW1VtHyNKERwtgaVQ4sJrIvgNTu9CNrGVk/92PnHXLREkbaiz8c4xEQvM2lhuI
on4Gktjm3/T8MgA9BUqjt6norSaqAtj44ynifUM07HgQYjzsnYihZDBTKBC/BJa8
QcP245kWKUyAc+3WHTDbkivjeDaCC6Mr8dv2NxCDL98WcmoeCLTso2cr7rt4xg8L
kUDmgYQK0k0Z9g0mW19IeIhGBBARCgAGBQJTeSCyAAoJELn3yIzpf805pUQAniBx
C6MeSEFLjZ9mu2QsogNYTvrXAKC11/2iKo73p6wHLU5RzYQEJyoIdohGBBMRAGAG
BQJMasu0AAoJEGfzMRpuD7SUS0MAniMTk1GSDPGmMHIjNk/Z3dcck5cVAJ4q7aFq
VMg02DQ5AZEh9THrz9tA3ohKBBARAgAKBQJSEbQPAwUBeAAKCRAVEq5Scndxf2YC
AJ9JlUNoreDY1kjP0c0z9F1IUhnlbgCePZVeCnlZP0khTDMlws3E2iC9ueCISgQQ
EQgACgUCU3PjsgMFAxGACgkQnLGPdG0/o5Y3EQCcDCg/VuYr0v5LLAZdDc60crKY
JT8AoJDLdsB4/paS+mEbTREATs4F0F9IiQEcBBABAgAGBQJQHkMLAAoJENk3EJek
c8mQcD0IAKw9bWH8quMnzu7JBor4u08bQmYBHaIIMnrUegJ3/X4BePHLUM8A9C/Y
fBLqChM/X2Rnt6eCj0Zeb0DCpPT78ruoI74CBz0mPu/mLNNs25a6KrBXP9JQ6bKC
ZXi6XjmW4QnzLSAK4jLFLB0omyhxbKIItac/dyEI/Vt0QCEJUPxxtww5nE/1+qkS
dv7o4QrjikSwfZpGxkCHzZ6uPGqcrC302BP0lap3Ginxque0UM9GmiQMC3ICoWQ3
UtVoUBR5d0Ec03WC4xBunX1PeNF+2yp0tsqKQ6uGTiJQuNYqQEBLJ0b0BR78+oiu
q7dXPfS4r5qXUp3qxqbi9KefYeK6jGJARwEEAECAAYFALNz3oYACgkQNdaxCeyA
ngR4DwgA0N1yyVu2I/mLmCzXrbXQiuie6rj04FXDJXcDDpQ6TKmn9dJEXbbepU1K
fxbqXnZilHyy4ZqeTk+LgxgeHiFWKq508pzto9lu5DeNfqQcBQRs/gBTngk056sz
Pw1PI90qAJZpZjmyCsHkFRBxfD5KJa/yufZY+ruqeKEN5hm+rbCmDdYsJb54Md0q

QjSoIvHAnm5m8c4K0n6AdJvpr3SacrE40w1+TSkecP6V5734+yfxyL4UdCdTnB6s
sGUiKdEYt2jgov1Nc02eq3DDyxKwIXUKcejTy6z1BBFKDEB8DAkj777joAq/tzS
VL5C1ez+otVbpZyd/sENvxR4pIXfPokBHAQSAQoABgUCUrhxBgAKCRAEGt9Z2zw9
iyLoB/4pgIkaz4/NR1l01VKtdBxDSWhpVcv+Sm4HqDqr1s0WenVduJN2ob+aFzVm
wBUSWkmkvPNw7Rcu+tkV/fZcOMZTxW4A9WuEK6Pl7W5Wl+BlzmbyTAcAeHh9MR5m
GUH99r5FEKs08G/tA10rR3Q4nNUH5JP0jw6n4qiQISu9bDcNSQGaQ3Lses24z7UK
iZqNfpXTKEjgWyJqRFKQ1nNaVQegZEahwCejiDonIoQdg4R5/+lqsBfbLPYiF+6
LGBKXvbUdKGF0YlRncDWe8oVw9T0LWyMPfDjERzy1TroLPWSLg885C/rRbt0J1eI
BdMTRkBQzFzHn00l32LnZErIX957iQEcBBMBAgAGBQJQMobFAAoJEPFFS7boposc
J5MIAITLX5dCsi/Zs08U6s7QjTogo+nHPojNrEVDLgVFez8kAl0Rf8G3tVghwZUY6
hNWQitxDvwtDWPzVlUrVlWvEv9j8HWPipLbs45Im3w6xSuzBlTShc2gnJ3x7R//A
visJA6CHXhlxLE5YNoYKIdELNPK+mnU9BNNJ3+p3+dkaP+tylDM53A04jRgPom6wr
TlKy/pR7V50LCBopXhYjpsmSD3JSEF0X6HIQVU5d9qpozPo/pA7ZoBndV9om0Fl0
xxWnvrRnXGwJXRrDZFW+6jHXvguG9jCqCtUQlmln11l7G02bvWP0MMeLvd559P6A8
7WcSqPhsHtG5RCoS6oRHaum0N0mJASAEAEKAAoFAlJr6KcDBQF4AAoJEDXXcbtu
RpfpGkLH/38LvcY2nqFxbBTbMcKsyUb3mCLbpox/mhNR/jKAUA9cohUwJg4Evh+8
z1XGLTMxeWklffg0fBSPKwyFn1Ub0TyL4WvEY69j/00ItYILxxtZsSR9cFKGznyp
pSGAIYT2aVvoBgDgZ7mTvNBIV8B0cnNreoL4uQErswcLwQ5YwnGHR0Wjfyx0zuD2
/TRY4MW9xYzIQHLYmWoyw9/2faZBXxAHUcbBh+/EPdP7jPapdjkd7+v+A0MgMk
/uLJTTFrFttiZ4AfJDBzGIat3/t0be5pMaGR8DtaG76Qr+a5sYSiB36N0fX8j0J0
7KbW6vz5DvVY7v318RA8iyEaquNY5WmJAhhEAEKAAyFAlJAKF0ACgkQcxYX1EIE
QyBc4Q//fJBpB5oGHLHxPqf8N7yzaGMFy8YzyswfoBzVbXWPx9AyPWA5yaBMjAps
JzCFpUvZzWwzbcMcdRvfvJQ8yGHsI5NzwmwyfX+D+P41mZwHwZkUyULdcQv791Mr
KxvbIRyVR0ZWXi0q0C0ivaT0hoxEwhzJ6+rnYvIEeXLUtYyAbhuX50WUzBB9iVh
dtrbH1B7ok07NvIQRha8k7yvMGC0ddv5pEnkW+U2vKKVtjYRdmVdg6G/rtUvunk6
uKcSP1myn1p2dpQbnQ8PwH0xqHKVSSUhrT3ibVe5c2xkRUeAoJexGfgYGmbyxEh2
rAS/10T5Gr1I5A0hyXqBFFa5rdRZtJmiPhy+IuJZtft70IskFJy/U0so6ZCSUbQm
JA1kSwjjiYdRZHRZPnacFehX8QltiCN3rhzNRiU90fYesB/YReLPHQ4edbzQWKck
0K9Db7NkcC0APHKBL2qNi1DhLeuImCyRL/Hcpbjfd/hr0WdQ98Xen2Qi8wa2dp1X
oBfkWGL5PUrw/0ULFVJU5x7bmvnLBuZGdj5FktyZqbv0eL73QmvJyiSYWhn/A6yg
YhkAGL8UQxsBCpfckFt6SMzQ31t5hmt01E7YpP976eomS6CFWYwGA70m+0Zac7Q8
y4eEIg3euL4NU0fAPV99WtpqIcFhRifcZuVlhjP0Y0Jw+igozY0JAhhEAEKAAyF
AlNz2pYACgkQTAEU5cSi5X/iGQ/8Dc2d0qtvigSGZUMGcni1lKTTKgXbxKPDQrtY
9pp35ckfyFbG+SAhpfnQNLVZKlQs/9drBUV0zcndR/M8R8ZxZnFD17DmRMOx9V+B
k/CTXSKchJ47wofjvAAGDhHaeIU4hqt6QZK5VPYzbuKnRuXG/pxMMAFxoQyggC0
VJgD4BsjNBZaWCvJ7Tnvcn20rEs9Ql+LcCsafRa7AtXj40z8Lb9wm0UvUzbRAS/
4KRP0X+DZt07iuMwf3a0fWXINyFAPqoYuA3AWTKzefNtP7G2KCJezMdb3o33qjry
uIUaWidmltierFw2RwD3i10DFi8NMobNpBVLtMHuXolhz8AkqNcg4M8Sgn3BgnI3
W5imYow4LWvBeQeLSDPZ48i90ulyzdn4SQowf3iece/Tvy0gwccxD9BcYF2Axo2C
WwWnIzU70qIZX1SCakzDiDYS6KsuJp1VJXIjH2QjXqer29GtN2U8KeUATnKRUYIF
uhT50RpiPwD01gIf7u/SQn19U0Eaku0SLny9m825qmiSuo0YdbbvonYY3P0BgGCa
YT8KQDxviFM+tjQxQk1vi4Fa3PjYwQmwsX38LCR3zmBdporTtAoSwf4k3M2QG7T5
fUko2QbcY+8Hqa3VcEsZqnltIGY4HRYZD5nW1Aq4RLJ+DZh0J8XsVfPBXQBYujUK
H7B+r0iJAhhEAEKAAyFAlM0/GkACgkQL20/igQUx+LG+Q/7BnpiCh9Noa3zDKnZ
vIhF/5v//v0SGB8iMx++kvZEIdt0f2LasTeNqziu73usuWq6+o0+5kHaeLnD0It
4nLHFHhib3mSnmK0JexrJ0Gnx45A9uML/DralxFOpfakMmomCJQ1gsjUd/CjrNmSE
y8AtDSztHREU8gTAAcntqRPpoc/nWTy6furux+fQ1x9IaNi/W5UxtcE5IkHfTF1u
7kfVfweb0EB1vXSLGU9yREiVmqsT5+nwShQ7XigIbClquED4hgyvaPwQc7tBtDd
Z55onXlGtUyzUfhsrkrK6c6KSex9HhaKAPvG0PTt0fMb0g4i8VAZ47ByAXLoD0hw
Ygd7Dc4xSDcfsKqnSMycUNGARQZlHMvZT9uUa8puFA10+exReby5qZ9E+mZTFcev
0Tagv5jkQFRM0wA7HxA1Y6VwbqyanAowyb/MrEy2rE1P9IzeAVB3f0FD0eBkTEwy
zBFJffiPbdtYH90rZiV1PjDhCIqv3SQQaT/c4WQKrmqbK0MWgsWs4tXLyw0TsEnQy
qVe141HMF0suuppu0ibLm0BA7tworiUlpMnXDuJjNGTKCV6bdWcQJGR4nfpm2CWE
EcL93Aj5MXt9sVSN6dUccoGBaZJfApshkiyQcTySicx52yUuTnrCZkYG1j0kU73F
lpwiiZiVjn9qLEH8gs8z0E4SwebAJAhwEEAEIAAYFAlV7a0AACgkQ1D98ExB/6m9d
IhAARqefNWpPfxdlUEpd0+JXAHrY+X6NkkBJG2adPkdZlyQ9UBme2BdvtRFTNx8
fH+xBlv+eF7BvvGwBEp9E65evKar+c7ipY12H4gEnH9otERKXNgzFfmr/QhDtSyn
DY0HPJ0LERCELS7IuNDAAV4IHUYz9fjk3aGv2KGLZmlL7w/ArIDE5JrrDraUTjS5I
DGgZln4lkl2lryCg80389BJfpaRTP05vFrhz3tpBqNeTV9ble+BP+CeziKtFwwNbK
BsSgJ0LsgUQxYD7yFsc5he4odySNh54q8ZMiN6LH2u6yXBxvLjnmTwqQLKECDQ
TBFFR43xWxf502i/Pyx3inXAmyBP0Xz1AqHixF1fdfgwNlzoEguqz0tQHAL/S/9F
BIHKbvhvFDXwAQbFyIOb+0iAj0b9AIV6Hosxng0pMCz215RsiUGkx1glULNLBH7f
4Bk95r41U7U1BPQi9wWAGLpDXLGFxK3a9X4KIMN+H7Y4K0oczz80cRxtsXSKjxN
OF50CnbjA+ndamgg335JhBiRU0qbmuJg7SN5Edpw+2HdfXCD1/cwtRtQy7qN4R3d
fX0PHrL/ql0zkRT5G0EG6ZSBJKg7IZe6FV4XzpiFf8Mo86b0eWY6jVEBMB05YDcd
EEy0JYsiUdbNabpV10L0LSZTT14jxrGXf+Ektz3uLgWlZtyJAhhEAECAAYFAlV8

MK4ACgkQ0kUW81GDzkg9wg//SSeQXlsTP/F6y+fdpwRaqZGTf0/ZMzNp71AlFHcT
KRm0QwgBOMgCwZ0whBA1FHU53XrGi2domytpq2StZtt08wUtp2m2n2ddllc8jx00
b86QLqdDXLnhz2RaqVQI0lCnFwvYM2aC1I5IFXraGep6g3P7M27k//4x4trBjo/p
Hhq2yPLQQDDl5oWg4T97TZec0oqEdmdFHMnm+QR+BaE8/NbDYWsMqEquJF9ZZQbq
SLz5YUUDdz8hMLHXpl+ZTNIUcmYxdZghEU/vMG0HNCiT+D3mhjs/1UUmqqiYdm0n
t00uaSCc06kRHVBciSXsrKi4XrA0iSFwLWaxFW0sh0LfYiRfTpK0+QYoV0ZhKoUy
HFkZnzyLe2E65L/3tJyh+vR1x21791BXGaPMJVn09pRiEPQkhKav6hL1gM/7PPiD
6I+Wt+Wvt9Q5rU8LcRGcJfnZBKrAwvQzrt8JoyXl/soVAZLQMLTM9uZL5o+pTBc3
t+u1vfZJ7kKsAofzHWHv2KqyfneT7i8PWt1KPMkaB/JUumuRWodjGIkaQ6Q50xT6
86xhD4hgcmPBFlljhvyE4X6DzZB5rhUllZd6ofjmEiWq0U9RH9wdL6Ic0LS6vg5u3
2TDK/r13jrXmq0K98K5JwmqGuSZw5a2ikNR96IbS+Oj6rfUtxw7K+GDuRVVPIrRP
uk0JAhwEEAEKAAYFAlV7mkcACgkQcz+1hfJ3WP7ZxhAArg1DAcw3RbP0lbsJnVOL
hjaCbok9/I2UptXfbEaPITx80CAppczFZXstvnUd1XhQon/eW9SALEChoih8vcPZ
0P0hwXwIrTrM1FC38ctjMr8CdbFJ/9vU62ntNtzfXl181gayoLV7vXggMF0oz9DX
6VoowvtLJaFwig/MeTmy3lkft02V1FFI9FqF0dmWQcVxkBCor2Ch42UJU28RtxE+
/lXmGL4zx2ZFDVThrcY8lj6ecZkpWWQXQizyGfFbpddi1D6YJIZKZHkuGe49eEiq
6B6rdolyKNTI9iODCBP40A5A3yRGmBNXfeTLH2YlpD5N+URoJuAuzaGHa4ww4d
iiXz+W0QzLbDvQ0QVHVZt/5syWmgUrkgXdw3nL5uLvpdHkKnp0JiUowA0xswQ5X5
XaFyu7yEfsTS8EmjFWGpAMwSUnYR/S3gZmibFZ1kzB93aWShsbkRr0IuKVo0kZdT
88EEJVeDiS/fiDi4XmwT7GzoFj3DIEI8UrM0EQar7yX4/LLaqeuASGDectLzJ4Q
Rz3rnrGcf290o+c7tgzqoSqLX0BwaLNZfoDbQepWzICtwNuTJ5TdUfVsCp8yUULD
DaS2HLHE0p2gsW+ejhBIVIF4mtGhPHLRZLISGsMcKb9iRbwZYlpM5DXx6Qs5iXoN
WYI8bC+wLk33rU6wfbXp04eJAhwEEAEKAAYFALXCGsKACgkQouBYLTpn3DYPehAA
tngS4hhuiNY4iYSMV055nftdStcFNTs9V25MFbJVPNntr14kAmZT6on10aGkgs8v
wwX+5KltxP3D/j0fdURZZkGL2/8YftR+I/x0yl6xV24DLittxrfY0U0UJHI1DA+M/
HaqMkQit3EbfnfNJFZFq0EGEKphZzd/PgxMH8r+50IFNjkK/pXFVVVT3iaJp465
7aVx9N8e+HHANIN088gtXYSNDWVCLXWserXrLYCYr9oNoDxEstlaR7UJ3G5SksLj
Sj+D2DLXCu3w2WW0G316a9McUNoL4PdQ/0StAHYNnD8P41sBYpc8wGMnYF96F13U
LKfLDnwmFo/yJqjHgKTCWxPD2vCqrEom8EHV0uRXDngIbqxhv4jYAm0W79uMbJmo
WgeYp40GaSA+mZSzt+eqQjWM/tzAh7/fvkvw2aUUCJ8zybNMGzVLWW55LC/3mrT1
tHYb+FozDHby+edTjyq3X2ary+rASgabT/kBn6sRA1mClpNy2ZX9N4xJuf0cRJK8
sl91Q73A/Mqi7uK90K3H2X5F0yfQSpU345aDD4/kECwXh070o4eW6b4PXaIo2hDb
FS1WYgmj20ySgckJapnaFJ9f0u6XGx295V7do+qtKwR40/3tf5fYehUMCg4Jhvu
2xRveRtDmY5lPstgEs6IivFdvVTqEE/gI9Z08/SRLI+JAhwEEAEKAAYFALWXX14A
CgkQ87yZwshcTbMRKw/7BYHzsLz1UYn6gV30q7zgLQomeLXzKN0RVQIDRU/SLCb
GMj0wS2TC5FF/8aARvxz6MGYuLdg0keIJPtGW17pWvKiqe7L+iaFDwXT+A92hZVH
34uPeJLVFIU0qYh+qsCjUEHY+ySN4mAYtqi8L5KX3RklfIU9RNbFK0yzumErPN/+
j2hUE4grPA8VXQB7YlvII0dXTVJwfGWEkITprp0k8giZ9uIBScIj/0CoLU1MKcWt
xn0iVN7bfn26rXXKGVkBWEErqhKQ22UjMys9DR6vYiHwvW4mgru7Pe1IwNj70XKw
aSqSB/8jDx2oSr7Gqy2oLtwGiZVpZygeChpK0iL5mV/E6W+dV3zggfJxaS6u0bpg
YMOFuL/J18FhRUZ2n3r6wJHe5ipIqKHcRTmATth7noD0bLcdv56qRxDXZaaFKlnp
MLv5ldbYawjxfXZ2W6JHRx99KFfJ1j3NEIP9sgkMML8dPluYf6YBKMTGPgcANQZ6
Q/Yt095CnCdxfpyD/zawKh8taDdiPzgUvaUC6p9Hj8bPypVpySxdXJI64mAtQQc7
/kr0mWjoyBG9kxc0lw9lS3675BrnVsdZ5xaACstJc0iz2sZj3L/nfBP+N/eNGDD
tUpFx3aac09Xo43EgZIGbSn5RDg8cr/V0kruY/Xas5GAXIIeaz7H0gI2rgwf5EyI
SgQQEQIACgUCWPT4aQMFAxGACgkQ02Iyke0KdU0HIwCgw4j4s4Jy3e90Ulmh1UwL
pdetYsgAoMooij969bXhH2KHK8U8poap6IE0iQEcBBABAgAGBQJQHKggAAoJENK3
EJekc8mQeLQH/ikjRIMXfvtMri+pe46CHbfgPbcIaXELFJfDvQ730Kuln9s4z6//
zQgHLx+aUNS4PE8VTkvGnie0gjqNBbMrJFjcp5V/rG4p1k7qe3qPSVKEpf4bTDLP
tT8w+fLFL4eAS5+nuoTp/4FEE7nTpYqQRw60ueY0AL2H3DDytG1/DdEjaMx3+Dgc
9kEe85DNp/py2kGZ+AzG5LCbzNg9LroGt9kTFufnTk2U+RAVmer9gEohDyAdbLJv
yJ3Ua3dRoKmc0g7ypIYPPyPUav0x6ABZBQCEAdZPndt3S5w96Hca2Aqc3WyEPofAnu
F9d88Ynn6cYJwSVrUYZ7Bh3yaaXThGQ54zeJATgEEwECACIFAkXxENsCGwMGCwkI
BwMCBhUIAgkKcWQWAgMBaH4BAheAAAoJEFJPDDeguUaj6ggIAKHVW0QQmhtY6LJ0
lxHEWQ0gHvHs3GnlEky9JUALb6SSYkYnixfZmjyV3eUpqD6VLxpBrGqGLxPdLbB5
vfSY/860mDDLrm4FXBkjaPWFxrgE8DwjKki7EFUC3Fr+QfNXrs140G9ZSmmQCpUj
R1D+SE52HvimQL4BKB3G+/GQeM1V08/NdhHnE4LcGfh6T6bsi1c8JRucSi3TzvVh
TTCuMT4hf+fS555vBi+dkmuXrHZ97D76hpc8K+W2Ryjk//gUnE9kTkHqZvD9gf
1KiTswxkeXXJkIXfEuz9zChS6D2hrnkaJFVsNmfvVT2EYjxcif/k4g9FIr/OHGn1
UitsfjuJATsEEwECACUCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBaH4BAheABQJMAoyj
AhkBAAoJEFJPDDeguUajocKkH/1zwa1jtZpkPwfQe6rPaU04o1mvE01P1jvZQQH/5
IkSRlAzwb2FbZJpwiHuE++nRwU2gzRjLEI8p0fCLIMwoYY8hMLeirHvP7TtLb9
k3nJChJ4/nCx/jJlre+UHPKqnpBddcqqMIuv0JUdxXLrVDIPjTv5iIRx8+Zd4Umo
H0J2nB2y90xGfIoJNMJB93U5xhu2Z/ps881PmqoNxtc0SFNFpXugLGDpmf/yJlR9
2Bn0cQLt+GfSqilg+/7vfgXQkf3HSLR/tFeKR35wmLg0TSLXocrGScQ0Ch6TkH5s
d9NNqBQDZohNinc0sHwQfU0XEKshmtBBmfB0Wg+YzesruAOJAT0EEwEKACcCGwMC

HgECF4AFCQyoT5oFAlJAYiwFCwkIBwMFFQoJCAFFgIDAQAACgkQUK8MN6C5RqPY
tQf+K07z3DFOXUzum3fcvVN0kyx88AiPX1r0LlJGVdzKMujxkgqZ6Jh5mEyfvmgv
JjWS4yC/074nsmjnm3fy86oVLpwYQbSHrICaIAArbSxwhuvbxLyzk/8Lj/jWT423
gs+m685fN4l4Gw9voXW1044sLYqPcBJP5dgu0IyY3Ez9A0TnWfYy17X7inyU2x04
Rgb/fsgvypPfnY5ZrAj/duh0IzLnTmJRGGG9Q4tDd9shnI/3Z5sT8JAWPzEfHRx8
Qy0MN4eL5tRie/oWedYL1MuxlB8S6buvs1BL/3Ji9S17k1zJcT8Shga0mTsNLG3G
+HK6vnT6iJgHqLl1BpdA65Jz+YkBPQQTaQoAJwIbAwIeAQIXgAULCQgHAwUVCgkI
CwUWAgMBAAUcUKBlxwUJD07uYgAKCRBSTww3oLlGo3Y8CACQGF2DTwJwCZRLT0ug
pXvLsiCQ09GX+imFVRvEEGBBfc9UWIX1ZQ68p2GxgayjtJJXLZLXsCIy+nDFbJk4
Owb5eR3uQYDI13YLpWwafBiE7DEwIEVjrBz3NwfHQvhKf1g/fDcTmc3haTQIJuVj
NQEEpXcgmBie4jQzwFKiClCH4185jwl0gvgGL3pIaIlh1/ih20JtyrK+5TqdDsK3
WM7YzJkSwXUVts0ZdinxWQ2q/K66GRuWaTY6YVF48Hif0Lnh3rzmG0BZqmnP/Zuz
7PdyJQDqvypslN2UxQvNK6I1L9oXChdwTY7aHAzhJYANjnlg/nJd5xw1QxPdWc9
8j7giQE+BBMBAGAoAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAUCT5nG/AUJ
DKhPmgAKCRBSTww3oLlGoxjuCACkCR8gzyaatMf0hvjqPYYM+GMq+0Lsu2NBtAnw
Z8W2FkzE+iIsb5pagX/WYL6rbiCChXzLBkK5L06qeodzCBnnGfLnhTfGXH4p0JuL
d+XJu0nVwAQUwmue9iie6SPvMJ4cuEmeELE9pUGSVc7UX5gEtAgJwRV//YuixxCzG
qjbn7luXULIBH2sktpQbvvh8KoJw9P3AEbqVPoKAyzpKRR/hsegzkWxwLQJQYLh2/
fAz+/fjLWV2zBJwZVXu0HfpyFratW98mZZ0+i22AxwruU6Wx37/Vgu0CTh/cNnJK
Nsk0vVuqjToz7+ptHcRd6/HZALeA+vw5AQ0A+4unVwZyypwtiQFRBBMBAGa7AhsD
BgsJCAcDAGYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAUJDKhPmgUCT58wSxIYaGtw0i8vcGdw
Lm1pdC5LZHUACgkQUK8MN6C5Rq0JiAgAq+NgmSpLXnH54AmM8dDd/SgJ+eY4mZLH
qMBPDhrG4u4/fAXdyF07UBM+ws6rJr+Q9WgAnLRdpM+YunXpKX85c5B3kj60f1J
d3vQo01cmH/0WGMKKLXC9LSYgSSvx8ndLuZhzvwo8hUgaDGHJ3LJ2jla2cevbbl
Sn4C0fcJPsrGMK81xwKvJ7L4Snd0hyeyD2adRKf4cmCy90pCFNP8+uFHTSpLsDaN
qrUGu+eSjwhZxH79sA1F2x10LudwFZSon6Uo0lsW0Xgrssu1VjHzbk9vM1MUuCIg
hNySimHMqPf47GkWLkEmm2maRd9Iv5FwylYnUzKki5C9UUBNVUWJokBVQQTaQIA
PwIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AFCQyoT5oFAk+Z0EsWGGhrcDov
L3N1YmtleXmucGdwLm5ldAAKCRBSTww3oLlGo7eWACALnyRGIR3LNSQG3NOQLL/R
TZW8bLPL9Dx04gJ75ZKuppBCxws0zv5il8ZjueX+jqxBS/JtL9WMAo2THiYsJbVF
V3GdaRK3CAyqH22X5RtuN5MAURjEbcB7nPyikf/eqrB2ryGwAhg0IXpZIIlu
vFRGUajGrn8Q6LZQuegbrR6eVHxoz2M3V2ZvWzMoVLcWgCgQfUZiV5SoFuEruvmz
0ivY0V2skRbLgqnLVOFJgF3R515kTmHKmL9YT4hHf0yzeSEBKfSgMWV+d/E5q/H0
7FsGuxDJYPhGeiu87yPf1z0n7ZsSwjDTlceglNItnoqzSaDnLW/m7Rg79E69fZJ
iQIcBBABAGAGBQJVe3aMAAoJEBthz5RDY1n6swgQAICbCBWemaBpahS9fTtzwT1
I8W+/HEA8kbA0d9GHTCJNLJJrrH1BYp8P3nchIEM6XfKLA2UoSgAYPIvXrpFYdxE
7reaHKbEpumbYEZ3yYoJDh7o6x1JqMA7vv2FvaChvdKboYyXxbS86C6An65HXVT
1Kuys+Wvjs99F7gE4JTKJL23cAI9mc/8LEpvLN+eH39xx0+0+Xp/KV0zgBzL7kI7
Khiea5JB5z/2/NIQeUdc6T0VnCIg+S0L97QUdX1976dHfN7Qv7QUdmXZSI35ophT
2kd1BUywf7TfCZPTHVghvr4AthWPnU269Hr6ZXtC3CMERjV+9WMULGJZGkEzYtZ
/vfxZTQpgMBLj4s7DCd+Y2Si569pa7X0MppI6J1MYzLigRN5XLgGn08nxtL+0mP
mmfnnJlmXsbMrMuWp4A9Nga8Fic62H3TrYE2CMNyn8x/sz6k14qL8juBexfSgY
DcP1a0ilq2xCm7BekVT0jML/dxUv0lM9ndLVV/0UEIRciDLjFowUkAg/HDNZYc2
SNsERTgqDQoNxoKuXAJswqHe98VJEfbFK038y+HtXG4hfHj0Cc08+ySX4FyvwT/+
647Ejh0JNBRT6ToDo+R7vFn89shugEEANm+2gYY0NsYyt5/BsuUoTFDpILjFORz++
5GiY1rANx4CKNFadBCGiQicBBABCAAGBQJVTICbAAoJEFvcVXtJa9sNTTUP/i0g
Lfg0rNzcQ840MODbvXndXmDm4Ky/80c6PIUb0MsYfbodTIR2SPM6Xv5nAZt+cpP7
NvN0qG0RsspsTb60/XdNXVb7uTA0Yf1qWdQTJVIeZGLKki/vja+xf+hJewYpWxy
Qvj3bisHnRiab8KxjBEI5V6U1Z3T/jw4YcqEFkgmL0YRqH5IJuXJ9H9iDWFx9HtJ
BDKd390jy+HJosfwSoae+M0f+T0UmDqobF2lkcxBWHLWktD1SaDyG1hmMW4FDklN
pZlv84i3dmglv1bJ2a9rNFPcZ2D/hkc6Ax7fxjgyDzvNLvR/zqVQ8rZ5pwFzfxuu
qqQulM1bdzAh+0L0Mr1Fzk52j7oPoiIcaQeJoyreVY0wYzLtv4Arxn10U+DoaH5G
qxbNH6jLU6DyQm4631mZ0RejHxlt8hZ6uzY46zi8AD9cM1dBDMdmtoKCDZ7+FG0
M660ZtyBTJzmP+Jo101u4mvjGSHUtkF/pkbFiaJuKySjMMF/C5eFcu28t0FdJpnH
Wvu9RjpP5Rw/Kot79eVsSI0Ib00MHwQnehP4THCY2woD2/kJXmV0ugmN3cdzZFR
sKZb06j2C4YUGGDJakasniJgYAZ00FtWATniGaMbIidjP41L0m/3NGBqdJ5kZG
hKZjv+8dpSvTy48KapUpjVZliHUImszw8Wf4LlyziQIcBBMBAGAGBQJV4z04AAoJ
EIm71rVDEHFwXW4QAMZzEIGDdIiBhmwqKU8DyKAWRyNQJihFnGJcZ9iBm0cxRTK
NOXu0iCWMSTLazsXAgzcyValUjM+u4jkr0Jwi9uoY357MntuurfSzYowx0A+B+XU
n2XZcFAZagsbud0rfmrvu6xM79AYvqMIKuolKc9YQtoaEDX43078ygdXz0bpi8UQ
Hs/z60NMYMAzWyoDxE0Dv6Ny9t76TdGMKwsPGpBR7lvw/khbkGPuKHhfsTr0aqB
eZiDaFIFVtm1tH1QY0/Heil89t3y+s7Kue91cP7t/QpI3b9Jlag9hORQWc3kQ/j9
rnXkm7YXIfrYgWfUcZYc2or8B/y4X03LlFwWvx8QLTODNCoX10TVm4zmAmnh5sG
04yjoy/Sg8W7nWi2Fku9QarLRg6nFDTvZj77WiQ82rqcubwv7DWSFYUuewbQE24
uCCUX8Tadh9jtKzAR9tg1t0aITYash7vORVsypx+Ys6KIKSm8H/uKyzULpjMiT20
tVLQzxfWjNInpShh0EIVgUAQciB44wvW7kxmmsRyKMeY/m/zha7e4y0Yg/RoFlW

S2L48MIU0jumb/dtq/r09ExhjDiegSq9H0grYBnSE09qrattwuPwKLr+2UJK0LzX
7LWRrLFUzmzQPcog/kD2Mop0ekRyM5A8roLEtQ7rbb5Jr6lvrfGIh6ro75batB9H
bGVuIEJhcmJlciA8Z2piQGdsZW5iYXJiZXIudXM+iQFUBBMBCgA+AhsDAh4BAheA
BQsJCACDBRUKCQGLBRYCAwEAFiEEeLNCuibHsqxohqe+Uk8MN6C5RqMFAln5+k4F
CRFk6HMCAcgQUk8MN6C5RqMxSQf9F8lccg8ymA8Xjwlnj+9ndf0FaYI6w06xc0XX
Y4LF0th99EBdp6n9PR/zp1BcLnI96Cu0cZG3UNp3CjJ0zeKSrFxpMgJHniY5eDtQ
sfDA8qnTnSNU9QUdnyFe/5YqaRvLJgMKqzdkEWRMV0RwsbTvAG75cvBksbpDYea
XzT8MhtvuuNW1EcZqv55KKJ7UjcuWsSFF2ZvsyoEUBuo60Ep009Ro8Xkx5vsVBjP
JntuUu8n56/WAst1JspRnmJGQvYKTTGoe4lttVA+bZaaoaIzrhWVvtiX+TNa7PrH
JX8ygMehUNt+GKL/3Avo03/8B2gLSZ35Zf1y3APEjpMf/qz9HIhGBBARAgAGBQJN
CnfGAAoJEGfzMRpuD7SUAzSAnRSMIZfPuD0g+E6qb7Zu41s10Jt+AJ9XQYH0QFDa
30v5IgcQp2BMSqdkEYhGBBARCgAGBQJTeSCyAAoJELN3yIZpF805QLOAn1TV/DIP
Ym0jAEMjvc50QFJ6UMHhAJ95H7ZeVMC1z3KwBqnnX7EimaKa1YhKBBARAgAKBQJS
EbQPAwUBeAAKCRAVEq5ScndxfzkuAJ4kXHy40lks2AtwN0LA/qRQiwb5VgCdG18f
tu+9y+G37Da2iDeRZ7jclY6ISgQQEQgACgUCU3PjsgMFAxgACgkQnLGPdG0/o5Zb
RgCgzU3yWkrfK+tHgnS2DXbQdNTWo4AnAsob2G600IHE22AdS/UbJnBAoIdiQEc
BBABAgAGBQJQHkMLAAoJENk3JEkc8mQZZIIAMSm96cHjDP0W1J10SJU5Z+asbc+
DSnkWdli3Zm2q7FQGVGF3R7F2JXsrkVveBjusMjlcQr7e75Uulz3qzdrH6QQ+A+Y4
bAj05oapkbkx/7z2fhfVW2D8LevEuxfUGNLY3YjZrNYPvqHWXosgCWEXr9EcLHRq
rhTv1oDbh0mgVpOzVpO9bCwBktPJBt0m2wDsk1KUXz2KALeA02yx+PiB0xshNBh
rTWHwz8TRahthQHqHL4JZiYRijblhCsbV2126sjwUeuoHC4rfxjHE+nXCLVIAFne
KtrC0aGJI+964VU8msgU13CSy4/7ZGg1Z9t02JKHLeUit+4pR103eyaE0mJARwE
EAECAAYFALnz3oYACgkQNdaxCeyAngR3JAf/cqkbbXEitAo+cDHe4ls7udazLaR+
a+CgtvXrLfQTRwDd15a8Ks56eL3p1aRjy0acmMDV0kirKGoSJQh1bVmKUXfKtDQ
Ybd/LzXrVe7yLzXisLtQJ0yVYVHZt6VpLfXtaCuBBmWL05tqEfLDEojxjQUdX4f
6LVprYux0Dd54ZFa3li+sm7cjxSDdUbEtK0pt8SRaOuc1qvhc4eLJ9xvL7M5Podw
RLzB3kqlKsYLYqLZ7st/HVtwDNLUYtG9uNHR2DD3x2toAhpMUTltSRU0YU6vSbbk
0aJ9tnmEqVND2S2LrC8kMQEB21TfUyA+CNY5E9apBmmfbbDFY9lfQEESCIkBHAQS
AQoABgUCURhxBgAKCRAEGt9Z2zw9i+QdB/9uPAvnbv/fQA31Vqm+qWzfADUvEPPk
WBxZqUV6nkwIXzNh18kWdvRNFT3U7rG4aSVxoF19WPBmIUK4V023cAcjr+pTGB+7
smaheyKdLjdr6F7uTqmmQgnkSyarE04TkrML8NrhzskJ6F0A0SAN4PZf32v2VR5D
issIM/QqVHR+wlrkDWhed2qx+hkeHRXx9x+01wSpowrG1XqijXHUGFDokf/0+soQ
GGP5Bd/FeItnnbQ5s3Uip45YL8h0fXvwrpZfnxz2GJK+u4ZCFImj17hI86jMyRhJ
HK66QaWFrIVf5c1s7sXNWuJHQtBRF5dp5IMTrqLCYUziNWqbv7H1H9kZiQEcBBMB
AgAGBQJQMObFAAoJEPFFS7boposc3fMIA0+0FbcwK1L6P9m6BLsfQ0CDb51MT9AF
Pir6yzCZ3mSd021jga+sriZ7fwF6IUCas6vGCz+cIJs/Ccm3JZE4CfjJt8Syl0q
v0V5UI0mj/Qr20Lz82E9cDQrwB7DBwKAxrZs4cSZLfYNNmfz/1bqinP28q3WQQy
x067GdygqpY3H1L1h6EFA8lFrZi2WgBtgQ8CYtV2lCaPSPiTxKq8QQIqTHI/AdzN
ycrLiUS/QWanigCbGyFe44jptegUt8uLyQjgGX0QVj0G+9b2oxGsNF/H3K2/tbj8
Tav5YfHcmKh59eU8iXDEK2P04GmQxKMc/H2aDs1u91GYE9+hhPyHg1WJASAEAEK
AAoFALJrKcDBQF4AAoJEDXXcbtuRpfP87ch/0K2sR4gkvCrVHEuAjGFVBPO01ne
CRYD84c8jciCC4lShUmmx5aY3dTG27wjaLgWYRiM2QPrPMVowPANLTOY6pusYxw
klVfPAGn1hVIA11ZTA6F8ysfMjB/xjJiWUm1YQ0KB4SJKWo88G7FnflgeEyB8m
FG5lcbWul+UuzHY6lpuXM5btuZiYzGTij49E55Ts+n7S5Q//K3MTRmYIQZwj6/FM
8jBmpTBAUm89Ho/t09aZ0cKSdm7mqjF9nK0TrYIzR3UYHF0r0H5oNmekJ5+CfC78
1GdIFXF3kppiEewP/6EYpDkaD06DMvCLzGz1yUKKHPLo0ZDd9o0h4NzUHHqJAhwE
EAKEAAYFALJAKF0ACgkQcxYX1EIEQYcqqQ/+KRSPFPumMckNr03tMParfDaiUQJS
ke9RRXYIxSy9KZJr7SSKE3F5YLwfi5ScrcDHC5VEQkZrYdLE0zcp+tGpAY1PeJ0a
TJJyfx5B+bZdT4CMR0qsMLFhCvJNKoBswqQGD4QDmfg7IPKpBJq0N/Q6KJTCwPk6
rrhYJUxE7P9RnP8n8dM2mR78F5FT9Uspq0Gfsm9J4VaipUFQdXfFFDaTh0JJqm
hUZ0e/9KVz1LKvR1edwhEdfY/UEgdJpbU0Vca3fUX7/9RRIGec3IK/178WiTjvGo
EC8YqfrrehxpfKbILV+I8LMA3ynqrYCyulkyfj8PzNC+q/Swf0/vPc4D1xcGzxM
0qrrZrQKc51a34g65bpb9F9VtTCNSEaHEytRp8+StZQLHG6Eb4hDmmWygfizdUT+
vk4XHagVoFC+oEP8j5inqCv0I1v8sTBteSUfy43uJH1y8g3z09H087MpCEEL4E0K
seM/U06JYqu9xPpXjYB2c9wTj40JusfhC2LWd0dcLvEgb8I1Rp86VAQ7aja+gXBu
U8FZ0hLVbrNgTu8R339HqJFYHhuPxGL+pumtFXBI8GH658RWD7VrXnebpIVdm2/8
K+0Go/QGws1PXW+e1yRoFR/qfXxztLmuK0tlldfVeu6bDpAI2+UXB4gk1E+ppTWx
wNY2/jdSuUzN6WWJAhwEEAEKAAAYFALnz2pYACgkQTAEU5cSi5X/T7RAApuocsmEk
SE95c9/X2m30V9w0KnlWJHES8lTp+3ACXi4JzflpeFMFtUCLigMUY8Us0oMkTl
SW2nWXDXDBUo9MU4P8z9ui7NuvDmPUYCH/BLFQvbI1Jn0gM2mGkS1M/0ggphbLQ1g
PG+C4qQVmlVwjTdb6ULG26JTUDsZbNFSbgxMvsGhed10ho2E+bk5mq/5sZS+Gxyq
1c5g07AUUxjLVfz8jDQRJAqoqY0HPr+CuXx8i2fd0YCx8bi+jpBMD+n6Wx9ffrw4
l9MzSTFH8VJ5AbvDqpGb6ozuEeXDemuHhw53qD7IS10wSQIjx4jGrgVGGCbI3X8e
/RpIiKUZn90w6dzH5ATKrNaylQL53EPefLBRXpHrMV498pA0okbhXYchZ5poG9rL
t1rnZGawXwhoKnjJ50wAZSetER6rQgUCsqflFKPokVs+F0idpuol4ldxAMYI+c7n
bAkMeDBkx03CwDgSw++8I9XApV0Ewd/df2Nuide9RoJfCmmxVwj0qm8f6xJe9yDz

ZFb9AzXwH6YvGIXkKP5l6rzqMtaUdqG7T6104FkIW3cyn1H4nT/yc8Re0D/Bqzof
Zxpu+KFK2Gqx5xYJUuQ3xK1Lg0n6oN01XR296AMkj rUJiTm77NZc1WYNE2xlyg5i
TSqicZ0fXiCYZ0Ls4Py3sjspsvzRW/2o5lvuJAhwEEgEKAAYFAlM0/GkACgkQL20/
igQUx+Lf8BAAR9yhfga0at8cwM99Y9bh7kbrIb3D+zUAd/Xig30dq+JHcb4AzrDl
yEiYz1yIyuUD89CaeFu4ki9GKG/0iUju/ubpuUeS+rBpc1ImGB7p2lmHHJJT2Q1s
SNjqKfq/M6H4tbZNRBB74LZNhGo6oAVgWWRxoAix2ZyvK7bIhSEvd1GDutCL0S9L
INzG1G0KziwILSm70sZyKLSa6jICGJB9MCJow1fZcEUce42JH9Z5hVEYw2FhAtKD
uqgd5Z1ZK3qS/WDSgS5N5zy24p0N/vc8U2zhVNzNKRlhIliuZ++mjzFRfHWy7UxF
6jvyzTILmM/cZcSqjF8h07yLg9B83lbMaB6BtKK7gzv3vuaXdrUtap12i/Ryc0B4
BzLPBUWVuMZMer/Q1GWhLjF6vmfQotn3/JTQBqgKem9bvezz5P/1pPtJJz9oaEE
hjnLHfDeWYrZo/c02tVAgDoGj9ztoEbXc0Yv1F4Kjg8EygVMO02loavbFSZFxx
7JFhJtXjllVHTYlLlUbaIdJqybIwrcA0URLWUXWkgTg5GTqEiHw09gRDb8WXRbeW
L0NGeuzieLg5JgfilS0tFiQJHrK5xLzSAUsb3fDQrqzckBo7BJsPEn2yU3L8+EP5
7DDfU0CkrqLh/Ao7ChAZZ9se4iy+Jm0XRb+deqFMiViDlpQUdaD07k2JAhwEEAEI
AAyFAlV7a0AACgkQ1D98ExB/6m/U1RAALUxk1P6MZCFYJ/MfhqpVuZgpd1UBB7zB
EF7ETwh5uJEHbj1X5CN8ML5g4o+FLOJSHptHhRLshu/0pzrIRV5c2sEcMJss9c3t
bIJExxBxc+klZXwEiitrQvGdylmVD/Dc+L+OKDlb4Y60BzxlQLSvfMPykoofB6sT
nJ0kNUUvAKhmnw0KTqKZ8/L7EqICqN23RQPDQln43K+Lzt6XN4YoTQIRYkEAXNy
c/KtYELf/IKAvnCyd1vhvVYi2UPrd41ph51KoItcx66NbMXy4+zpd0JqEdEWTUx
c1Zw6eKLYcnfiAce+sCrMvUyDWHpSl7+WtPzRwjqhNG6QwHbs39IDT8qCGbhLGr
XE3bxPmBvCL01nB70gHHki6+63JXfh3EG14iRNd4HL9QW6cjEz00TdgszUKqVC8q
qEQRtFvP78XddJJaibkiBH7QHiu5yCrH7wUD0SaImIhsXMrymHfbqMpeLNPIpdEy
6qBbtjz5NR5njLbh+1IEWh/bwVvURUJlgawP4q6+U7fgwdlBtKBkfbBa0q+NCleh
tvTnrvlR+TgBgFz0lve8WcY7YW/fvXVavBdd9sszBx2S4YlmxSK0SUmwI28k9X6z
Uxpj2NPDpKcxymilFasDKdq7MrhtcPBG+ppt3VcvbGCx0CkYzE8+0mlrBbMZ08o
kgEiJP2tQ7KJAhwEEAEKAAYFAlV7mkcACgkQcz+1hfJ3WP5yTw//bzx7Bq0Chac
gs2X0adzouB+XGvcv6SsyYq8Gay33hdluIrhC0xZpQjtsQ4tpNpDdZz30LIHpNUf
ZkCF2I3Ku5cs/um6VA7QVTrk3uk9dsM9z4VGzgp/kFLP1H6KnyIicLi8Aw7FCV3t
PZXmw7z4j8S9BzvTpWHbklgl6LxNtpnNNTfKybGYB9WfAR02FdngJDHE4/uj1Ky
0BMh3tYo4eK2285McZvw9fIXG37H1RkYCAuhU0/VA7B3eAGMtM4MiiZtTtjN6owS
bWN05a2ZfFBEQLo7YTiMcvSWeGAiJqMxwK+8RFnfSnB8RrVV7p4QmsSLY0MwLVyQ
EvWt2FZr04GKBpHG2rs1zWebI4CXZVxwrCXr1bal0+5Vpbe87whD2o1V4dZQ8I+0
tFdm1Z1dJyrGaX5w46drexP5+QhdNk+F4eD5HWCRIq8LL5zESIIrftTNNYkKD/a
2B0kz5qUVGajJakmpoan5ch1QNqhuoV9TZaDEEJF6Kfrj334d+makZayhRB2Q5XPy
tfvldMhAwp5QLWafJ0yK1ZfAEeDNLrGA57+bvI+Uqd92Zu/iYKqox7PV9i03Ram
QuyLNfchGRDdJjeEpDxYl0V/MPK2q/jAdp3JEdghjFk8nLGHfYXMHnkH3hwKwgx8
aXK2VUdviCJraPonjNFwQudeuPsFrceJAhwEEAEKAAYFAlXCgSkACgkQouBYLTpn
3DZ1HQ//aakWcbxiHN18Lvr8L1vfvcCRdHG5uCaajcYqNAjPfwH4C5JQbxreG8BU
6QkTlns1l8F1iyo5LCvoBvCaz3vF3T8ADhQZ55NpZPCCqcowG06F+Sjpx1THxS8h
7cJmjPm0HqT6DlLAGwn81i+vEst0NJWED51Jr2PAjWdUIGm2SvbH0dpFVjeMc7hh
KCI3phVdmfKYXQ/LvLM68mlgAvdTequzFNCJXb040Jbz2vzcCG/tSU+dTUtVv0Ve
ZGIW9aflbwqSkqrqXoH/NZ3F5L+caTp/Lg0U3P0pZne6qBLH7NfMDxt4+zIIgXc
MNTfGYGclKzWiQx7GfCTU+0yzyilfK3XoGdKEewYYemLBASHGmroRjW6yMZXo5h
Qel2Dfi0MQWGDskTKuNjLRhmFRCZ9gnmY4dmmQcmN9iPk6IQZzWyhXwJOHLLXrTE
vufoSjXMQuPt78bgmH6J1ps06Ja+ZnuZfQt1+qDfSLWqjiy0AjBPiBv1yAxYzp6/
44Jf3gRfwr0Gh9wTCSXyEa0DZZ0f+XhjPjGgwZAHr2XavN0aK0DLMFDo04e6IE
3xz3oKd3A3yEvRhwbKQEGkxvP0hjDSv5N7FESFCAAW9+ooo//SxbAi2VTs7UsyNG
ARTTm/DMC6CVDBej+cIHniGwKXYk5rwGS+kQuK5UC2Gm/Em92sUGJAhwEEwECAAYF
AlWXX14ACgkQ87yZwshcTBmXNA//Wo60rw2GV+pgJlvt1CD/ZiP3rfKwYTSnW7/M
hjgVgAlaLrJ09HNSk05VF+2f7ssR0V96z+z7JS0vJ24UCNi/MSyNgGLUb7vkq6hX
QKdvP5R2h2nTtMpl4QdbIPu5/4L2ioPLU14y9VDEZVQh5lM53047nylNkenvqpGG
1bI0tbKsR5Jf1m7Po9buk758/lC0SQHYy9l1PFSeiXLU2kWANzBsWzVM+PwNsLkH
lWgIsPA0uYjXv4eK1IRWUg/Etpeggch+GCarEZHinTLN6rL8FdWEe+lU8hs+qsw
8g3fye4ItU+28MwSLPCava169/9BLbiIg4fwbjN5fxxg7q7pEy6t6GhMzgA+PWtd
+FS7MmdGaxL80L7aDSVhwATZ6rYpXPe6ZyQa5ioQAidAbPkJ2MHsIwWEKjeu3jYn
4PdE6X+GKxpTS9v40xg+mgz6uacZVwydbJ/NjZ0Jzoq6GZnUpISaaoVibpCmb0bG
hXpd7fwkMvaJWeZo8ELz8ECXRC4jpfbrX3N0YKydQytUxq3V+sh4F9M++NDt9FH
Oyg8KGti4bt7JevHT1w9pd+CaYujP6q06407rXjo7JnNT+TIKPLs3PDDKNEKL+b2
MF/pSGHCXo10B0S8sn0810NG7v2CA8+IYkh/TVR042VcI/oJ9xZrSkB4WnG3ZRC9
QAdaaWaISgQQEQIACgUCWPT4aQMFAXgACgkQ02Iyke0KdU1g/ACfZmsR3gM00rC5
YK4obiPnRzgtRyMAoMIUHLc0VurB0opfdT87wCc32JAjQEcBBABAgAGBQJQHkgg
AAoJENK3EJek8mQN7ch/jLwM6DYWgv36DN09lAKHGYDOPR9W6Vj/4Bn7ZPXvC6r
oVlk2/1bb2AXK9YJY0v50AAf2qCWX+HvKDV235dr7nReJn6/t/cUnUK7TPJz2vdz
jFcEaYkM0pIDdv8Tf02yCYoVlWeSBcKN0iax+7zhGvccel7ZRzb3rEEd0ubFvL5
YiKnF0B9IGhz/SXE9+kUF0D4NgdUHKJamTyBlwLss8CguCEt7IvLarQaNlfrfBgE
/a6FuN6f5ittSZ+vQXSiDTFih/czQkoHnt7i5ECqzDeqLb3+UkncmdZkRP1s0epB

cS0zGUBsjxCg5reohwZY0Rv2HfAWJ+Rmmuij8Yemfr0JATYEEWECACAFakxz5LYC
GwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBSTww3oLlGo4c2CAC3g0KayvR/
1FYDILP+Yb8aCkPGNTW824gILrNHI9w5rvttXkZjwksa5hJD+wngRnQJf2wEQlwn
HTPIWLyIQLCJQjCClDBN72c6gzZ07hhIbp9e6JLzM9nz/jjtYsappwhkKXU5d+TK
Z9am/8EqNj9h08oofl0jRvDvfqxmC0pcBX88JXNtZgub7DuA5tiA3RlI4NzcQ0w7
dFVdv8L1llyxolkaU5+ZLXbttRDcx1SePEvS0loGJZ4o2Y0L4w1F66vv9fZIIraYY
zdtIVvBZSVSMLWJ95pRa9ULBm3YZXKf8np7W16loY/u00xquhK6rioalF+mdsJF
uMUABjuAtoHeiQE8BBMBAGAmAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAk+Z
xvwFCQyoT5oACGkQUk8MN6C5Rq0M0AgApXioBp5uvCW0URkgEs0DeUI36FkgsRi6
Em6vPGykj+ptvSuDeyrykwc9ThgFQIE8BW9b9YpnlDzY+NyNfRUR/9NQjLzxsZLZ
WyULMxtXynK02e7hs20reuK1sjlfe0dFWbwgfjhr7nw2fYtMh0nfwABJS3HhZahD
VbInCoBLAw/HWmvttas0/Hc2LUHFJV5iLfb3y7ayU0TJ8F13m4Zfghjp7CzX0571
3glkBWPEZKKKhkV0Pt1cfi5eskeAeXf14crUa07N+Ex+1WXPk/o9uqR06jy/IijV
eCgZV05zyh18b9IBX2TqtNcQJLYC/2rgQ43tgWlkZ4l0b2q/cWhWfYkBPQQTaQoA
JwIbAwIEAQIXgAUJDkHPmgUCUKBiLAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAAKCRBSTww3
oLlGo/a6B/0ZJHg4DLiC2k1VqFS0HDEsfmmI8eYchMxnQkGQ/JUwj1VK0ab1MKcc
GUar/pWvbyLNZpWQ90ITEXSEhAkvCw0Yenmmi9GnPmetbycekRRx1TLBix46yRrB
BoQcg3AubZzfbRCbkGjgyICUKFupnFhxx4YG90GJ1VjdkzgIuVK9a0UHCN0GJR9
0tur5KrfuF7JYPa+60wI/tUN1qfXLKJVCsWZrf6VWMVR7qgQFhrhQ3d1cNQkRhGs
gCxed8ztSRM4c2NkbvQkpl9N2srFLH3p1TUctaHRGeZeLXNLqdiJ5YpFizjVvu8d
BpUqPloqJC4eS8qZjtKmnwcygaEptrRNiQFPBBMBAGa5AhsDBgsJCAcDAGQVAggD
BBYCAwECHgECF4AFCQyoT5oFAk+fMEwSGGhrCDOvL3BncC5taXQuZWR1AAoJEFJP
DDeguUajNq0H/3FSI fM0aBB84iX4l0Snqzx9L6ubMWg0dYI0vTqDMnrWcbSYr706
hVu9tGbkBncRkF5jIT4Qb5Z2QRCgVHMNXZl/dtnm/sKaMPYEKnBo+gorY4ub4IxS
5vpzi/HcR1APYyJxZ4a8k3NsDoImgVr4la0wYA/Lsvi0xWnqtP12DDwgUkx1Ay+x
02CFMMYupLOJ7QT/NJ0pToiTACaiiPdXxmVIQm0dbM2cWYM0IKaz4D+5P3H9nxEd
RsMK3pSbg9UqHjd6J2vwbAy8IomMNYrh/Zi6fgx6MbLYHe0DQ5LmTwcFc1FZZrZ1
XHJGDBU5buvqaa5ZFFPcnrCKXAFrgEej5gKJAVMEEWECAD0CGWMCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAUJDkHPmgUCT5nQsXYYaGtw0i8vc3Via2V5cy5wZ3AubmV0
AAoJEFJPDDeguUajNq0H/3FSI fM0aBB84iX4l0Snqzx9L6ubMWg0dYI0vTqDMnrWcbSYr706
SasrDodqsqP/R1opaijBiedrweIvsyw8HuSc4J/U690e4AkZnLwmoAro3NJtqfar
1RyUUYriSJaLeaefnjvA2WwL9DeY+7MT/Htn1koz4PMSQ570e0v/fwrSV04VFK3b
IXURPe3oLdcExLZLNk4raNw2D/6d52AePQ6u4kWVc7IK/tc5eHLg9BoaNPtWz8b
DQ6Rmp+qZYcWlMkE6eR7qT6vmpaZiFQW48ZH1l5z//aYlrafr6Lmllz6TJXwj55k
gqJFaeqFVS6PJzuxTwsbaUactNAqHx8McWbb4+kJSrKJAhwEEAECAAYFA1V7dowA
CgkQG2HPLenJwfr9DRAAJ+dNidTyCxz3BZFNYAnU13+LT2k2gK/458AJ7HqTih6/
C7WEppYatOxBWiIdw9HeoN0EEaX/aMVvbbV0vDbnnCP0H/i+a13IwpSnFv7FcZLU
Bn0dhC0cIr0q7++BMek3CaEHLzLHHWV0Ji3STzFwc3ruy6hYLXPKF3bij0Ts65eY
AtZmpeTsPLEozFasE5r6gXs6vLAq3/KrWHC9gRqG15MC6GLTQB9TgvzQT03d/g5D
XD0uwjodAJx1za++NEWiuxP10JllbcYqg0yeYTcfIdFvBA0NthosmiHYimdmz23b
juA7hHKztDvW59LAEGhXZELTS10yTCxzYnd758z7rsIr20ccCYTTM8BC/2qhlSU
JhHmb1nCPECEarYgzaFjIYftXejMrZ+smAWYrIgt/qhmd/xh2V1l6LabFRqg9HG
ae+k7IFLchpuTR/iKF+CK2TP3M5AyTkapvqEJ3h8AHEJDKTYL4P0qcx19gfuaBtv
5CI6qTfeWXL5vqaLJevxL9mnQDr4XrBHxp97Vzo9G7YoDwnJnKaWqlaPs9RZnE8s
ZiYGJ2S15bu16bjE1A+0mTMDQZ4r+Pmizdr4BTrhgPrRTXFEsHqdCsiz74JpiM1A
wkjd7GjvwgDyFUVVqi08VZAMFnqhG7ZbnnNGXh2qg5lkkqzIG8sKnuijn3IKsjBWJ
AhwEEAEIAAYFA1W0gJsACgkQW9xVe0lr2w1XLA//WirKPxIrJXLZvG5hIwXpxE0Q
vW8lqdZ30zcjdanUZaMkHYh7KoB+tgP6nNk3ic1L5mY7HNTDLNGW66gxRXQkSy
RvjN2to229UfxP1ADLWpKhCpYpE0Dyn2hX+BCiA7Lzyprv/k4tQ2BoUGJAt3UWNGb
+1ixx6Xaf2WEgJB2sH0S2iT97se6VLAm3FsK6Tq1jPqLV0k0shHmhqdAznQ3w5z5
cwBT6PyFLkG/gk+taA9Dki rrrLvtXZx/ZTnPk1PHRtUSd1nby763eeQy2kB/3C1Fk
iSVSDaHzsgaoIi/33+ZeLyjLpdvGjMs+L4bcJBuR1vyhvrTijw6kG+zSGbV9n6
V+/6UpokogYmSOMNYcJTHu0PqEdfoZZV8Wr3+cu1RK6wL+TQmT9j9TrZaXQC0kQh
u7s95HiavuvA+egk3W5cQrgyM+66v7So35yH/SgbadHXm9bAquadXcYAcB1xZ02C6
aADbCFgrnlqKtItJexkdxBUQpkhD9YiGp70hzc0w8wQiMA+fipAbyRFIHNR2u54
CnMDX2hEuafPx6BxgRzzDDVF3tIHRAehXQG6Z7Uv5+VaubZ2H0gkIcl4HTLZ7WQI
rDwfdArb7dBWw250qAFDDK9n9Fydf3cBfG1N6Gnx4aNLWzf0ZakvR0banqtKwAu8
6aIq+LF2i5eJ+QewhAGJAhwEEWECAYFA1Xjm7gACgkQibvWtUMQcXD1NA//XPP8
50h8hcqfq6B0cwu7/jaBeDtoeTv3wu4FrerlfKUPggC0l0VULQFBPDeqSXMq9nv9
vj7pmS63y0zGcYVqjib16XTZT+ojV26k1PaNMfRkDYaDWHhGjdX32UXR5G3HEA
eGdMdbu3o4mvowH6e3ItKUMgWacMKnkdo+LDWjiMc9gDJ3kBSiw09LZ8RFQF/UiL
7JP8J086nfBQzsyL1ZQv1sc6FU8jTWIU0yogBnnhxm1VDJF14PZBF5ndZBn3tES
PwSIwph7JoaXrCr7Kq0acZJ5RLPx3ML+LYVBa8qzkVwGoH63fY3LXPmaBTKkQ9o5
YWryjzZsT0023HNFcDhipTyJuEn3mNQGPvQ0QloRrCG0GjsyUHNjVZk5j2c3/RFX
lolH3y/mbMKVXRTPknJVipDz9mmp0+omBqi9lcszc8c2W867mpGQDk2adIAYf8CR
ASZxXu5Bup+N2dR3pQnqzB59LsSzVduGZVdM0ZQvsumAFBgFej2UPfn2/huT2u7L

LMh6b31r//eB0I9pQHPEscdMVEQivqssk4hGvTnLY4UiPtWEnFvupAPxL8bt2yha
eYyKU8QNhSsEoLAQ3gGLNI/ugbv2nBr8V03ScIikEe7hZeLnUE+ewDyCmtmvKvP2L
DQY4bnASSwiXs7/pk69rm18QHDGgHhdmI/trp+0HkdsZW4gQmFyYmVyIDxnamIz
NUBkcmV4ZWwuzWR1PokBSgQwAQIAUAUCT58n4S0dIE5vIGxvbmldciBzZW5kaW5n
IG1haWwgZnJvbSBkcmV4ZWwYWNjb3VudC4ACgkQUk8MN6C5RqMyvAf+M+xe9Xdw
WWCEyJ3GBSMhmXnC+c2303IdafSoFsm7cB8lnzvSHhjPQ9zC6W7wyFgUs2c5f0h5
TeLtqo2A0HkvcyGRGqMViW8hIPaJU9ekxfuiulWpGwArRJwayEeyMT74Ry5/tEsD
LLchoBMU3627jzJEQuDFM3dYtc7gsinZ0efJS0aXN0T9yjtNB1RsVHVnfWw1pEkx
IKEFwWu/aqcMA3jBYCVhs02jZg0jYTBpQjUFNPv8JFVb0+cSGNnGpmYKHQk8c+t3
I2LLIthcDFFwc+eiPsSf39HrdP+oX/sFK9yYs0m8Q1LR0yoJ2z0ehy8r4e3vGWGN
0iDjfaYojhPZw4hGBBARAgAGBQJNCnfGAAoJEGfzMRpuD7SU4V8AnRdUeli8hVvF
6Xb0e1YPD4FwiGG2AJ9bfu+4Qbn40XKXre3iy/IEye4qdIKBNgQTAQIAIAUAUCTGqG
CwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAH4BAheAAAOJEFJPDDeguUaj/awH/1pug34o
LQUUw+i3bIiGyM2BQVTXHiL+Hk+liIF2spViJfS5gGsmcULbklBQcmJDk1amU018
riQuq9XhgCboI60f/ggkyILeTrh+pSfm9GnJjtYIF3eV9yn0L5E25irjU7pmyJVH
jnSdN/TntKZfMLZho7LYJ+75DcWBeyrQUptHuTxLYo4dFTmVXFbF4n/tTFLVLbG
8ctgy0EdatBSzfI4rd5cJiQDh4MbQ1t+4HTdHvRLC7aswIZWvE0Bi9IUgUtQwBj
Sx3jhC3U0hsD+cJM0fLLiaB38f+r7tMrxJvqD2cIHa2o3sLYuWYR2s7hos+bkSLC
ZYVv+sxENLSeLyqJ0dsZW4gQmFyYmVyIDxnamJAZnJLZWJzZGZvdW5kYXRpb24u
b3JnPokBHwQwAQIACUCUilx/AIdAAAKCRBSTww3oLLGox84CACZuavpVP9xP5GN
HWZSJ97enluS+Q8d0320wXav8udd/w033U9Z4opeKcQIwY72urkpdnVa/6bxx1Sm
TQQLiEmyz9mzTG5mytJvsuKi9PEXpcU2qkDGDdx60i+ESZn1Iyafalh5tHiMPad2
ARHF4Fyv3mwGxUe20MDb42q0UXgrQ3DJd7Aein3t7bK5oho1UuhloakE92f8h5vy
s3UbmNBGccGYCz+b0RZ1dfmTLzIGVzKz2T+8vltYrB/yXX4xjPaXvgG0fWjmg3v
TzynwJ6WrIY233mcBPwo4WdCtAMxAGPa0KqnNPNHPxQsB8/TuY2GF0Mn8AoGbFPm
xnyNUgE2iQE/BBMBAgApBQJJSKPtAAhsDBQkMqE+aBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYC
AwEChGECF4AACGkQUk8MN6C5RqN1aQf8C9udls2plWETpUuEARQ0N13u2FCQR0IQ
dfZ07BYi/geHqy6SAK9LLTZZR9/nLmv7tQAM12Q1dLTyXVuxRnZ0LA6dcTavcsaK
52MbDLqTsKcGkZEbzcU7T1m0p6TRKbgQ0c/judnhHyVLYfG8XjmVmVHmqczJj85I
rXbhh4+Zjxkl5sMF0c5ipbiWJLjhpNXPVpwjWu7q3PJcG018tBFBdyZDe5LlCfsh
bj30uLimcoUoisLUcjvDAg7UmTerGYmzZZkAT0swr0232MeWcYKNVNLsFQj00nP
cdHJ+auF30InCnNZK00r9/i0NWYvc7nspIYY0dAP0QPN0SnmNAt1zrQcR2x1biBC
YXJiZXIgcGdGykBrZXliYXNlLmLvPokBVAQTAQoAPgIbAwULCQgHAWUVCgkICwUW
AgMBAAIEAQIXgBYhBHzQromx7KsaB6nvLJPDDeguUajBQJZ+fp0BQKRZ0hzaAoJ
EFJPDDeguUaj8D4H/AtLDt0mapoafFIBsa6ARKcmkvywmLcKFVPxdq7VdEkW70pk
a1HQhsYgJN4zTIIIXv5hPW9Y99Lz9LCffzHu2/g1Xtrbjr0oY6lcG9cx0Bsp+1BMP
03cDjBUJGZPwDMb3VTq92+DA45g5ai3zZUxokFjGiVlqKHkaDinGEvKUojodKxh0
Pl07Uuf/9nI2MD89eY5N1LQh0+qWoplyFTP00qYwd+6j9BHRK4vXPwnpVgVrdlwi
we30i1Ubkh200bzNkmLwc4x4I8hw7LnW0LCIKLhPZ0YNDxpYbPEo3cAix1XLhXKr
+x3FgUv1QwcW90wI+e5FSJl/wsyFr63FoVvD8h+JAhwEEAEKAAAYFALXCgSkACGkQ
ouBYLTpn3DaLgA//avHcV+aYjfyGk9i1c16dgTo3LcA/1bfhP7I4Qve5hzoFj7oN
iFwc6hyiCp/sKkN00AFDFbV4soiLy1s4qsgB75QUVnNEq0tsd2whvtvISTenbvWq
AuJQ6yzg7J3FTmmRlhrudSxbI/qHJby7ZpE/c0Cm1s1B128gFXNQKXmo3LxSelkw
aN+JN0TV01B+ISOHmejmuegQb570zAF/5Vt/FSmiwXhk90cnGsBGIQtYeJ8uqKZn
mk1KcvtYVmfCPK3KNK22j38sKDSH8oRu6tDjCvBs8o0fP6zgz8cq1QFTU9bBC
H+dMr3dkB9YUMd0S9jpZNjLL9z9qDsm6yBHpd0DUCvQbQIZANZ2NcnvWLaYg3slz
L9LtiapDqy/JbIw300cRTPW+h6uyJ5FnArjiSpYkf1g4vCLgfPeg3D9P8aq2VA/
7XzvjlVr1dJ4zFwxvYjK6491Dq1L2Wg2A0ouK6KQSEdwaotmJrz9sCV2/amAVhX
VSITayxuUR9Hs3PzDEEgLCTEWDjWhwyTGN0h2IoDLTNxjFlAMKfH/6NzTuvyfp17
okqrtvCZcjWe2T0tt3dvdWr09bB6QSCPSszeJB0lqh8fBt0cAwvVyx1pZx9I1w0N
qu5IJGk6H7667CSSPXGrefkj80m4kEtg3BcGGxFYzDS6nQtYGdeJCTrc4v2ISgQQ
EQIACgUCWPT4aQMFAxGACgkQ02Iyke0KdU3gfQCfZswr/qWZmZTZYM4X9mR9wBFI
zPAAoL9LSPkzLJG02hbqmxSszyGzRLUEuQENBEXeNsBCADKSwFGzloikRT6Pfto
YoyGelXLjMIgAtplhX4TvmduFjfkPEcqI6XA63jLyfgDEg8a+buqd4dpycBK4q2W
Safsq8qFrGpVWRuTAXtjDiRoeoNXSkay97wIu/YotAcPCr0wQq/A+q96ncNfKhyl
7vlya9d8vJpNuY+Tjr6o9xcaV81dekwlUPLtEfnWCXHetlLm7JyiKMqg2xuUd0sI
+9p0CnDLdtscSmSCmggUuhTAKiDfHJQN15Aq0nDMI8N4ktnyHGizJ7jLnkrFw0i8
TMDJX12u7jjitthUGbhbaUTXmYaxo1lbMxweiGP1dFZ6kMInAILWL3x4iYA+yehb
g7sFABEBAAGJAR8EGAECaAKFAkXxENsCGwwACgkQUk8MN6C5RqNrpAf/aKh8bCIn
2/n1+Y42CV0fwjxbiFYD8goAwHrGM+xKdWL9+gCCXSX30kM7mY1VaTLJre2TkeaX
gu0KkBBhx9YbogeVDKdHF1NGnaYBT15WN/rTgbKESCa98LmFQ9kNW895Wi7HMYI
7RmGcacmeizS/cVeklcuRuSugLJRYy0vAfvtYFeNZ3BLRw2oKqxZpl/iTjF6p08D
eqtD2R0nL0UMQ00ng5F+JevQB7R8YycJXHTWPb+DJhj4z5foJydm6PYW1JqiDPq
Tpk0uRgLThd3LD0c/h4FaeiQ1I79EY0DiWzDc3Aa7ng0bPKBoFD5yWu/7Xry2oU
Gt3gM0hw0xtjWLkCDQRSQFizARAA1aepTUAqi6qeDm7TvEcn7/Aonjn8zqzCkofp
LqSwsg+K3BrArHzYjMRI7/YhA3eXvTTbIPy4VnwrFGnj7ws/kSD/+geF1SZAZLBo

6Ci8GosX2IY+pEOyZD7mjEN8erQALkqeXGe2XF0BUvj rETJLM2H3kV3kl9rE/60Y
6wUbKPyUy5SLMSHiFHX3rG2Q+tAjwRbdYfc6vrySlhogxuas/q2LHUBr1YQB9tyh
aX4evQf/H9DL6C6o20+ZVh9GgD9HSE8GwyhnJo8D58DJpXhkQ05oIwJm6YsvF5xw
GShicZQE8VRaWV0ZeM89/eJS5w0ug9Jm3k4CFBR3+fe+D5ezAKgXPU6oS5ySIIMKL
sUhjSvYIaae5K1pyeynBJZVje6+G8lop3jpvDLGATH63GMrewW3xxLVJ5o7jaPlN
0YJAhQrUk1LdWhOurEs2+dnY5ER5i10HJaTOHPbCibgHv5IaEpgf1IKiQoMBz592
Ib/cWg0+2bCxEnfshVwkfi/C10qeuSts++y78H3gZ4ZHaboH4B4d7Agu7i0pDGrV
H1zocF3S0XPv8Nqyi2JBft5DvuLnhSHFVKh1VhYPxkoQjJQ07iE9jyMhtC5A2zd
Rb05R2htA7kLrmVlmV208oVDAQS8l7oemxpI8uvHR5sc4h3mn7tm9+fH6dXhUxtv
1/ySR38AEQEAAykdWwQYAQoAJgIbAhYhBHizQromx7KsaB6nvlJPDDeguUajBQJZ
+fqrBQkLfAj4AinBXSAEQEKAAYFAlJAWLMACgkQuWzd6q+LXtDoHBAAv5tJzJxM
lu96IGKqmvIwJMLN1a+mXSJ0dk2ujSqrSTBR+Bus8mKaVImQ9rvGtCSuR6nAPT66
7MefGfW3D5BIWfZf07JliY8f1zXyEeufbrSz20X4XnsNH2w04G9C6oPvKj2y3x2
vRwrQ7mmnJhRSPjKxGcba097jgM5E9J3HbDZKlV/n5qUrMRXf3PiXI0q4wYPPF9
io5b/rSwvHl3meYhW130k0znqBSfgvd0qN0DvpixGEJsv54jHger329iLNJlU80
j/rsKrkr1y0Urmqo4J8rN6Wjed1c5LIwI+W6U5st5bN09aeNngTA+Qz8FZWYMrTU
8SuZVL0CdrQ0ttGcfFqiLoyNf7mQ3JXU9Cpr0+/zfVc4ypTUtiKiRjei0tI0raobV
dYm09AuzdFBnWjFoCeIs67+BQm0aomiiLX9PHAWsNYggaUoCi7inLe000W97uFXJ
ov5TruS0Ymthj/CKKqZweGo3BK4hidcHSTeb3l0VvMLHSpHm/Jz6wB9nNj2a0JV
gp8z70n1umscJdNREff/va7lw0+WJJVgGslZI5KleqrNwd+lg+IHL+FYJJybyJSc
cqk8Kf+kfKH10T6rb0rAn69tiKprgsJyK0+ARNYMzQVM4Y9nNjyrgHLjFFAGoh0
cmrXC9grpe0Qe0MA8NLr7SGnL2HAFlnXCtoJEFJPDDeguUajog0H/2MiiYEb7ZQk
z4by04z17MgNqbk2/c0h3QclzTKincU6voSb/GvaVz6wwumFEesn63KkhfI2nxzs
fAUxnFQITE7DLyXaAM9Kf1lj7shNhSjCTjrHIAf68qLvyhldJL4DCjtriU6Jeab7
w7k5iY11B0m1aNSINbRxs9VWz/MKHYo5SEnEyGfnNmDZc8SjmiMjgUz0Zx/vZYFc/
14WExzSy9RoZP9AUpsxNdfAGI+XhIt070eXC+EBCTT9eNE/jZLjLbKU8Ey32/ltR
+7BxnY0V92c0NLwls8LDs6WsXhkvoB74UqHKgydHkkej6mhqLNI4kzZFHxtl0pgw
dZBx9IoQ2zi5Ag0EUkBY8gEQAkuP5r4NkkmEMNon5oxZCn2bfvfh3ysqmHMGpt0YY
tTmfD8loiWukf3SpIlb+atj6nkmMfZrW46mRNsAhznpsV+1YW6iF+KvT2F2Wfgoo
Kg9Y3l83jQn9rbVAPxgd044f6F5TaLEgEVHq/DV22cuR2ySdvUcrf1eqF6UDcs9s
yDNLE0tJuoWyHT0hb0AK0TTupovQKZ/fHUUz5LpG2lbhef2TF7p0f0XTtXNfCZnc
tq0/kClakmlTSvg/mqyvFm6Bdf3G8Tup33W6qigfi2TMEAsH+6UjttTZQsrFKXCB
cUppWKRu6wLmd0Bw4/5qjJfwvKAJUTSywrqVHLIoc3BXTUoBWQgf9MFZ2G6HRAcL
XLAc+D1Seoo/Bk7ZQADGLTRp+MkQ+PS/6DP3LZmAQYI78BTemAu9VJm00kxEqSE
fgENAYb97snBUGwLk8tqK0hsQnCLhEyrFqxh1vpsGfzEmDhs2bqIti79LFqLD8rp
8rb1F0trhMIegWDRGAooPj8V3cfPA0B221+s2vPkvD8BF6F5Unkk0MoDjHVMZ0+I
e98nZGIWzHGGbyFuq52n04cCDrS93b80jZJ7z3mYJqeD7C3c6Nqnvjw890WsCTp
9BnN7GaPUsYQ1KLk802e7DncGjk8FLhRWIdRHdCsQ3jbiwjw6R7ZfWncImExLnNb
Xi8nABEBAAGJATwEGAeKACyCgwwWlQR4s0K6JseyrGgep75STww3oLlGowUCWfn6
qwUJC3wIuQAKCRBSTww3oLlGoy0yCACErsIkWD7C0b3fXU1Yno1QKl7t9NaUQl/N0
DxUkSbwzJZCIQHbLLiWZXAUnE89FiAdy94aQksiMERLfxdeaK47f2WPXFLDa8fY
KYawkAvfd+nWBbpxTCK96+ipr5DvxD3zKdlwz9ZbYw4o3DPXW+TtPuy4o+MfMyLI
0wWEjHc3SDRwVTb5gZf0F2Bq3xVb5eHoJynZ0GHStiWDGHgi79SR+xs/cgo8fNga
RNf0fHocRF5hghlvpDGVl1+hjuT+AM489HgNvcP6AEu902mmjJPvE2adHkM5o4R7
XedHrqZlGj2rbUWZzgXDGtKJ+phqyoKL9BR10+BjMI7THT3qQBmKuQINBFQl2H4B
EAClE1tNZd7V5U435emEDx0+6K4GQwcW1rjWNT83zMkn4ozMpbBx6Y4y7Wx09WCo
owUb7MKSHUV3QDPa5bEX/CVHwflfPNgybT8xfD00ZN6a8WODRFqXkY782A01nMNI
a6St480Y55QZX/GyC4U49Tl8cuYgzZPxemXdrBqv5LkSLmqxNxdhb9iG3t0iKnNd
4B0gzTq0trPpFIH+dR1VBjwzljVnCLtKeNK1fevdSh6mKSDFaYiNE9B00i2GPZEx
z2j8V2Yftcjo9ioE6A6zkDowtpytaykK9RcLQ0GS2Eb1fr7s2klv7ppEULYjz0pX
7/lhSiqt0pt/yCvYu9WgIRTptZ+Q57oR/ZFmwo3XFKTUllWNYyYIsHLz8/i/f+R
AlfVoWg1MkcpRUtg6/qysDtmjizSXWZvIhbnmcLE9G6XGxNw3hfZBUX9rDAbZwL
rvL4U0iGeXwYe+7CuQpzGH6ogagXEAin2AXW57L8YlrsQfRI10rDqjCXyD1c/i9U
4L05fiAL0DyrwqT51xPzPzGuM/8puUZr3VYUP+muANDQbad2Jc0rmAFDZF5egbB
t7QViKpPhVhtISUT4YooS4H4es5Tf5ed+yhM3PrUEkUTKxdIuR5sbwfk8tETNIwm2
pn3tIEWPYBMPxJnUxSs/c6U2wt8QupTZ0g9n+co7vRoMMwARAQABiQNbBBgBCgAm
AhsCFiEEeLNCuibHsqxoHqe+Uk8MN6C5RqMFAln5+qsFCQmWiS0CKcFdIAQZAQoA
BgUVCVXYfgAKCRADFFilR4/ik12ND/0XLFgzWpD8wTdj1i44KMjLJu3+366UyguA
4li7GJZ/Qm7arK07WmCP8VLZuy7fgzct8NNT3l+sIwW4QwSjhp1+HbT0Ie8f8Dc
UVpaT2V9rgP+H1i2TdlKlQwIF72CrBL6ixxeYLptL4iQsnJsnA/BgoUBSslACwAu
mPRNi6dQ5ZBP6yipZe91/2MqCLQC5zxCiCKX9/VhD9nxc4rRFPv18So2leV2YtuP
CM0wyef9zqh4Mw6jwTfzHyS3IAGndtUbG0wu7k1xVMkjuv08pwkSW0YA9w/uvVx7
rdUa5JnxAJ6KJVLbxzGaRdv/yuKz3jPvk2u4QhPpg4VPq1//d2IhL8fpyrFetM4
C2KvViZ5rVf5BvgMQT0EIHtm3brwQb8yp30o2IFvLvzt0yvTICrpSx8JSmPmaVzp
y7Xo0Yajn/VFutY5RFcrufNFV0YS5lL8CctJvWlW89jT46n6aK9cLWxJD4gx5zy
YpDwookRhm7qAh36ghX5u2r6Q8GfSV5QDa6s0K2m0nsYFZDt7FLIaM+5I+s0USK0


```
G2Zgbh6IZ39Jj+sJ9GgNFUkvXwjnsH/+WiKZ2PCJJ833wgmFbXdLKwhVP5y2WbLO
H7hTKRqTSMYHtn8M/NTF6nzgPYrxKypmafG76RDBvMKH1sLgLOn2f8miSZL+5tGy
VYzYLv5UtQkQUk8MN6C5Rq0w3Af9Gu45mrzJhuzEaBi4qaJaoTOSZzrY4NaZ70X
wez+qmHk9ACNZvUiB/caaX930ypeCHwNJqqycgGXkHLA0TwhSFk8EV2GonM0tod6
bFiVGd8FD0z5g9+vAebyTp7o/dW+2Q8mhmU64myX1l72TTzeYtBYG3l1iRtMsvi
Dsw7mlrG7aNo1A4KqM2ocX2zAKuLu9Id2BAj/oFlxWFGd654F+8c4hTXcdnrpJ0G
9yF9k2+QvC4BFoBbFAE25wi6xn8D5kVs0CX9yLIkyUg/Uk/4F16xRIIggE/9lPhx
38lVhs+iL9Zd6zLPfzSXSXaNPnj5R3AyZ81zjm+uZUKz6Guu3rkCDQRUJdidARAA
vmhwY9A0apJst/74g0LnbG8K+UeLimxTcbo0Isc0f1jvsLwn6T0QuQa0Aa5Z3o/X
AabcSdm7nFlSLPjrt1GyeUfZSQ/Whe0ARLP+dK8dTKW5IeNhn30CZk5asXjPYwAn
RxeZdW5tiVmGVruZiABF0r+cu9sDC8WjRHyk308q+4tLgCSAf892HjvC6cH7WKL
dgp+cFd2zPQ9DHHzu75vCuMKvBHU2CYeDtGxAYagDKHR/qG3VzyaH6p/T16eEZqg
wbq3KJmz2Cd3LWfXg0dMRBJS90pc/DghL51nrsJISneoJeg6/JmJbSz8T+b6d8PF
nVktlG3008JNQikYwzKjyTCGZamgoMFqbl3Fh601IuQbnYE67CXURPA2W53oVz1
xglxUl5prEMK1a0bsEZhd+L09dXiKyHLGirQ+Uj/vDIhP7g05qY0tRFVal8SV1Zr
GLEkFds3AqHV+nyNhEvzw/4lB3aiyQU0hIV9EERCwbcagTqxb950zJsHwqRf82tn
dTS+sgCeDvtfC2Unovmdm1l0K5sSLMrlVREru97xnZfqbwzExCDeI0vY77FBRpn
wj6EMxG2IFyx830e5n5ytXZKkv4j5xxFTnDqvnRk8xoQTKdFMIP6KeJS/Ln0kVX4
dVvjV4XmoxTcj+0xweb0Yj+c6agraGwLmcKjyGYnbZ8AEQEAAYkBPAAQYAOAJgIb
DBYhBHizQromx7KsaB6nvlJPDDeguUajBQJZ+fqrBQkJlok0AAoJEFJPDDeguUaj
H+sIAIScihv8TJaLpNmcc6E9V4cCjn7TwymhU+Zf+72P6X+se2VMbmph4XfE/B0J
7MEpLcoua9hUH3nQuiQl6joFsqhtPcWBiGlu/5oXydUzbAYnYjXsC8p5wNnJDH8s
/2VLAKa/rwyVefiLGB3V+TCPkJoMibYdTvISaTnW0MIh6pAf991mChGTIn6lQnEz
i5lBS7v2SxBZNwGhaCd00x+PAXL5c2u0SmFn3nyrPHHu0kNcwITS8uAvqW0FC
4rbeD1+0Df8iHSTBCgu9X0n++bT/Z/DgHUNDJ0YJ7aJyDmivMbYfGGzM+6o5bSeG
7BsQ4D8WM+LCnkzvUk5uCSkguY=
=pz5m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.26. Nick Barkas <snb@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/DDADB9DC 2010-07-27
Key fingerprint = B678 6ECB 303D F580 A050 098F BDF5 4F3D DDAD B9DC
uid S. Nicholas Barkas <snb@freebsd.org>
sub 2048R/36E181FB 2010-07-27
sub 2048R/BDA4BED3 2010-07-29
sub 2048R/782A8737 2010-07-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBExPKloBCADqhzBB/vYRc48HeilsVn6jNqbAvJyLsXSw281lu0joK5EHY/0u
B3h+RmSSYcd23UCyLrMn4a6qGIA8T086feYeyACbw0Re/4kFeuFLnmGZbAvs3ePr
FTg2HqvErndT/DcHLpBloAlJefwppKrN6tGyM6M49wvUzQhxq0TNZdEqSDM1MwnB
dJsS4M2MNE02kyBgLgcedb9h4uCK93AcEFzVImgw7+QVh6/97wNaHD0YN0TtmE/e
/oA7rV5J05334kT8Y2Ejk9gIVVcKcu551P5FSn4uS2kZtuLMSJ9rgkM458p+s+8J
vY4nhCB2cvT700Mx8I+2Iqlsztl/mf9fuGNdABEBAAG0JFMuIE5pY2hvbGFzIEJh
cmthcyA8c25iQGZyZWVicz2Uub3JnPokBNwQTAQGAQUICTE8qWgIbAwULCQGHAWUV
CgkICwUwAGMBAAIEAQIXgAAKCRc9/0893a253JD/B/wJIERQ091u09cz6mk7V4Jh
Wj6+9ptevVDWTJrqM+y0hSEvaGxUqBAEhhhuIKiWwHNR5DZ0EFBar5oQrZ74r0sR
qY5b4/J1IYxm6B3S60KY2wUtazd/9Gz36lKPY9QmkSg7UcJXlPh45HTMKIXajmNj
ke6BUTrVYyXrv2CAtxKgSmX9SQFvR2j90tu5pu4LrnWujh/MK+DNY1AVxsKgEXPr
KFYvLe/2YWEtyJFh7cNbtWt2sl1JAhxJ9mIarBrzLoWpy/AjogMLWicGoAv9zunV
tbweoq9TfZi14kFuy5WJkBYznlvvwtIqiap+iV1qv20UBzVFLA/MjZ8TlM3pbs
iEYEEBEIAAYFAkxPKu0ACgkQyLJCen51gqSVpQCfcYp1zGIiKNLgjaLdIz7HChcz
uQAAoIYU20rzffZwbZNNvHpIIEIi8WcvuQENBExPKloBCADq9E7GPd/YXTu56kc9
HEBnes9oG8+kN7v3c7Xnesu1N+B1R/cb7au9sA9A01L0JrqMd/jXhN3JlwYlwyQs
kmfCZSh3J7EK3v+6vZ31zjv7lTi3kRyqqwRN51HNwIoq73nNp+V1Eu5SzkFiUvO
8H3V2wkSdtJygXT/BI9QY3A6pm7S4whNor75Gqyr7C15B6teDaVEWB/Zc7XqyQwL
6Xy//1GdPCPeaakNKYmlyRzz9SxJ8lnt4vZIK6CSeuRtJAscIod1XV+ya02aZxJQ
HjBV0lsktm+Q8//svB+Utz0iQHSXUri388HEyNk4MIxHx8nWySBVzmsKPodw76pX
TmrPABEBAAGJAR8EGAEIAAKFAkxPKloCGwwACgkQv9fPPd2tudwhDQgA47c2h7lT
lSnwtFRqhRPM7jByR4TN9BvK0TEcrh5jzGyEgrfSZCYmgE43WpY08em0SfTA/b77
OFiewH/w4g/xZqV6UNDjQ6PWQb6oLvXERlagB0ZEh7yx+13uI/x0SFvcqPdXgPwy
SqCHLMKYdy9IwJ0Xt6BPNAQ8st9qBX8ThDuLavbI0j6wrajQH9CtnbcAH3/tQ05w
```

```

9wXyNU7mWw+zA6h60WWMRAyKYffjdZhIA5Z10iH8M7RYACJheZKGNze6VHoJGh7e
QFHALBMWYDB9gMyXj4sapf3ruiJymvu9cQBSLPi0D6MT27Iy0m052rMakwbYdZdr
viwiYtHal67xjrKBDQRMUzi0AQgAj6wYdH2nsYMKxnY82KyIHC8Eh4r9YyuTmyNr
vw0tXgSapxePv2Efcpkni9tdE1LnuGI9V0kPr70fQ7KdLHxGwsBe75jV/4krH0
5K5NQy0tiH/1a31KB0Ki5JWU2nFqUz8AzUYtUX2VKFZX0shyQGx+rSFy83rawe5f
6JjWL2j2XGvndfkoWRV2fs1spe0pmzUPsjG6CgqDScIwWdQmey7UShR1cbxH+Mt9
th0sMuM6J6Z09tXpG0zM4CXaMu/qe1AiQCX7Qve3A1NFCC0ofBt3x6xBSJZ0ko3P
765eYwHvdBSddm8csuzP0uwGN375ooltfuK4bCRoaU0xCtDKiWARAQABiQI+BBgB
CAAJBQJMUzi0AhsCASKJEL3/Tz3drbncwF0gBBkBCAAGBQJMUzi0AAoJEMd3KaK9
pL7TW8oH/RviVB90mDURm/CkECbva+7XACaJdHTgswNeyPG0rjX6MhkCu6YYtLcS
K7HsmC/U37gs+sQq/n/M7Z2d0Md1vnYINuiXHDyxIMnLiWTEgNvjTtFaFggewD
BNGg2i+2h0I80hLVTHPBqbXKupIwtdF0Eu39exF8jBsJTFpNjbeboxwFTuCdiiK4
4CminqsZ5CLDWXHzCLqC0CyZk1Ka76K6i0hUr8Impxqeh/JW08gBu9pN4ccvCrJ
0n5Zyw8A0Es0cTRqqnsbcgBjoUY3+S6mEvYQPTfiEh0WiJGw5dFIHkhpJGxmn7
6+LA3nvxgV/9mdQU4jXoYGI8qLJ55EXygf/T8S6pvkSDB/jbB0dVj00b7D7hG+I
XYPwp00rZ8VHTxairtqqxTAU8MaXNjFIm+owa70YyB4ctPuIS7tW3fLJ/Q9P8bc
h8hZb9pDa9Ybuo4wHnxrgmytDA70V6qeJEAepP7VhQcjYXwNLDsNklghie9EJliP
WUuZRapKXcv1R3MpC7dNG3I8FVEY3K/+ZH8xj6dcHEBw1QXihFGNF5frTOLD3tIn
QwW+B2+JdWg+7MpUdf8ewNkBGfRAYNnH7nGkd7QJ7XEY5ly92RtrZo0AJudKz1HY
Hg5RdUX2Pi/RU0S29bZpZ4v8gKqNgWpAxiL3lgK4Y3D66nmTAZxv4z7iLkBDQRM
UZjfAQgAzVZU/brxCgrK6PgB3Q+Dvq7L9oHmh/Tx7wRUqB0whf1PDUQ/GlisZbH2
1j/kkB/Xu4NDEK9H0bcfwLJ/Px8AeKgzRe+M02sK6A4mfsKli3VUYnMzRbYmmeRb
KYqBgski+2Ne4BL0i+eRmzq/jNql6TmFtePLyYaxKtarxv0P+bmcsPLT1eHMV
kiU6s7xm6JpBhvv3mR1/EGuopMzgtxKQLTG014yCbw6N6PpLUFqFJee/TnNwkMCI
ixFg8SW6C2uCnzstmTtGRu8IceYf1J2WZoTacna0040LjBB3gwWqyxKF5B9ytwhr
1GARL007xvQ4o9iz4JIu652nTHI2lwARAQABiQEfBBgCAAJBQJMUZjfhAhsGAoJ
EL3/Tz3drbncp9QIALLfYa0pzg3hzMK5SLH145r9K+oFpXtK3JvW8l2U4PCnMjQt
Z29bdPk5n/aaQ06IzwgQm3zQfHXK3M5o12Bhj0oZu1pz0Y8DDiXmGR4czByqzrFP
dFUsLmkzDp/nLAqsJBoof5YnYk1YoiHaBwBpEQvU2N5U04GVGS6K10sw15FX8aZ
HS8W0zRGe/ctlRjFhgY8kyrRcvSPNrJlx7pentqqMMPwDQzp+ig6YECQuPTPKN
JkUdQ8GUTwVpXcuGRIhrWNYjbzuWcam8ywaXmesESvIJ+XJqJQ3eqmy0sspGsiXZ
w7zsUcXB0Dcfj8IffwAXKholDgQBBtlpQcCbgiK=
=zoil
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.27. Simon Barner <barner@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/EBADA82A 2000-11-10
    Key fingerprint = 67D1 3562 9A2F 3177 E46A 35ED 0A49 FEFD EBAD A82A
uid                               Simon Barner <barner@FreeBSD.org>
uid                               Simon Barner <barner@in.tum.de>
uid                               Simon Barner <barner@informatik.tu-muenchen.de>
uid                               Simon Barner <barner@gmx.de>
sub 2048g/F63052DE 2000-11-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBDoMJEMRBAD9C2z1pr1D+V00gztcnLU7sBqGQyYfFmZWhEDPquPdMQwIDtMs
FH1QeE/90uc8J35Y2Ba1/09b9zG13t2rSXz9zenGo89thgcapTY527UAoNJZXq0
1UbBsq+wfoUVTAnFSue9bdgyzqx6jmJpIqvm8J06iesBrXyB70U1oSF2AQCG/zR4
QTdnrmfDoC2vLpYdd/emmMEAjgbd14BbLebVrxUiS85dGbrWon1SxjxTza3vR1+
3npc+VMpeoE0iCXaBwpMAq7dzbzalaUldgkr031x98ZpXPIyEi9KkBLZ9kPZRzIV
okH+XIZ3IU+eUFuLKuGg9xWtwe0q4xL9X0Epe7uU3DouGaVN6i099zP9w2e2eLPk
07grBADECiS7ejh3pYfwe9dS0KN5iI1SLaQNH69mvMEsP0PYVbsJmYu6dhPdEwa3
07o6CCh03gUejhdL+z7dnrsxH0HRHFAIR5o1gvIGkmKcN4H02KIR+S7cI1pqjJ0
moFEJ5w21I7Lr1fL7AA/7pZgnWePZaPeh9fXlQ8kAoJ/0UTemLQfU2ltb24gQmFy
bmVyIDxiYXJuZXJAaw4udHVtLmRlPohTBBARAgALBQI6DCRWBASDAQIAEgkQCkn+
/eutqCoHZUdQRwABATxcAJ0ZfEhRc3q0UIY9eZtY2L+s7gLyMgCg/UjC7MEKC1xq
oHWkz5Zjz1oaXCKIPwMFEDq0p3zb0kX8s7KhLBECxOwAoLku1efxcFzT9B3loRuu
lISktrZEAKD37jQuRlMywf20uU13gsfJtCeLl7QvU2ltb24gQmFybmVyIDxiYXJu
ZXJAaw5mb3JtYXRpay50d51tdWVuY2h1bi5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwKwQLAwEC
ABIJEApJ/v3rragQB2VHUEcAAQEnzwCfYt2w8JvMG7FD8Ae+sBa6bUpaB6cAoIQM
0d25+IpshigRTM3djVgabwtGiD8DBRA6jqdN29JF/L0yoSwRAq9mAJ99N2SXxu0h
SDt1dd3axBQ57U1dSACgjX8LFHWBZ75KSLNr22LMKuSEk1y0HFNpbw9uIEJhcm5l

```

```

ciA8YmFybmVyQGdteC5kZT6IUwQQEQIACwUC0gwkTQQLawECABIJEApJ/v3rragq
B2VHUECAAQFxcACfQfBW95c31MHGvSanzCk+D245McMAoI8nSI4dqDbGIPppKK92
cq098ZyxiD8DBRA6jqds29JF/L0yoSwRAnNHAKDvjMCXb8PXP0zufz/nEksQwwaw
4wCg0Li4kAQhbnKglX0Fq1sVB2GtfqW0IVNpbw9uIEJhcm5lciA8YmFybmVyQEZY
ZWVUC0Qub3JnPoheBBMRAGaEBQJCHMdDAhsjBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJEApJ/v3rragqCKMAoM5MXsScnfdD/rKoHkyfIWA0rHQSAKDDLfdDG1pMsfMa
/400QPY3L9N9hFbkCDQ6DCRDEAgA9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bxbrrLL
OCDaAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1Ww/cdlJPPT2N
286Z4VeSWc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq01uejaClcjRUGvC/
RgBYK+X0iP1YTknbsZSC0neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVbGI20
u1WmUF040zt9fBdXQ6MDGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcpesqV
DNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLhkmquixsNV6TIL0wACAgf/bGaz5lw7
KGB1+Yl0n+GXFFF/0wDbujxVoGn1KM+dKbColaX44Sr/L60px4cQ56ZxX1e6hxJi
TaLrrtx3bxZSTULJuzuNd0A0vfcw4yQzrPql12op9K2Dveoo/WzBwZecM1eeg+VU
s4vlQuG46c3NbeTvXpuSyoHzDVgf5XMTwI/qTdituplg6tlViur0BMrUNJ6WZSp0
TLAgN1DKjuEi1FGVEs2n+BSEGBk2dM2325j6qYQTE6iXEEc18s/xyT+CSEQYfAP3
4/4UsCOi4pmuy/+0LBXYEv7rg800EpUqT4Po0BbhrMCdwzlhbb3LpMHyTwYSPdEi
A9+h9Mv9c0K9og/AwUY0gwkQwpJ/v3rragqEQIJBACg27m44rBDabiRWXVEGny1
8o9/o+UAOI65F9bRERosGt0m0f0q1WwwdGcz
=HMUK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.28. Jan Beich <jbeich@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/E4C77883479DBDD 2015-01-05 [expires: 2018-01-04]
    Key fingerprint = DB44 3674 C7D2 3578 6E14 92CE E4C7 7883 479D BDD
uid                               Jan Beich <jbeich@FreeBSD.org>
uid                               Jan Beich <jbeich@vemail.net>
sub 2048R/4E6607EF660A8DEC 2015-01-05 [expires: 2018-01-04]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFSqprcBCADifq800EWP8xTFCsyCRVi7aaMM+cVI0YPPyul5SAFsAUP/z49T
D2jrji8nGKmRNYDd/7II0FAtZQsCA6dH8rz7hEpGHAvS3kUqZGSAV0Xho7Q0BAsf
dTLA1ukzN00+P5AB1LTb0k/lis4HYN/ow+dQMbcv8fvSRFT9kBzdrzB7Vr8KnTGH
DVy60WLCCu4ZWkPMntijq0LHgWUJK3Quk3mCAQ1ZQGMVukk9TzxWTCi0eLMutp8w
ASdJXqwgNKtiYdse573qhdmmiuQWTuuhzVJ6VFcJlUzhfc8VxPUUHFfGj+OjC2PI
wHgLLizH7WZdsby2iUzLVmauPP8LXyIFunMjABEBAAG0HkphbiBCZWljaCA8amJl
aWNoQHZmZW1haWwubmV0PokBPQQTAAQoAJwUCVKqmtwIbAwUJBa0agAULCQGHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRDkx3iDR5292yDVB/440+nqy+j3oCF8fN6/fzEY
TPSkUFLtQSYIse77kgk1eK0nJYYqHgnC6unspCBJam90IEnWek0lsyhyy6Gc/YN9
1qpoX4welPKXDeqXf8Qc+e0BmYI2vgv5JV8/nupczX1cLDKaUWNI1SchdwMTyW2V
B+p3AALnzetx8Jm+yuxKWv8tLWFfg18mNVSLnoVmpG3DZ/K8/3aMPUIBENBdRKZn
PCjVc7aUIA8yXCFFLeoZH5s3nZ/14488Cz07VbTKAsF9t7+A8NpJ8BXFdlM3ZlyV
PnS7yUUFVACybDnE6xuLo+65U+W/Mhw5WnqtN3GeHRm70vyKBBCjZGibw4aejiEX
tB5KYw4gQmVpY2ggPGpiZWljaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlS9s7MC
GwMFCQWjmoAFcwkIBwMFFQoJCAsFFGMCAQACHgECF4AACGkQ5Md4g0edvds5uAf8
D3ghRaHXzL99Tr+trCPpt8cPrCvaJLPrc9vzp3HpZYCJDiz3GaY5XTGpE05q1S8o
tpdAgORFWR7vl+9I0zc/tV5YKpSvveRd6BuRoo5cALqtgkv5bhWxCQ6I4IqLhPPa
piJ0/G+37BCEjpQ42Rpyuc6qYa+cvKuNYc1M2jPeykyisGyZwkE+6wtko9t/K+Z/
wtaLhdi+e2y1L38qrwGjyuw4l85MIytez2530nMDipocbds/c3L0I/8Bzvpft0HX
6knWyoVr62mg6olUEDvmhpDag9vKyZDNxFZd0jE6Li0ctvRMB9fLEBq2w0wZTJqP
wxaM/Q0wt83NyUJUCrGAAbkBDQRUqqa3AQgAQWIoJ8fDRly0d/PnmvtU9jznzbbe
QXkZr9cTKLPwIY6G1PeRjsg+lwZ4ulTh6N92Z12+oPirQnCRQHy0g1yb0LqI1MKg
Lce1IGVuv7861FHQWY7/n7S06wyJqZRJ7syQilfy6Kp3orU9zSoSnk075kzjj/qt
53XUQLfG1PPMugzd4z0PmaVRRihnYValhZPpSmVb79QyRKl304mwrj55IjjXuAdC
10miwLByTKu4LybbrINBfQCYxgw72T/MUblIzbPQrHivyuM7chtrqsALX2uyXYG0
mOpCqewF8hzt4g2eggMPB6sGcBTceR6c8qiz5JncLBsp6pYLbptq5Gp6QARAQAB
iQElBBgBCgAPBQJUqqa3AhsMBQkFo5qAAAoJE0TheINhb3bf/wH/3ZQ4KlQyqRu
gdCmluRDCE100zVYKuliVzPtDPwHYyKCIkm0EnGm6rz2BBncpuMRWgEH0T4zln8Z
3pQxi9D0p2imiH86jp5slc+JYID8gYyzqJ2bsgL6pQZ/snkJOHnn6fyNDR203P+I
wcg8qB3h5xvh00yHdeNPz8fprG5bfff2tpW+SvWzcBHYE1m48+LAXSEJXMBpgRhC8
Wf/sWMG0e7x6HMYf9rB7K0IvUuNXjG1bnJVM6wHHC9i/GWldwp7BGvA+KcFcMEe

```

```
95SXUkaQF20D2rbWSbLPinUICr6qxYrM7C2Zf+KxmpRxdh8K2g4hwgENg0THd9FW
+sPbN9Zk45M=
=ATbW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.29. Artem Belevich <art@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/9ED4C836 2011-03-28
    Key fingerprint = 7400 D541 07ED 3DF3 3E97 F2D5 8BDF 101C 9ED4 C836
uid          Artem Belevich <artemb@gmail.com>
uid          Artem Belevich <art@freebsd.org>
sub 2048R/55B0E4EB 2011-03-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE2QwLUBCADc/D9RfANjFOApCDIACyU4QeKmbk+kMvSHrKgesr10FuIMdQRE
n608VncPlxRvELWRgLCw00m6wW5KQDqAJ5poLzNh3GQ/DljGvZr+VmbK8BRVM/ik
oFmzv/7ebDY8e72Hne7kLT9K6TIIeP35BNL18ft0xmhrILVQHWr4jXz0pL9gzIwp
qnkuwdd8X6I/jvsPCEiXhqB0px/LEFgtJ90R0k3MW48AAmVir/aWAQJ3/vysNLXj
T8jJ5m9QDZTuyFCHmT45TYHx6oanFexpvGXtYr62cBAk3rLMiUcY5Mp938RQzjXY
dB7dVHoTtDSb3eJRL5ZZpXR0iVnulcRv1ZdHABEBAAG0IEFydGVtIEJlbGV2aWNo
IDxhcnRAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJNkic1AhsDBgsJCAcDAGYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCL3xAcntTINK42B/97vLVDERJfPNRg5kUFqW+R7VHN
qlatqa6xY6r4NZzjmtkeyDVIitzwS0ohA0H1N9NsgNaJStcuruiqyfekohnZ3xHKi
PM0wfebH1zX69K+J7M8GatrT0APiFScd+pU17kphhjqLoCoH0BY3AM8HR//AJkKb
U68GZF1fA8LWdRlf7xZSaLPyQXMibXtfmb7t/AqNgQYs2nXUhs2ENZtZHDVlB
2/LkDJ60ez0W7/Q4KZyeYcgzXYGchXGhCV+8fiP5JZMaXZocJ8sa01R7pxR/fEu
Lc9oQUCPz7m0bI/mgm03aK0REXRQTRX5ZwfAuLubEHougfIMfzIfAq/Iiy1tCFB
cnRlbSBCZWxldmljaCA8YXJ0ZW1iQGdtYWlsLmNvbT6JATSEEEECACUCGwMGcwkI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJNk67XAhkBAaOJEIvfEByeIMg26o0H/0f2
oHP7o9zgcetork2zFEALQyDYHW3X3IXXMrTk7xwSHJuu6hyVeeDuVFzP8TkrNOVq
P9+hZqzy9g40iFXzQkFwoX576XokQXk7rAQYCr00BUDZ0uDrLtlMI1VoEt0DCcdc
bJMd46zchrhqvL28FmwAXX0F8zH/9I5fWH/KWfULQNGs8NklCP2HueFogrGeSNE
lHVGmIJPqa90WxWmDZ0BADEMBiWqLzgwR/0Vt48B7Pj1vwrJCyedBTGLwdbRaXGn
g+Gyx0933AgPwiqobSvX0ddqXVXj95YSqEVUlh3BQlj3Zb0xbkleyhf52mi3T/jp
AIztYwhSi6iUHj/QRGiJARWEAAECAAyFAk2Q2MEACgkQ/95rP8ShvBxBLwf/UIB1
ITOTfkmDamaR5w3FEKjQU6xN+LBy3+EBwciRiF5ydYLSdPmp5WpVc7EevKT+9Z4CL
zzUQtX+EyqL1W1PuK3SRAY98cmtNTE9A4KZyeCRgd0UiYqZl0bIzNKpAbNEFDKR
CG0qt2/VpvFwePuVM65r06yL5qpL1m7Qlb3FUw40haczcggd3nGSfq3kvj1Tmii/
qDsT2ozkgIqbP6ubFxrLrElr8f77cd0F6nSnfjJdidju1WUsRPdN0haJs6b3xIla
BITUdDmfW30VJ62iRNhejbYI4S3zBNQt6yeGQhD2rLECD6ApjYjHEkMgBelnnkt7
u1mLlZ1lrGvk1dLnIiHGBBARAgAGBQJNkUtVAAoJEASvQr2N9aGwA3wAnA2nWLTn
E3JUtzUyYrJ7NC5CheV4mAJ0RVXXg9vDYFcqBmQnBNHWcmYAXaIhGBBARAgAGBQJN
ke2gAAoJEG/I2r1m4uimZcAn03PXI364s2DGD50ClvVWyGaVWPAJ4lXabM9YA5
1JKgYqXLUPCcuo+pyoikBBABAQA0BQJNkeAMBwZhcNrlbQAACGkQZWCPDT5+dW0
DAP7BCGFNwYnpunxjM41mk4LRgHUAmeml2n2iVM1rCx6E+ph3SoF0RJBjVLvExp
GEgiXA64K70M14aaN2BVKMjxmWyRGcjbXusLWNzWi2xLFX9+g/hj42CjW7+0mFZe
/kXb/5Hnj9KnKGjaUKtyz65mIH60VBPjdw2tJwCB8kQsr1uIRgQQEQIABgUCTZER
lwAKCRB00l+IUo9QMPMRaKCo5kaHk0+E0gxZbjMA+3yHdMvTfQCCH6ssxbaAdXS
lL5ASz/aIhXEZbmJATgEEWECACIFAK2QwLUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAoJEIvfEByeIMg2fu0H/3dwETQ93nmEorD13/Elyp8SNPiHCoLyQ1uF
GMQyLkZpqazvzE5WKdrwdwLHkqMKevm8XBqt9F94Trce7iT249tYFyMQb2+IrL
Xha6DVFE9y0p8vfc1nHQnn3xyHrYA1jFRN9Rt+ha3YKtALq7iSKleovJLwvCHqF
8z1IPUU3+8I0w/2KzFMGb2I+vs4HbYr+Ed0UfZVLONKMHyHfZPN18jUZbUqNC6GU
5TXiVmy0t6WTstH6UQ8d4EpIP+4griCAevy8Hqq0GnBUz7eyHoHJ3/U/H9+1NgV
rIFHh+6UKHkWKmVM2wTM+J2E/bB27bNmt8noNaxHDip2MEzZGe5AQ0ETZDatQEI
AML9itZRpVYiQDfGcj0/YgJP/y2jEDGNnuN70f9sVhhzxMvEXzLSd631b656kdT
WcmbBim6eDjtjRlBkJIAIbDyMXekTl0LLwWl0yfzaRIXwFxoD2CL/BbmWvwaJeckW
VsIrFIXK3bLwulCFa83f0S76azHVS00p9EZQg/cJ0aC0t1zyvS8rS8Qx0QBp+vSb
ZHA11DI2WYNoAm2e9lb3wta44es9VaCBWobWMRGHxIWrkjmZs9e4ejXK059YEKng
S53AylrZVYlYrBkesqmxn7z9y6ciniFD5af5cEcGfuC9BH6i4Jwma+3ZWGDZi4
l0gzLwd4TS1ZD+jAeZkpWzKAQEQAAYkBHwQYQAQIACQUCTZDatQIBDAAKCRCL3xAc
ntTINmuwCAC41x0gd7aeTRbtlNhYyuGmHo/yHMqHdjmiXTsBCrsipSAQZQiniU0
XupVArSGB7MiaatCtqvioAyQ42172on0zcfB/iQRj0bkNjNbItJMqt0Fz0u79vN9
```



```
JmWxYcFr5Mf1l/pupFcgNM0zt1KQke0Gm5Y3WJkq3CkAqIsd/MDbUU91Y6kzj3ZJ
g6uoPYKYThH6KX3Y3undXTv1jlmPdbMHUYFg1GzvY2ujQJeQisMDfxwV2COYSF+Z
fa8kp8xf5MnCWJCNbnmDdRe1W3zQ2uDkvoLBQNoF9lLrYAEzu3M5wKS1+W10m00P
yCBkjp04Ly8FcmqW800W8yVAArhNUCID
=IDLa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.30. Anton Berezin <tobez@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/7A7BA3C0 2000-05-25 Anton Berezin <tobez@catpipe.net>
    Key fingerprint = CDD8 560C 174B D8E5 0323 83CE 22CA 584C 7A7B A3C0
uid                               Anton Berezin <tobez@tobez.org>
uid                               Anton Berezin <tobez@FreeBSD.org>
sub 1024g/ADC71E87 2000-05-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGiBDks22ERBACsq0ob/YoPnaI/xubQKn/CCUFsaEMqL14TZ+FSlCphq3uZ7Y0W
Qg2eqaTp97lG2NTVNEzF7K0yr/C3ofEQmTINQtd7DmEj04DD1R+t8BMFe6Xz2sBI
WLEPD54ZfJVqHEx5P6T0xe9hiqjXKwQHHL1skKnike007o3K/4bCDDMfKwCg5DY1
/2j/Gid0YmxsJCilg9kzRGMD/1lkSkQ0KrPH3RVPmrRWE3rvvMES/F7jYnfKDQj
X5LJDKoIQyWh1JwAmW/010V+24Vl6JEFNQ4QJ7ix9h1kI59Y54TERxCUGGDpl3jr
Lae6FFxYc1D5H8LLpiTSApmZcLxUE8CFoZJLySHgjp8qzvA60wM0jkfkWMgw3BpE
N8DVA/9UF+5ue4bLHsPn7Jv5Nz0kzaTgC/903UZUj/jY0p/vkI+0wPnP0U5f304P
iLpYl1tLCepciWF8MS5k3+8zsk8trqorss/XQfFzhHVtvRtgVxj87V0Z01E2ZZr
YlqrnzHKQZ0AKM2X9FiRZ0AknkkpeB+7SSeXDP62I56B+690LQfQW50b24gQmVy
ZXppbiA8dG9iZXpAdG9iZXoub3JnPohWBBMRAGAWBQI5LNthBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRaiylMenujwBepAKCCTVcVRS40E9SY4Su8GT0BVoH4UwCgu3gK3zMy
/QhZnnhmTKaguG6XoppqIRgQQEQIABgUC0Sz5ngAKCRCBvdPEDh+beRnEAJ9xU+6P
TJrLGk8PKt0+UY8Zt7MTxgCdHYzFsXZ81j9HY0Z4EaHkQBxv1JmITAQQEQIADAUC
0S6PpwUDCWdTAAAKCRDXjLzLZqdLMXMaAJw0E+6Jh5PnfHc09x3JKN4/a0v63wCg
6Gdysm0bSBQXATzYBuhY/0eFCCC0IUfudG9uIEJlcmV6aW4gPHRvYmV6QEZYZWVC
U0Qub3JnPohWBBMRAGAWBQI7JNTmBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQIspYTHp7
o8CQ3wCeI+P8VsHzHpfmUMa5kCzjBeqj3zcAoKYmyZUSxhV9TBQP02WQ7zF3zcoB
tCFBbnRvbiBCZXJlemLuIDx0b2JlekBjYXRwaXBLLm5ldD6IVwQTEQIAFwUC0yTV
DwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJECLKWEx6e6PATIsAn3clXqExEiP/Q/IDQb7e
/yolgmRAKDPw+6ZxT0JFba2HWEto0PwQ/COE7kBDQ5Lnt+EAQAJHltp9g75E0w
pEDSUVK/B0aRUsjoIyAokRuW9Tg8S0xIhtV8ogcklvCjQbjiEsAi013hX7zmdmb
yH7xLiSjea/m/whmNr9K094BS1K5i7mmUqNEF0yPB7VkpBrs5gF0dCKHT5uVgqFJ
HSbss3zPyGYEBi8uDokIf0t4o5CEMYsAAwUD/269N/UwZk04+NYivNX0ZpcUouqV
YDPQ8YLwSrkwWpG7UNvNHdIHS430WwA0y585SkLpZkjLW58NqyXJuWVC0xJtdTrI
MKTZ3IJNXMK2wdK+nBuTL4IvJwkf04pwFel80F2NtgUjR3ZgILRNvFvtvCkNPg0j
t7J8pPvL2vU5hz7HiEYEGBECAAYFAjks234ACgkQIspYTHp7o8Bj7wCfSZsld8vv
iM02pWobJy/VvsBJKU8An2auT0HLmVLCldph/fQa+k1R2qsR
=ISZ3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.31. Damien Bergamini <damien@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/D129F093 2005-03-02
    Key fingerprint = D3AB 28C3 1A4A E219 3145 54FE 220A 7486 D129 F093
uid                               Damien Bergamini <damien.bergamini@free.fr>
uid                               Damien Bergamini <damien@FreeBSD.org>
sub 2048R/9FBA73A4 2005-03-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQELBEilMigBCAC0YtqJTRZ/ri1bBd6NyFd3r4fWx/M5NeqIY0a7S1x/b3wjlAdD
Q6/mPMkGYqtUiQx9kMhrmZJHz/nC6SFxw0nSxK0fsv0QZgyJbeKZ7NS3SRe0zUD1
Xao0pt6yPH9eeLduI9R5AL+XMvWvPfwgh/kZb0oC25F3TrQQkp+lbmu//cxzn6Y5
```

```

OybyTKiF0heY0cB0rmtP5AU9LZWdsEH2rDXBnEIFLTL3qK/HuJariizqUnPjDb1y
0fNldKLkcq3Cs8QnPSGrbWmLvCtIXAY1kYRyWkFt0BgTH6J0oGz6n1dLQHKubZ
WCsyqz007M4305vhSLDXS3L4St2srV1XblaVAAYptCvEYwlpZW4gQmVyZ2FtaW5p
IDxkYwlpZW5ARnJLZUJTRC5vcmc+iQE0BBMBAgAeBQJCJZiIAhsDBgsJCACDAgMV
AgMDFgIBAh4BAheAAAOJECIKdIBRKfCTKLmIAJmIx4DZmHkbpSHxERQyN4kQizY/
x+7L2CuwuAtjabo1wlcE/XacMx01qN7FL931PGi9UEWxdp3FTu2MMH4e7DmY0F8A
7oEbFecE1bjDRKLkRBFo+R6yHvZ9YjGB7dFLsTwaM4FpTfrgg81j3MSIHdg5i8G6
0A5eBJSiL7IN3ftcxIoutYXfPnr0ksba7ThEZ9631ft3athczyaISAtdQkII07J8
pBBtkE4wbh1AzPRDmeN8DDU9h/pH9W0uVT0CqhAXnSE9C5kZ3SBhvXBPEN9vtHa6
pyR6uqg2+N5FSJ5LENvCeRKC2W80m/an8n/1WCK6QuFT02uVuGShksBTdy0K0Rh
bWllbiBCZXJnYwlpbmkpgPRhbWllbi5iZXJnYwlpbmlAZnJLZS5mcj6JATQEEwEC
AB4FAkIlo0sCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMWAagEChGECF4AACGkQIgp0htEp8JOVTQgA
nah0cBkhmPhPVVKNGTQScbdPgu7TTLcAB4SVJHN4Je8mL/OeWrIaNXeQDD8wdfJZ
svlddxvx8r6ScJ3ZtLsSHQnGLEjgiEsHEO+Fi/xmt1D+pn0l2dK+GMC4E8dPd5w
ZGLg9nFDZoLgLP664eqzx3A+N5gh5A6IteAtrRDg+3uzlquhJNWqup0lpymcery
Cv0rnMaZJTjE2IsMyzc6hw9CQ9AC3YVfXT/xMLSe9cB3C1EDtmHkKQ0pzarheQOT
Xi4rqScHJTevKT4Pz50uYwoAC8B793ZRKJ5cYH0G3YuD4lhPa0eAx0i4Ftt97De
HTeeIqXmrDV2k0u3t7ifTrkBCwRCJZi8AQgAzF1fu7BHDNHHTFTmT9f/TWIoEhsv
4oKue/cyAmVGjeg4jEfN6001JWjoJzxe8IZzdYwAgOwHGRbfxiirvd1nxJl0BVg
8BfrpLMcRAMh61IprU310cd6tVDyxvFqENLM9fgCnAwWAEldZo0SBBgPmiV5+Cp
xZJu959KpsoG6TuAn2PYUXdttjvdGgzU0lyji43GHZ58yJYtruFikWoXJXlXvuh
9GjNqFk28vKi4b7HBR79zvtyQLT+XkRLcGMbQemLeCQmi/04umDpkVovDn/FgaPB
iEZmtRbHtCAOD01vW4YrYvMYGLB224hQcUui0iEMn8P/oMkg8dXe52xFEQAGKYkB
HwQYAQIACQUCQIwYvAIbDAACKRAiCnSG0Snwk/baCACJ3Ed4SX2BT0+jqt5f0hZx
004s1B3MAD7y8LzL85QySYdr/3e5i1IrgLTV0H1UQQ2Bvpk/Ly3M40FBUpHzu0a
Tp0fqk3nHwj+o7HuFQr3yzVL5o50fQPkXhfw2PMr0iQLuWHDfzmF/A5aNW9lunsT
ICRXApvEEQU/eq2nSUrIINxSYbzuXHfKNWjcFX0DIv3V/ZKBxCnVQknc7YFXmqXC
PEjAsMS6mj7fzkr2c+JDH+AK7Y1gexDyjoSqb7HeTiy1c4x+UXDs4605XAwKpZK
757qxfG/ThAKmn2/xiy3bCYmHR9PQ0LBCCkXdNeRgdklUkawzZQdcqr08ELYJERp
=uQuq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.32. Tobias C. Berner <tcberner@FreeBSD.org>

```

pub  rsa2048/021DB73A50293AD0 2017-09-08 [SC] [verfällt: 2019-09-08]
     Schl.-Fingerabdruck = BA58 38E2 61D1 A3C8 0960 C50B 021D B73A 5029 3AD0
uid  Tobias Christian Berner <tcberner@FreeBSD.org>
uid  Tobias Christian Berner <tcberner@gmail.com>
sub  rsa2048/F06E731A05C1E357 2017-09-08 [E] [verfällt: 2019-09-08]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFmzKwCBACHPKgl5eChjLc68a6jLgh28l3LuIivxo6U1a6DUVzfCMXefGvD
z204M9geJWiy7TF/Wx/EwvYaFwLWwGw/dsFHQddAzvvdTQti5mBEW3ETKXZZJRkj
S6YQqIdL75aE+w8mtR8ceB+ZByS5FsZr0tkUasb/F1lAriUeV84VBtDeYshpny7c
6iyy+TRuh9RusAMeVManDpxwAjdu6/ha2AbokRkjBf90yUnEvik0YpQ1oq/1b4r
vv/2JhqRnl+CfGMFdjCuM00422X0HB00qAp26LSd5020GKPlp5ngjrqk2n1jil
zA3amvpY2N291WSFFzcp1/Yt0H5m0g4ja3tHABEBAAG0LFRvYmlhcyBdaHJpc3Rp
YW4gQmVybmVzIDx0Y2Jlcm5lckBnbWVpbC5jb20+iQFUBBMBCgA+FiEEuLg44mHR
o8gJYMULAh230lAp0tAFAImzKngCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQAC
HgECF4AACGkQAQh230lAp0tAVRqGALJtNBWbnrLy9eeqfR7vGhAUPEHvXQQMyU7eC
Q73P0+GBbYK7CLsIE28Z+Dkvtqm6Bo/bUg4sX5AwzRuPtOK5XSdc0LnhTmwsuJGH
RufY0ILB0yHHkcsanL9V9TRmoGfN/b7V7yoR6T0y4xhBsXBhXSRPC4m+WsMEvt/j
30iAdCrVqdiH3wgYxeTpzhliTf/NSBiR3vg9QGt+Rxe9uQiZBBfznUmzILSrBX8
kUpd00NA6lFGp0k12e6hCmXTkd63CIsWwqnvWo3DgD3P9NvtbMZqECQWu13fUat4
Sx2v9SMrex1e3yHZmox0kk5AM4ZaahCUQC2yYv8stJELmqPMvYkCHAQQAQgABgUC
Wb0w9gAKCRB/6j2mFpx3lg7sEACzFS0Eh5WGYf+IVX91lrIWzoZRBBS0AEqZwRsX
YuaRfuCki+u/ccvv6pjyki2D0U+VoFBok9JX0GamfC2t8wnW98dPXde5T5ZDFsPL
NFhi7XAqxcFhYxh5scu6TYICmtDz89Eeo7VE1u6uyEbalE4BRG8uTss0K0v8pKqH
6kao0rRLt6rphnAOJIm0zfFnDoh4190LWF7UbLSSNkbdw1IA/JNSd0GeJSBAY3Ajs
+Dpn5WbtKq5XuDxSx9jUDWn3zL6sj3ywFu0dawNvwxW7lpC4l0MvjyFTUJNjE9x
fb572WS9kNkyi1jmPdFi7MlqYgIz9TDtiJ7sGDrBn2ETdxwXDPiZo90fPm+Xg4Ll
DWmSLND+AhLQxy2A/7puqqLqpCfRgNCG+57CQ9QZqhQUIoy8PAQUspiS47478gJY

```

```

A1Bug2PrMAxVWURXMCm8i7nQ8BXiq9Ufu8rpZ0U0Jtu+gVN05YDNTyJinaOnKLU6
yqmsGiEmy1INXY77rlyY0WVvhmrDfnDdKW5v0qVlPyZLSKh0QiYL7AeAfcLnktSp
4xenxXA8rx0DWwRyWD9QHCUzSlCecvX3m4EpJKvoyleBk3oFd1R4V+awFZKrHaM
sWyjPsRPA7JmKpzddr24pVM09fA22DsG3CTz9UH0iMQK4C3zuICxsVqe1zvKUIob
r5b4sbQuVG9iaWfZiENocmlzdGhbiBCZXJuZXIghcFCny6Cod37X6A8zAC6hhy+faEQZcMmj0CrJ
b3JnPokBVwQTAQoAQqIbAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgBYh
BLpY00Jh0aPICWDFCwIdtZpQKTrQBQJZsytaAhkBAAoJEAIdtZpQKTrQLBoH/37L
hXw4m0dIMBPKHAYJJ01/tLY4cAfCkXtv9yJDBjWvPyF0/Zt7r4LgWc7QDdIkkH/W
GMHX0BntPyqvl1Pbm91Uc7BzxYtLYUgbJYHcymDpkEdmItMptKnAqIw6fjXdj8w
ZRxu4vBtH+hF62vEiLSDT2pchWlFGQTmVAddj6oCbNSJfaZICttZK7xTMZA8ccs2
cTssPQAov0bv/6YDbVL2RsJ4XX3/e+um9wTBfVL4lyF5NQdmeel7XjHKJaetv+R+
2r8CvfCYCq/hsqMJMI5qL3fPr2M35pzACKoR+XESMKQ5h2wMZdeUA6FIUFRfTB7H
oUJRM4mqQeOjtZi0a0iJAhwEEAEIAAYFAImzsPYACgkQf+o9phacd9ZYow/7BJ6b
f56Hqpmr+cXeu0SvGx1dnPZ54ighcFCny6Cod37X6A8zAC6hhy+faEQZcMmj0CrJ
8Yu7dTADoRSRIs3DGcb9Cp6liK+4BHulULS9CzZDFv0Xp33t7J2Ic16BicAnU57z
jHIzHs0M/Wm+saqz0LYVvXU/mJb2+6o4x8nB2M/70fNt9lwti5T1FrNChqx8q0K+
kpaeCBAxazttt0nCAzFBX1HQ4TP+b+R0v/cbdkaF00v6k5X/nEIhtgy62w987Mqj
aB2VeAg8svGpJMSZS6X000zxwhhdU94Y9RP0EqJea2dGGH9nM3lLXla3CTUSELZ5Y
jz8rLYgo/TazjHWzu56kmer9oyJ/geu6aPbbsLmsNyxndz+qYgmXm5cPBHymvKan
tDskPxxna/nUzQpnHZ6s80x7fJ4CqlrP2MH+xd7lhyEJRUwmhsLo2En/UjyGn/wb
hVi2s5DrUy9tWXY6N4fxldCPSFjGj9qo6xQst2aZ4S2Ec+r+xV40Akz4J5uXPesj
Ce+d+7fG00LY+Siw0lgk/hWsMIHZJU1+4JHDu4eaunRa4iuJtpe0+0q+zw8mo1mz
mjNnKiVaxH6KHTtp73tPd0tHu2EXXd/t74hAkz/UFGfjXJPBSrL10qLQ0h1+0SbR
lbKopdNQDDFHVeimdoPbIDEtVBUkyzu7ASiyKPK5AQ0EWbMpZwEIAJSSA00kMkSB
lo4CRY0aExIT2Cz+ecophTzxDu0K5dza7Zd6UdF6HgwU9CaL3jt+zHFjhXxywzpa
KBo19t0+ymbVcg/kLTdQscGiCi1+QyqHB8Yb75oPLIX3/nMfBwzAnTYzZcG/r3TR
ET4X783K5Y+QTBLOMwTqjbTWrfHGw0bte04cK/z1ylvr62Nv+g4aKx9PT5do03Z3
9x10J2FadX3/jJ8aF0kIYmANIdWcAdxZmg368G15KkamgFXxgfvaV1ufsAjFxtwv
bakiyMRNg4eMYQjNUXtVsuuBfg4cuv9kNP/3lhRprWEWnaSi6FxU4vh/eZJOLMS3
ITR961iJdG8AEQEAAyKBPAQYAQoAJhYhBLpY00Jh0aPICWDFCwIdtZpQKTrQBQJZ
sylnAhsMBQkDwmCAAoJEAIdtZpQKTrQHDQIAJSLCjkhLbJLQWve4k9hb0Leofxt
Fz8+Ps/Q6Vzx5yLHGvpY3ZhK5QZPnl7KeoNHZL/UYic0IDKX9w9EnJF+6bL0Yj/H
4Zdq17S0x+kYXi9rfB3/t0nHShZ18PopzZJ+EjCZ4PDNyBIuIXeJpDUZoU7ADwg+
1PaQcdA5YUPjga3wIjMpusgsyGi9Bi0zmXhkpizx0ad9g2Eu0Vpehm2vEfG/vdtI
eL4+zixw56lyR51suzi9PaGfQrd+KjyomitLIUGFXoQ3SwhY4I1DpmFSpwv8bD/k
FZocjxCNJ/e9S1mVCqEULnDC/3KNVtCPHPYrXZnv0x1QelQoBuHpYmHMz70=
=Kv19
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.33. Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org >

```

pub      rsa4096/6C226B37FDF38D55 2013-08-07 [SC] [expires: 2021-08-22]
         Key fingerprint = 4BD9 5F90 8A50 40E8 D26C D681 6C22 6B37 FDF3 8D55
uid          Tim Bishop <tim@bishnet.net>
uid          Tim Bishop <T.D.Bishop@kent.ac.uk>
uid          Tim Bishop <tdb@FreeBSD.org>
uid          Tim Bishop <tdb@i-scream.org>
sub      rsa4096/4F748D5A25CEA948 2013-08-07 [E] [expires: 2021-08-22]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFICz+ABEACnDaFAQB7Gwj5bVitSe30bpmVPCITEmnk8jZeWdGUIASSpflKq
jMjMatrrR9g2n3IqcvKzHcjaxB00GS98Gb7hpV1yoE7FT/rjFvKTrhJg+xs0d/zu
1TkpIx2V9yfbP7iFqfeG3muNkyErcFJ7PjMTya5Q0WN6dBjxMA1rAbS/zajzVL1K
F0KqHrYsg2UPN4uQxwrjCXfeZi0zgNfFiEUy6nSR0LlPpHSj05fPQpw0tZ9M3kYQ
U4/ZGnCNwihVGQ43sqPqeFDeRyzFniefqA+Epc+DR5lq7mpxDZP0Bp79dAQRKc
UyMASSBvCy6q3lZnVf8Kg41y2Ur00b3NF7V3dkZKEtxM03GBoqBsYV4Nr13jsSmq
lyLEWbCqc2z1mtt/UwunGDSiFC3K6HknIw0miFFy4TbDC/85mjkyfjSqsquLIld
Vj+J5BZ9W1ecElMlyKbihm0fXLOcWkLoNiNaWQ7B0mFFhRZpePmXEY7cw6+gevAg
URDPqrVkrHXomDfGtBq4upNko0/5KR9KLow6Brdg0lbHydAD+CctugsmwnA8uJp
SCf03fzt/6V5S5aQIujHT303ba8UXa6mVQ5+KIYGWXfe0kcsQqTyF/9qC4r28sn8
FYqW0Cg/VL93svmlrEMdzvUpwHeVQ2vZTp75D83bA75zga4EI4xcRm53wARAQAB
tBxUaW0gQmlzaG9wIDx0aW1AYmlzaG5ldC5uZXQ+IQJABBMBCgAqAhsDBQsJCAcD

```

BRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAhkBbQJbfs7HBQkPH5leAAoJEGwiazf9841VhLYP
/0tAcQgXZnDtcZiKdg2F36F234jCdLYhZBlpa19HKRC7u9cPmLitclnrLHpTbgkm
OoubKCQ3bbG7qNSnESgXtBVYN+PGPpx0lKK4WYQZd7UtXQxGmYlWVZ//U6sEnw+t
vZQYt8av2ci+nEepaIMHrB3Iv17/M08mNI1d2pg3rNTCjfaSlQx61kQxMLHxz8Y4
9NUNeMliivrdEB5GPGNLXHQq6yntMyelxzrTFoAtUpurpYPQ0XD13HhddJUZX3sH
RxNtYUmh2/62vLfP5YAt3q0mRjSv+J4ZTmoW+PZVQJk+TvX1Z3cbW6eyg5MZMKVH
qGY80NWpOM2UtGEA8o7Gyk3fsnJ5mEvUnUiPtSrni+W0VxnpEaf0s83HZnW00HII
+n70YDkZz0CEezi+v1xHpHQFVKhESxU0ha+7tyk0WL2v4u4ZC8bKD2i39yHsd5PZ
a9qevq8En9cbfcfA0UWfnqZDjIpoHlkCJf2gkI58aNI0pvmLPMwzV3TWBd3B66k
dAQZCUwn5a8ttvDcFit/79rB86K5w76xzGYM0WyABGScs0oq2e/i0zmfAeQRsPuL
/R86CVbEPKNp0m9xhaCv0eeg5krW3ujVxFmfIe/iM3HcmYIDmLxo51i4dg7YxG+t
Nm0CBJjxvJlpITt50cjLVp0G/t5befhEP45QVhiGSaiEYEEExEKAAYFALIC0ggA
CgkQfc7WWwRn2YS4CgCggfe2e0B+fAT63xlw+j7m+FMSbTKAn3PXsFF7DBwMT7wZ
lnpTJCU8NdTciQICBBABCGAGBQJSB9+GAAoJEFw+9/x3v9Q8FuAP/RDuM0d0Ln/X
kEoDskY1i3dj5WziSfsqZT/xB7CK3HA1JVK3nKwuWpGU4MJi/orFx0VaHa2JdUL/
eXU8jKdFseqIgi2LzuBCQkanxaEwscBztQ0C9NIFXgh11IgpjA6WoiLLCj+Ihv1Y
rzpPvJjvBl0zErtPRbtRL3bVj1XjLL2UziLD/Gj1cY70tv9sgWeA30IgoYv6VJuT
N3DP6M0qnSL2TqTfF/+b3zYkuWtENEGHdFkLSZYUYyGASlu7eZJzHZoRvT69lRpc
wC6/AxNiBpawf0y0ifrjPznllcvBb0uauJcaNdtEMKoCikBPEQbtgqsQuxv/8Hv
w0fnaZLZayLVarJjGp+WI5qikLlsslNiff6q4E5esba8rRenw7Q586SQVjNe4qPi
RALe41RhU04H81XewiRWHKnlHADTyEdI/Cixwotpx33SSDXPGteaCYMtPjaKR
6qqHxb2PDpPn23J4YtFgEySxLboyrS5x8yUTWU1VqeJt+2b0oqAs5APhwEzMjty9
NRUKBlyFKCQgzobvcUiCTYsAtMNU2iBdsk9dnfk26YL5AldsWCK6xoJiUMcySRF
xSDpj+B9r7hLB9Kp2e0nUK6lw34ACkbq5UbIafqzdCay5IKuaeI2k+ylB0Vkvme
dbWyGQL6NhmKZLV3/RKYzjBX5iIXGaJ2iEYEEBECAAYFALIICdQACgkQIWeMYbU/
10XM4QCfUuZXma656Gku290beFqIdYjSbuUAoJ2VSFjYsGG8kATM2jnJcY830Ywh
iQICBBABAGAGBQJSFSWbAAoJEOoRWY8D0IG/yfsQAJqWc+iQ0Q5vD5dP5DhLJUMH
AL75w00zB15qMbAhU/Pl00/F6e4EGHeggh5TRs6s1au3F4nb3glkmJtgXz+rMxS
DSDktIxdm9bzZn52ZiGgsUBAA/nalChcE64NrsBKK6LI8SpTdvI834wtqcurb7m
IsGX9coz0dKyUvK0XxvcXlMqYcR/F+TvFCg/9FY+XmrozD00sQzawL2sluKEIsEE
5BV8yxXZZydp9QVpRY8xaSwwswX1KMwT4vaCrbIW6e/u6EQpBmP2X0Suvlt+KUm
Dqi0sx4MrW4RqNXdXs8p+Y4kDMEvVUL6tFx2GzqUE4J6xPWyuVlk6beyAxAtdawV
4ckHsBEwdi0Q2wrGc0lKKbDTf2fabNUeKHZINmW60RRZP4V9wn6Y8sgDe0ZB/HI8
AauExhGy69fLUIURX27EnwPeRF5BsRdUBvwo19SGL4KGqU0T6sJmpwHeB+0fxT8
4wxrQmM54haJ5+nc03h7Egr4ksksT0TC7m0k02+cCpnuuYa8dl5vUR3EHQ5smcCK
KSzF07+Rvv+vAhU4sJVPjT7LwH7J3/puiQA09lmwRsavWCK9+I9KRPks5nbQDXRM
m6bHiei1kcj58l8KLZBY8Wow/6/Hpxs0eujXKwflb7YcNuy5oqnPwui0bylr8AKx
e8Sl+3Nw7CLLOMBigVaGiQICBBMBCGAGBQJWRMs3AAoJEKT9n5I74vXAIjMP/2Fc
l27VQsmZT7AVtW/AzaBTY2reT8ntQ0yiyb9f5UqeDLexgnZQ0RfFi1RGU0JQYhki
CWVjmDY7dmDpSSRY/fwZq2o7j0het32B4nQzo7jQir3kvLjd9oZ2jthbEluXNmA1
W5IsNQ/csuJ39o/u18LVAVP0cII6jBeddAdtGkD/30bSEh0DuDyNfY71BYxJtb0f
Cq7a0b8wg4sKqMvqAiC8nY17xKa2QTypY10CCLEnbruZP7kigNMtU+Tq5Uu20FP
xB0GI9n0YuAnvLIH+p18U9o1I4FpwucWo+R1WIywdaxVtiu080n8is/b1g0nAMFh
0qyMgeCu+uYGSk62nRnAK1VPGWPdoTxZlQYeAkLLDoyEjk/RBNAN1ULIqhHKGx/h
bzUK20CWksaaM0s1Gyi/xphL6ok7e8EGLKJI3C1jmrctSwBh4Kiofip9NGNB0SBY
cK/tnv9hY2De66dlwS0nt/s1PQ6hbjuKUZAUFgIXesGIAef04itlW2a/KNEOf1
oq9swF2XWU9jgFb88da+kV4UyKdo1xBK4N0avXB3zRiZZBqPi7qt5HI+5U0Uha7a
dl36bh0cxKhWIXot6gXRfo44IFERRsAz0ap3jNp6zIcDbTL+19Gu+CLSt/fVC4ER
g0JFUZckgCPwkpMA1w7SLkNJ0ySrgYu9+PEWQHvfiQEcBBMBCAAGBQJXyDfjAAoJ
ED0qnDcCXSti3WQIAI/BRGHiFc2t2bmWjz7KoLIadGcHKJlAMZy7UMq7IDTq4SrM
z2hSr0X7zvGmqd0QPoLqWfguJprfpdXm1X1ngnV3xDMSgDDIK0QTC5I4e6GkvXBA
YSJK7M9rqUEEk1+BTTqRqMmo0MML23xkJUEAmcITmI1F45wR/i1G0DKRJDBVxmdY
NE+xyiPglPeoiph4XtSsnLLZfvvtc3cL64S9BEoc6XAwN/BwkkzFrbbvrqa6fIs4
b1596v60N/Q6uFLVxMjH//3jFKglRcuVFICIPJaIu/Q9SZYXit/m3CmMiQ9h45T+
QUd7Y7mU4CQ2zy7tWbfcXjCFbQ5BQ4X4kKwBbgeJAhwEEAEIAAYFAlh0gt0ACgkQ
a+DPfQRgAxQ1Ew/9EfLgEDIzYuzIQ1QwjDmenBjYCyA9JXYABh+5sMGY4aBSxe7s
zvRlmlWqQIGjk/0SbKu5XsRJ0YN0BRkhSbPB27iJ5FoMtHmjZWIE1IQWH301PN+m
yA/50EsZAV0+zeQ2G3RHf6GwazarMCPWQbG0Ibpf98023eb58k/YpJ30iJeLL3+l
vZG7NMbsohFGEVp+TnbqXjp7JNTbw7Zf+46UEPgljJsizu0Jtaw1UYz3prnjJfb
W14+kvKa27JUKHa2++PE/D0PQECuH359zQjvRzxnlXljkQNo8bRMRJ+/gIEByU
YENNNKAb65ZI7/+2dV5I6vZ82vLe2/LKGLkebqdyGTyWIsQmNWLzhN0x7Y91fRGH
5NEKcdnScT3xdNSZIsYnrzWbiDaBG5khRKQVRg3z+a3mso7Euy+bBwmfy2e+Gilh
f7rWHKkZ/5VZSKn0aoH3WywnFtcwQ6nXs6ZeoWf7wAAotFZR8yXCTkPsj0aFDKA
F8pAHuAk+5lNe/G1tWMVKMxja68mwu5dracVw/y2r086yADrzoIj9kmqUFR/M+i5
0PAEPcTLWThRA6n6exB+9cEPxjNSZGu6hZmh/61ndWwIbyka98fmwm6C70nb0QW1
SXNAoWfVlCj4uRSD0iq7aYWWjbsx3LDA/NQ8cyJAI7kN+zLcfjU4fKzLmwy0ILRp

bSBcAXnOb3AgPFQuRC5CaXnOb3BAa2VudC5hYy51az6JAj0EEwEKACcCGwMFCwkI
BwMFFQoJcAsFFgIDAQACHgECF4AFAlt+zs0FCQ8fmV4ACgkQbCjRn/3zjVVIxA//
VmWaZ6KqVRLfwrHAXOb8qZDYjhzoTWYB6pY+fZVPhC/iQ00gB4QB07NPkbibN33W
EY52sSsLcPpg6kZ9DHAwmb1ul65v1PWg2KoGzZcpCmXZAwtsvxElg1y77m7Bg2BD
UVcxam/i0GH0dHek5K5G17gBe0HiyNnA40sIHFgYrjmMrg+0h7IaNzWbRZETI4X
SEV1PGaJ62WbZ2L5wGHIOPxLNCBBpGvKYnj0ESj0dKR5jLPNCf8xHEbsMiMQGQdI
na+qDgP3guBTQbroFxxaA15hEhBakTLFeF0fZ+Hv3xZTPL180ffPxTULm4N+0YMM
F1mQG0hhqTujYwJ/JVd96GEgvLA43mTQf2wPzaFQhp+T17nQf9J6WLGik1MRTJGU
Exwf0WLGbGU0cL6Uutd+jIqSKr5zs9p2U5IaXU/0rAPdx1ltg03P9aR6p70mZ6uu
kAcWCJKhqeFwBzx50pGdWMTHYpTXSIdCK3bo1U8cIqogpUxXXAz2Wm1UQXD2q4w
LNBSS2rtLej9U09pJOY8KhTHZqxUNUMearJuCQrQ69R3+W9W3Bw366UgqfgdR/84
UFRUC9+GJ08CzwT7JRH+pePDHB5ZL1XUGLbN0dlQKEshiAwLwYYRc4956QWAHW6
5t5T/eqqNusQPmExtufHxsRrtqNnjQcEpK00i0Ko2IRgQTEQoABgUCUgLSCAAk
CRB9ztZZWufZhIJBaJ9ziVJ+s0/+qqvwdkrwNzHSFsB8cgCg8qCIMno83I+SAnK0
Qn53vNdnQJGJAhwEEAEKAAYFALI34YACgkQXD73/He/1Dxr1hAAgizAZ20a7h0I
gg4fhLSct+y0PnC0HHRkV5rmIvurGvi4IR/lnVxKki36m4Rh1Hocar9e3GG/aY5
5GwbrtwnXBMxUQUKU/HomyACIbsnEWxW+jV+Ugy8BsdcaE/6fSfAdiJ4DKLEwhg0J
Zmxdfvh+awxiJThkuucGCMEY5Sf/E+hLkTvZRhi9kxV09bCuzZhdxonstdvnm6IL
cKZRkxYdQXBmfcKdrY7H2hDUNzfL0zgzvDlgnK55N0Q1o+A78ixd4jVQVHQIDZRV
0/mUAiDYvhTD3WjSNGEqalbK5o3dIje38lWFPnP50JoXaNVLFzfJ6ir4KUN7L8xa
yq2tgnDcgWkjs+1Dg+DULBvW0oDBdfamfodY554kA7ps45ACPN9W3eeewFqRfOK
15Ia9jHuINXjLUglFR4P9Y1j54p00qYcMa+Twcb0JEA71f6fqPLmjDSDfYkEcscn
dZ8cGC4tUvhubEkrscuk/DtNg+a07kpoz4Fj0jx/B7XpLHBQg/CTJzwYpXsqPkwo
fwEGGwEcTqgfCi60TSswcQjU5IfgchjIFPHceq8egWKEF4JUdZ0KP7afRkSy+hG
oyegcozkcxBTPJsYyBJB/VjhZnQVULUssnIDSPDU/gnAyy5Wli37a1PeW+PcZLTV
swWRw7RuFXsIQIwiA0VVYngVBkYeGvuIRgQQEQIABgUCUggJ2AAKCRAhZ4xhtT/U
5UE2AKCdeZ00asF03317u0vr0VdTibeEKACff6aDVYmgHicPTuzIHQNwmqJhmG6J
AhwEEAECAAYFALIVJasACgkQ6hFZjwPQgb/8qxAa10hMnQDji+Dr/Ch0M77Qtip
s0MCucX6iV+AxA66qEKWgtVY9hnM0NqSzM9DjHLC+Y0xxooN+E6mK5oLq8tuyk3z
1SHFUXRDfpgMEE8xXpcmkGK4Rg4mcUqQP2tvhLXRgpl9rUKtGGntP+OFuluR0V4tj
IOW7fENhi4vneELrHby4FZ6TPV/oJe+xsxv+ijVqd9Kwq41lrL696FnbLEBYiEuUU
omh9IFLY/lnxkMpmwbZKhiFzCYRCwkpHYT7SbGiImkeZ0J4SvPvL8UuN9zoDXfxb
msc1+qfA92XW0XakoLAH9RcM9yc+FwQ0ogzG+Pjyi8e28D2iAjdxUsivnVvHVUxz
ph9xvnRyRCvxS98i/MECZwV9BQp1Yp1CFsED1vCLjLY89sih6BRsX6b4nFPF0rpd
0D+PLWvFsyYLHMJoONEirHpsrvDIX4HcHwG0FRqMdChAeEw1ZakZZdpjE7okWoPL
F20UgV5u74DncxP/ruJavLghza6vHHQu/0dEtjVwJf35UcqvZgaM/xutBSC9WLMm
9vEAdJcBaj2Ck1EYDRz3LYodojrlaKE5cXZVYzDba2s9WiJ+WnYtY/wItcVQML3E
624IwyBfEQTuc6U8nFZS/x41j+SpWSt9LNLw1bEUKhowg1LE9/+6KRrYumiCG0L2
Y2tFuMo/0uyevGsialeJAhwEEwEKAAYFALZEyz4ACgkQpP2fkjvi9cC46Q//Tinv
gKFP3onv3Cte2aP5aX4KmJf7LSHWycBfKdReWo8uPEmUKCG7AUPm2TBUogLFjvsl
uGjXbe090An4N3qx130VhMZZinUafPyh9DRno7C2UqdQXs30xCfE8WrPh79YS39d
5iVssJfA5MD4g84W7izSKM2tGltQjia4Zv417aND1Z0yQRvc1kioYlLH0jRgKA60
jaWI1bJctuiKSEf7uwgRrffT/QJX0jt+s6bpn9Yzr5MkTsEGy0JFRQC3T02U6fR4
WUqZ2TeQmWQAohiJuL9o5LSI76JVnsZYQYJWumTRWfNPR5DujkxyF1D4LYGdP8a
AMuhV5cIk2dXQGvpt/qkH31RmTiTSJ34XA06IICoJ9hSe8GFX/WwLIAHuAipxwXs
L7J/tCWVZ/W2RKtAk3dk1LD++kZxR6S+nCC9WG4kTKd3yE5bHjMzefHcRqQij2KW
NbMEYiVEhYtJWXQR0xcqiQL0biiWLfv+9DNCXUYbt0wVaWmREvdwKLE9VC1ldXNP
x0Z6bva6Jbj2VhNZqK+YDoy5DRXZseRUHnVGNJ00j7anFPEmuIUUCE4hILt0XTXo
cwkhGfi6iFdWpo0QUllHaEk/7A6dDuGhtSNzAE1eetFW8jBSB8RXlknP0TGYwy01
lez6xg32bDGHBJ3xkuulw4vp7WjVXPdIjKbnHcCJARwEEwEIAAYFALfIN+cACgkQ
M6qcNwJdK2IfxggA3uZQy5DLWEkmB9S/xgj2W1YNxE+0PDokExkqv/SYZpr2+SRy
sFjRwqFU1xij8/1mUYiZJYVt/EAo9AH0Ix0TKyB/AwzGdLRbzJqMLXvh547SnH7a
Z2ftgvrh6HbxBnsD1foZzr+I35yWeubme2Zggx4+aomliZfJMHxut3c0MeTzNk8h
JdEDGLR9zrtu+/JZTg0bXlWc2Gt+fmaJ1851GMWpDJ7VTAUieJbGYccsAx5mLPtc
GvkP3hrx1wgrSRSeRUs9nuHhDaujR6nJKzcoz2vQv6vELlpovqb0oc36K2Zrhpml
V0LFBDzMCwHiIPcsG2btBV4d0VGODHc8/55i34kCHAQAQAgABgUCWE6C4QAKCRBr
4M99BGADF0tZD/9AhGBbni7Po/WM4mDad4cv7fisVzdkRMDxENL0eDvPrGonVx0H
fHiFiFicZv823yzmJukguN/gmxICZ/ZLYFuaSm03S69nJSAbdMCalpUqkXtGEWqKX
/xXgUJMJTWeUdHwmBk1qUrN95KjrbZ2ZfFaiJJgkXz7IMLQKqoVki0BmF8kvHR3
TS/CMi12NCEi7ZdlfZyaULFuqn7979eZMfjbMHLGtbxiwty0tViJEtMFCky8xZ4n
XhVDEwJY8m1s10q0/NLWZKja5IpKXJi4V8dEryrwbNsZxM5v72ipMVBs15c+tjd
/2/hpWj9oFAPLjMmeTDdhzplSjlx8+upfhFJVjNF13+HS1Yh13NBoq/cydfWLwlg
b3Xha+3vr177pEfZxKpBk60LBht5n4JhDmAjJgvZgx2K11+v26ce08wGGJZUqkSF
quI0z3tPq52RRdiGxeRShJtEajq7PjYFGDAuUvQxyqVvqqUu3dWXJjnbWdQ3YXF5
yMkG246Cz/ffFqkfmrSJI4DjQ+0c0mumDa92oc0fUEJL5W0Tr4p1sI9xnnDxAvFY
6Lxryy4tI/t+VwVq9b20m6PN8z60b5KEyy2RTSpXE1M2iLn8aRQoHTWAVGPe850c

u1wFBXa618TWQh5jmFn7z8MF8Un5r/vcJJpcoAf05pf0bql6Se48dy5vCrQcVGLt
IEJpc2hvcCA8dGRIeQEZyZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHawUVCgkI
CwUWAgMBAAIEAQIXgAUCW370zQUJDx+ZXgAKCRBsImS3/fONVULGD/0TpqtWDBNa
7Kc5wiT4G6CatpwM3+BtCq+DMVs1pHkMhwz9ULGnIh2Yj0njm1hcKMLMr6jzr0j9
LRDpjGF0XYJXLuvdHe/KYUVDUd39f9ZG5llnPemSmLekUvpcH6Fnk/C2BjTmGOCs
vLIZZjdLPBhuQ6HwQL/TNBUnkUI9e3kvo2DSLusw8723ZhVvExEBUtxjUcBQjg4
KZAYNgdkN3zKa0gj8XX7uhqoTUG6DtoYg2GzU+uPGK6n1+DBi6kcmBs1FpsG7+Fj
7U39V7ASq5fqhBTbcehb/Cvht2gnBQrYBRY2xj16EUwcZCaIXRl06AkAmMuBVuRy
Io3RnN7YzAoxLYlh17/myqvBTsk9W10SNZIBmdj+nqEnwg3aSFf0sFRSUYhDji0S
d4fLDKX3I6tdB9zJIVhvIU+qkcmuIifrem2+8Xn186PYjWhpBjK04k7dz4/fv1q
doBf9ymNDx4726jtIofQ9lyXWwrj2i7yl8kRaFA/0AQJgtPUSX0HdbnAJXu8XE5q
vTzHkyhKDycSwEdprTJm9bNzKESbnsyASwYwVCzbsXNsouC985w4F0Qu19tfV4e
jL00cRlkEbUUntchsgztaogE4RT6Le95Ifin/D0hH+bVpYYsF0BUoLY3S3R7mhq
+j3g2WC+q1EBAS9dIVA9P/IgnRG5EDM1TohGBBMRCgAGBQJSA+IIAAoJEH301lla
59mEixkAoPN/AwJXGUm+jK/YGYarnjPKCCULAKCzDejDTj1a9xHezZd0Yo7ze5am
eokCHAQQAQoABgUCUgfFhgAKCRBcPvf8d7/UPGdID/9PJLzQxS4H5y9ZGUifurs8
JAiWrTn1Beb/6+bS8KLUDoEwn3uGSIOcqpFvSjvXmzrLw03gQmgU1x5xBGLvEDTX
q8ULtWBBJVESrTQv3tIr/q7Si0X1aw37Lisnam7/5MMY/UEcKPKdUsmTswtwC3x
CZzYrAUL09/CUPyYt+W556iIjy/xpVim6uyZNgAymGcXJoXc0oBS/fCqV/gD0pKk
3zEP9aYfDooNjWwPfnRl9r6G34RAYSMzIUEDuK2C4bHI6tdnXGfGKjMmrB1tECA
ILQ9VFR7hpgdyhrJoQe02es8lp07JKA6b1RWOAW5JatcsqbGfDo0yZd/PbPjgroA
y58w2IyJ8qqSi+m0BYDSQJbhsrHK4P00+27cbZnbnL3LvKxFEf6myB5Yki/toKtz
8Dj7HNKcUnCn9D1B2tJ5w1H4f7CYoxp06KqGHsVvNM3UuqMphf5+wM6SL6iNHquMu
VHQ7ws9099MWL++2hnaPH8qx3yR0UT61Supga7vQpJ878/P6hUnsJtjJi4wp6Fjd
oJwY+wJ14wPw40CSJXqumE54lmVKhb0Rwr1GC5AJ4RnnVp9WKlfACciHdZva3aZ7
3mNCreCmYeSIOsYe5Qf20auwmywHXzw90k13PxRRokV1zp09L7x1PVPsINyR4nxE
8VgfBMcOWE6gZFHU5YcjaohGBBARAgAGBQJSCAnXAAoJECFnjGG1P9TLEPcAn3kW
swYqJP+WfVklDlRhhPnBKTNDADJ9Q5s89Y/wxfrXY7lwf/QLTzW0vNIkCHAQQAQIA
BgUCUhlUlwAKCRDqEvMPA9CBv5fFD/0fSjW6B1Kcn3mziSlvBYMEbWreqhQNe9Z
2BPvmr6TYWMJm8+j2g80dah0pbnslWc4AxpckR24iepYvuZV4KgUbuqUd80CcDx+8
IQ0+b0aComZ1facWlf9+QBB00Rx5n2CdMPDUUptd6syIgl46iEsftF1fHv3n0+VL
X01QCXTN+AJofHfPxJ9eHL5fgLov6D9uDB4PrcRIP0yzcuBiYK7B206kX/FtlwDf
K/DvLAoC+l2gZxXEVxAmo+1Pl6a3+y/nohFfzHxojy/95Sj6Tw0CAbXgGLmrdy24
P1dxuk9hXYuHCnR8fLve8oKzHk30mlkudd9iVjI70sEda0JyS3Q0MAeNlpjPBRUW
l/oIhDlQtVpBHL1zdoVIYbA/2JWxmSjnAKRK3z1vJvz+4RIDorAjI+ojaolwGMHT
ULDur95a08JHBRI6IjdowqUM+7q8hEs/4IktwVgergt6fMiFfCiA+NeueoMnscxp
z4aMJNbpY9vislJG1N5tIve8+Ho6soVBaspVgIbwNVp6ZG3bf97m9qjSVuldic1S
KRlBxFg9Lr16fa15SEz9TzwLxRm3psvsvo0hytP6dSprew+thFC/1WtQfk5saey
BlWNB1pjIwZP9UCojG9N+1ySV0qAD2zkUguaoHz0q5QrFrjDDDXrcSSudwaAdp
RYSrM3wJw4kCHAQTAQoABgUCVktLPgAKCRCK/Z+SO+L1wGG2D/9PTxH3JK8YiKWe
pU1PDdPpDtVuSNxnuw8mVeXHS9UC+IiWwxbexAr/UcfU6vXM9L9oJASbfatt/wUJ
ec6zOpKttGwIsA/t4wRo+k39+uVzo4F8BwyGhC638bEdCFkmilbVTz0CFpKhWyRE
elvw8FSmVKEeu2TQMjJG1JCIR7+/oEJynotuSL+BVGEhk6ExHIAZHzyBrnVg6UXT
loaccMDm76cP1hpDI9zK19P0tJwKEC9E5cL50zFUwqxxJXLDZxf0en0YS8XLZbd7
+9JnPS1y8ELSZkUkL+GVP7tQ2EninggkNBEEKAzzyjB9GrKLPNTXMAH6Kdx01YJK
740qh0Mf3nviNfAXYz2tDtEjtc7p9U6H0QXKA0CivUy7LbZAJuLQpt+NdSnefBFU
BpbAnsYD/0fv+MvOGbQ0cDcE+/6d+kST02QzgrWituCP0A7dDUg3q/7USt0GDtyF
n7o9Q0crpuGaIPgpvjbdUrMUXpwUxGt5LD7US01D6idRQmmr82SySPAWLjY07y37
6U9RJ/Q2ythGitACgppDXGla7DFDWEw8MuVs+MUFjjFpWBqMS2TK20BYmRhj1P
k05Zjm8EPVjwcuFtaLChJBK+ou4E4a1fucGU72Vakbr7PBuhRbPE23+94aJaFJf/
iHJn+UF0V0P9EK9PgauWCjQ0VCNWc4KBHAQTAQgABgUCV8g35wAKCRAzqpw3A10r
Yn+aCACP9rH9ZmmnNHYkvcPKFYiVWCi0FXUHme2PIhu9MsV7KRbzitLkXjkNA0a8
4quDgc1PtJ15zeh8UTlRiEpvzoLvqPwmB+wSRfpiEUAljz4w/c0w8+yedrfCgeoV
igHAPMJsvgxFDswQMpkZ88aDEiBEDEPm0I8tFNXG03NQrzdRq0WSqYHSzT+mdtN/c
pM9zfr0DjfpWwSfAdrTAB+97p0YfSyDvI4La+bavjoLo8rJr6ISEhZWZNxaZI6md
0kH4RDzLMjxdnl/HQawUopnw4z20hh6WuckxouhEjboJNE23gTx48QTwkaaiwy+q
3PA//m4hh/ph06Eu9IYPNHUzLq6biQicBBABCAAGBQJYToLhAAoJEGvgz30EYAMU
8AUQAJoRN4ksufzmqYVrn2chEuAfHlDERMt4ax9FtGJz80LMVV1F/Irk4LuTLXcW
Qujqw5U/bckdVU0E6sYW9byxiTxTiiQYwwXUKLakvGMqde8UkFBP56D2nkxqibNJ
MV8bkw6+ximWdqTGmaDmrYEBD3er/wnaw6mUc0FKTtIs7QvSbQm6yFdBdeuEFF3Q
wZY65HxIWHRuQgYEvBtBdAPxIFv0tckokDneNyrAidWvW5ndUy0MKXchyoisIcna
o8zM6azUIvjVG4TyCAz+dY9zLraUGw0EEgI+Lc+ii0aE8/o6LxMhbmMdKrfYk72k
aQHmhgph0hfe3QctCZou3dxPoyK05Jf8DzkwJr4JBbweRkU2D3wzgg02uyxldyQc
/8cku21S3LBBa+1+49sy2mNgPeErpbYn6n8gLAYex//EwLmbAjTAuov3pjKX+7Pc
deT+NMmDPDRDjGzKIa+0rEgi0bN+RAPDjpVtAR5R99d28kZmqS//20MJT3T2uLL0
Ejuch+4HFUxwR404J3LxSXuSqWvU6bSgP9d0XzzezUoDdBfhL4kxqfyjTI+w4d

Bk2VsK39yYdPXlwn6Etngv8WA3asiSSxgWpUoT9rFkEIJ34detysQE2YBa3cw1v
WlRBC/WnBRZtelhCnUw5VUpKNRz99x9fmaGDSOUCDdRRL6ElTB1UaW0gQmLzaG9w
IDx0ZGJAA51zY3JlYw0ub3JnPokCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMB
AAIeAQIXgAUCW370z0UJDx+ZXgAKCRBsImS3/fONVVPwD/94gCLN+LLwzaamhdmI
dXzkv4HYdDraTg785wkcbnrC5DUM5rj795HR36hA8cg8Ux3x3QzeJFWW4+XHPwk
3kLOAKDRolFzL0K0f7hp5PRS76eQ/xxcBFQpkm+CeSPRpf0FT2XSgbtoSReJHIpw
smchjL/e0ZIanvIIEgSuIsqTxyX/hU3IwvCEeBkoF0aFC8SJFzHkD7csCZb2KigU
qNDg6iewNf8AKM61ESXGj035zt9d5ytyJlSe5nMMJ9xvocDo3pnx7qhIGSlwzI7n
N18yyCrHxztYIkt6XxaZhPYTZNP8q0zgQ/z3hW5JlwaDHnz3Kxd8WjVpvd53o/zW
FFh9G08QrSNOVhU1jj7A98tCt9T/WHIh180JX0AmETqarXapsV/0sUFOqx9nB2AQ
/jD/mtRo403eoxgoaa4ErDbnvc96mPX8/l9WqSvdzR9LPuFEz4W2Ci4rjmYJnfMn
PzFfigVL1nK1YaH0C0lmpSZVgwbHM/PeusF1NmraKKnFMbpqnaZX0o/ujgbho0Bz
XTybB6S2Dk1KKt9Q5PhYLhRA/ibf3k+TkuAYSeWcY4gkWHI2LKC0R5zkzhtPq17y
soz0/2TqMcFD1lAh01ajEwXkk9uLw9VVDQDSTFCLMb9kv1glH4HM5B23E0rGpwy
tLGDWsmvDeb6Qk+Doq0mTsgR54hGBBMRCgAGBQJSAAtIAAoJEH301lla59mEVb0A
oktUQuXkMfadPXASdoUDQKf+nKrjAKCU+TflQ6E/uJ71xEN2vhot5AGgrogCHAQQ
AQoABgUCUgffhgAKCRBcPvf8d7/UPPChD/48FDyBVzpsLTZVx8EAx5IBb/Xg1WiZ
1FFlKbikcokfTY0jnwGoutzq0MPKcCOBEHfz8iSe+4BBfE6c0jLI58I4XnHghPgW
vMo0Juk4PofTcrYm160K6K16INaEvITEJRZ/Gj57TVpsQ9+mbieeCR7F0AvMTT02
W49YNxJktNVvAH44LQMEhusDz2k6DeKVG3I0UipQX9L1MmAjfmv2Kyfo0f3EqgV/
J3CAeWp69Jiy0HUNKavc5y2A5IgX9sr8sqdMm3nSP2oJ9phphrYJCHNEeTLK7+Z
gx3fcRU19RjDB1GvSs894kiiXRLIhau2weCBoqtEPiYASz2B6L2UT8rFC5w4u
WfFzJATI5ycdrhZZW2E1kv8s7XAOK4QVad5lwveKsLfsGHFRc0B3t01seTVh8Yt4
1PLbkumZ9gP7zb+CBFRzEpprF+K2LQU3TTVy607NseygC/9qawhQ84xEReEqeXDu5
NXSyB2+nG9uegWmjrzIJnJMeSAxo2maJnEMnHWgvpd6LYoLg9tZH/u7oIuKK0fa
Qsc4smfNe2CBs5+lZEE8h909uhaYkdAFJCEUCXlIdJ10/PSTtXtXRkVnndBckGL
AZoNMN2vsJlAsDFJJeJug1bUXqeoJNFoYCTwPmnQdXLT5kTqBdbnhai3DaBdwVMm
xQqWNGdxj1i9lohGBBARAgAGBQJSCAnYAAoJECFnjGG1P9Tl1Y4AnRzizTKmBwaG
gDho9c+hV0oZn0R0AKCheitV5Y9d8qmZxAqofvGACmnCGiKCHAQQAQIABgUCUHuL
qwAKCRDqEVmPA9CBv+QFD/91oFB+Imj1TAi35X1SipfwoTdV7NQg3w0FVvsORNmR
Fjz31SCBNzm8ALzZj0r+Zg782kGmT8hgNLD32mLs+JpqqY/4A+UFig+2FBmswaIS
bBzaJh4C0yvvhNyzRE9zUzhSBsP6mPqu8FvsPw2KdwMeevdoogo2X3CljNtVhd8pt
3oxqJ8r5xTVEHQq2U8W5PhnQz1x0Ug+QReIl+czuavWYz6n7g4Z2Q36RwF9vUTbC
MXCRNmH5b4e9o0ZLbTDFdq4ohwZPK8xpfrGi3wU+W8uE85yt8JId/Et/qFKZB22
kjD5Wa/eMVN6tXNzWfb0ALqhYvC7NNeKdaIUH1A8uFz8ugT3xMm7y1buD6ldWuPK
xNHysgbDD56FW+4KQZLHmVewgRhDiGTu5NgMcmCXBmwFykumMDVJF4H+osMso17D
tGdPb5KnLwLwJYldPKoRM9K7fJFPLqBmP9bVMhMVK3a1a5Dtt8l3AlZLiAAgMbw
CKgdYwdo0rKW97K9NIgIdVRA1XvI0UmjDArnsqKXluCAWrciT8BPamN8rhTm1G0
+Y5k4K48WILKMNfy+6AZvAygAlJKV7WdS2pxSFMbnWViQzzz6xtIEOnZz5Zk0h59
q4se7WIHji5c6w13NZKhbiZyUjUHdd+tY7ECsuLViCysLSd60thfqVVB2bqpp45
6okCHAQTAQoABgUCVKTLpGAKCRck/Z+S0+L1wG2PD/4uIc1l/z4hqiv13yHlmiLi
x1spH2rsDXNzsSr9yE62/xKxsD+YlfnXaEsGtIQfV3+VhhRNjwB008oyLDnZpNY0
0iFYFgq7z5bHHU7r2zYUDV1NERbaEhBT/2KFDbT95dPT/gLpLWbggkQ1Rc6KCEbk9
QvyG1PRbyjmYnPu3uu/L7ky5bltuVVH2XCn6h8QTvAJVisrcqw451k2V0wRAnuJb
Rw4JfNxrD97PwgoWlLSUpDJA0WhA6vthLw4Hiigw846XzB+jG08I87lvT3oDT/Bw
NDmqPyYUGmQIKPqLd3y60GqV+A3p1ExmZ3V2wyVDTprxj/+VGLddmyi6dLgPwTR
B19aGg9hpaQfZkAtifPQZKE/LghLlxcAlP4FHZdVrbAqemSVev71W1MXfrEvHYH
vneE4tgep2ETD/6fgfT7+6yZz0ZX7+Pvtjz8EFScx0yLteqL668IoAueWZZftVXL
GMTbAnEI6T03AJpbob3pY1Mmorh0Z+1907yIwP16YCY/KKZXl6d7uRxuAKdYBRi
2+7c0E4VzqeKCivCxmRpa4v5rIDwcDV2D+Y9VuEA96JHeGL0LH34UMgXjAtGginI
HrSRqNV3ctkHY1PR44/lcxY5a0XYf3g+b4IJZMg9Kt7L2h6FASpuINht6+YHaHVB
PLF7vHL0pDiS2qE24B68lIkBHAQTAQgABgUCV8g35wAKCRAzqpW3Al0rYmefCACu
G73RH73A7NVlpYAlZzwA5Ks0EFaw5ZBVmPsfP3LxjebyzuZ9ZfQ9ARRr81Y52dB2
djewHGPiBUNTcjUFFImclVGQT+HS3lg0sEt7/XzXc9jBCUN+JQttdvp/duk5hg+A
ywRP3a6T2xNd0uTyp3Ja6ZSfKS4AWKkx15LUXSxUYNTWjdn5wTg3/wtGXibqX0xH
AOC+HUKmYXT58NtFlFeSvtf6zwEw6WvdPt4G5XNI/MmnOMK0btzuGaA9VwRxgslq
fp1/Jp/kNJgVCSse+tTauroMD+KN/RN5gxMcra2LubILJT7I/zcH5Bf0synNPTKD
unfSuvIpodL06MCCNIF0iQicBBABCAAGBQJYToLhAAoJEGvgz30EYAMUjuUP/2/A
zwoN6Uv5GRUUIlKyzo8NIkfABCpcpvq1Eq1iYzarvde4HYD0+XUI6U20b8+jwq0
9d+TRprvqQVqs8IHUInNMx1PK/jLQDNL/jpQLC0CqeqPL0WGPpUsS3I7IAG2P2mfV
QsGTedpx9+4ZineTgFq9xQntzW321t+Pc8C0u2twTc4jGaAv+R6QPtuhBlc2/i9w
i6iY/Q5JAPhDXjeo04A/wrMnwfg1l/1HjYcq41BaMC974U65kSHJXav0ZwQDiHAg
7ZXle3pGP2CyrNNw51EIEu9ptjRa3Qr4NLGnphFpKfIuve+BvB3qU6uZMHhUyC/F
M6bUn81BJAzgpk9n7L8TPGFtLUUtxWw+736cFtBCRN2KisWghM/cqIWuZUNxmMpa
YhUZ6Si+h3Lz8fylj+eoYvnQfqtBKlwS2Lg7gnvYfMR0CuaQdCcBcBrNEr+s/fON
hBrpruUNym0XUZPIVhWHrVfbAGjELX01mweh8KSmEW7byTHUMC6wjocQfS98kf7p

```

6MEyPdd0QIRuIPo0CsT76s7aBwkfYmrKw6+0YcVRUd3j4LjWNYGIacDzUwBNd/5b
XIOWBmes/hBSndrDLJMWX55q/0wI0yrT467pcr+wwxqTztQKpovzEg8HqCEvbaX
J5Bgw7yzsjBfUuoudWh/f5uqE0xJxWLUUpjtoTmWxuQINBFICz+ABEAC7+hWUf94Y
6DXa9fR9S0MBzUTWTcav6vN02m0W9BueMN0aD/zZ0iyx1KSiAI6U9bh+kRge/OR4
tfDxjtNqs01W7vmExFmfUBEDoe7FuKuM++LZpwLaDVnbKXp9BpzFu/P0Z7tIwEq
uFSyZwewrBWBqa1KzRoZSP0ldCmVJnk2qYvfeC09LrDFwhBZSpRrVEyr5H1BKQ4w
NZhiButmuRLzcnl2VxaWdvKz8hFFAXNYscuQGefJ7PYzvWGZXNqpY2x9wSSF7FLC
F+DxdPMC0XFA06y2cYsuKE1BDl3xMSF+vEbg8do039Z00H+AWXP6GgdXoasVen7r
SdVSzXfUJAI6p8z+BaADbQB49PLilkt6ZUEUvCBjHK2VgBLgo4eRsiUhfOrMR5LZ
JbY36RaDnnMeCUT+AIBCG/+uVLfKLkifjCX8pjFH+NDok8tFPE/7biL1RR3bKrxU
087V+s0pU2q1869F+MH++vYp4r8YHTn9Pe+XagGL2gz8tJpc2xoCySxptIj4fzQ
U8Af6oyTB02YiyfHNWSUW10Uzaqu9INaPmwzmgq8piAP/WF1/p2hn6lI4RbXiXf1
I7FboBLKGCACHkfxl2m6nTM8vUdNjC5VW2Uy9aBVyN6oHigJKLCSZALZnRfNk26
JD3IipjejnDL9MM2aKrU978W8jRprUNnNQAQAQABiQILBBGBCGAPAhSMBQJbfs7d
BQkPH5L5AAoJEGWiazf9841V0/QP/juLAlmecXhI84neh0kD00meR03N4xHPRVCK
yACJ3bQcixCfT0Ii7ioib8I2Xd0xGmZwgwUYaNU6TsexIbRagdXWuIKPH1239QnS
wTBEasYDZpv3eS7tE0ent08qsaYlTkymZmli0vFtkI4tvbh1P2QgxASVH9xa90K9
0rA3WrYloPNWV+m83fR7nIZzWtdKm594PyiyW/FFXseqV6u88ZgHQbs4jPW/KF
6nh3pSgXBq7EYfDbZQ3xrdvbs5/xIB5Uoj+as4WgAyH0jQvBvnE9cpYp+1HwTVsc
T4m0xRk05HGRmMQVXGcF7V/nk0o6pBDNSPibVbAD6rGxjCjDeHPJ0WJfIhcu2vx0
6vjoYM0NaMlR9ghb/9pkbN5u8LEwX6gVLrQx9EM2ZXEdrpUcGj2LT0I3EB1jx8Fb
BbsmAN9natYBGLIEI4jkQBKHsZrmd06YXmziXW2XjXip0nvHwVc7NGjgodQqtX1Mr
4MYw8qUTJJxgJN18Fz2zN0krFJfcAiZBnfAUkw7YiR0LbIjEUPNIIQC+9yYlsif+
e3kI9pBM4PrtyV5ru0FIeb9CKwdMB9Dbr8Ssysr8C2M+rbGXQKKeTumu56nQsoTp
wb7g9JM5wWlrVco+eXPWk/T01ijTxykT7undixYSHxushvnyqlWsiWHk1dbTRt0i
hK7Mxoj0
=hio9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.34. Grzegorz Blach <gblach@FreeBSD.org>

```

pub   rsa2048/522D783808809986 2015-10-11 [expires: 2018-10-10]
       Key fingerprint = 3177 46ED D8A4 1544 E2E2 4420 522D 7838 0880 9986
uid    Grzegorz Blach <gblach@FreeBSD.org>
uid    Grzegorz Blach <grzegorz@blach.pl>
sub    rsa2048/248FCA5269C6306A 2015-10-11 [expires: 2018-10-10]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFYaqSQBCACcu8AdcNh5rL7tusH7QCj/i06A160FBWKRqaXefjyTvPzvaH1Q
QALq6L+YauhYDPk1U1hRYyScFnldc6JRwxBb20n5l0RWpakFbtGk08Iy3gi6mC8N
xekysAxRr/4BRQqGIDhgyaPYN0llniT/EarzwTl8X7oHeqh0/H/47B+4UPcdzKXH
MoienopG+D7/NK6WJtAR0j2ZblsvZNQ+byUQuHeqnZN/0zUYC4r3Jw/QHi6wRBE
qqqP+K0zj1MQbsiUf746uX3WoWq/3WumBDpx2ItgdJl6PR6peyPBp5K73TEpGZL
xSme//UM4F8yySEKjLN3CxsjLhXfMdkhBQM5ABEBAAG0IKdyemVnb3J6IEJsYWNo
IDxncnplZ29yekBibGFjaC5wbD6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB2
30wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/
08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQA
oNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C
4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX
2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGT
L8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N34vfqIY+WHLLThvK396Vf/5sKZtDwx9J3U2yRIEvKWAGTL8JWYLQjR3J6ZWdvcnogQmxhY2g2PGdibGFjaEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEIAcFALYaqSQCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCgsCBByCAwECHgECF4AACGkQUi140AiAmYYUCwf/Zz1g7LS3BYr4MkB230wlEutxfpFGfo06KTeU02IKc8rgVWjhyWsjS0+ZsM7ApKbnlhB2WcrDrFUydpE/08aTjXucjIoEXZi7QCWR6FuwPyPPezgk26pqwE9RCSQE1+I1AkL+gk+wwHs/9kQAoNvGfF1QZAhg0XABd+18aGHqysAtEgCw+RC5c898ZQ3HcMRBuC3DcaMzAXFTJl8C4x0xtaWpCiRrXTsGwpJhBdTve59nzx9cN7ez5SqXr43sIcQ8K4df7RcsycE2qWfX2Z+CzmcZ+aGIeN1N66N
```

```
PHz1huFg5J5nqUuiCn5cx+kJ1EzzyEJQJ9f1+ZVgxi3v3izdyjN4zUV0sh79Uftl
2tVKAQxRfFGEIGap308McdkY7ZJ3hrLsGelHwk+AMAF40iHpPLSVIXjRNqdjXkUm
lDqAaQARAQABiQELBBgBCAAPBQJWGqkkAhsMBQkFo5qAAAJEFiTeDgIgJmGDZKH
/0k89tRQZgcMIDGjIeJXCx8P57qJws3oSZgyiHpF6qEl8TtgIp3UY6PA086Ms0xi
uI0p8AfnluFEqE3610V3R0T0EE8H0R2rXXMdrA7b+3bN5U4jZM7yo1pA0tiGUq2C
3jU6wP1clvX8pCQjQiHjMgjNi5GJ06A2xk8fp4CeXuoJ+5Svs5KYnZWVvWCEuiBD
z+jRW9ZHIrFRPr7u51uEWjJd0HMayvkCW/R4Ql658QWX8Pu90RdGcVC9Is83PiPbn
C+iFaBuLNuiwHePDZqUHcs7907Em5xIe2+VY2qteryitWKt3bcU7TFNfZ9KYYvts
Bo70/fYraqPSCnq+lBF9GtU=
=zLXM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.35. Martin Blapp <mbr@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/D300551E 2001-12-20 Martin Blapp <mbr@imp.ch>
Key fingerprint = B434 53FC C87C FE7B 0A18 B84C 8686 EF22 D300 551E
sub 1024g/998281C8 2001-12-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDwhwB0RBACelK3FYxd6cT5ukbiSdVLHPLfzgh3F34JfS6Q4FMXgEAPtx7iy
U4Lc8A4Z2gCq1ZHBZTzKc61U+nzHe+eUWtAj0h3qDP4D0d7JCZbh4SW6dMIC7MAM
/9J5br6e2fIIn3rzbr0XSW7CJPox2D/zZcT1b727Wgy5NHUob3qej/zhwwCgrZ0o
KBapUXgnKhesQzKLH2wWCJkD/3njAzJsFS7nDdTssMtd7ip9W97uN0FLuJ1/Sg5S
332BUby73hNzSXlS4rhtQB6NVBRLfGASuEYBJQIEz6aa0/LDprIxTusCTr0/EGqa
Dy5y4XE1ClIyZ0yVw05UJiTOZ7Mu/kUTBBzQ2i15lxjzXBt9pNifvtcKBhcDmdzQ
zepQA/9Jio4IBFmjPdSl3kpva8KqP7VXKFMMBVT9SztYVIEiFgbvff/YCqzkE5RD
0PWUFPPF3o8rzsCovlpySfUNLULfQxEZ+5+/5ky7AbJ6Vmyn7TL+mBSZs4mTV7ktN
526ngUaw2j+a02SdWao/di+sRutrgRjJqyvgGn1YGNrSoKbMJ7QYTWfYdGluIEJs
YXBwIDxtYkBpbXAuY2g+iFcEEeECABcFAjwhwB0FCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRCGhu8i0wBVHh3IAKCDMueq8RCcR0+3Lc+uQyXqDKCf3QCgpVWa7o56LTiNwSP
enZ7+4g+TkK5AQ0EPCHAIhAEAI3iAhZEDBjyJvPS74CXq1ypWvXfQUCYADCC/Cuv
3xrr1p4ff3oYc+IIVde0QktKWRPldK7v1JLmqFsNQQIs+NtgHy0+azyX5vJGVRTg
aCIUMMTnrDBC7VbAnWxtTHF5VKmmd891Y+nk68p5YVnRPh/fReXEY6dA9lqW0bN2
f2jLAAMGA/9rMbPpnRy+uvaAQChkHv0V1RnDAhN2R+U9u3d0uNnv7sWa/TJrcdig
KNUsUvXqIXVqEMrYHTbCVC4mLMd51MLARiIK0aHeynRZYkEmdi5X7EiBLS9dCUE
7+vMz4jV6MRIgyr8TBy3CEFIIdAnpY6EIVd326PzYIgx8UZw3oEvjGIhGBBgRAGAG
BQI8IcAiAAoJEIaG7yLTAFUetM4AoJg56qwlR8E1iEs0F33G6P0GCWnCAJ4mW9E3
25TD51pcom8Plwy1BkuBSw==
=oE+K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.36. Warren Block <wblock@FreeBSD.org>

```
pub rsa2048/BB37E0C846CB85CF 2014-03-13 [SC] [expires: 2018-03-04]
Key fingerprint = EC53 662F FEFE D6F4 2DBA B483 BB37 E0C8 46CB 85CF
uid Warren Block <wblock@wonkity.com>
uid Warren Block <wblock@FreeBSD.org>
sub rsa2048/D79E292E145902B5 2014-03-13 [E] [expires: 2018-03-04]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFMG+dIBCADMqeWb5FrbsKcYuGsnNiefySGj fMEYh3C/QtbuhIKb9wYSOLKh
3W/H2uM/0gBDz+u8KXJ3kAF/m3leIpC8htMxfypq5AZjJoGpzNQHEZKSb4SUoUhp
GfypS+AEY2an68rdVQ55Vp5isLbbrFrLhkbEA/QiE2XYVPauY/8Gm1/EEVT2vwx+
cmmsVse83ivZyowqxj4ire020LPTCRVASPtax+DDad/u7YIBRiBxJEVfo32mkz5
1blhdsz8xdmbm60ViLgy15zNW8GnBMiH+SeGPNMbZ60VfyBa3H/vGCBN0wvYEWVb
t0wqpQov6FpE4BTJUvg4SU+Bhho+GJNmLM9LABEBAAG0IVdhcnJlbiBCbG9jayA8
d2Jsb2NrQEZYZWVUCU0ub3JnPokBVAQTAQgAPgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB
```

```

AAIeAQIXgBYhB0xTZi/+ /tb0Lbq0g7s34MhGy4XPBQJYUzaQBQkHe3A+AAoJELs3
4MhGy4XPxXsIAMvgRcnjgela6c+wVS3NLDwyLHF/PHOUrHhXc9ttPoPEiHa19iuy
rcBPHWTLs0kU0omsJepZ9e1uzZ//ZS5WbYZVW12AJbASNhosTlomy4v5XVYFSX
IiWDPj j tHrZi9W8uWe0WhLPHz7L69wowzCbESxgFHAVyXPzritmW6xP7Z7HgZusX
LF/ZBi3q08J0s9ouS8CPSeHJTAm0v+aFGYRfPEvtRwtkvvTrcpAcHvcMCDzzW9zk
WMs/LUn8s2yhYnE57QvrdXpluT2mbgTuZru0+p8V4JfM4uAhvLdj0Nvk3NJmirV7
lqkpgsDMBa+qMf7/N3hjkbFeb+qWLR7o9e0IVdhcnJlbiBCbG9jayA8d2Jsb2Nr
QHdvbmtpdHkuY29tPokBVAQTAQgAPgIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIX
gBYhB0xTZi/+ /tb0Lbq0g7s34MhGy4XPBQJYUzcQBQkHe3A+AAoJELs34MhGy4XP
oZ8H/RJ2NcWKNfSH00YJbGaFH0ySUQvLkCwLzbhYTQwDZwFg5LIaxVyYcGT0pVOA
DitA5g6ssr761e07A8TY4G+E8SECI37k7AgLu9iPypzY7+yjI0ix6fXcZ276ytC/
M+3JiIRQ4siqueyED5A/of9PLDsLLsjr5HddJKM/CWdcZGL5ku3nL7x6EZTnN0YhI
0ssqid+9yq7x+4Uqt2mj2RLCyWb0hb7FoTcWRKjH68JEsLpQ6QxGqDti9xCcXK46
LLQejgb77U8ZrBA+mzCE8JjVheMKe0ESwUMSO/9qu9II8s8w4bs+mKGRc0bp+4iw
iir9I+4UP2WQ9/Y/6k/ROU1ZmSK5AQ0EUyD50gEIALJNe0I3bLrZG0pHJXp+zmea
7Wgy5PFFN24Ms65AXB5hfSc2ogE76KxiYcMs6dar0fNyexp7+L/92P4InWj/j2a9
I03gSK5Qb3taYjCAFB7tc/2snqp3cUT6Lq+lApLi9d+U2AlSLhAodyjpyfJn/lwV
7HxiVBclWov55r3TP7cRc2ml0DuLPXf3rU2jTPZTupkePsiJxp9w3QcJEaNMk7+p
XtKUUsYeb9Ou/fZHUG0wxq58n0fAmC9MSdwgzpbDwsxCJnyHKZKkv+wTaqd8hcne
5ENYEG7186Mmyd3rwbEV9EpRtTVSAjZRf5FAMWRWigA14fhKNMhpc9IKyUY5Lv8A
EQEAAyKBPAQYAQgAJgIbDBYhB0xTZi/+ /tb0Lbq0g7s34MhGy4XPBQJYUzdLBQkH
e3D5AAoJELs34MhGy4XPe2sIAImbondqlmgLCRN0W5sKo50Y00YLjEHivEdfevgE
7KleUaHmHPG7rnfIKsXiUdfmK3nxQ05wt0zxJz1VuzjvsthdqhmEjngXjyYk/YB
tiJkk43405bx6g0wrJLKKrLW0dHcl3n6MsQqKzBfyFq0xFGzxHZD6+5wpx9Lkuz
paXn65Kxnns0LHGZqyxAodZcx8KgtS7EfbqQ4Vl8qFiFwFtWavFQxra03f+J4Twq
eVxnME+dh/AC1N3yJ+BHgbVw2560dM2KLI3eTs9FxTqq5RvbRnpZwTUn/vr8efIK
pIF6jBJAADFa62LBBFFkRtH+bQFo/e+gPMmsOS6W+/VRvCs=
=73kN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.37. Vitaly Bogdanov <bvs@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/B32017F7 2005-10-02 Vitaly Bogdanov <gad@gad.glazov.net>
    Key fingerprint = 402E B8E4 53CB 22FF BE62 AE35 A0BF B077 B320 17F7
uid                               Vitaly Bogdanov <bvs@freebsd.org>
sub 1024g/0E88C62E 2005-10-02

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEM/sJgRBAD26RM3o9QC+V5J06/zr3ffRnNb08Bc6YIvpTd8yUhc4AIa1Zbg
Qh0UnZ0p0LffeZ3i0wnqV3lMV1cPMtvSRWlvh+XSisG8hYlnh7+oAwmqs0Zev1r7
w/In683ytXREuidcak8qWq4GAKET20sIICV7Ye56HJDlKrt0jUWDhVQJvwCg8jUp
CDtJ8V6Cw6GgjxH1iaNR1X0EAMKCUJwZgIoh2Rpqfrbwv92AD7dmaJJLVfnUSMCE
Gvjcz+041PpvWi3PxmgaA3Zb0sJ30SfgPi3Tnj3Nllyhqnf3W01Yumzq3myBg+F/
qH9a8BXvVjlk/2cbYUC6uJegMCC971X3hceu51J41k0ano7/ALIWeoUC1Hhka0aP
f7IoBADkQCDuIvdJ7KebBMgXIhWajNycVZsXXQPL0x0gty4+0VMY9PfpEm7T+1DM
mWwuckntM9tSYuInbUPco70LBxuHhBNhiU0tkijZ5GK/VF+WpNq0EopkjL7LD2q
wSYqGaBPbl/noAoEb3Nx7h8D94kJUF7Gchs9fCH6UxHd+/Q8jbQhVml0Ywx5IEJv
Z2Rhbm92IDxidnNAZnJlZWJzZC5vcmc+if4EExECAB4FAkM/sJgCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgEChgECF4AACgkQoL+wd7MgF/cbhwCghoShm9pCHbiUjXin1mR+0HaU
XvAAni0PVmeKUuBBKCC3KLPIhfCCKt9viEYEEBECAAYFAkM/zzcACgkQhRQRWtp
Gw0rjACfRJuho0jMI3sBMsjH9IuCwj8CikoAn3RlHmMCAx7JiIAMmg2gC1qjIUsU
tCRWaXRhbHkgQm9nZGFub3YgPGdhZEBnYWQuZ2xhem92Lm5ldD6IXgQTEQIAHGUc
Qz+yTQibAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIeAQIXgAAKRCRcgV7B3syAX91XMAKDj89F+
46BctXCALIn53c89waWDRQCgmCHSVr/rVUMU6fnyHtoNvYXtkFuIRgQQEQIABGUc
Qz/PMwAKRCRCF1FBFa2kba/bwAJ4mwLXag5w3scB7heyAtqr7w6491QCghh/fVv3t
E0FNlmwonrudaMSIYTm5AQ0EQz+wmRAEAKke9/e3jLaDx8i86+J0eT0AypCQy7WU
QajhZDFqBhbBQTDbrCYG1dLYd/sC9oUwqgaLe+yEYw3JdfsiAiHsE2yZ/S4S2wTL
7MrUq0c1aVpu95c3Xcef13DKCMx36B4EbMwJa00bU5ut6/7thlySEdb8nkn5vKP4
00TbjMa/3ZCHAAMFA/90ffxCzJmwUjC0xAg2GBberPxovtCtwAw7goKZzuga9+9Q
dZBICMIc4L/I+zjDlphf/k9I5CQGOwoKTo+0CsZN7SAB94NV9BE0AIMX9drw0y
CZJlD1bSsrcPFVjWajXqC6NpAAiCdQapvV1sJK0F09v/RTHdPAZCZrnp/YS2jDohJ
BBgRagAJBQJDP7CZAhSMAAoJEKC/sHezIBf3nP8AoNBIM6JqCrnzQealKln3Tc+t
HMPiAJ9td+R2zFqwuX+IMK135J0T/PXeaw==

```



```
=bBFz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.38. Zbigniew Bodek <zbb@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/C32C9921 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]
    Key fingerprint = B3EF DAFC C938 03EE 7B1B 5748 0EBE 8E50 C32C 9921
uid                               Zbigniew Bodek <zbb@FreeBSD.org>
sub 2048R/62B40108 2013-09-04 [expires: 2018-09-03]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFInRrUBCACHJZZXWdBVlC74MEQG4ZLWH120/+3tVwLwJQvIFFrzfIHVB7B6
GWvvZE04wJrYhM62AKFHDm0yQjVn5ZiX48Hft3yrfcJ74e/kU4HmXrCjojZdYT5z
irGokL505bbNnn75/U9j92omq3FQEhh7ewlBdob6pGTePJ7J+wJxAfmLA9e2TvMN
csvsyG7TDc4EbyKlUcvovPwoJRVWZ8RaC0I051PtaLUXtKzDiQYAvGKBsaPc1RDP
BKT0xsjKH6Y2I/0w5YyLFarIIVXNyPZpBp6wN7AYS/9nyrxkRsCgcVWTE35ED7Iq
uLUgxcRiFAgm40rd0WgkSL5TvCmeBKfgDZABEBAAG0IFpiaWduaWV3IEJvZGVr
IDx6YmJARnJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAgAoBQJSJ0a1AhsDBQkZJGABGsjCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCR40vo5QwyyZiWeSB/0Vcrhoq5YKX7oQvhHF
BgY5IrlUs1hWhEtBUmMcIyQuCCK3LApcG1P5XRkZGyMwPmDfyWjTxoJdhzjtfK2UL
UmdndpRFZ935dXrELQ1zRjtW8LwB4R6v6gwj197Nk3mTXGFdrGKZG3Anr33GwhYic
xPdLlTrqBXmedXLW86JdoYIbgb5gt0vlwjqrLr/w0d193DPbvZ0w46iNH6CpPSS6
boCyJPAAnMWE0j7QWmxwbBRICEJR04b5iULhQNB8eUiZvN69uowuaWP6oD+cF7g01
honULx2MQYoZJlKtAv1iRu75CVrw0YpqJkRajyGS42UcjJJPjegKwEKq2DWGdEN7
bTzcuQENBFInRrUBCADMACHf54vtGP8w7vj+XNjSV8JYAaMwmU4LSUVz9hsR0aVs
+JxZMSGBMLpxCiu+1a7kAAWhnfUeL3uSooY09GUAgsu7EJI2DbZtpbg8D8iGwWor
TDpgWs/C3wK0cqFQ0cMGGb3gML4KUyic1E/KLApkS6p30nnjHW+wKoY/6LWfoBgT
9rQ9CqRfWUKZeC/Uma/MsF9EmL/he9ICuDbQY7gw2tqL9MKt0NXnkFCSb/BWQY+C
MosbP6PSLU8KC7L1VOP0+MFsKMmeWVihsVc9IRnEwrmd+UXH/UPrtY79VHprfRwx
ze8QBkPmc0foc8YoBGVIwcmdE2z9Wg30r4SNgeTABEBAAGJASUEGAEC8A8FAlIn
RrUCGwFCQlMAYAAcGkQDR60UMMsSHxDAf/VIVLZ9pF699WHbXiv4LwApZUB0IM
Twh7r0Ia4JKWV+fH3EhKEgIyu5LKuIJxctvqKgZPzeySZY18F8K8cKmFbrCuhXVI
0ma3uirjBmB8h5c3EMAXCjFBrj0X2Q9BDLctcL0MgMKIIAQVgyYnkp32nQZiieA
6HQV+bQ9EXKTRHLSVfKCiX3C8ttkKh1B1BC2uf+brgLLohBBo5WTNuiV0prYLOGL
1UcFu+pokvgnBkZjigGIGY5wjDZfn8/HZPoR9e/g/B0A8g6evcJLDKyYnSMQ5EvZ
w3gJYB1YnEoadKZRp5/huQLePB1s4ggT0yu2B5rRNXsJrSEjc/KCzXZo5w==
=x0i8
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.39. Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/08C2226A 2010-12-03
    Key fingerprint = 8BA4 DF2A D14F 99B6 37E0 0070 C96D 5FFE 08C2 226A
uid                               Roman Bogorodskiy <bogorodskiy@gmail.com>
uid                               Roman Bogorodskiy <novel@FreeBSD.org>
uid                               Roman Bogorodskiy <rbogorodskiy@apache.org>
uid                               Roman Bogorodskiy <rbogorodskiy@griddynamics.com>
sub 2048R/EC4ED237 2010-12-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEz5PvIBCADEYwRgDxobBqM8Ue21Jh2U7HgS4j5gzACCKF6H++QcS0ohTbw1
HQXsnVMNAwp3orG+ksukxKy0FVnf2oWso+ZKg9+jKg0oU2fnTgsqLvjTHrWHXR
Gp5lw+swR4cQQMd0/v696KGD6igT/PVXUCLiPL/SaSy3CMxQnMjiNVcUCf3F9Y5D
vuceManrZJ43fX6ztkHuhyoGxH/AWGNU2UkZ06TKYo7zJ1TNG437gDTyKy305gtF
PTqJ50knqJPitoQLXBksjCwq3iyDmqKkppSi8J02Su27pgwmNfRwo8r4jnLVpEpH
eCd7Fu/TimB2McIw0mJgN4tveZ+u/8RpAXQfABEBAAG0KvJvbwFuIEJvZ29yb2Rz
a2l5IDxib2dvcm9kcz2tpeUBnbWpCbC5jb20+iQE7BBMBAGAlAhsDBGsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAUCTPLApAIZAQAkCRDJBv/+CMIiaj70CACwDLzGw16o
/UcUlvtk5I0yIhChX3hHSp0MgDYcw7hVpmSv0njIgxZfXhRLRVU0fvI18HaeHjQT
iQ5MtEBnrUoWKFzMDfP8+vJ/0bDtDRIjIRMDimIxVdhHddPsdztVLDJbjG0TG29
```

```

bNp8dU5eUyfmtx0eEckz198WrkKVC2L7Ynh2n2KacsLk86n0/KQqCHSj59BuiLns
d7GBdLGZauq8oqowM7n2NoMRWDkX2TqVQyL+a6diD29KahcvF9wXNoTw8vVox/gP
gUdmclhktS8ybV8eSd8Wt+4LT+s4Fnv1Df3yMeGhMHYkCyaUgdgw+4mE+olxsGZs
PdrCevva6DsMtCVSb2lhbIBCb2dvcm9kc2tpeSA8bm92ZwXARnJLZUJTTC5vcmc+
iQE4BBMBAGAiBQJM+T91AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJ
bV/+CMiiajt2CACNuGoZu99U0gubBgNhrmAg1VuZGTpi0PtqQ4i1+K3nWdne/di
lpgD6PKNj2IWH9CRQpQ9XnGw1HnSFgc1YjNXMNPCF7zwkjR5rWKH00J8zkK/bpGl
KymWLaIXFeaCUZpyuDWJBLXu8u680RTU8+6SDY1iDB7Wu60Z40IrVCPEpgLgrsGq
eqozWHyS4L8Lqa7l7lmRffv78fRxWh9AdetpL6EG2IMJ4SyCT0TveT1H/ylMZtiq
Il169YHLNuts56Dr+Hu1BLJ/1YqWPFbQEyhrfJkxt2XFyQDC3CK/9eVDDZfiHJGL
G2yCxfBsa4K0F5COX3augYjVG8fj02LIYBkEtCtSb2lhbIBCb2dvcm9kc2tpeSA8
cmJvZ29yb2Rza2L5QGfWYwNoZS5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJM+T+kAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDJbV/+CMiiahpBCADDMiQVoIId4eKs+zn3
Et4u6x7uqXau070aa+Piyu80VY7+D8zZlccZb+fwJzIg/AyLnpjoJQWJbnbaktrM
4o6Mz6in00p8jdH5IAf0Jezl1sZcQNWds59zGoIHdgTd9/r2KmbKxLphXsxAfZ5
molQvKpb0TCit44i9Db5jrVbUwA+AEJm/YNDDb0e2kvQ44YDFRdG53er0IcJ513u
gtWfj0FKVhYIq7s+lZm5nELc0gEvI110hu0V0ZDe5gFwZxqQikNjzj+7dmg9Un16
wYufSXxNV42rUKZfstGUBJh8WM0HJXZmdo45VCMCK9JanuFsM8r4KiI2YtsLrLnI
jftbtDFSb2lhbIBCb2dvcm9kc2tpeSA8cmJvZ29yb2Rza2L5QGdyawRkew5hbWlj
cy5jb20+iQE4BBMBAGAiBQJM+T/EahsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIX
gAAKCRDJbV/+CMiialYSB/9nudV91Z1EpEZDCHNndusvZznvd10K5bKm0bBEUnj
coYk5LgCJ7pxJF0vhGFA1Nwd/b8lH7e1E/G/WvAQ7800EnFwVPs1IvD5LNBcsQUT
YoMuasJt/4w1LCmCN03DuoN2erPHL6TawPr0Jd4hdP8yTwPMLG0MSZCHYA4iwqub
c2aK0oG0WEwazocyfgidsiU2H8kY7UtY22Gw0ba002ZfBx5GKb4gT3LiT4HDBZLW
0eCtvkgwf70IhN9vaPpxILHC/eiCxPiqacyChHlc2GrrbVka+siKBx9kcTtIdKAB
ObqhAGS0mcWblfmIyfog9o5Ay+/yKeb0BwhNnM5zRhuuQENBEz5PvIBCAC/1lgz
Xp0sE8pczDKJ14UmZRwlx1HsQemL+D+x5B2hBvBZpgjBUEKb3jpb09za7LgVpkwck
Rs57kKWbtXmVJFlevT5Efu2nh+PhjcA2yaZeekLrMke3/AaeXg4GATCc5wyW22c1
v+Yyn8p5nblrmwX6Sdv3LegPGZjpVvx74lviV0EwqZ7As020aHnHb5jjudLDQIP
EMU82A+8tVMXrIne963ubG3S5419TrijH920iWHLk40xtW6dGfZftr/Rn5LibIa/
x/mS9/uaps2f0MIT2E2joc654nyRTgHRpa0GJoJALH+nc8CaeWnN5vXpaGjMIgHz
60ATngfCbRpyRTXDABEBAAGJAR8EGAECaAKFAkz5PvICGwwACgkQyW1f/gjCImr4
Pwf+KIIYsfbv2ZL87HoUJW16InAljXNduzh5Z1LBwqRFQILEdKbRTxHRCQFbuQXz
XuoG9Sm+SQJuWEapSgfVc5AjCLwkS6fe5P0YKZi+bJVG+WG9phyA3ahkomevQeN9
RiMmoUHLyTT5pJcmkUemjKOR68L0sSQxZSa6E1jymn6eV8G4WQIrgxkbG0+n8jLL
Gh45Z32XSPRCvLmP/R24m94y4hRcFf7+zi/8jsWsLhhQeKXLEkTYkx19KFngTG1Q
Awe4IQFbQ3JTtPucIc5Nhc7psmvbLrRLIY47b+5Y9HaSepcm+7p4MNls0E1Tj0G
at3c73i8nATVo8CdE9D1rxmG3A==
=Iduw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.40. Renato Botelho <garga@FreeBSD.org>

```

pub   rsa2048/5B9E04C3966B861A 2017-10-31 [SC] [expires: 2020-10-30]
      Key fingerprint = C718 8B34 CAAC 9FBC 9799 3CBB 5B9E 04C3 966B 861A
uid    Renato Botelho (FreeBSD) <garga@FreeBSD.org>
uid    Renato Botelho (pfSense) <garga@pfsense.org>
uid    Renato Botelho (Personal) <rbgarga@gmail.com>
uid    Renato Botelho (FreeBSD) <garga.bsd@gmail.com>
sub    rsa2048/C6536261FD462298 2017-10-31 [E] [expires: 2020-10-30]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFn4ZqUBCACxJRwi57JkmsCrSU0gZd/CwB+B900TUEXmF63LDPETQ+pBA4+
vJgzjw1Cpv7rR25wxvESJKphxZJ00k9AXTXsg5QRhdP3+KQG/zNcKd2ukbt3ezkh
dMx8q81wn4wY2oTLWXdGIVdDKvC8sCp1fc6pPKJin71/skb9wg6ThlRFlv9en4f
8QSVmRuzRKQ6VjCbl+yIpiye/I5BQ4I99uouPzPhzf9ya3cvp4xbiw5wSolF3nLs
ThBT2osYy/rNRnz2ciuCYyyX87dGhio0T8PxL37eBbGQvCGwPQBAPCcfoiZBN/5F6
5Tt4p72gIqT+AYuqq5G7Bhj+fGTC7q0QotL/ABEBAAG0LFJlbmF0byBCb3RlbGhv
IChwZlNlbnNlKSA8Z2FyZ2FACGZzZW5zZS5vcmc+iQFUBBMBCgA+FiEExiLNMqs
n7yXmTy7W54Ew5ZrhhofALn4Zw0CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQAC
HgECF4AAcGkQW54Ew5ZrhhqguggAgWLJxqdPL2yqxQ6lWxKoS+sK76brvKMRdZ3t
/cd1RVdPR1G+hgD9FaLYmMDs4chVwtiCswjKE0yY5GHR90iIR1k/uJEAIoEx90fw

```



```

PC0LIaxaJcCqIT5fLcBkyAl7Wt92RDY9ADRIxMdzHhMEPvp7G28Nztp00QUSfSt4
F/PC6uRvrsr8fTWuQ9ncBbxLz5XgnRGmX0CLLRANAt/KPhPgZ41f0p+ZoFSgAkGx
8Mw+bRDFBRlRixzeDyDNTZDthL5tLW5rjqueslKGSanqiShEefqbM+mnHFX4dNBaK
xJhSyLGimF74rfusXQxsdyw0Went34RBvL7ZL5bnF5UgxQK0nbQsUmVuYXRvIEJv
dGvSaG8gKEZyZWVCU0QpIDxnYXJnYUBGcmVlQlNELm9yZz6JAVcEEwEKAEECGwMF
CQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AWIqTHGIs0yqyfvJeZPLtbngTD
lmuGGgUCWfhP5QIZAQAQKCRBngTDlmuGGlMjB/45L4a/8hM7Lv7wP7xIpc2aR9z0
xM75SrPpKtpdyrfapULhBxFALAY+FukmAqCvK8+beRs08VdpCHXMP6ZNDiv8uhzv
xHP59mWNhyA3HudpAqF32L2ldoQs575jXS08ZStPRITtpjXQE/82ZBoumW32obxW
AsAAH1ly5n2nNsFtCN30ic4rLVxdMDp8QEFdWseyXUCrxNh2aNsQX4cpzVzx0n
k59euCdMhTBB03Wtq5duYf9hb8Io3vPMXn2/+w8FNpZ8WXYJL8E5GFaF7U8G52tV
LYVPsgkY24bqTx2Weyygv/SiMVo3nDnGbya8wB+4C6LEZ/hsroLuFwTfgP9QtC1S
ZW5hdG8gQm90ZWxobyAoUGVyc29uYWwPIDIxyYmducmdhQGdtYWLsLmNvbT6JAVQE
EwEKAD4WIqTHGIs0yqyfvJeZPLtbngTDlmuGGgUCWfhm3wIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEaQIXgAAKCRBngTDlmuGGjCVCACFDH26Y9AtdQMb+si/
JnHjFEE8sgznjEwCBrkP8kLkDiyvUKvfJ0ru0nyML0zGhQIGmDaBnP+YEdzgl8sQ
+006ly7JWXR/yPwnmi57NymxWQJ7i2+HmEl8YBp9EMTfh0jqNMAFmzL9SEasIrNd
7ouH00X8Sa1x9LrmaNEkFEYoWUjVii8rVjYJhpjhD0dwd6uKcXSR0b4gRDeDF+IM
kD5XGLtXXJx2Yj098yfyfC1wVGH7a/ntzBWo3jeQsKXM0NkKw3r5+DXKeg70vgP1/
IhKiNBSiMJamWkVtUCJrtYcvCrTNWcUYS4aAp/N+dIDjcaZcd4uSrIFFHX7PZ68y
RRemtC5SZ5hdG8gQm90ZwXobyAoRnJLZUJTRCkgPGdhcmdhLmJzZEBnbWFpbC5j
b20+iQUBBMBCgA+FiEExxiLNMqsn7yXmTy7W54Ew5ZrhhoFAln4ZvkCGwMFCQWj
moAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQW54Ew5Zrhhrd0gf/SJF6V6Xj
0YuW6CviYLZGGMCDKXaNBYY/WZ6f/f0xCsVmQ2whitlgVAa1Axstph0NEUETer0z
4Zn4m7LHTZgPxsQviPf8LzWxpZ56x68+AmX/iPNrrJ6NDRa08bk0utS256Vn0Xv7
FeCj3XGF+6YjX2yovVNEQ1aeM+/XwiKBdeao0idY5LpHYlmiZGzYWX9a6m75GX3Y
ombfU1wXpWNMhFI0sdschRIKkBa8TE2NdTUCB5onoAL/spBYzrGSdapNH/+dCD7
L124eHlqASPEA71z//Xa277XN/++Md2/oux0xejzm2CATHlwmgrmLTpUQaqu5bC2
UGpR/l80RmhqVlKBDQRZ+GalaQgApiTibUM00peCcx5YUep4F4y853ClU4TMqZ0
+ho38sz0GdshQWuBEBqah0txapHUMtLmC+wJNCBAav5JYjHhRXEXE9pgRm5EgVssD
pMvplLB45CFdx5jBu02Bt9Wp5bD21TPH3rsYJUB3rYmxWfVmdRhNBERRCJu490Is
BSKAlIinx8altYrhZ7b02C1hK0G6QHWRr4mL4HTD/gZ6TTfsrR+sktBNv/5ZRkcJ
NDVM+e0GagXkEU0VFe9KXynD3KcZBbBKpwoaW5GK80g1KJt8ggUfc78CG1xk4b5n
L8QCK0CBrc6VPP0YvXTpYSTHmx1QkElmliNu1Tc5ccvcyAwTswARAQABiQE8BBgB
CgAmFiEExxiLNMqsn7yXmTy7W54Ew5ZrhhoFAln4ZqUCGwFCQWjmoAACgkQW54E
w5ZrhhoH3wf+KuIeDyvIJ0ui+0C5FD5r44Bwkj/SAUVUerfp0qtRktc+BZoSifPs
3Rqjh/PpwRvLTuJnSsiqWLz8NCTThogRzVqEcQHqZR3v0jtYM60sjYJ+BGQl/bjm
1C/YtWEEmKs7mJc+02U8qJA4rbNKSRRRoz6XngnuN6YC0fkeD7c7rxRh0g60WasZ
JinB9+d01IH7eZ5c97v518qSaLRp0T7I+FpEG0p7tTFHaepZWEnuojr5D6jI1M0E
ywy0EWJu3m0TYlH935I8o7gLABqoHEmUeW7JK7r91SzaFnR8zQ6X0AxxkPh50uFMT
NtNZTnM7k1pRv50vfms0VzARITYzTwpDQ==
=6Q5X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.41. Kevin Bowling <kbowling@FreeBSD.org>

```

pub  rsa2048/CC8E1451796210B8 2014-07-09 [SC] [expires: 2024-08-27]
     Key fingerprint = 12EC 6F2E D4BE 01F7 42CE 67E3 CC8E 1451 7962 10B8
uid                               Kevin Bowling <kbowling@FreeBSD.org>
uid                               Kevin Bowling <kevin.bowling@kev009.com>
sub  rsa2048/BADD4390F9BFD0EF 2014-07-09 [E] [expires: 2024-08-27]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBF09bvIBCADjotWb0IfMMA9CVFerx20bwow0DZ30Jm/efl7Gwana4MvkPo2r
qNlN/5QJdxFcwmv+dQFMVqJLxBqmvzB4wEwapY02a8ZVMfA4ANK22Ek7MRwLqJl
bQjk0h1nwsRm3uES8haTeKg5ZZAmk6EvFtIDqurcpilKNGQ2ISIDmek0u4IqFnln
rjDTck8Yb0D4SueutveUZ98VwGxoJHBVBIzFciWk2xTqkn0BBPsv7En8fe3sAR5+
0sLFUv9fUJ4wbgt0KfxwtjSJF9vwtHCiMaIUL3XSkRt39/FghlJSuARcpQPXtvN+
I+2fQQ9Ns45XsjabYRI46nQXV4S8hNiUCfSfABEBAAG0KEtldmluIEJvd2xpbmcg
PGtldmluLmJvd2xpbmdAa2V2MDA5LmNvbT6JAVQEwEKAAD4CGwMFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AWIQQS7G8u1L4B90LOZ+PMjhrReWIQuAUCW4Y73AUJExAB
6gAKCRDMjhrReWIQuHiqCADS6vtvXAua2iKaV+CMPIfE/orgEAtJJFS2BRxNLWNs

```

```

TGva04P7wZQX0jZiJxMeh4NU2wp3vr+moe5z0k5Nxky/dA8F0MU38gb2tg/PAMDU
rZrG6d0j1KAXcejRsjwK/5uXdcTbkRcxm6n4sEhYM9K6RNUz3i04jV5c/6uoqWn
iMA9J1cHU30jFvFty/KpKl+LC0Gcj3hJwTCGUP2DHYBJMS8cjphGXl1tys/K5+
3KnVfjnfV4Ls7MTVsNrR6dIbDcXy6TBKEtdvHJkPJMHE5C000zDgI5e5xihNBz7
qqNm3//GVDSQ1RhyT87DsRfISreFk65LfaLgI4YEK2l6tCRLZXZpbIBcB3dsaw5n
IDxrYm93bGluZ0BGcmVLQlNELm9yZz6JAVQEEwEiAD4WIIQs57G8u1L4B90LOZ+PM
jhRReWIQuAUCW44zxwIbAwUJExAB6gULCQgHAgYVCgkICwIEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRDMjhRReWIQuAxuB/9x5rTEfsYaaJvWQSH0qQAP4N0mLejXbDzlgBMrV6mPf8cj
D8wr09bVo7MDY1YuWfPepiFb62ho2zp9FRMr4056H02ISVPPSgwGpe3Yd6lKY/02
KM9YlGzw1ldTShjeM6tVeEcror9c6D28b6B1B7vLbYRSWEJjQ97YNHbsA0iny9B2
SzydSeqLw8I/5QTTpeZOM419H53cM48NcmC5X5s2ZCYTH2I1VueiFziEz1QRNdr+
DUi773nsL94VyTiF5j48DPpybFokL1vWTUT3waFbKux80u2K9s4a6fv35vcZqV6op
JLk/QTsi4E8UJ6eSTkkaA65TDD5cCRQmIZPOj4RquQENBF09bvIBCADI7cV+0ljs
Nt9mER18kpZeuaPz2pY4m8r45f41n7P/N6M0YQ3CwiVggoZiJvtyM376lzbq2tgX
3aAVtX2htFPZG4HQFn0ocCQkq/L4d3yRdlsWY/U6JdZ0pQDSY3r3uYoGBXCQW3EJ
qQt/hxpW2VZTdT2Lh8Lggq8gsaA6tvYoQDZ7ZHWLjvr6LkXGxJzDwDdH7LxMkK9
u7dZ1JR65B9H49X25YvqNRKf2BpSsGLb+bY5ghHTi8r6CFTXiSQJ7fSZL2+KjNER
LDdARxIGVzrfVA+PytFKrPYtEuZEJgfhILn20W2kBWCDyJdJ8D2H3JB5zNZv+hsb
qj/wD5KoXhYTABEBAAGJATwEGAeKACyCGwwWIIQs57G8u1L4B90LOZ+PMjhRReWIQ
uAUCW4Y8dQUJExACgWAKCRDMjhRReWIQuHJLB/wN9+5p22sSvHIn8gvToqiRiRhr
pYSodwjgyXbw/dqxL8k61B5Ljdf2w+LcMIRHu2vdsMSTrJZw3BbFrdJpQXPKHEf
k90quwL4tutAsSZL45tafzxaewggvQ01jaJ1fJBjYr8hndhJwW07PnnThVbV/st8a
t4GzYkZonKHaR7v9L946Z1pYMKi5KbCR004sPtXl07kw/Wbbsxth/tz7i2YwuJ
XAA1meH+XCEGVdKwQ+MYhCKyk6UM1MEudVg3MotPqCm63xL00f+Jno0McqI6+Dt
tuBZKdx8/EW429fQh32L68S0q1pr5ao8WCTYRSVW0cSr0h/W9Nl0Ujmy6bUE
=5Vaj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.42. Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/12A95A7B 2006-09-13
Key fingerprint = D0C3 47F8 AE87 C829 0613 3586 24DF F52B 12A9 5A7B
uid Alexander Botero-Lowry <alexbl@FreeBSD.org>
sub 2048g/CA287923 2006-09-13

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEUHm3YRBAC/bBl9E1saFAVuS5wtNBQ7BbXP0r21SBExZ3t+f8k2PG2SsKYL
xNMAAnldrC9UdbUVcQDzLgCwQONyRKj4kWoYSYND0Elwa7Rv/f4z4NnIh0xxT6G+M
qQTFWj6MjrcVPZh+b5Y3DTdmNxuJq+Yf9+DFsxc0i+XhMrbbjuokWRFdxwCgvb8Y
fLNYJqjF9V5hhnvt3K2/L9sD/2frMKR7o1Ie3CgqbhZgYlKGLMmAlYrKLamdRzRl
AmjJ35mkiQ9iU36BpsUmVL9WPjy2sdep0FyRLRgu5/q9qhJxy31GsVYv5y9m9+px
X+00CN1a/5glD6gxLUY30Ks0L80XSqwmq36iJHEsRxFfs9NJ/dBuilcFW0dDNmdg
nE9xA/0aX+9BPSiu/hXFa5A2Q8fCB1w0caru+QzgbY7nWnse2PQ7Nsv0xEMkaYdT
AqA9I/UyssYeRygD7H8edd24xy39EBAVLLCD57Tjye2fC0yWBiGJU7Jtc4b/DJgm
6bP2b5ScB44ybBmLwdza2sgui9D4beWQvEVZGgpsnqnCjJQD0LQrQWxleGFuZGVy
IEJvdGVyby1Mb3dyeSA8YWxlGJsQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJFB5t2
AhsDBgsJCAcDAgUQAaggDBBYCAwECHgECF4AACgkQJN/1KxKpWntZ4wCfWY5pLq6V
rCpsAiGcInIMBUoueTYAn0b5suADC5pawqBP/Xbv95e69gDWuQINBEUHM5sQCADC
7ynjQmBXd8q2Ei9ab6o06Q4XbEu2eMLcm1C4b1cu8Riyb0bYI8fQ0JkYPWBDdgvG
iVuDGHjLRCJm8LDV4VAhpkn6obPaDW2ZVf3urkAsCszSmv0jLE0+gr0j48c7sLeR
NpZX76FCKFtgHCLQ0SfR/9eokFQh5jveWgSQ0gEW95gGQShylcTi1XUdJdxilL6G
GNBf5NGAFwQBkepgzjR853bVys0ZEF0Z9MF/PZgmAXoPYTs54tA24LSETmBo5BjA
yUTI6Dv4+jKXqmDphX6BjxeJkYxLkAYVBgNrKZahPoy0Pd0FvMINn4Mp0Jdpq3sv
PSXwbexIrroMJQz7nR9vAAQLB/95AIR3oGIOhDCAUwf18K0Uv+v2ckVhCLHqyAgY
zHjyoyEoSnhApWwXDNhNqfxy37t5/5EzaU0mvC0GMpv0trBa9uBRk8GrXgILnzH
dYjhbSPZStx3D/0lFBLht9qYjFFQweKNun9co0V0TzdXigH5PFxiks90Qc/sfr6N
v6hXA4MAe81zeEdQafBkreHDo9fL4i+GwxF9novXNZ0C+YNJ6+3wOIJwacCZ1bdy
gWTM8pTa7vtvtA0Pk4CZpGKSiCg/jDq9dZT+vaNGFnKvQ0Qv1RPNLs/QqfvUo4ZF
khopn5yHXGjJLzP0Zds4MdqXLddUNHXW20Yki1leZ9NXK1KdiEKEGBECAAkFAKU
m5sCGwwACgkQJN/1KxKpWntZ4wCfWY5pLq6VrCpsAiGcInIMBUoueTYAn0b5su
ADCEuZ
=CUqZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.43. Sofian Brabez <sbz@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2487E57E 2011-03-15 [expires: 2016-03-14]
    Key fingerprint = 05BA DC7E F628 DE3F B241 BFBB 7363 51F4 2487 E57E
uid Sofian Brabez <sbrabez@gmail.com>
uid Sofian Brabez <sbz@FreeBSD.org>
uid Sofian Brabez <sbz@6dev.net>
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBe1/aRgRBCAC9Nx9U/fn59g14PQ11t3prLTwrFzVYbEtPHWCNs0YDcB6G5M8f
80psPxous0kEy7xMyd8Xfzps90SppH6Jwd/+GEiwaAT5G4tJ3X17aak/9fUUUsir0
g+NohLUcflYszZLzLG01a8VH3AKDZgwkS/93IuQxPTmSX1ao56oHQvJ0rwCg2T3s
+GgcLz5A+NJZ5jY4lv+R/OkD/2BPrDN6+B+e1znlnl8Nk0N0fmLjvYjgkJSA37E/
zAUh7mtpQroSo5vdy0/0DbbLL/JmcS52I9L0C/aakykSd7a51Lw5vDvhG+bLWB/H
eYWC35PtI08XnFdaKaycu0TnayrggE0pNjNmF0SviGmsvbnksas03RCFeAd63APg
kXafBAC4x7c6iEsUmpVTn60m0Tf40VGA8CN00HpyXfDgb2exuLfwAn34qNaNcd+
yVU1Hu3WPgQzQbTorqwi7zmjn80gmpYJjAW67zeeY9QLnuNdD93uJ0IscjYltrl9
Ft5+lefMyTCb04Uc8LLAvoiZ+T7G/uyyRZnJ/5vzgr7xIeCPQLQhU29maWfuIEJy
YWJleiA8c2JyYWJlekBnbWpbc5jb20+iGsEEExECACsCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQJPcussBQkZJyyUAAoJEHNjUfQkh+V+oTEAniEEpQyD
8sYsm0PJA9Kj3rLgDHoqAJ40pp9l42h+6Hs0fzWmNXE0fA0g4bQfU29maWfuIEJy
YWJleiA8c2J6QEZYzWVCU0Qub3JnPohoBBMRAGAoAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsE
FgIDAQIEAQIXgAUCT3LrLwUJCWcsLAACRBZy1H0JIflfkaDAJ9H0CFFC7uBDucx
DraxT8X+3GNcbwCgl1t7zbIuEJj+7x6TKNNqR/6la/G0HFNvZmlhbiBCcmFiZXog
PHNiekA2ZGV2Lm5ldD6IaAQTEQIAKAiBwYlCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgEC
F4AFAk9y6y8FCQlnLJQACgkQc2NR9CSH5X6FTACgkK8Gxmb4hqqgmK/lvrHqylgei
tbEAniRE2s/taMog7hd/8sgTn5w4yYyluQENBE1/aRgQBACNIAMTtiB/KjSfsFIb
n2vc4284SvvpNhd00RWj0n7shgf6Y7F13nY/Cb0FUPz1AI1SgJdRxGJ0cfwVS3Dh
3YisqgGpnY5bdc5TD02XzqWF+JgkePKTfvTnP3P2sYzGC+oMLAQkzZaQl8rBRvXe
vpxNZIW6EpGEsBYBnd2C197mwADBGP+PcBxmCc4bosldea851AiCkHyMBR0f/0I
ldbawynpYF0wZVytmrWvuWcp86lNsPEkmBu0jBbK5WgNJzIO2XdmtnuN4L9dHr
AEcLFDMSerNkPAvkzMzNsu6L5ZVrBtXQr6omN8DLcau+6uRxq3wZrQZ2097/pByP
nmxopGDMt16ITwQYEQIADwUCTX9pGAIbDAUJAeEzgAAKCRBZy1H0JIflfBhBRACu
puEkAZ1svXS/c8Ei8F570bQILgCg188vwbrylTHwyH6aIlwU2LIqVXA=
=4ffD
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.44. Edson Brandi <ebrandi@FreeBSD.org>

```
pub 3072R/FFD3035B 2012-11-26 [expires: 2017-11-25]
    Key fingerprint = 443B 5363 564F 06C3 EA54 9482 209E 9B54 FFD3 035B
uid Edson Brandi <ebrandi@FreeBSD.org>
uid Edson Brandi <ebrandi@fugspbr.org>
uid Edson Brandi <ebrandi@ebrandi.eti.br>
uid Edson Brandi <edson.brandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <ebrandi@primeirospassos.org>
uid Edson Brandi <ebrandi@gmail.com>
uid Edson Brandi <ebrandi@fug.com.br>
uid Edson Brandi <contato@edsonbrandi.com>
uid Edson Brandi (Born 1977-08-14 in S. S. DA GRAMA, SP - Brazil)
sub 3072R/A34B8175 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
sub 3072R/4EB0E0EA 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
sub 3072R/89917E73 2012-11-26 [expires: 2013-11-26]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Comment: GPGTools - <http://gpgtools.org>

```
mQGNBFCzoawBDACxPfiTgkUjL+mosyRkjEDnsU6TJGIjZYprizSUNUEp0Zb850my
marZGwTbIHqrwzfytaNsxa1lwLlqgGhDrJ4udMdXFPg7P2WhRshfqtCJ4hd40EYw
ggzUMbiluEShw4X0n+V1PWUJJ3Wp29A/W3wnYXP1SQFudMwEyJgmssGMAhqbXMEM
Dk42baDb4iR/af59borxUtw5Iit2tZDeQjLzAJWQIUS3Jwezcn+foEqLPm5ePuH
```

1Y0dDdIzM+fXQ1n8ZmLRMMJ2+BxLjuG33ujHltdTgC4g920/M94GsQ0+FFzTjHVH
Iq0n0ETRM0lwy60EbslbDvLwNRcz+8q72xTT2YEcpo++5yrrs2LMIUD6K+zRu2xj
VUZeyUdWVs983KvKJMRPzfB9UgNwGi+gC1X5DGVtLktPubW6MuN8vfBJA/9z3PQ7
0iI0I+jS5Ejohvtap8Ff1sWXYM0HH8PvLf8sZEUrhbyNBAj0BSKAdvGU0HKxPo2
0CUtAIDku4BsUJ8AEQEAAQBiRWRzb24gQnJhbmRpIDxLYnJhbmRpQEZYZWVCU0Qu
b3JnPokBwAQTAQoAKgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAIZAQUCUL01
DQUJCWYU4QAKCRAgnptU/9MDW0wKDACwPoDFaQQwsoP2g1bHGL92R3Q17I3VZLXH
JGNPRE0zbY0n2RQ6rz7ZCwcpBCL0I3vsKeMB6N1CCaRPsmDryHRT9u3G2LdgUf0
czmbreGUTK10VuaJBuAJM4LrM8Z+rAXkbCzGqh8KBB1+K/5gDg+xOpKkSnoXsInK
AQ4YRJcXBTp0EJ014JDEcIpVNE4tssMeCLIPz9dsV6ksNZ1WcgFF7tXTiewZmX2B
rLVHvG0vxu9C+3y7csyQ7sGsnrHlwuWBr0JGSWUGL1HMBWhpwSSy6Dtss6fGCMj3
rQn8tKf8hQ8x2IWSpwrPriaSxSwqXYoRmnJeqfskWo7A0Gh6EbMq9h0QL3zjv
D29CLE737HW0ICL/gTJIEJs//sUW+NWUIGj7ESr5b7YqQcWfiHBL0I0HrfmY6bxS
Th5j0J9wTIDJ6UGdgkToWx7/UmII4gBq2M34res2gyxLL2CTAJQjG88NFKI4gsfL
9v451PCexDekkxSXjQ1Nibt0j/gFqbaJASAEwEKAa0FALCzu5YDBQJ4AA0JEKXE
W0NAH/jzHT0H/jADi6mr7PkkJEa6aC4L+bCt8gLK107D2VMnvgpW6xylQrIgYW36
gzMrD42JaJWUth0VUBpHdLJ5THC9XzspSa6fnJgH0pZyXiq/FvXX9KNZkcD9c5Vt
uiHK1w9sINCqs32e0wvBW/EsD7avmiylqNZYgWwK2RIsC83JF21/62FCQLssPP02
U00MNeMGM8GYNzsFhALUzbd1oYttfLeTaFcCwmX2Kw9MTu17a1R14hkffr2SQuTk
JY0/jTb1MVMxXHv5e3tucc6eRRh9sZrBrL0rmDzQMTRdIo9V0pW6eYYBnK5lvKqS
xCSfL+9/eEBifbd5LK2PZLZtQWbNLZPzGqa0IKVkc29uIEJyYw5kaSA8ZJyYw5k
aUBmdWdzCgJyLm9yZz6JAb0EEwEKACCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQAACHGEC
F4AFALCzt0QFCQlMFOEACgkQIJ6bVP/TA1tkNgv/SRGZu5zJKAEGryIsabKKNLIu
3YaE7LRWiiVz0XX0Ygd+E6tAYPd7cc/HpPSB3XRHBwoVNIrTQUxGCu0SDye6AFh
dA7ku07TE0+ZFQiuL2w83ZZToq2mVQmsY1QbSg+BH2f3gAKuYUiu/4xzT4PfJug9
Vh0qTF1RRvUaPv+68VIBXVfV32sTo92MEcihG/4IkV8302MKMDksbvjzhUEqD9fP
Zn11lbVjQ77f6IEtyuw8MfGA2S28VsUy9vr3RycWSZFkrdEap1DpfsUBVw6cA4v9
k/QLj+hEj4SxyNM9K6Xv9x56PA62yl6dhaQZ4fMN8ypLCJSPXskfeZXKRQ3d8fH0
jqMeXZpgAMFxtTCCIP3413gR7zXnSGXoGmG87W0RL7WA00JDs0yXjhesvt0JuCwq
64B/Nb7gB/d0bt1PE03iVdaWvXfG03kyjd0QXqc/bhJL3hcvDbEALayVxv9Yiq9z
wIohcbDCMLr7vFptrS0G+ZWbEKj03Xib3JPkPL5UiQEgBBMBCgAKBQJQs7ucAwUC
eAAKCRCLxftDQB/4809ECADXL/1UNRr1q+tJGUH79R5B2333Izt0nES8aevNIis
+oObZ7tjFuירוU1LW62v0PyGqRhQf+nC8MXA+dJfidFFtKGwBDSwufLrW+P0s2+M
iMf2RZja6Bbl7nQHRvBo0Sh5arEa7Sm+CdomyE7PcVQqBiDGYN46VE1q1ItbD+hZ
rUfLoV7pikrN/8M0/bsdY6QQH3RsFzqncSHUBR0Wo6hxDW0sUCL180wMY18es6ow
DCC300BuG6mRgjJWZzvswUEXn4imcbUZwGzBUQjC6mG1MqYz3LVdyynn8oVksja+6
Rywn+b4tSENYK0T9XpZ6srxivZwj6sksBS6ucW32S2tCVFZHNvbiBCmFuZGkg
PGVicmFuZGLAZWJyYw5kaS5ldGkuYnI+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAhA4BAheABQJQs7UNBQKJZhThAA0JECCem1T/0wnbsPYMAIvJwksD100W
sF4v4FpgKbfq/AIWkoHFCUS+d029LXZG0U08DlagdTKm+vbH5pj3IaQhias7fmYq
mGA0osiL6CEfHQY1eU3dHL2PHBk3GW3yfeCKwBHvZdp0EzUIAraJ0Pp6vT+4R878
wUaxyXBfHjLTQ0N800Ut4HBvXryu4K0JiAuNSQm9xIktEp06hp+0/IYu3F5sLHsh
XD+UNMJDCkb17PFiXxiJJu+RNWbIgj0gY+SWJbYp5BxcXrBQI8vStsU7zFyNS/BF
XAcZGSjmWmiT0QKL7V7Po/Bp0rfeHxvzP7u+rzLCB/v/e4WmtB0DW44vF8zUM4QCU
rUBab06G6mXTfE8uowvmfPmhEYIEfVaPN8Nakv8ac6Fd91Jk2jauxKbbt1L7+cd
Xa+w7gTT6dvlzih0uyB6/ix8dVCKJoLo7B6kP91d8jzFLBCLeFurYi7LEa56/JGZ
NPGbeYqpr361zxaomea72pwKzk8x7po/6nGVVJVNpQNqoKnPse8VDokBIAQTAQoA
CgUCUL07nAMFAngACgkQpcRbQ0Af+PNp2AgAqtMjGnXkwjQ+Wo0ogHrVv99AIGkv
EeZXN7+0y4tI+2+jd4cS/KIcrLM2oVJ8Vl0LIEiXQLvtwRwD7rKi24wpV1hMXPHJ
qcp3jKjFqVmqaltpn3x0X87z/CBc1ZJDY+U+Qb+eFe5G8IY7uVMCMmoo8t4ZKD4/
JhzlfVvbRunqK7v02eUE48iSPC3JKQICSZQDT1+zXb4sPtb70pWZbzaLBwjtnEcF
/N+Gm+rx05r2Sok3wPoGw7qH7/kg9pKe1eAYCIB8dIda4moIYfPHjWypVD0Rq6ZY
sKIi6a2F22cBvJ7ddESMMiCHENLDPzprtxIvldmxwgtcz4NpEtFMCSSStP7QLRWrz
b24gQnJhbmRpIDxLZHNvbi5icmFuZGLAZ21haWwuY29tPokBvQQTAAQoAJwIbAwUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUL01DQUJCWYU4QAKCRAgnptU/9MDW3dd
DACU6qpL0EN35noRvWxb0uQyMBbQZ6qbuncD5DJ91EC7MadaY/oUc6BYswVYR0+q
J33Q/yDgD68lgmwRmn3rKRIZpbrjWgTvWZEYcmTpptJnP792Hh2er85tR5Ve0tLz
+XIewFZAA9iR51X9tBDG0CMFUUC06o/p/h3KQmy0GcndLIW0FLNTFsEub9sc+deY
rZdwSrDVTxwKo0Y8tNxTcTkmPz1G0ctlgdwtHDJx1+AT/ULLSuFe0LQs04qRDjI
faM6f1CeX2sfGTXhsGrEiSUmdjyb0fV/ct7gha6ivd0lRAMDc9uMLHyxhWYV4gHr
mLLCEfXf/bBW0wLB8UH4tU2yz0IQrFFjFjHHC/2YCuo+D1HtBQDEGdAHVtLzvWPW
qbN6I3mRVEhEkUojwYocSRtUJbPl1xEPLOaA0k2tqsUogy1EYsBZ1QFCZ0zBqby
sNa8TYMPF0WIZf3KENHevy/Wi8ieFmHBuXAOVzwtJ8neSfswN2A3mJL7P8p0NjL
0GyJASAEwEKAa0FALCzu5wDBQJ4AA0JEKXEW0NAH/jzLA4H/10u3Arz1e5CHDIc
7hYZfPHrv9BhlZ5djBAHd0ZduD79LELI8ZrUMKRa/Cp/xjkJnkAcmfuh3jk0EHKn
NhRziVs+Pm1In7QEWrmQDKfmdG60mkGuuH7+juuVFT50Ba1iA4pNNUN57ANHef3Z

g1t/0dfzKyhxdX0B9VqJ5qPLS55t7qLjVvKQM74sn0LDZ3p+ZPSsTL02SMKJRSC
aVr4pGtNUaNXF0yn9lMtTbWES4nY8HQHrmSk9D/i5FWZu/Nha9UnSoxV0LZc0aLK
PQff15aXHIbg10gp2hFhdux9ov2VdJgU4fBDp/aNdt06SUY1ZPaUnTpjkmfPCqSX
uEdV3lS0KkVkc29uIEJyYw5kaSA8ZWJyYw5kaUBwcm1tZWlyb3NwYXNzb3Mub3Jn
PokBvQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUL01DQUJCWYU
4QAKCRAGnptU/9MDWw5fC/9hbVLj190E8M8BB589ATA/GGUbcI9K2G3i2WtAS+FY
kdm0ANA1TxjvHzsxuKB3ZdL8KjKrnjmokvDtMdf5ryWtY7LtsDyKvsv8BW9xWkyW
yBXhv4AfHUhP+1/FfUcKX80jNYD03+BoE99qn+nBz0g+Gvemf+n3YwhB+BpCcFLF
LX6Uneqnm+y+R1xAy+gepTpihCtnId+2EbVm+V40CUNv99xoE2VrwGdYZsddxfVp
vHTXmS+UamMa2zeBwFVgSUokkrzB+/0niJti4Fz5/W3E7UjNcgavsSvEXj/IWkaz
BjqY0f9m+Yldh6SM+EX3IIGSTRWpgMZVSqRIeCDVHuSVIGhCW202JVs74VhI7Eir
5bCr9dCUlW4tqG5Zgv2mrosflh3I/V4//ItcnNbp9XSVLfmhCvz+ySibRIaihih
CL6zvvrTx1VHgyv35M4HKdXXEUbFw0Xh1aExQV7r07U4+Kh097XFfM/2/bvuqkZ1
NcS5kPBDxglbgXkyE+cAg4mJASAEwEKAaOfALCzu5wDBQJ4AAoJEKXEW0NAH/jz
48gH/A3yCf8M/UZm1G18xPtW9q4jcmCheaTJM/Z6dTYKqhdP99tivRCN1lw0gHfX
1j63bqcVzHNUPrwdwLVkCSneomB8/Fo7vU45V9aPw8Wo397LfcGYyK1/3Ub78P+
30UBqx/43E7z7m9j6XfR8CQzdYAAY2eQ+nLBMSRgzNMQuJv1G9lmfAQl3l0PvQf
HMIqqoGfJ7P/Ctn/DWvm4T8+XauPiKIiWY7sIus0USG9eqMadPst4n7I5DNgIhln
QOUV0zqvklieMaN8BzZdLcPFIh1xRgET7jp9VvFLhg9zugcCN0Y8Ttyg20box62/
WGDHQuaknT5gZpgexr0xR5cw5de0IEVkc29uIEJyYw5kaSA8ZWJyYw5kaUBnbWfP
bC5jb20+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJQs7UN
BQkZJhThAAoJECCem1T/0wNbQSGl/3gu4sJ52A7uJytGKgYw8RZ8hDa1va3ZtoFM
FdkgQs1+N16Bjw5hRP/BJ0oU1PQa0RvnBxGkqDLapl37GR38JmqDiswJcN4+jLmW
B9vsPCBxmURVu8/IYs/GGIBJsvkY7xPY+6Id++IBvSjyp+TVy2YhLkUyqP4SNSk
hWJy2bQRfSCCvLLrJZoshs1ELFe0zRYgr5m00g5dRIMUWeIm0a53R8gNDFK0/o
CNqFXfALzWY0lQA+ZvZ0/mXt+wFPyepV0eEfIXkqnaVunak2GD4wCIUW7Qc6rQIy
0yiK0jsqTvd/9oYrNC3NlHAT4Yg4rTcUjzZDGPyeUxzZ9hZ5+tdSqCThWSoUNEJT
1DaiXoLq2HmHUSyGTD/YAHAmuk/Pv3JbwxYtbQuw6QsoEsmB3bxid/+jE1sdIs9Q
NjBF1MqnkDMA4u82NTS9WN8s8sh3H2fp/0jTs6ZW45kqTbDYzZlcZjVEHxt1D8jP
n2fnCFMjWvL5YKyvKRZjR55K4aTB4kBIATAQoACgUCUL07nAMFAngACgkQpcRb
Q0Af+PM2zQf+MIj43oxdQz000twmDbilHdJzpfMspTb1ULtH252GV+bdX4l9elWF
/0r1xYm1ew04+akasEfEzL20LbSa7l0P9bEfW2dlFm50Y0xvUKLUSSmUIWajMfvJ
Wa4ivGWJNBtigiPi+FHDzmxOLGQ893VwbXQBTzP1wK/qLSf2LRzR4rWPolrMwswBw
g9y6nFhilnzUwxHkHgdqLMc7alGN1NnHC/olFoiM+lTuSu0DPF3TS/5eC6QW/lF
wqEnUFRc026PPSysLlsUFV1lTiBS7TSkpMH9LaoqVT0gqx5y4SQ+HnhdbzLDGvLC
+5jgm4667+jrZc927sXEXBzRZhsREZzVwrQhRWRzb24gQnJhbmRpIDxLYnJhbmRp
QGZ1Zy5jb20uYnI+iQG9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
BQJQs7U0BQkZJhThAAoJECCem1T/0wNbs2kMAJHwelQQQxlq8B60WjkhIahGyWmu
mTtBJBZmKl8NJu0068gCwnkDpas+sl7Hv0PQCAKhVB62pXuGtVU4B6x3w9omG/ng
gsf0qHpzbXuRe4TN73DN9Pvvpq1FD+NshgH45Un3uvh1eACDsEarCJS4e2odTlgX
rLBy17VMwmo08L1nl6y8dJqNohPbM0MtXPa92pcpkntSxpil9WImRmwfU8W/BMd
0Szy+Jp3EXM2z1QHAjofbmr6qQdG5W7hIRqPmIVnG8UJUneLgdoh5jKuYHUF3tT
lQGpYv24S2zt/3xZ8rQa7Xxy8l00froV4C1xcNDaxmfGwy0zbbpo9CxjiJN8NI5o
JQQ/7SxdmKLGU2Eq6ZmAvM0x21JYDawZQ4xQP/03f8DaRAi/b2fXub/5h1WLUBZZ
Eee82UAZzbdLQ036yL20xg4NAW4jaZ425zYtb9VGW+9anCKKq4hEZ6XjFIA6Add
BAL+6f9FMjyhanL5nFYFV8e3QqNrPg5Av5Gu3okBIAQTAQoACgUCUL07nAMFAngA
CgkQpcRbQ0Af+PPEggf/ZDLvCNYrcB112wSbu2M8+WcnV9HgK6QIeMIkwcIbh00L
Rdh166cLZRTst40nKAtR0ggLY6fgLXz9N8kEvMyWckV6iDjehenELhbnw+6JgNJL
ZG9LpxVqz8jnMaMlRJj6gpXLS0inS9LaR+PEwyti0rLkZ85yvooxeCJSrkd9KXgV
5ch8VH1drXZHyjgeA3EG4tWfPnvFZWrZgtARGoX0KHewkowFV1BY+D5I44IZCcah
D4ix06PcEZNN1EiSuPdgcZtW66hegVDBLuoKIoPwcuFjEvYiqpUT5kToQg85wY0K
YfZak0Y5HRJ9emNiTMM/l4Dc13Ebvpa0ZwSuQvZvW7QmRWRzb24gQnJhbmRpIDxj
b250YXRvQGVkc29uYnJhbmRpLmNvbT6JAb0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgIDAQAChgECFAFA1CztQ4FCQlMF0EACgkQIJ6bVP/TA1sRoAv/dlef0UMc7xRZ
ovfY1qx0D0wuB+/Tn7RzcyJ1+6rMi7/EVsrXYJtjq9+iBoLBV+G23H+8rB3BCNobj
j7J+IBELhFW3YJve9h3lMGdZJpvzvss59BMyLEWxQtpz6NAKADMZInQJ9o+GaWdY
FkZ0K97qiW3IXnYvXy0Ch+VbywCd680dohq2ngPKEKCHiufYPLERURh6575Hdebt
1hfbrwjE8hxtTfghKwT+jtjK3KHdVY9ARp+EPGbpNni0v3jEDFWj5YvHydfvqg
rJID8v0Fig02sYbNtp7UZWw9k0ge7DhtQPheSTX/cexa5C13cbwAJ9BKJi+4GX7m
Y3jYXNix60LavsVMRBDNBxeXxzWZtaCL03wrq5pBK9KHP69vhQEsZ8/i5iqqvwpr
WxAH574QE0KEB7yvWTKMh5+8R4orSxMfp2c0VriTLC9fW63oUQLh4nZY3lBrqnv
MBAYPcJLH0nIQ07tx/yybk1vmk4oV+YRATD0meKgjJnIrZpCgoqKiQEGBBMBCgAK
BQJQs7ucAwUCeAAKCRCLxFTDQB/484nSCADWJ0GqbVY+++AjS0gqH2ZYLiGGeIg3
TAGm8SwS/o5vacPSBHUhWiQukAaDrDMjsny6e2HwFZ+qqoT2eX2kC6E54M00DJ+a
KQk2DHrgGjw6X0PpLMGwnb7CGWLj0T7r7sBJbsP/7YnTjNnuT/+o0nUjqr6x09uD
E0UWjYTK6mvv8icZuCi0d3DIqWU710xofHBTuLoba82rD7WBoE8zB0cR8nG/VCso

/XoCdQP2x64YcEMaYAcChp9iYu0AuHeBCqsIGhS1kGJRzSUAv83YmKWYtJfeU4P
Q0fWsnKjXnY0n9H7JjoLkLgEFJIZ+Iv1h239Dfcdzss7TQpJgLnegvf7tD1FZHNv
biBCcmFuZGkgKEJvc4mMTk3Ny0w0C0xNCBpbIBTLiBTLiBEQSBHUKFNQSwgU1Ag
LSBCcmF6aWwpiQg9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheABQJQ
s7U0BQkZJhThAAoJECCEm1T/0wNbeQYMAIdU0d0Mpq7YVkyFr9z0EfKc7GhglqHN
ANw6QCR8xeAFLur8D5PX0bWBElg7o9sE7efv74ZK4Q9vIk+pBEAAx++pb0x3PKyK
ZDk9wUmClq0aCkSunC0kGueV+XJqLFxPBjDeTpvrBNQ1Q3zQ0s/9tCUleuuVGxG
XrvMXFakEXRYk+SL30Bh3i97A0xJM3520EGdB9XJfKaQSiYefnWxcAGaycVZgYmv
dXBUFlqUoJg+NDj3w3Tt8SE2YgkJnqIJd0SJFQeb38Qw0EaxA6J2g2k6wAmoVxr
wpRJfzquMwv91XgXwct0cCGs303biauGnf8yenA8N3JBIA0/eeDTSwSqM/UsXxKw
RieY75hHstbF/4YQALxtVM678N2cJfqZeA9AsiGzJrADKFOIDzrIWP4RNznhs02u
y05bFhDbeyMRdgSv6fIp74nLNeDWE9487YZKgAcG0aREynQ1DaU3PBuLLW0saUi4
0aFIjJRjjo3L3qo/mjdK0gp4gdzrVeetT4kBIATQaACgUCUL07nAMFANGACgkQ
pcRbQ0Af+PPmpwgAsvNmHWGLMP8a0xAUIrD2ad2GNWwgr6Htk2NNU714UzreiHPx
SK+up9dUr1bE25cKzuVNogmwlB/awV8g75Y1LsCjgOvwJH7EjWmqIykY8fSfdSlz
pfYH/WiuZE7kHbdEqG2e09lnTheuospdTFp+ZPCPU0rRc0r/qPQRtXrt+yyUA55
Z5uoXJJjrlXuijIPslVGbwHxfJquAEDurh6K0BQYn2WyZuiFJQzhkwzGRxUg+g+C
n/VrCJ0kKCiFm1JlCp3xp9tU8/9iVwHpeyXCLBra9r27xXYVPWv4FYf5udHNU2bxd9f
t37RACFCt/Wos9b0e66YyG2k+XxeFIhrLNW37kBjQRQs6GsAQwA1d9ye1cE2DGZ
ttec/gvNfa2u0ApZs3BVX0o6ghwonkrFK5d0Ka18YrJGLupUr9eLEsWvZm/KJTig
fEhZ0yoPCdKXybbXY373ocj2VxrE6ow/GwnKFDXZqaf5td6ekwhKSe6B18+IowF0
S/XE+/ZRoYWMjIa/U0I5dMiX48jVvne61Yvifn6m3aBhLM9Qbu5caYzgFXLRlnJ
fLXCDWydeC5wEIX+qxXhtn2tdckPA0LGK/jP0W6q4eJnbm0eowdr04uaCmLsJnk
2coVipFVQoj1tWwVwZ0C36ztL9myZJwyxrfZ6Bu7vvX8Ks5e1rzU2swvolckL0IbT
VFquyeWJagzCV3r4u6ZLN8y7Bsai3JJqHFIpxdGGwnmKTqj9zY0G3S88yWLSlMah
E/enmInXvfZLYqfWe0GPBNk8iDKHLOK8yTP/DteV/yF2jgr0VEgljw9Z3DZ3tHxi
2UMLZ13ZKQKsJu2XMLG72iTKM9jVSmPC5TG5/IAQKcz/LNbsu4VfABEBAAGJAaUE
GAEKAA8CGwwFALCztT0FCQHhRxEACgkQIJ6bVP/TA1skfwv/WizX0vYtdcgKvtaa
nvisuHk10SSX8dXekGfdpJvGt8R91vcBPft09ALP4HuStvsuFYFa/YxjDJ0Pr99+
iCzNGyaVCiFm1JlCp3xp9tU8/9iVwHpeyXCLBra9r27xXYVPWv4FYf5udHNU2bxd9f
XucRQFEQZv4E45ytUwTdQKG8AMP+lfeCLelIgyQ2MwKYimyn+yISa07SsBIzCyA
m12r0oL2y+Mb57QzuSHUqMX7ap/UkC0x9lj0woVTnQQ1zcUKIL2mP9pxY5Mk3Lre
BcWqMw0etiYmxiAvm+x0cWUu+Y5bXELADTz+mttrjc/BSR8c5QwkPawDsVUVqvzZF
1dr5S/d8GoBFbCBGyIBYytmcc6bG0bDL+opnHWX2/XJf7gVdMaaIphyW4srUbP
hwTIzKl0LIutBWLESUB+yZm+RvdsY9XDEZpdi/42oVrL+UWveCDjLORXqAuLrLHJ
YLHBYLegNI908C0KGV72EvmNypZrazwmQpuKrJ0At2HfpqyguQGNBFCztLkBDACv
TDRlNFnyMVMMLhn6L1ELpQfZ5aXos71Xa00JrJWI6jBhXP6RAud0QVYXXnH4GLcb
uQNXFLsIfcohW6A2Tf6WUdlNuUHEcVVauJCau9loJlI3imevNxSIq0LPJua0bLUD
CTS7MXNeqQRWAYVBLt4WbFLP/Pfh0Lzx8laUGUqfxniV+/1YjBmvs30C5r3NpQLA
vm1kXWjYpWnXR38Tt/y0saZPTlLQzUur4I4nyTt93W4Uq0XR88gfcPTjT/BXyHLb
s2F9lpXo/8TKn+U+TijhkvJ73qj1xkS8UAIu30561jLbP1G+qgVP7F53z5mQmujB
Nd2n4VM71HdXa2vJrgQBINO8He100yRCV3YxuHd0DiV+ggM5q+W4GhZE7j7NcL/
VvjweE9QT7Jhp4d2zMaiYop1s5lpe9490DfDVT9y0cPCRM5kQBoP7q9abFGdnIar
2d3f7VZgUhuoRjzTcyn4l6f/0Sdj06eDnJnpLlCPMS0eqzfaJHZSuIZoSKAIZLMA
EQEAAYkDRAQYAQoADwUCUL00uQIbAgUJAeEzGAGpCRAgnptU/9MDW8DdIAQZAQoA
BgUCUL00uQAKCRC26USJTrDg6mDnC/9PLGaEbaDLPer8u0Pp5QNo4ciNw9oHd6nX
3M+7kwfQ9f4MUMSpquMe3ZU/V+DwFm3/SgE0dl0+wpisQdNvfG1xQETfrjez1h2p
U1ETheUiDucMyZ3T7X0XD6tyfibeY46aX1LuJkBBR5bCWL508MS9yVAq0Rj2SBu
82knXTZU41nwNUNCutusQ/IUa54S9Gc6iqNL9s/bePtjNmH9m6S95mNTt5tA0+NU
qGw/8ZfrEiuYgWq4yfc4eN75NnhioWPWcg/XTiWI7qmrSRe1fTrLSB3DSFxSW/Ds
MAsdLRVdQSC14DynVmzEmXG2BmJNNmYdw+hxy6nd7DEsD3oYJzvP6UnksbhvygH0
xqlawXkJcUrSa+XhGUXqSpSWdFY2vgYM99AfBQd/HISMJrf09mZxZxshX8IvCL2C
gVwE9lR007txHYVaw+SzuksVZ0XnQlnCyKcAXPaFwbqW2b474sxcLrxD3Q53736l
46wIdTZbrzKhmmtifNzcok7VpL2XLYVm4wv+K04S3mV5fMkTPakeB8Y367RQPqYF
+kroi0M8jIUDQ8DSOLXHvXNONzusEJ2K4SkqkZVRZdf9d+g0h743uT+i/F0dALdN
VjwqBKil7iWrbNZUJVsh9hiy4qPq7U+dcIeNI8zfWdQkFKPGCQua0DYPEpei+/w3
l4QKK4Z4CBdt3MwD+tpC2xXc8CCeQL2ojnoRLC0+U9xJu3KDZT2j049QYmpgQD8r
VKMi3eVj6R+4K0H5js0QsC4pLuI58LUqh/8gmftI/kKk0+/ijz0R1AmYCBb+NFbQ
Xoui2v0mMg090TfE19aCZDKdpwRbrM8GHf04dX+zzD4ah8d/A20dVrVmRsR/qcV
YCH15bWYie2NT/Z7FVS2EW2LcJA11cXvDgaK3kFWOECozjzxkVT7u6A0ptX1Bdy6
ItVSyUZ+LLiL3ir4Eu9sNJM7X2CC4VieDn6JLLJaZl1TMkt7kH8UEaHtyZ9R9j/s
f4q1S690arbjU3YVjyudbJSgXqzHSrDB00FMuQGNBFCztVIBDADb90V74hTGCJBf
ntyS00d2Ig5B3m13Z1+PfEmqeqESDnPCYavDhM34iz4KbRf54uNausr1UrZMLpzZ
v3Ck8LWsxgpxfzzapg0oU9uHeNDvpjIQRzCZIK0dJr4Pe51De08NoYZIpxipbndH
WQYvXG4i2Wj29H0Qssqyg0YrU56wdkKFWkypN/02zV9iLT0JHMxsJ5ia0tgPhIKs
X1iYq+8P+CUfUETGbNBIMnD+DH9BklhRDP6LIB6IsplJ+Y8e9Hf/j8tIWTNN2yL


```

z1Yl9kBo0WCp8Ro6RjPPjVVC2T4AeIW8GCND+0yhqYQjtgPz9TtAdSCHHq0whS1j
LyWf1tS4rU8dIT4ZjZMc0zT2g3jZMZ/jcWsLmR+CvU5MAYY6LclKUPkXLC/lu8AT
bkV5UwxlwoJ4C5nnsdChtlzvCWu/7dgmqlZVfzekGqnIWjLd5cdbebXcCogJdDFy
snskopQ3tWAsr4UvaWIWFCFjF3Wg8E/VLGtC7+LA04toaY/F7xMAEQEAAYkBPQQY
AQoAdwUCUL01UgIbIAUJAeEzgAAKCRAGnptU/9MDW8/XC/9+LLsAo4HR8NPDbQf2
rGXcM3xcUT7toSaViIKr2Z4Se3moZyCQte8WfZvHoAaItpPFQdSK15tZ9mkUPS7r
YbBmWl5nb4aLZRma+x0lbNLMFRrSTPm0ljoymy1XxHdCksQIIXLdKiLtI7bIpwRb
xjHcU5H9cNvaHLndYuSnN/9hXR0oHBbubZcQGqQeoJDkAA8K90VN00PbiKGA2DKf
tqWaK/qAb+bS4HWfYaaUm2PihAtPZP85bttJ3dr0C6HESWRRHCqgrQl00Z2QvrsZ
4pz/0EKIs0sbltUA1WUdu6rFURDu0LFnZ7UyH64fmFoSFmID18Yf0mw6Ree2zYDo
LNVdauv2Aj0p/fMQnI2Gqtsfb/NWukYuRZWwi0mJ6Z0NNJlSBS96vs2oN/Smw7yu
uP7uRnW4UFEB0KhLdp34ur3WSDM8Fx39sX4GGg06LHQHyo9iiG8PRd3Vf4R5Sxdv
JohS06LvfbnE3gWmaNyKWNJvA0EbvT/CND595QivXyIHSVE=
=a02j
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.45. David Bright <dab@FreeBSD.org >

```

pub   rsa2048/3378CB31A103BE6A 2016-11-14 [SC] [expires: 2019-11-14]
       Key fingerprint = B1F2 B348 577C 057B 0317 600F 3378 CB31 A103 BE6A
uid           David Bright <dab@freebsd.org>
sub   rsa2048/2DCA963E5192E094 2016-11-14 [E] [expires: 2019-11-14]
       Key fingerprint = DC65 16EB 9202 5574 EA10 AB7E 2DCA 963E 5192 E094

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFgqQsIBCADfDUZ79qW2MKVRQl9l9zMYzppdHn+eS7KGjUP9hjmYUuX3vM0S
c5DlJ9Py59Bucg8zo6eowliv6NdiEPuUEYB2ujDP/kbmC397zEt6p9ldlL4PXXS
JumpdZCzwz4ACYB5ke70CljNqbigzoZgX5DXjyx87NfG6eWkbnEweDPmae7DGj5
bwQmJPoTqvJR70t/R/73ix8lhphlvd183Iqu+IDVdLXTI2Afz4UaCRdfDiXgMQIo
/HABXJ90+TXG/vH37Jb0kbflql9sEaUsCcTvMrye0Wjgv3VSPZm3ZEgmR7UKR71p
2MJVLVVZUH3FHQ2jDgKpCMi7F3ERlvRDktm/ABEBAAG0HkRhdmkIEJyaWdodCA8
ZGF1IGZyZWVlc2Uub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCWCPcwGibAwUJBa0agAULCqGHAUUV
CgkICWUAWaIBAAIEAQIXgAAKCRaZeMsxoQ0+aqagCADDt4FbZBz3VFeVtEtAjuyz
CDPmPom1MBwsh6KB2J84wK0sXPmZ7vqaZ2G70fCPNowqmHq56cAbp0BD1Lf6gD+3
imeacKc/E6n+L49L0h0tQ8EUyHs/nAUmLE1PrOS1w5wmCgRjPXa5k+zxj/YMsAEF
dMn6Uz0L5MIJN/zhBB5tU2bkP5hF4rVvpQ1zlnSlldoBLfPlG/w1Rzv0SjfunZUTS
NvrKYlSjEQ7q56udxKoLPEdr+X8kqwZilH5WBiTt7mMw7lrP6dMV/GGmDg893J6c
onQ1l2RN6UnIgKlc3rgdz3shncr786WF3cV2dFSiR0/Pn3iNRR3JouRlLdLhU0kM
uQENBFgqQsIBCAC5ABwcVerpyp5NzHBDfSbxEyPab6HFH1E4zksEGyeyPU8UW5ac
c2ko50vz7CE0n21uhBtIt/Lz5Koxz0LSqqnk9jIQL/4XVvne+8YnT+Tf9DZv9We5
K0tFit/DFGczIpxacoxLGBRNSkSzFrAepvVinTk905igdYZYfxtHrAREU4BdqBMQ
tbGgaewHt0LlRRr+N4wkAZlJLa7RaLn5s/EakpmCM1eR8z0f0BNJSXlW0zqh1cvw
WZ00qj0rYXwXU0fgzpREmJFS01GByFuB4xDyqfAoynxKNBJH/qAcJTp7jST8PLWe
3Tb1m4accsIAPHUCABgMnZYdMQnSwwa9/WIDLABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlggQsIC
GwwFCQWjmoAACGkQM3jLMAEDvmp8hQgAZKTYmU2cf35NdrT9C7jBDWSVSDdyKHY
SAKoP+vAkC3A1HH6wohE5Jv0Z6245vgBQwFHvzh2v7jDUWmB3CrcSSMUoUIwl15m
WlCdCy/C3SAknxQx+HzYmx9vuHPS1yF2l0KPS30Kc1le1GqVYi5wxnWPo+gE3MH4
DDh5LdExYveMuBgybdNxV8Qvr25UghJHrQCT+FCISo0Fact01Z5Hzd0KxQe6KTn
+zKr4yKC0e4kb7GUaAX3Pt82J7bMtwRzAKLyjMJVQueL/cr+geerKKrd8FyVAgQM
hdBYD3lyjK6nGssgr40g9+QtsE2RAVH9qqhcF3kI7nxJ7EDb/d3xag==
=b3va
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.46. Hartmut Brandt <harti@FreeBSD.org >

```

pub   1024D/5920099F 2003-01-29 Hartmut Brandt <brandt@fokus.fraunhofer.de>
       Key fingerprint = F60D 09A0 76B7 31EE 794B BB91 082F 291D 5920 099F
uid           Hartmut Brandt <harti@freebsd.org>
sub   1024g/21D30205 2003-01-29

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

mQGiBD43wzYRBACpuUuayKjLpf+tMndpk0wxmpaPkLFxiA/dI1iWjY8I9ItDLZyM
LqgYXem00ga6vbTvIUq7BjzL3oR72kjNX3J1EljsMj7dxksoY5lflEMdxAyzdVoI
+/cu+cWiP0Z9unKpYmTk8S13sUtTzC0+ixioaUvHzSJ0nxQMpiW7dqCDewCgmSVR
6i2aK4oImAa9+ZbCxcg7fCxcD/2xgAAWJSmaiaV/0As3A6I00eSkkbzFSkMF+ms7C
0trHr1zmdM7h8MaGg/jw0Z6eZaLYD7AcLLvXDW0rxCMFwh06SC2axUTk+aE+vcys
fuSk/HJtnktHUxZDgb28jf4X6zfcdTKE5dt5a9w3XHPgdTXjGn7+sQNR4CWDcvq
1qNQBAC0qNxJdCC9tDLycRoupNSwzldMKVBZ2/JdQjfcIq6d8HPMNVLU8PGLDjoy
RN4QkMZLbwV9Gaigk2DR6vvi8meARADt53x40jS4W30/Pc/Aj8rsUcF2mRU/wiJC
8VksQsnaci5GuaYAssgKro0TZQzxHk0jbk4FeQ70C+wxovRsTh7QrSGFydG1ldCBC
cmFuZHQgPGJyYW5kdEBmb2t1cy5mcmFlbmhvZmVYLnRlPohfBBMRAGAfAhsDBAsH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAIZAUCPjLTfwAKCRAILykdwSAJnpxyAJ9eHCdgiEt/
+Z5Ms8Qe3ekwTYTylgCfDvWLF2MrZNL/MY0gBhhex70gKzu0IkhhcnRtdXQgQnJh
bmR0IDxoYXJ0aUUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjLT2QIbAwQLBwMCAxUC
AwMWAQECHECF4AACGkQCC8pHVkgCZ+BBQCEmpgFMMm4siEtrzdqdisRaxJJvosA
nA7UDw0VoHDZaAKFD0HNCUsTk03KuQENBD43wzcQBADsEH8o/9tD01ScNfhoMbK4
N7GsIJNFwQf0+MQuplpXQx4eBpI9ST1ZoAUXeM1j4jk5PIAMJzt8w6BAGgcU4iUG
Un0R/QMTTXVkfvdSe9FW7/QtUjRtTQz3Q0fZTkekYauFIiW+lSmH3BDwRXhpKgM
e19eQZYOPRfLCnLLwqdr9wADBQQA5tIdzldS80CNZxxoFDKlv0ghtrIzPG/wIwGV
at2cLZMLhXESxDxDkpwt7XP1GRlyN/Plh/4k2vwxni7n0J8BIch7rR3E48TJat1
iZ99SFc9iibED5hY/HrKlc/kphFnUuEr/kk82UCv9p4/d2V1+8v1N+Cy2jCGvrip
IQ6v2f0IRgQYEQIABgUCPjFDNwAKCRAILykdwSAJn0J4AJwMsjovUA6jCJRMEzOS
KIakJgqJvgCeNLKyNEkyJZth0wZUCeG1zYLRYP/w=
=h/9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.47. Oliver Braun <obraun@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/EF25B1BA 2001-05-06 Oliver Braun <obraun@unsane.org>
    Key fingerprint = 6A3B 042A 732E 17E4 B6E7 3EAF C0B1 6B7D EF25 B1BA
uid                               Oliver Braun <obraun@obraun.net>
uid                               Oliver Braun <obraun@freebsd.org>
uid                               Oliver Braun <obraun@haskell.org>
sub 1024g/09D28582 2001-05-06

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDr1p9kRBADrTCmhk/+XY9Jc34z36wp8zy1rbxGBy80enJM+aFPHks/iYPxR
WA1tB8BEEdGPJliUMYcNGeo+ZX3As1+xxo7NJCc7Zd7Gfs1+fM0XPwKgt02mr+Nje
+nF9XmfdGPP0Ick9LzKVeEdH2JP41pS2SmrMwsTE/eGv9pFEnnmRxeuFwCg1RYc
f8fre0k8v68+J99mCUUAGL8EANEpcxWbRYgh5KulTzE5nYIt9WBn247T7goE3yn1
R2VddSXXGhs0byRxXpNAcrsYgshIQY0nnZS5AUT27tZJucOTlp/BtBFQ6hLCQe
kaIRL0sdXrVJZn3/Q1G7vJWD6wwS35dro5PsYYPDI+qL1tISLWHZNQ2Y6jGdqhc4
Len0A/4nV78yB7cLvHksxwvbdTVVn8eVo1B2U+/b4cXhevHAL8AmNN+usmEodxxe
8FYVW8jY323xiYSMrCpYT9FuD3r2q0RM0Gwpg0zth6BkhdgH1z2i7koKkGIfc4mV
6oea3ep5uaU82r1sGe7/cvZMGUwzZq9xizwODfmbSW6E+vdAjLQgT2xpdmVyIEJy
YXVvIDxvYnJhdW5AdW5zYW5lLm9yZz6IXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAxUCAMWAQEC
HgECF4ACGQEFaJ4YDoEACGkQwLFrfe8lsbr7rgCg1K0ZL8CPgrQG7BEaZqzSiIM6
IZAAanz5ifN2xHJS0JiLYloidZsikNFQtCBPbG12ZXIqQnJhdW4gPG9icmF1bkBv
YnJhdW4ubmV0PohcBBMRAGAcBQI9Y1sqAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK
CRDAsWt97yWxuv0CAJ9lUDzKKdaCp/8mJjLXLjLSZaaJTgCfXIqR58p5MSFkVdL
hLbK1P1l8FK0IU9saXZLciBCcmF1biA8b2JyYXVvUGZyZWvic2Qub3JnPOhcbBMR
AgAcBQI9Y1tFAhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRDAsWt97yWxukHLAJ9u
oP9cIdBxldt7XfQ/5xK2fUshPgCdFIR7cK0l0sp02xjzbzhoPPVShbq0IU9saXZL
ciBCcmF1biA8b2JyYXVvUGhhc2t1bGwub3JnPOheBBMRAGAEbQJAViQBAhsDBgsJ
CAdAgMVAQMDfGIBAh4BAheAAAoJEMCxa33vJbG6MhIAoJ3dqHVTzQdGzLPTGbtP
Zq8wG0jmAKCzMo+si/LFBZAn0Yn3g2yV00c6rkBDQ69afaEAQAlaNzX3ql+XfL
obAAIWW/TdY9Yh6r0ffFoK2Mdt6vungWhzSWb63DprREXyW1k6QbPQxL+pAfeCYZ
oXQuNBmsUp0lXn6ViEGRd53D07sNJfBrE/5w3hwL+c9lWSJlt0vHKzFtPAmqenBd
fA0fs9afiew2sHHk/jz/FAwWcnF4aC8AAwUD/0upFaHEZsf8sVmSEew5tAtZ6i3x
zaBjhaDv3sYobza57S8mXYhscK+nNHx3bP036wJ0z8ypqb5oCqGzWUkj90pYZs0u
Tbpla/MoCI9N1Ch8LfQkWpUvYjHF6LSY3wpZKaNWfeZPCmMT5XPqjuxDB1pCmnAU

```



```
OizLyimZU2Y8tfQWiEYEGBECAAYFAjr1p9oACgkQwLFrfe8lsbqmfGcFfgEhvau1
1EUoZmkdnzUg2rbKYnQAn1fVK9TjWnJWQ/YD0n9hmMZWyjib
=wrrS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.48. Max Brazhnikov <makc@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/ACB3CD12 2008-08-18
Key fingerprint = 4BAA 200E 720A 0BD1 7BB0 9DFD FBD9 08C2 ACB3 CD12
uid Max Brazhnikov <makc@FreeBSD.org>
uid Max Brazhnikov <makc@issp.ac.ru>
sub 1024g/5FAA4088 2008-08-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBeipViERBACsCTyD7As236qQw4dG/xB8p3XbN7pFP/C4yJRJak2QZfs0Q4mR
7liBgXc0FevU6FQ0W4XrcRbQeGFLRE5pb3idwhTKNc58TEifGM2s2ZGgRrR0aIF+
9s5ZbVnNp75FgSsN+9ksA0mz1nSj+M9Ikz464YvA3bHvKP8QQCPpBgIUswCg5IBV
XSvep/e502PHqsiP8H1zGjMD/0xDwDdLfnN1R5tuNDfZEN09BSRLYYFPMMLP177i
DBCF/2gF1bQ7KL42qBCr49ngVMAEAUlmZwBIN0XvfGe0KWDvc4G/CYqc0iWhbBEA
pvtJZHE1C/kIRFS/iM7BVmKdVnn1MzJrGSVPAF85e/iyc1K05C/qCuulqm1aLpf
8d0eBACDvyyk2uE7R1lRenKa6FKvzS2X32YclSM2sApwl+LnF09eT500Rxy9ldP
jKlKR/d00DwUKxnU06D0HAEZzvutx1f6ZJksXk/00sSNkn7+TIt3pKb10udpcCag
k/ik+o7v+2XB7BlydRBPwcaJE4fq+CWyAbgRfKR0etwfTI3ItrQgTWF4IEJyYXpo
bm1rb3YgPG1ha2NAaXNzc5hYy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSKLWIQIbIwYLCQgHAwIE
FQIIAwQwAGMBAh4BAheAAAJEPvZCMKss80S1+cAn0+WKUu5TxxSF4N8WLRK0mU
1tcdAJ9Fcv54Pis0dQiVUSIw25LqSqWyJbQhTWf4IEJyYXpobm1rb3YgPG1ha2NA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakiyz/wCGyMGcwkIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRD72QjCrLPNEjtdAJ4tcsvvos2CoXmZsTJxuVF0RaEwigCdHgBapPWu
MPyv9FLRzdWe10fZ3m+5AQ0ESKLWIRAEAOzibN5tPXiGKAHPwaQgnVQiaKv/7HUr
FVfqycyXJC0/nmJ59UNPJ+0Y4GDwDRYqWqGyyd9diKAUomUwbIuQ71BUibmIZQS0
3v0jgcfnJAhgz7EFGewQLHsYwzwTDtPNQCqXDEUwDLKla72ksuodqzx92Dj6SSP
AfFN/6B2bvQbAAMGA/9XFhkt0SAqXV09CXs3QuHdzuJ0PLadaz31bWITmSLqW2FU
/EwXt1615g/E/qIwa1PzjZT8JQDAEHKbT5XPXtZzv0AUp8JK2wW9P6JQ6YPT14Vy
/9PiMvLThxNY3zWjWChWuEf8zohd9220S9LSE8vg0m0H7XUe480/FeP3RP1EKohJ
BBgRagAJBQJiQvYhAhsMAAoJEPvZCMKss80StqIAoKpjMeYK0fSi6GpfIaojuz59
eHHIAJ9ws2o67xPKbWgdqMxn4MfLK+objg==
=m+ns
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.49. Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/97E638DD 1996-06-05 Jonathan M. Bresler <jmb@Bresler.org>
Key fingerprint = 31 57 41 56 06 C1 40 13 C5 1C E3 E5 DC 62 0E FB
uid Jonathan M. Bresler <jmb@FreeBSD.ORG>
uid Jonathan M. Bresler
uid Jonathan M. Bresler <Jonathan.Bresler@USi.net>
uid Jonathan M. Bresler <jmb@Frb.GOV>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzG2GToAAEEANI6+4SJAAGBpl53XcfEr1M9wZyBqC0tzpie7Zm4vvh3h08s
o5BizSbcJheQimQiZAY40nlrCpXijMFSaihshs/VMAz1qbisUYAMqwGE0/T4QIB
nWNo0Q/q0n1LmXUrXs1RpeW5vbghErHBKUX9GVhxbiVfbwc4wAHbXdkX5jjdAAUR
tCVKb25hdGhhbiBNLiBCcmVzbGVyIDxqbWJARnJlZUJTRC5PUKc+iQCVAwUQNbtI
gAHbXdkX5jjdAQHamQP+OQr10QRknamIPmuHmFYJZ0jU9XPIvTTMu0iUYLcXlTdn
GyTUuzhbEywt0ldw2V5ia8platXThqtC68NsN/xQfHA5xmFXVbayNKn8H5stDY
2s/4+CZ06mmJfqYmONF1RCbUk/M84rVT3Gn2tydsxFh4Pm32lf4WREZWRIqmw+J
AJUDBRA44g2RH3+pCANY/L0BASf9A/0apMb/yMyQgcBLRPI+M01QjiLxIXeh1nsK
jWpqSUojzNmosasXU9WnY3AaYv1tkXGHd031Jlhooi7W9Cr8y20u8cYF3kZmxTN/
```

```
cDkSWAiJoduK3209QjPzdkfNZQyEwRxBohgt2b1jKuz3CMtmu8yV187vdITBQ
/m1Ed/u0Nog/AwUQN6r4j1NsS003qvIEQJxcQCffcdAPWYz04JfuMnTVGi0AbvF
CnYaoPCa7zqkrz4C+NNZWv6naUq28Z1TiQCVAwUQNAtxKFUuHi5z0oilaQEm/gP/
eY0sPQwz0Rg5W7JeKTdQUjyq5g0D0StVwt23XQ2NhZxPujYc6dhWA9FqDda3tbz
CvdkGmiR8L+8I23t/kmBF/yH2rX8yNDG2UP7j8mzyTsYtrneguifphBiTfYgQp7G
gs/AhE7gvYEdZrcbMckLI/ZpNH8Sn3T+kt0A67+gkNSJAJUDBRA4uR++V8m5SpXB
F3EBARc5A/9jtM4Ds4ppcEw0yn5+QbncmqIZ1pkolASMWypk0b0sRVB4rw4Qcufv
cq9NFy7c0VzMGqU7t6Xt+JwBSAXhT6ftkgqz4Z3z9X/uDXXLNl9xwG+prcioHysJ
AuuPhyUgaQCICTf1+2LKxV1laVfNnleVJ5NNHg6+CIVL+We/7Iyt3ohGBBARAgAG
BQI2CQVCAAOJEGNKpdi6XK7SitoAnjShEqJHD2ALvwkUBGLEUhskuHxkAKDexPfc
e6H7zFsdQxvddPpvU3Lec4kaLQMFEDWiXlNlYKmsNPn51QEBPNcd/2H9LS6GhEpN
ZWjKy0Yl9aLboUH8qbmCnAGv8SvDdeSxAIzBMvIS6CDp1qFDW7ljKtM0o/FsHr1
4X7sldUcT/Pf0LNHPuVex1HHvhM9pw+x2FLGMKERBzSG0stgA+QmsU9UDMCVKWbu
p34xd/x8mi9CzrE+1kle6RC6Q82WGpn3iD8DBRA0h/5BeLVyoGs5bW8RAn50AKDv
lWhVX4LLJfL9dKT0kn7z8jyqogCeMZ/EUiHtbbZp6pJazIS4dNjio5SIRgQQEQIA
BgUCOEVR4AAKCRcWrNRNg2cM0c1qAKCtP5zsLVfZQTruogvyp25ocJ6sACgsF7c
v4sg8sPgs4HE3EVogHl1VhmJAJUDBRAyrIvQs1pi6lmfMj0BAXbLA/0YVeEGvPa2
JbPb7SBZulwY2fJlt+xWmXqiMYN2ayMkzJYIbDjldH+88pgglj0Rijj3j0YhqNGQ
hJA02IjPbZ8ECNPa5j1iW+dMn00mV4x8evh3JujugQpgxZaKNDMaOp/abzB/05pq
h8QrAFfqqfFxFsqzG68FUSpzMZiXde20Ry4kaLQMFEDQN8X31FVv7jlQtXQEBxnQE
AILJ2JJQbVVRrkMFwd22KfaJkw+wlQ9Gom1a8/pV4jw4WkLZDgtboRMC+ffkfFX
aQJxAzKG3WQwP40QnPuVvV3hNLSq1mc2+TYPVdTHwuhYPrF6XlZ8uf0WeensGnV
dsmPa783MJpLDR5gF0/+TtEtgFgdBCWfnHsE66JEk1VTiEYEEBECAAYFAjnufrgA
CgkQI+eG6b7tLG7qMwCeKE+mmecBnRdF6KtMUNRuf/xMANiAni8Wju9074W0iUlJ
wCBWrvBMtwafiqCVAwUQ0e6AHU1WKCF5BQwRAQEBAAP/REth5Qb//1T+a6jvv+Rw
VayyzlE24W/McZRYL1pXDbRuR9wPiMS9yq8kwwozFQZbeHLLJkxS0661W6Fn1t
LA3+Rn02ooZ8uvrqk1GM0TvlLdz0U/2p0cUkFICu8xTPCSySVjQgFr811YwHYVZK
luhessQyqlFR0gdQ4lcJo2eIRgQQEQIABgUC0e57PAAKCRBdUhyM5rFQFtNqAKCQ
i0JTUG+XEz4kJT6GrBjmb1MNQCdHo/p1Mhqvdg8W5f2yEVWsshuuvvSIRgQQEQIA
BgUC0e6BDAQKCRAGFTTHVhF3+3ScPAJ9XLuCarFLgNYtc5XuT2jN0nLq5GwCfXwmK
wiwnzb0FlbSITRBDXnbAveJAJUDBRA57pqgfEtnbaA0FWMBAV8YBADLjY62KZgj
XJyLSkZtvJzgnKUCzeUAA/m00i0aQd4QrLU4lv0RGX49CzfWpUoEIz6/slj9IrS
w5x4+W6/F2wgWneOMKkmR0trxfkK/JiDF17cC+zA6W4MSZj3WfcZ1Cx5czhlzS7
KZt4X+AALhlgP9IdoYZ6aYguva44haoyUYhGBBARAgAGBQI57ppjAAoJEML8hqol
OUaLZC0AoPIjs0AF9TVLJH+n0uWkZSiQ6tPrAJ4+fHCwBQbZ+HcjeP5yNaWsxLZ3
S4kaLQMFEDnumqzW4KH+T74q3QEBZvsEALkknigcJnZcLz4q86YQIPSwinnLiEgW
cggrYVCUC3J246VcaJKcsJF03W2Yhp2MJUfHfElc0ZEfRSozk309QsuaAx+hmb/Ww
mrQD7Aq7KleNSEoNLeao8vB1VlWVRswjmtwtDj7kLo0DwJQPwr7RbsrkTKMC/DXr
evAR8Q+V37bEiEYEEBECAAYFAjxI8Y4ACgkQDJKTa5SHS1Q7ogCgk/vN00jp2f5r
vJScuMXnfBwMQcAAn3h3QmTwBFLyExCGnRqGgkiyJNt0tBNkb25hdGhhbiBNLiBC
cmVzbGVyiQCVawUQMBytYQHbXdkX5jddAQHEHwP/fEaQoTi7zKD1U/5kw2YPIBUy
MTpLi09Q0r4stYjJvhHh4EjwfGvMIhbFrPKtxSNH1s3m4jAXKXlQBDCz17IiZL4n
8dlunxNGE5MHcsmPwzgygI4zbPqP0cg4gLFEWsEkr2o0akwzIGa3tbCvC+ITaX/
rdlWV1jaQjTqSNyPZB0IPwMFEDSH/lx4tXKgazltbxECmXgAoLaWM3SvE67viXkq
S2MM08UHqG1MAKCsCylHlq9cmQDKs8hwJ6MBzoRPYhGBBARAgAGBQI57ns/AAoJ
EF1SHIzmsVAWAxoAoMaEEZ9kUqSwFm6sPssLETsnrHy6AKDgNz2bZ8N+X8MGwFZh
vuLIlymSHYhGBBARAgAGBQI57oLRAAoJECAMdWEXf7dc9YAn3hfo8kvuWZA2YuT
BE6mPp0DKY9pAKCFzsfQRhqdZHPaK5MqochPkd3Mq4kaLQMFEDnumqV8S2dtoA4V
YwEB0JID/0r92+q0LTZns+hFzAf1lvdqJ7nSNsG8ESIVMq4vVNVUf+b0A+5pNLAY
ZgrQjL8CbqQT1h03uvvudmMwNY7nhRKYbkdtwIOUId+9XCLkepo0aScRhL4esuSC
jcWI+MgSzZxJeyqsavoCx5L+rLe1l1s1+vvazq8liQeSyXlCU1VwiEYEEBECAAYF
AjnumUACgkQwvyGqiU5Rou3UQCeLA0GkBiAovJemwQx0gTc3qhxd0YAnj+x/ACW
iaekxgwyTmG0LLxFnuBiQCVawUQ0e6ardbgoF5PvirdAQFRUGAstd65wbZwXGF
VDmMVMJNR62SZGburDLq8SvX/vvjoac6/2zBg/u6sZajj7DJCCAt08MCKj6pbvq3
fTZdfwve52XhDk6EMM50i5Hqc2fPWJYB6Ju0jCwyutnTXj9odg8Y1o5cUSuaxs0h
TGMdxmmyTlvsf7j3FMDDzYuWXAfEWp6IRgQQEQIABgUCPEjxlgAKCRAMmRNrIdL
VAYsAJ9R5CD4T/m59oJ5fZDFZBDEqxyAQQCggPB/NYegHZZFqe8UvIwDawvzRp+0
LkpvbmF0aGfUE0uIEJyZXNsZXIGPEpvbmF0aGfULkJyZXNsZXJAVVNpLm5ldD6J
AJUDBRA123UpAdtd0pfmON0BAVf+A/0SyTU67QKIdQE8V1r/YPAq9/2BdBk5seXS
KyTqQbqe3kkpjPwS/SL0GDLKFWlwiP/E6g0u0zCAr6t+T2V0MG6EAfA6gQK/oEP
0e/DOxJMNTgBeiV20gBdj/J04THFQXFTgAhCz0/zczQchuUEQ6DZpbKJCWllP9p
b0EEgWZW4g/AwUQNhlqDT1NsS003qvIEQK37wCbB3PS9GfrxsuQ4Ake011KsdYz
tnkAn1lv/g0BbRu17cpzaugzUXAXTvaniEYEEBECAAYFAjYJB1kACgkQY0ql2Lpc
rtK/kgCgsUMJ5Te8teWc5975HtaCbsFBymkAoNl01D0GAgY2RcVudm8HwqKB1oI
iEYEEBECAAYFAjKGAQgACgkQf0/uBDn7eUQ4EQCFQZlhYxtvbvpKk/xxMf8E1uZT
kw8AnAhzff+mTJ1odLahcdnZj3RCLog6iD8DBRA2ikVNsH2M6yqReURAvvgAKDm
```

```
eL5BkG+s9r7u4EynZlHsLsZ8RwCcC9556M10w0DG80NZ1G1y1BSeBUSJAJUDBRA5
7oAxTVYoIXkFDBEBaFm1A/9RzuGwZkpX7fusQBmiLkDdNuLq3bNqWRdpEs rBB6qH
YxZgQ2egYS1UNLPkISVHd2aJjLnaE53pq1fEMig3wnhnIGkHdb9w9HPIbFkL0ej2
0VJEocEc46pXa3gx8SK696JDoXS0dWiYHX77Do/ro73U5hJJWeIZnXNufKsE4BG
u4hGBBARAgAGBQI57ns/AAoJEF1SHIzmsVAWB+4Ao0rr1fhnu11zpfTLn/iN/n1K
jWl0AKDHMaBsS0UgNPueiB7HNZt1aqZhiohGBBARAgAGBQI57oMIAAoJECaVMdWE
Xf7dbDB4AoI3G08yAvh0uF66bD9B+NlHpUal3AKCGaHka0Q5j1EZBFI+4bSney4Pw
qIkAlQMFEEdnumqV8S2dtoA4VYwEB8zcEAKpk/Dz50tcyMH5Rf6fsqQJEEavuWiIT
ghf3qyI99E5L7gilTiy2aJmLbgbKK2p2u5MoV3H+p9dGEaVpCIxHrAn77iljw3uX
9M/5jh08dcD0xXBbDTUEYkGHe2oU3af+/JbyX8a4jQLLHQtmW/9j5H/QKQC4IVT
+wEQAQpqGG7LiEYEEBECAAYFAjnummUACgkQwvyGqiU5RotGwACfezC2rPY51SLA
SP5vQrMpQVkyYvbcAoIYINz1Bpz90XuyHpi4AqaDnR58RiQCVAwUQ0e6ardbgof5P
virdaqRfWQP8C+ciH9S5Zm0parEgVPGjn3/uBC0Juz8aiiCY7SaFZxcjRdHU1m4
rNqwmPlsMZlqrqo7JRJQ076cCW0jSscicqCfeKWuc8RhtIxjPL3C80l3WMrSS5Qf
cq8nXga6FF0x8XQgS/gBLcQsB1RM1Jf46WlgAOMU8i8CsJjEjHV2zn02IRgQQEQIA
BgUCPEjxlGAKCRAMmRnrlIdLVDRTAKCHydMKzwB7GwbQJiGmYl2kQOwdRwCeIgjS
m13E8ArGGgGUKA6S0Uqv0Gm0IUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNsZXIgpGptYkBgcmIu
R09WpOkAlQMFEEdWiXnXlYKmsNPn51QEBzcMD/3UZQwz2npb0t0vX3tJmmiPS6zyN
0LzCWUiKYrK2wGEVnqXbsDD67eH7yRPHfrRPLQ0Sa+UC9ssNYwzI7qcTqDruDcMp
Sn9jh40fhL2Ygli9wcPoNy4B6uKXd9N/Ag0iQTDEn4xs4C/NlG1o93lU3QCY5SXG
xAKWYcTePWVY6BrG4D8DBRA0h/51eLVyoGs5bW8RAtMpAJ487dbxFRAtP/MptpJC
6PBxXBvKsACg1EIMJZw9fB2Te+bKPT53vnxjt6q0JUpvbmF0aGFuIE0uIEJyZXNs
ZXIgpGptYkBCcmVzbGvYlm9yZz6JAJUDBRA70HatAdtd0pfm0N0BAaNEA/9VjhJZ
kBrKgtuLzLzLcPnMvWDM41ZCYCcY7brN01DTLwaEVpL966PRqt+u0s3onanWI3wG
/EP95akELBsrgcwG58huk7PjVNYNaCrJYMiSKY95bGxYUGXInU9mH1dSzvksZ6iR
pX25BMHqkEMHAXahVagzguPetlTIHxHGRSH3lg==
=ttzj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.50. Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/50CC2671 2008-02-03
Key fingerprint = F3F7 72F0 9C4C 9E56 4BE9 44EA 1B80 31F3 50CC 2671
uid Antoine Brodin <antoine@FreeBSD.org>
sub 2048g/6F4AFBE5 2008-02-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEelsqARBAC37tcs27BitWt9YeIYmpRNgtRH/ndAm8ecJK+7IuEqo1t9IglY
Uy+li1xw1H4LrIbmSKmwfg3Gj3lm+12avQ8mf0vVbl2RVxf0QZY2C127Qv6Mg/0x
Fwx7UcWzYi+XAf5XVHyZKLALq/S56serWDX+mGY83kLhVKXy7pL98bwewCgtr1D
miY3vAu1NMowPuZ/2kvLLh8D/i1Zisp0EE5B4QjRFbaSUzfk3tImTKLQtbj4F3S2
Zo4hh3IRYLgQ20MJ+gH5c5KXMHaxqiK8XC01pHndCyaL1PZDW9s0sxPiVv5DDxHU
Lm1BXyTIJyuAC8KVnMWiFHVQIX45m0Br6IFyiHU3CFBSSarkC0888HVii1TYGd1
8InNa/4+wVDMqnht2/YeMqyYevK0Gw69Dqe+1jeTN0g7h/1EOL2Sytg9EIfyTf71
IxJAhsKULibjAMubERoTN16rPgTx4yrDtRSdfbmHxrreiH6PKSbiaKy76cnYaxz
sz4VontIIaH+Ye+VmVlQsBS/QIBBki0j9YazNdcJqCdWKcoeb7QkQW50b2luZSBC
cm9kaW4gPGFudG9pbmVARNjJlZUJTRC5vcmc+iGAEExECACAFakelsqACGwMGcwKI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRABgDHZUMwmcDhwAKCRha3q1ixEdvmpU1Ny
2SpQrmvslgCfef8t/hiaMLSuyZEsjR1x8cp6hiK5Ag0ER6WyoBAIAJSQspDgp5D
P/K1ZdT86Ux7Nv2UhZilYF0LPkvZBdfTC80RpjrUvz1m8Z0bbCsU05Ag0j3+Wtms
6CVaQqfT2RoRyjcNvJGadWqKm0WVkvZYzHQPl8SZNENYurFFhfy4MCxXf5drkH3
CV5QqYlonhuvsfL69UZ54e6X3+DjQ3KdtqyyqUez7Qe20ZdIcgC43HcEuqAbA0xm
/K0zDNvHpjwgleNoFBd8GZfD/biD9EMnhicBq5rS8Jqh73e9wLtkmfssQunA7ELx
ZVuC7M5dBBMjRU0dsWAKAgdcaLA0D1NGUNSno35Rzur7sluufivfjLwn+qRLRBm
FPR+ggI0/Y8AAWUIAIBR74TtznV04mci4vHDds4HX0RI/hxawivtanEAGZvV54hS
XUnVqpIVgTqKctmS3gqoQMQBf1+25Rq7UJlVnL4/AoLcl9ZfR140hTSd8880wcB2
MAHd9CGUXjThcFqj8tXfHPiWY7SfFwheLDFJUgCqB/ilgPflXG0YuZfvBxkyXd8p
TC2sx4iFSUBbY4S6UZN8uokpRZDbTHUPgLAHo0g1lZrzUvZuknEzbcBDgQoVwLWD
9UCZxl1wxly6oZkq+uggXg7zxWuE5CMdWtZ9/FA3CRtRBTqZnHrMM9hlHGgxTYan
bBTs793WwsKf8rHTRqNdQdN07YxsmTi31290SeISQQYEQIACQUCR6WyoAIbDAK
CRABgDHZUMwmcYHKAJ0c3chle4XcJ5c7+0odRWm0Z8mIwCgnd0wp3kjZUZFBaU0
AxHti2KSFZc=
=HznU
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.51. Diane Bruce <db@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/8E9CAA7B 2012-05-16
    Key fingerprint = 8B08 E022 705D 0083 64C4 5E60 5148 0C74 8E9C AA7B
uid          Diane Bruce <db@db.net>
uid          Diane Bruce <db@FreeBSD.org>
sub 2048R/932E5985 2012-05-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE+0LDEBCAC5tZ0H1o7XBusdsINQKzGPKsqRS+JJXMbbVkhML1dgrrYK69/p
psKdwQ3uLkKTVutB25M7BkSaK/UqOuCT0u14j0a4PUeTnFyGMC79MxIexa44e1
vyAY7/UnEZghtakIvdY5o8VipFJvD20Y84JfoIgAlwRTNmc+dyMfFaZr5xKb0s72
AiMdx+p5okBVG/tpA08LZ9pwenV7ov0L3Mo6VSwazVsQ806sU9L3MW24EKUssfXG
Um9gyfHS7xsX16ebsIWhzNq6BdSNondm011q/ndVQzCkSFtPDwmuai02wkMasIQ5
Ff2GczH8ybJmAWB9ZSruoa3G6T3B95QEu1o/ABEBAAG0HERpYW5lIEJydWNLIDxk
YkBGcmVlQ1NELm9yZz6JATgEEwECACIFAk+0LDECGwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAoJJEFFIDH50Nkp74hQH/iwyMhVYcfNViyI1lr8J3U0nJjWo5zIR
sf0Ns9QdK9THF2XPzkz6wUmNQZzRHG1g5EbLwPHtP/cAUMebDHajHpp+TayXJIXZ
7UJd4eSSI1sLVG/cj567C3UwSSBnt20TNX/aZqqnQ37Q4jkPbpPb3nfjB10MX++9
ynU+8TlJdxdLtzQfbrA/71s49LI0T6XnK0hyXwss0F3YowjTfnV4D3VsZJb+JZ0
jNvz/WCzgeIJ2C7l9wYEgnK0fRYGqNxyh/cs/hH1c/hWvPN9e/0ACfMRuxV2+PMI
kZv0X+shADk/61f+bNIE6w6ZKX7Vf4FoC4UkJVBdJ303DKPionfqT860F0RpYW5l
IEJydWNLIDxkYkBKyi5uZXQ+iQE4BBMBAGAiBQJPwh4JAhsDBgsJCAcAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBRSAx0jpyqe76zB/45T78DrUrVyM90bCIiJlYubr
zkdLA9+8ZDstfw6Ism53hHt90drNW77lb2SV+VpJYLXbyLGwg4/cNF6+Gv8dK3r
joJziiJosWdxQIifXt8JoyI3Z3BAxC8lf6wv5UvX4UFTA/AkLLsXkm+IaxeKsGu5G
4JrwZ0VgsMQIx/e/o4hWhbF6a8j307dHgHmA2XD6CVDYycLEHj48iJWGgib4pkJJ
hhPGelkgbasMcWbJw2B6A+08WC0Ju6R+G1Pba4sllxQUVoK0iA1xXC6Kio0Di0ld
qh0dBmUI4NC0kiLdm8d/Da0xzH+VqCUgrbEBWjbASAHGNqY+u4cV7vCGyW7uQEN
BE+0LDEBCAC9h0wHaL9XcT1nss9D1XYGA0yww2nhVJuX3GNPwtys4Al5XX4w0qD7
KQs8LRlXqE313xFi/x8/DeVhON15xAUxFrDrW74zK8pP7UpYn3f6LTf7axFGEMSt
fQ+ZQ3kt1vwDdb4CY0a/uhPejkwRu94ngWotnHrieCHZmVzsqy/I+xXvk20nkM4L
39JwIxGYMB5W093xvCc50bpY1sEK0kxn06uwi60+BgC5GLf7vqJY72wtz/JmI2wq
q+0XAx9PyOv/ZefFZpWRiMzkfcsxUWYzI6DbyfLKr0Vzjw6zJ3/eMsk4HUHiqBF
xq4GqHoIiEic0rQhiXLueiuLanpStosTABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk+0LDECGwA
CgkQUUgMdI6cqnsSlgf/VyweVvSVjN3v7XfSxQJFIR7nLGNRmhGeshm8pG2hpTL
GzyMM6lqbo7DBb9ZC5VFEMr2IjIfxrSfdzgeB0RCjzuwemcjcaCX5yFq1Gv/91oW
C43qI0kc/moII+wGmS/r3YNX28gC7heYcwlgruGJB8imhJG5UuHP0dkSjdA5sa9V
ZnURsC0gj4ZuBRadm+SG25/L6PJ661bk7+3u0Hk3yU+qJbwHx2z4+b/nlG1i+Z+q
ZdriSl+zvil1fCPxKXQRiI1iRU0tL6hMLlF3UsCQM/UlMd2z3WB00l1fyov9F9mT
lPDochXXSanmCk14kS8h7hQLldWnrsaqFrBHAg1BCw==
=cCnT
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.52. Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/A2E0582D3A67DC36 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
    Key fingerprint = 04D7 4375 648A B688 F821 57D2 A2E0 582D 3A67 DC36
uid          Christian Brueffer <christian@brueffer.de>
uid          Christian Brueffer <brueffer@FreeBSD.org>
uid          Christian Brueffer <christian.brueffer@med.lu.se>
sub 4096R/78C8369847E16487 2013-09-23 [expires: 2018-10-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJASx8BEAC5eXmo5b+HsKh14XglZo4iuTuCGJ0zSt5Ktbivhassc8U/fTvs
VlPrFhisiwVAYfbIE5d4P5QfIhC2qqF+953fM5ZoFniAf7V+zsMaNzahifjhrh+ot
D+c+yZbc0ioELSDdHhp6BS4mL0F0n5dX40mRxLU70YqdEMayyviJ1W2TrPK4De9j
```

dzdH6fiqckCWbKGxLzpaUnhc0dhz26NFhLEpnfzpx6oYFY526ZWIXGPx8RGQ1M3f
zM4yOUTfKI24Fld9qDxAoMFnkXru9bX7qnmDnZhZUS6hCX98aue/yPu51lNl7fw
wCcNoLGoCJsUiViKBV0jnZ6yoVPgmR46RhpFXK55cw271K78H23RtALQtKhuvS8Y
2MRyLecCAoL2e504se1SUEjTYgCLlvIXmucsofGFN6K0jq1Az0k54+UnHH0fxGt
shzxkCOAEdxw1zH90MVurIkC9q8RMR8Mkq031xdfI865n3eLe0X5n+EapKAKRvg
s/KKJut8grThizllFo+n7KsH0/UaVqQsz0Ij5MM06ZXKXIQX56ZQBKEAhbxR0EvL
KEZw6n6ATegs02i09NRBmAtjsTv7f7MIwjQ3IHPK0KepNwrNQiC39+LNPPPHHXUam
RwCC4iguDSxin/tqgBGR6XfMgkqksDthWKJXFR+5CrI/ZpkqYYnp5lgoAwARAQAB
tCpDaHJpc3RyYw4gQnJlZWZmZXIgaGNoZGhkbkBiCnVlZmZlci5kZT6JAKAE
EwEKAACoCGy8FCQm04AAFCwkIBwMFFQoJCAAsFFgMCAQACHGECF4AFALJAS+ACGQEA
CgkQouBYLTpn3DbcUHAoQAMXEK1SdvI25werODxei6aztzzxZA2WMCfgvDpWUjq
yAwvBVL/EXeH++lvRs0IsZHQVAbF75jUqSGyImXNGDxH+CYiqk0JA6Ui070FJ0C
AOw0xFTGhX5sIQ2sJAVXdeCHNi5aKQIiVVsxLHEg1YIXrI2fHhrfrhRB3epEfa0A
KNQT6bhVR5SHIWhSsGJzyle0vxVQH5UzmUfl66lQXlaM0ozHkCwyKa30led9VCYB
KZKgIgy8zl/t/JBLUGVNd5HH0IV/7MLSksZtvpKdu+IX/V2rdT6dzdlsFqgDgU62
0Ucf8xGh/40L9oH1/uV0S09u0ES1391K98toERAUM6pTbZ9BngbWRJCfbyU/J/Mv
RloXH4bGm6TLaqISQguCUSJ5jzh2kdbgJSn60AeQqGmM5n2HEXZ8VTQXBy9UT/0s
6FWHL70FVhFT/LVucqZDuQMdq7mLU+hXQJKVdSBjrKgcFhSad0LmkWQfuS0K1bg
nuZpw3krVThEpkuUmVr24GL4/2N/Xddwvy+tUyklvbrSI4/xhTmc9Y2MJITAGDTL
EuKpW26h1yZU6jkj4mn/8A590VDipaq55Cfh+HsG0S9/0L76KS6QMg5oyoNlQkL
no05WU0VjJqZgev056evyv1N1ZbiivEbKQaeAZlJKAPhmyKLvoNU0VZ0Mm4RSr+I
RgQTEQoABgUCUkBMJgAKCRBsdsheMo02YLY08AJ0aiCTZYvXKiDiPhd8slXVExZzI
pQCgwQ9ury1Xm/o8Pfoqq1WkAPuxF6W0KUNocmlzdGhbiBCcnVlZmZlciA8YnJl
ZWZmZXJARnJlZUJTRC5vcmc+I9BBMBcGAnAhsvBQkKjuaAABQsJCACDBRUKCQgL
BRYDAGEAH4BAheABQJSQEvgaAoJEKLGWC06Z9w2YLGp/2bnrvNYA4A5ESYxvu6v
FY7lbYJCoWz7J4vz4wrcwKQ9770UKd4ctf+VV9J0nxVTmp3vQwIOViXeZvluedva
kG8Az8yKeYFLJ6lQSSeVWR7aulSQXMBYCYdxIUdj/n5mFygN4yRjUKLgzWSBWV+G
0uKc88GwXQER3gnYF0NRwr6dZs6lCBHcx4BaYonjYFNHm1UiNjgUL+LPkxFtEvt
9XwDIXkm/vW0JQBT4UTW0rm6HkZRMpYtU/VBZ0ZJSsk/LENLXiNZjwgKXj5NiH0
NwbzxPw9NSDwLIDy/7CkVx4VmPpVYL797omIqG4HBXZ2o+71Z9MELTIHvLuq5SvE
/btfG6cHZKg5M9vWpnG50dwwY7vGhHN3JcjoGvBL8M6aSJUjd1/aV0usKVQgzQIQ
fwohXRBiSC5Gs+B2caztP298ZA5oUbxJfauLdmS1wsmMcu7EcDQ0Fo1gZgiDLfKX
RJDn0hQsNeohIInuVB/7UyS3atJfMGFFXauIQMwRhsNdeTNG1KhT5L+00G44IvJdX
hpzq5IxA5NeEjAig0/27zKwnA/QFd2q29pYLRGazfPhg8hQyBKBN8eMWD227gmDf
8Kwf7N7XWiuHlhbdbCR0W2DEWAocDbeR0WdxJCjY4uhKqk2/Xu+UL0usR4o/Ilg
LvNxZe2EhW8+Ts9j+6qWM1haiEYEEExEKAAYFALJATCoACgkQBhYXjKDtmc3ZXGcf
c/S4LoL741PKeij0AqkXRINgoTIANR6picVMDlsxAEMbTsRQl3id0Aq5tDFDaHJp
c3RyYw4gQnJlZWZmZXIgaGNoZGhkbkBiCnVlZmZlckBtZWQubHUuc2U+iQI9
BBMBcGAnAhsvBQkKjuaAABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAGEAH4BAheABQJSQEvbaAoJ
EKLGWC06Z9w2pd0P/2sg3cIzehkQlwcSi/EEfHLyldSN0aZm5kchomYyn0zMntu2
wXAFUuMJXLgzT80lL5dfm0lo4u/CKU5vZiKS5T56SmexY1kooaIVuNnD8xIUpc0v
pG2D69VD4ilk1gGoFLuTLJwT98qcsMg7dMmdDwJ9Fgk1KYNZ0C9rezuFHZLxf2Gr
9Koy3UqR6gRpYabWkKqQCmJBecEsf9a1VL1YlpC5gNwCivzPrbB2T6vMQL7yYxA
WQ4rv3nd1K9MAV0swNp2HanFhG0uTt/Q5lqyP6CZfC8Wh15YbTPx82PpqktB0kqy
1DjBSCSMYGPuofR0Y2JmG8FJ+3H3dNbco/K+j2ZW4pNibcQFbhAzKb7LqHUGeIXG
gSufX56x9/9MK0qM5ohZ9zQkhGIWGunRqEKMLtAdM1ZNZYjgUQD2YvE2THkbQKRf
/RAiLLsPsTUzV2qYT0E8bZPrf5XmuE8t0PwFwyt1s+qM9ZZPCoSS4QRT02mMMZ
W0W6yRBgYmD1wQ+KopdghLNXFmCGIDYI6wvcljRbl2qfQyIFYN/tPpxqDfLRe7v
sWseDfIVBamqblCbqwiWE7nfHy1l0Z3bff9XSMkjbf7zhdpHqe3/2LW39ZH0fcv
cnebldeRvV8PuFHBc84R69NkC0mLHisF8bYwWjlf5G4txX0kMXPQt+Hai2tniEYE
ExEKAAYFALJATCoACgkQBhYXjKDtmc2vjqCg80MvFIo7/XFgZzNM0LoLg1ZXNHsA
n1fw0BlEfya15AS2veblwaZvkJeZuQINBFJASx8BEACXjAC0kLmNG7i82QLaeJd
1EiuQ2S4L2ZDH09/R0bX0+56BB0r7rVS2YwMLfvQjpvIhdzX7m0jG200XVGrikx7
VmMccDNjN8C0qtKiEjw+H/IcioDE810vJN7I9URMu0zw75PxAyJpkJQuqJPvqcoz
UvTqi7pSszv6QLg+x+ddqCJIMLngeXm+hLI3UvNko4Q5LUA+tLMVNxFsIAU0V8jvR
9yUQ7UU3euyD4bLCLrJQ6JS+59jwTrT6LPx8tMmCB1RLWksCyov3Qo7Gp7daPwxj
gTL0WhIW2EnWeT6grKM5TA+6PxyXEwUTwz9HpaShdechn/DVu9GFBE9BgNPVN9ru
xfZ6BPvEYdVMioqTkjKDXnauH51SzMB6uwPz4ab7W0ZGJb7HsflCn24qUjlcEYIU
CLVmlGZiflM4twXNL+7RfabbBl0vN+LJAnFj/wnl0oIMCcsnSuc66ZxhtvOKqhZT
rhW6Lm9TD10MCwLYdb+94nH3h4mT8DuZdNNhGKrVmvRp1+a/CxeXLNyr5Edmm7b
cQUcaKLhGIFsHlPa5lq2HuNkeoRfoMIs9qF0s/UNknf1tVfj1Ehyxgxg3/mfBjyw
d6f945xsado0Tmgxk5yXTMDEonWGuqixNSI8WJBQF44r7jM/w4Ygaq/S5/eGeVAg
3EpfscnHzebvmkiJ6giDpwARAQABiQSkBBGBCgAPBQJSQEsfAhsuBQkKjuaAAoKJ
EKLGWC06Z9w2wb0gBBkBCgBmBQJSQEsfXxSAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mcHJAbm90
YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmldGhob3JzZW1hbi5uZXQ5QzhCQjQ5MDgzNDUwNjky
OUM5Mjg2NDE3OEAM4MzY5ODQ3RTE2NDg3AAOJEHjINphH4WSHQqgP/3uTwY4A3IeZ

```

YKZcd1klbvKeQEufnZu0E6gy73vgz87Xvjamfh0JK8zRp1aHrxFSBY/pEWtIApR
AXrfcmSF/wlt8W2D1K+7ta/oNzsLqxTqJefBCRX03U5Ym0QqlKwgnS036GFL1IHU
4hUs185rzQcNEEgpeVIFUn98KZz3pD5B3H9+Vgre4Mz9rBu8ENm56JrFgyuz92PK
nvjIBn9EQ/AYG0tMxkEXSP6QT0FbdABb+vj8DIL45NpFN6rPAa0/nDbaiUa+uQdE
raDj8dYY838fj06lovpcfxRBCZgbyg+0eziQZPfvf1r9uruUJ73queLakgcuqN7h
HPYQOKH2teMoqlrGMx873KxGlqC+oY1MnV/C3wDXvQWJhLwKUnzjYzTv/Ue8X4c/
cRJl51JeMmGSzTSVHDI/uApH26D8F207kaiDv1AT2nBG4pskIsegydtA//dK7rWq
D+lvZ70nVAe77CYyd5YFZ+bL0L+7R3LleCKd0X6dw0h4WzVsLcimeAs0+2GFS+Md
Xs5G5rSnSGKrFWdk7w6eI6p+DrpuFQof0EKYr0bfSKi0mlu8tcbvAyZ15vSLgbst
2hkHD5YA/T/0JD1dFXBRQJASugb7A/DyLxM1/614ojYCFMaNfvL1X5Tv6jCiXwq
iXHuILGU7YFZ+KcrxUFJyqmd+lFkrC6ZayIP/iI45/p7sqwJtLfN+nqXyVMT68PA
0P06HrxCL2buoSk4XY0tTL2h2ABU6QYp/JqeigZWLj9InsYUrq3s5UVsEroxc77n
RFNS+PgYDxoEhrNlRt1+cKuiAtH2FP8G6K84wUw1nY1qlLW0c2CHqQUJpwoCc/Cu
7C3RytXtIZTsEz2G68JsNSXdzgYcIKphYEl0Xtba9owUS0uLUahpSUHBTjHg88J/
VjTgGAnju6RF0hm7zoi2vE/LwvNQ9GoFcvei56qdBZKLR40LYSxKydkGABDh0iX7
G/cnvLceekt6eUtXBxi0ZFU0zg++biTwotSQA9JuITvDF84UiQh7ZgLDbXjvF2gb
L5Txj0mkieF51G0X1yUqrS3Y2P7lj32+1rUk4iDPqk/hE9VWJrI+UC50S8k4X3Aa
E40oQs0uDTC/HZvKiLzY8IbHyV2ogjEzLambCKUf4sDUioHvK+j9004npZUEmbF6
EyzIduZRaZ+qIxXQJBG+Nuknl5payh+/6nDik1LZflTeeQcAFI5Dv2cnJpTp+P
HVILYBCwl2g1L9UXozk7vsZ8fr6sIQoasM+amNGCTi3SmDVBWUCEGmcRjFi17HJ
fnSbvryFt+Q02dPyJI4QKXez0ZGJcRwiFLXyCwrf0RrDATE00mhVFLdSflxhs/4n
IkJZuKZ+fLJz0Z8X
=Pta0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.53. Markus Brüffer <markus@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/78F8A8D4 2002-10-21
         Key fingerprint = 3F9B EBE8 F290 E5CC 1447 8760 D48D 1072 78F8 A8D4
uid           Markus Brueffer <markus@brueffer.de>
uid           Markus Brueffer <buff@hitnet.rwth-aachen.de>
uid           Markus Brueffer <mbrueffer@mi.rwth-aachen.de>
uid           Markus Brueffer <markus@FreeBSD.org>
sub      4096g/B7E5C7B6 2002-10-21

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBD20hPARBADzumxD0KMdttpWKphTxFC/j0+MJRW5UmFjd43c301LEMFSJMkv
06EukQSOVWgyGL70v/4NwX25BiLhLDIb4feE5SZccQTnjxXYCjkQ4Lfc0lqTAzga
L3GLNF356vKLQPLv6J5ah3vdZHa8Djh8q0s6CHAPi2rhEVb02x7IcRW6MwCg/0+E
KmRtdsifDj00iBEMpJAAppccD/As/bzVXI4FZwjwIMdep9+He7rwl/xGK+ZmRUEoN
iiIxf20k0wDXZuFqTgft0Nd9Apao+FefTbcpEfv7sBVzHCJBn2bTr5mTjDwuA8v
hGQ/7+QyKIFPmsL5KZYPkBCra195UBSdwEPdERGH+aWvDTVJieyetAid78Wtd5ez
T0V1BADwVnc1ABRMz6e8HK+78G/4vMHKPPPEC7YbSm0o25FKR7XimUilvGfj+CN05
w6QSDJaIRo9yOCPeacMe91NeZskPLEEXN/KI0LV11vTZ/pVDMETnzdarNo2B7J2K
4HQzTYBzfFHDcRkP0tExScy0iN2lwzSI57S9o8YxgnwrmuJPN7QtTWfya3VzIEJy
dWVmZmVyIDxicnVLZmZlckBwaG9lbnMl4LXN5c3RlbXMuZGU+IEkEMBECAAKFAKTZ
3xQCHSAACgkQ1I0Qcnj4qNRBCwCglhvWAuZ+9bwZ64EXP9wHLiQYT1sAoPGL96ae
YBK0wnq1TWjE9GPTYFxAiFUEEBECABUICwkIBwMCAQoFGwMAAAAFakTZzskACgkQ
1I0Qcnj4qNTguQcdHFTLRplJE7g607rCVSxDCEfYw8QAoIMaWQv0IfIm5aAR0F47
3WrjQplWiEYEEeCAAYFAj20imoACgkQBHYXjKDtmc1WawCfUZkir7Dy7wP3hiNA
X8yo78CpuFYAoMjtyYV0f8fayYICxujA03zU2pjViEwEEBECAAwFAj53axIFAwHi
hQAACgkQT40MtyagqBYphwCdFiRae7gCvrB/jFA8ceyXaEP44doAnj41sLHZFGWI
ZUmQmNTiNfZXYoQqiEwEEBECAAwFAj53IYwFAwHihQAACgkQdR0iNhmQLPXCqgCf
SgcJhp/6tnpjypjXWH9t6uKHg+MAoMYnXwc7iXVFvi99BonJW15V63uptCxNYXJr
dXMgQnJ1ZWZmZXJgPGJ1ZmZAAgLBmV0LmJ3dGgtYWFjaGVuLmRlPohPBBARAgAP
BQI9tIVmCAsJCACdAgEKAaAJENSNEHJ4+KjUCJQAoMsgaM0ze2p3Iaz0/fK/Xmeb
654IAKCDmJpex0C61bzfczSdaxXPPyIbJIhGBBMRAgAGBQI9tIpzAAoJEGx2F4yg
7Zgt0WUAnJWbgrMzw02LDGQQLBMzY5CYXKxTAJ9uvEu5kTB1jFhMa/rM7r04dipM
cYhMBBARAgAMBQI+d2sSBQMB4oUAAAJEE+DjLcmoKgWxiwAoPKtxw1TpXp/6KTr
YZD67b0TJA8+AKDZcW0tIL7ij/nnNE9gob7cSeCfuohMBBARAgAMBQI+dyGMBQMB
4oUAAAJEHUtoJYTECzL2IwAoIw7tPHgp/AAUso8L1C6202WF4l6AJ9jsL7D7cBnL
81TJ74C3Zey4iU0PNLQtTWfya3VzIEJydwVmZmVyIDxtYnJ1ZWZmZXJAbWkucnd0
aC1hYwNoZ4uZGU+IFwEEeECABwFAj4kssACGwMECwDAGMVAgMDFgIBAh4BAheA

```



```

AAoJENSNEHJ4+KjUzWsAoMhZqjpybn0KgRf8Br3eExRIbpcfAKC+0lKaKZLRSgbz
+6Pig+YQiPnOK4hGBBMRagAGBQI+JLiDAAoJEGx2F4yg7Zgt9j4AoPUVdFwcegz
/rAuVD5T3psicmZiAKDgKHpuYgnx9WLeK0fcIS9uAMrVzLQkTWfya3VzIEJydWVm
ZmVyIDxtYXJrdXNARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkA33goCGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQ1I0Qcnj4qNSSjgCdHF9CzCm9j6uX5aCpJ5Cg2qG7
ktMAoMhccEzyNtzKGskfzazD1oTJdTjNiEYEEExECAAYFAkA34C4ACgkQbHYXjKDt
mC1PfwCg5bAwdeUZ/YgXy9UF4qpEX6fH6BEAoIS2DnUx4qlcuuhBUP9RXnST2G2k
tCRNYXJrdXMGQnJlZWZMXIgPG1hcm1c0BicnVlZmZlci5kZT6IYQQTEQIAIQIb
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCRNn00QIZAQAKCRDUjRByePio1PgQAKD0
YBsRWZpJv+i8MS5yTzypEWF0wCg9nEzWeocm8GIKu/EWjocX+G1L0iIRgQTEQIA
BgUCQDfgMAAKCRBsdsheMo02YLRWLAJoCSpQj0yb69ZXM0DKx7naBi5aNAQCg+Zl9
IW0wDSUhtTsHn0f+Tf5sACG5BA0EPbSE8BAQAPkYoH5aBmF6Q5CV3AVsh4bsYezN
RR8020CjcecbJ3HoLr0Q/40aUtjBKU9d8AhZiGLUV5SmZqZ8HdNP/46HFLiB0mGW4
2A3uEF2rthccUdhQyiJXQym+lehWKzh4XAvb+ExN1eOqRsz7zhfoKp0UYe0EqU/R
g4Soebbvj6dDRgjZB13VyQ4SuLE80i0E2eXTPITYfbb6yU0F/32mPfIfHmwch04
dfv2wXPEgxEnK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnLD6IAUWgGfNaroxIe+g8qzh90hE/K
8xfzpEdp19J3tkItAjbBJstoXp18mAkKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Qle3
CH8IF3KiutapQvMF6PLTETLPtvFuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AFgy00plK33TGSg
SfgMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJ
Zv8V+bv9kV7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNLSd5JEHNmszbDgN
RR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv88
4bEpQBGRjXyEpwpy1obEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJscRTMIPWakXUGfnHy9iUsi
GSA6q6Jew1XrPdYXAAICD/9aiTfaH5Vs6Ms4bUQIE0LvadkQy4eVVKIXehBRAJ0X
SVed1BNBwyBPUtuphL2BvX7Vx69418nwd5heQMAAwjps91W/3tXq6IseBLVG0cZ/
K3ICoafLYS8kp5i5ksX+2jvCF/H4KtDz0DYBQ0nC2TgVY3q/UncJDKj0S0Rfella
a/PI4wd8k0i2PKB3iqZ2kgetMD7ioU9hSQz2UHSsx3t88vj+QhuXLA/PsIBso8py
X/6gxAUhGZKFM0JbqAowUXxQjyChVi9Rr08tM4PvDN2SD3XYh0DrCLeNuGeKnoYG
3HkX09xJglxLUHsTU6ZHx7EK+vkEdTd74RzzFf4wJnMPnT3TKNX1u5P+D0Z5bjBZ
200ze3qLk9fBZxp12ev7GDMnQAeqb80x7lmGFUHIUARXhaicIhWTnfq3kJsCY4a
DI7yHGu0Q1pg/R7V2Z2LgBTamItb6mUWGCBE5AF6AYVJQ1UU4We4FAfMmaiEb2ZE
Gi60ffl1jAR1PxAnEDHvb316Wv5GXRf3r6EZUQyuQSnWiIhgCs3EqbBUzbZvCVtHZ
vLX7HZ10HzpHEdwNVPFAurUyP1DgRCCt1qKeDLui+tt4N/WgP1EdQXpkmy+79Kcq4
ny+HLAMgYuKSk+khJhA/l7xfMk3JNwlp1adMS8/FgScU/NS629UPsk0fJ1Mw1k5Z
w4hMBBgRAGAMBQI9tITwBRsMAAAAAAoJENSNEHJ4+KjURHIAniGU3LnmT0gemQ
7wb7L8No/lEACAKCDziXLMavHZGnIuNydVv7D1Xella==
=rJ5H
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.54. Sean Bruno <sbruno@FreeBSD.org>

```

pub  rsa2048/BDE4F5FE89B5FCB6 2017-06-12 [SC] [expires: 2020-06-11]
     Key fingerprint = E8C4 E9F8 8035 04E1 E3F4 BA34 BDE4 F5FE 89B5 FCB6
uid          Sean Bruno (FreeBSD Developer Key) <sbruno@freebsd.org>
sub  rsa2048/4113DB2707DB1D75 2017-06-12 [E] [expires: 2020-06-11]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFk+0UEBCADaf4bgxxKvM0hRV5NPoGWRCCGm49d6+1VFNLQ77WsY/+Zvf95T
PULdRlnGw648KfxWt7+03kdKhdRwnqlXWC7zA2Qt0dRE1yIq0GJ4jp4INvp/bcxW
zgr0aoK0jrlnfXRVbh+s0rzdZt6TsNL3cVYxkC8oezjaUkHdW4mFJU249U1QJogk
F8g0FeKNfEcjEkWJNX6lQJH+EzCWT0NCK6J+Xyo+z00ljxPp10UfdvZi3u1kU/qT
ZstGVWxVFsP8xQklV/y3AFcbIYx6iGJ45L7WuB0IWh07Z4yHENr8wFaNYwpod9i4
egX2BugbrM8p0fhN2/qqdeG1L5LmtXw3yyAhABEBAAg0N1NLYw4gQnJ1bm8gKEZy
ZWVCU0QgRGV2ZWxvcGVyIEtleSkGPHNlcnVub0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAVQEEwEK
AD4WIQT0x0n4gDUE4eP0ujS95PX+ibX8tgUCWT7RQQIbAwUJBa0agAULCQgHAWUV
CgkICwUAWAwIBAAIEAQIXgAAKCRc95PX+ibX8ttKTCACFKzRc56EBA1Votq02EjZP
SfX+un1k6AuPBzShxqRxeK+bGYVCigrYd1M8nnskv0dEiZ5iYeND9HIxbpEyopqg
pVTibA7wgBXaZ7S0EhNX1wXwg14JrralfSmPFMYni+sWegPMX/zwfAsn1z4mG1Nn
44Xqo3o7CfKMPy6M5Bow2IDzIhEYISLR+urxs74/aHU35PLtBSDtu18914SEMDd
va27MARN8mbeCDbuJVfGCPWyYHuy2t+9u2Zn5Dd+tt3sBXLm9gpeaMm+4x6TNPpES
ygbVdh4tDdJvZ9DK/bWfG0kMgfZoaq6Jl0jNsQXrZV3bzYnFbVw04pFcvA2GIJ7x
uQENBFk+0UEBCADIXBmQ0aKMHGbc9vwjhV40j5aZDdhNedn12FVeTd0XJvuT0usg
xS29lla0RenHGdsgD08UiFpasBXWq/E+BhQ19d+iRbLLR170KKc1ZGefoVbLARLX

```

```
D68J5j4XAYk+6k2KqBLlqzAEpHTzsksm9naARkVXiEVcrt6ciw0FSm8nkuK3gDKK
e93XfzfP+TQdbvvzJc7Fa+applbXz61TM1aikaQlda8bWubDegwXbuoJdB34xU1m
yjr/N4o+raL0x7QrzdH+wwgrTTo+H4S2c1972Skt5K5tbxLowfHicRl23V8itVQr
3sBtLX4+66q+Apm7+R36bUS/k+G45Sp6iPpxABEBAAGJATwEgAEKACYWIQT0x0n4
gDUE4eP0ujS95PX+ibX8tgUCWT7RQQIbDAUJBA0agAAKCR95PX+ibX8trrIB/9P
ljqt/JGAmD9tx4d0VmxSyFg9z2xzgkLTuDG573MM120mM7ao9AQUeWiSle/H0UC
K7xP0zC/aeUC4oygDQKAfkkNbCNT03+AqDjBRA8qx0e9a/QjDL+RFgD4L5kLT4tT
oY8T8HaBp8h03LBfk510IaI8oL/Jg7vpM3PDtJMwtUi2H+yNFmL3Nfm2oBTOWKLF
soP54f/eeeImrNnrLlJLHPzqS+/9apgyQX2Jwiv3tHBC4FT0GuY8VvF7BpixJs8P
c2RUuUcFSyodrp1YG1kRGLXAH0cqwwr0Zmk4+7dZvtVQMCL6kS6q1+84qJwItxS2
eXSEA4N00sQ3BXUyWANH
=Squ2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.55. Ruslan Bukin <br@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/10F5E66E 2013-09-04
Key fingerprint = 57DF DADB 15FE EF7A 14C9 1DF3 ABF4 AFEB 10F5 E66E
uid Ruslan Bukin <br@freebsd.org>
sub 2048R/A33057CA 2013-09-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFIm+QEBCADvjtwGKebX8ovnb5tNqb8zkiepjvBjJyZNVbzhIccNmn0ZWLi
i6T/q/kUJsLEMIPr9wK/WdUQZRXcKpnmUB6otw0VDsXKhqMa89x1rk444YSfsSz0
lK9dRmJIVtXUZHGESqfMhObtFJR9MGDhKnvgsRpDwV4X4SCioSAAmceSyKTa8mac
BBkjmHVWpFczyQE2HwMvJcV9i4Wtn26R6XvFSE9PheP1l77GJTrIKY5XlB4JhtQW
0rxdTWxPhbNiHfqtS7psIIMDo/qMUvv3Qun/jUV/HFpZ4An5mw/E0vCwRLDTnRH
ByLqS7G1/Zg7tiMoNkxyWqYDRueds02B0LbABEBAAG0HVJlc2xhbiBCdWtpbiA8
YnJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJSJvKBAhsDBwJCAcDAgEGFQgCCQoL
BBYCAwEChgECFAACgkQq/Sv6xD15m6STwgAjzr0ThvhcsD6rFbGUMz1EMeFhLBQ
/z2A7rD1KlKorQxU0Q9J4gD0i40Aa+yRSzfU+6drsxCPJn0vRg52TZfCs8e004j5
GwZh2Eo9AEyWLXTI5+sQ7ZZdFzuwpaQ53ZEj2r30GpkV/41xYQaiQ9WoLymA9xa
Y7PqRGj9TajrViuVMVwIEI5ZnYi0W7G2UMWPOW0Tt04Ici6i1TJE3a4lCDxb4KKH
fwWCTm3QYWFhNSHvxDMtVvqny+krx+ZrxF6hEnapbPKgs1/CR0K1pRv+wPFIDQu8
3SHjXkq7j3HJks8+0LfkIL6ecT7FPEeYDyem4tFABqL/LEpopzs67qqdirKBDQRS
JvKBAQgA6fDUJPMXKqS+ntQzZULuurl6ju14lLkdNWI7apYubEvnfSPIA1nXfcPr
+jisFQex0ME10hrkbiVf3E5vkrV0VQ/8j7srnkyXIe0oh0bvVQg3vjBxznNcpDt
ynaIr9NzwGMuxu1Vql8/k70SVjQNf6ee5vxI59isRrxSTIFpCdIMn10b1gUa0cho
Bh5fiZMwH/b+impqgn6ix3j+72/JE+DB2djBDhyQY1mTXwEaxCJzFA2GMKda3aRuh
iK+DyaUBTPDwZwZjGwNtU1iIH+Caw41c9uNtWLPk00X1PLFANT4W3NoiRlkZ71n
0n5QKzalWKBr6D55DZ/b0EXyK+l08QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJSJvKBAhsMAAoJ
EKv0r+sQ9eZuK94H/3a4FRjRpw96YtSmyd6StzBIITGT0ukOpuDb4fNuXkVrdcx1j
elf7Z8SdtaVfgxcutYK100ef27XN6J/04T3iPfHz/+FStZ20gvJixlJ1iZlgFTvW
nBNzbFH272nUPfwzThnCUTb3bmeNLT8/ndq2AH3GtQUuxAfPyLepJp0pFQ56asNk
IHDH2wSlqf9/4JSAu4JsvPw07mFT1NhpDqe177qGovj0zgxixp7xz9ZBML8Jrax
7KMY+92j4sn8ErcQzwIesdyp3/4gz+H7EuqUrg4VwJTC/QZk4irevp20A0rexXND
biC17sFJ06rowI0k5zzeFg910ujHQUwL4p6qTC8=
=ysoS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.56. Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org >

```
pub dsa1024/AF22DCEF78CE105F 2004-02-06 [SC] [expires: 2017-01-01]
Key fingerprint = 98CC 3E66 26DE 50A8 DBC4 EB27 AF22 DCEF 78CE 105F
uid Oleg Bulyzhin <oleg@rinet.ru>
uid Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org>
sub elg1024/7644AEB2F747C159 2004-02-06 [E] [expires: 2017-01-01]

pub ed25519/A50DF9830DEFB187 2016-08-23 [SC] [expires: 2020-02-01]
Key fingerprint = 54DC 8880 4B98 73C4 18C3 6926 A50D F983 0DEF B187
uid Oleg Bulyzhin <oleg@FreeBSD.org>
uid Oleg Bulyzhin <oleg@rinet.ru>
```



```
sub    cv25519/ECDE4D1D477AC498 2016-08-23 [E] [expires: 2020-02-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEAjnDYRBACecNDd39vZ9wnodFLATK+XvhlYX4M3FBEV34t9eVZtJz4916yb
nLZmHwY6awt+nm6FGciSPucfu7stBCqvPURWETHJgAyXbxEVNyXmXrZ2F50yNMyM
EcbluqLZTjYxxN5mxUYswtiNDmdWn+Ivmw46wT0l5Pu+B7W2KVl8mwwbAjuCgl9hA
puTWWN0zFklDJiulX9eVxnsEAI+QaACe8H2l3XFpNkp6n680ZlW7FBZDD0YjCS4z
nhFg7Bca74t6vnn5Q4miLnDDy0PkZqMBD2nLUkcK/kMfe5uqDUWf/i6sFDwv7d6I
9Ag4tUWLkhxAqaqomesfI2yS4o+QGTJgQdGU3IUrOnMJD7Ascwj7304lYuqYcaqT
KQHSa/9eTg26Ihn9uBpGit+slgkmTHmKgAbg7IaSHSEYRbpmnc0Je794zeWns/oI
vAYGNxEfPQMVRsXhHfMk9A0cLcfssE24a3zw7So33asH2Ha9yYBrfKGrTCPZAsa
uUGrKbGmXQ0oXDjjqV4anvC2QI5pEJvMbHJ+Xyq5xQN73ttJxrQdT2xlZyBCdWx5
emhpbIA8b2xlZ0Byaw5ldC5ydT6IZAQTQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIE
AQIXgAUCV72ylwUJGESqWAAKCRcVItzveM4QX2S2AJSG9gfrlXW3zc+F57qXKh5d
HS/MKACfcoW/s0eLsWIEryK4/VzsfRh+6Qe0IE9sZWcgQnVseXpoaw4gPG9sZWdA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEEXCACACYGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUC
V72yiwUJGESqWAAKCRcVItzveM4QX/INAJ9b9z2JxW8k/s2ygdhMIgcbyQRavgCg
isUjNoVwDqoyuoLWl/P02TYTYd25AQ0EQC0cNxAEAIUR6Uj/bLAu0/FSGDSCXfju
ThVT1lh1rCLQkbBwTxNiWHPHHSQRa654aoYbQdi9x6M7fzE6Uzmdj1Gs/UBYZhhs
rlkL+Ls/xuhe3Kh3E6lho1lqPhjYXmFHk42VhtVl0cikZ/Azgqgycfql81H3bKWv
6jA0el9SnX4yk5qftgZTAAmFA/9T7/ty76bNeP3/LcY9ZL9KYwB8v8pJ9jEt/RfB
XB0GTuV/H+bzTjScPwhT8Fam9Fo+r02tUJfqA+XL0Jf6IXPLPRfvzHhiBJSBPuM
vB6vYs5zrLuzkgNEVFHBr+TxpUWBq4ZtI9K8YubPD+s86irYn9fHlnj9qnYsod3y
SvU0xYhPBBgRagAPAhSMBQJXvbKyBQkYRKpNAaoJEK8i3094zhBfARYAoItc0GTj
YxbT9IRtrLAKyUVdscrtAJ9jDDhAK7f0V0rmHY4tcot66gjZYJgZBF8Fu0WCSsG
AQQB2kcpAQEHQEAAbKRx2+FxeKjL+yWwTxqvbMFa5Gkpm0Ew2vd9uF9QtCBPbGVn
IEJ1bHl6aGluIDxvBGvNQEZYZWVCU0Qub3JnPoiCBBMWCAQAhsDAH4BAheAAhkB
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEABQJXvbRxBQkGeKiUAAoJEKUN+YMN77GhrCwA/i9h
mP8ujCTGfEj9Wqc5QjJ6S4ksGxlQJISamoIdfl06AQDS36lSjabbem5H5yL5QjQc
dA4uxBXinY366Gt4VDDzDbQdT2xlZyBCdWx5emhpbIA8b2xlZ0Byaw5ldC5ydT6I
fwQTfGgAJwIBAwULCQgHAgYVCAKkCwIEFgIDAQIEAQIXgAUCV720cQUJBniolAAK
CRCLdFmDDe+Xh6bgAQcyVV8ZVXKDB2vXz6k508VtMfpLDE6IXIA50tRfFCERwD/
UQUWUzgJafVQ6X1boJYmeVKkpWjWIS78pChd0swCfFwW40ARXvBbtEgorBgEEAZdV
AQUBAQdAwtt+fQoayY5SKPrLEARZrZCK2440yc0v60R0eY3EVwcDAQgHiGcEGBYI
AA8CGwwFAle9tGQCQZ4qJUACgkQpQ35gw3vsYc6BQD+I3HUvDK052aM9/EYSco9
ZHFwtr4Z/7Sc8uxdYAdBqeQBANVXFpRCp80ItsIe6nH7e8Z/QY04UMCbwSIxMCxK
gLoH
=knjF
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.57. Michael Bushkov <bushman@FreeBSD.org >

```
pub    1024D/F694C6E4 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
       Key fingerprint = 4278 4392 BF6B 2864 C48E 0FA9 7216 C73C F694 C6E4
uid          Michael Bushkov <bushman@rsu.ru>
uid          Michael Bushkov <bushman@freebsd.org>
sub    2048g/5A783997 2007-03-11 [expires: 2008-03-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEXzleYRBADIqilbqBfzstvMBY0Y3QlvQD9QIGQLwZbzi0MBYQPwgZgBFk6x
OA7N0fSKONPTsLtIOsc+CbuyEfw5jJiXsQ30x7lZp2JTra/bTim/WwJKC5Kc+egl
CD6K07GMTCBb102m2x97G+rNjGS8n7Uf7ITgoj90txBjpAC3K1ZcPoAcjwCgobcT
q5MURCqPHrnlZ87BnbT/3m0D/15hcV+qndPCShIqFTYbTSG18X7lBNTONZxmCm04
5dRcJrz4qLvsCYkBrm0CrKbYViQCQWiT7/G3Jzc+WtGFirYibU1TxBprZup99gX0
Hea3gvgodljje7eq3Dz7Hx9uFgN8pFw2wWLEgdkuYk72s3lSJN6+TGWzXuWnRYYJ1
H8XtBACpByr9qcCaJ9yNAwDbDZj03zSeZoIQz6d/3tDv7SkzDlVyxErJC07CiHg
JlxN0+paX0gW06xkLmwSEserJVbxEIoejdkdxeBqPEIQN+9Se6Q2tkefMWd93IwL
MP8sXgUBE6PEmFZTWi1/Av+vR7aI1pPk+yIrKTV2KyC7yCULMrQlTWljagFLbCBC
dXNoa292IDxidXNobWfuQGZyZWvic2Qub3JnPohmBBMRagAmBQJF85XmAhsDBQkB
4TOABgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQchbHPPaUxuSKQCdEAI0x9JT
```

```
lAxIOWL6ApsukCI1bgcAnjkybnn6t4WYy7IvmwMMJJ17oe0tCBNaWNoYWVsIEJ1
c2hrb3YgPGJ1c2htYW5AcnN1LnJ1PohmBBMRAGAmBQJF85xpAhsDBQkB4T0ABgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAWEChgECF4AACGkQchbHPPaUxuS8xgCgjJ4LhI3wDP8Rnhv
Iy9UW5BuBEYAoi22XNE30HvBdsmUyUvVji8yKt4auQINBEXzlgAQCADnAWwYquUZ
mbrZ9/U04abD7Nm0vipplm/0078SMdonir+HKWZStjuvIHhpPDGI0wCpg/v24B3w
QVGiQhXWRL1cbvjDmiQG7GFdG6u4c1+2S6Evx+fp5DCjUMaoygd/KwF5tmxE5M2R
7S0YueuuxcDiYi4qJs9lroNxnwG2/VkrCpXlek1QbRVjs+TuRnzTaUzXbU7kli6y
PUhBucf6nB0cPHG6VvN8N0Kki+HBaQjY0xtBC02B5E0uRq0Y25L9Vt9s/0TfYnYb
E0/sLj0XSBU8WwMxtW7QrtLPN0Tb6XrTeIawW7HLy1ACVlniu5oeumVKiW5nsW4
uJ/6kF5Fuu2PAAMFCADNuQ0Irmhub799B7h+FJvtNu1IxmptmVjND/RoWXhAtVo79
c176MEqS/8tghzdg/zXhr4DPMiTdWf1p4ynKFFkpQaWkH028cvu3rc0tdpkI2d+s
zKT6fFNn3kqQ7Eq5xgijSK8+aTWoUhgFvxkhLIcColuPK2TmQ+uIxtu62lU52eZ
DDepYHFGVWqtkZ99k1vGxZRf+vVXaKTBkGY3Pek04knpP5R0GA+JjL/Ew5o4SWfn
Fed9aJ+xtZ9VqTuyL+U4XwIYLRcWzbqsbGp0D0jgry5Xhiggn7xtNSB9/44HuU
C5EQWVi35HKNDXmQ4wsOMG68DCTE3X0ABA5yPY7TiE8EGBCAA8FAkXzlgACGwwF
CQHhM4AACGkQchbHPPaUxuQTRQCcCfrtwSXFegD9D0DpYwa6iIy9gLIAniDiOvRb
4L8/nn1Nbu+PBNHamCHI
=zD+p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.58. Adrian Chadd <adrian@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/7CA5E05D69F3D0F3 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]
      Key fingerprint = BAE0 4958 1F1C 5DA4 1634 BA5B 7CA5 E05D 69F3 D0F3
uid   Adrian Chadd <adrian@freebsd.org>
sub   rsa2048/2C3793946FA31D6C 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFU63IYBCADyY7txJ6kTEpEfgc9g9VehBaNLojp0VLAyrM6Sx62j0agMMJA
T0LgvpI7dXWh4gUk8AYmZMcus0LAfL/X4/oe9/0APfsjTgHsiaQ0xsQHNUVsVieb
IyrdTtL3ZJjrxj8nss7L7EcS+aZq834eCHba+uy0U16RnAWjxHpQU0NIyNHK8Qxm
yUMW67g4DVfRW0vpdBJ2HfPEof/sZxSJyeH9wxdZEiJMqg8wBQNOjmL4t+qsWKEa
gTw8GBJ10ZD/B/zZyUapSFCxxU0t04Rk52Tyyhaw6AdgYv04dzhTmPzAl0gY3PQZ
r5ynfMgRWeUH3jNw7GwbByHoLXvHELcUwLodABEBAAAG0IUfKcmLhbiBDaGfKZCA8
YWRyafWuFQGZyZWvic2Qub3JnPokBPQQTaQgAJwUCVTrchgIbAwUJBA0agAULCQgH
AgYVCAkKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB8peBdafPQ823mB/0eIiyy7hen5oHZpv0E
lA60ES3o0Wu5mi5A2ocNsFenSKI4mqpk6PHBD8+1YXIX2sFqxU6DEY75DX9bDHHq
A/4fv2jzxK3qZwiVLkuJei6+9xKboYOW/vT0oIAMR+EPP+6wsBjc7rn3q0eI+lrc
KLJOUiHrOHLXCESWrrsuQ+RylqV3RI4tvhi40Y1WfhckzX+tG0Zn7hAfVrWdSlyq
xuhib4Jv1M24lIsXosbvWa2Ld0j6Juj2Mp762gyk255GBrI/KrEUiBTi21x3FVj8
7IojmZ74StZEAL/yLqYIluKUBL/Ry5veAVX59YZTfbZKIhm+MkKFtnW+Eve1Az2W
ZbY6uQENBFU63IYBCADGNTRHMCKLGA9Q05Yp6ScoPXAehbHzFYMYM5nW06j9hti
jTaiE0w4yAffca+6447WcyyIAjXaIxSgh5e10rCD1pUTvTsm1pNWIXjoJoXPnviT
9o0ooYmaVGePAGvmkP0ysdprIaP2PwyASlab82NFsahhYMsY0kgZMN6030eSjii7
oFPANH4PTq1hWxm0pkQh5pdb2FzRPf12z3zwt62TfHTX0Hs6Q8VttnUaqPaQ5rFG
4jnrj5oQh+35VLYFBROzAbI21lLkDcqn1/T0gQCBBO12IBN+DX05WbpJErAZXbt
lQJVCsv1L9RND/lVbEx/C9N75EGNvBWjgT6mnU0ZABEBAAAGJASUEGAIEIAA8FALU6
3IYCGwwFCQWjmoAACGkQfKXgXWnz0PPt1Af/Wf09pFPColQp+BBnbD20MJEAIs7z
1MBBDPZbJk/01ewB3j5LYmLcmfm7Wfw3btEzFhan/I+7KfjhZ8W043DXSd/0JTPn
YfDgG3Kq4ZVzVt3VT+ckKkY7WEyA+2g6cB5x43yCnN4EVbDhVdNzx1ycQvEL0EbP
Yc0vo9Avh5c44ntvjBRej9682IYI55weLRNTNECaJtuXz90FScyTlyPnN3Y1Pq0J
nkpVAqeaTMDNn3sRLu/76FfirFKxje9oLnuxwZ/Al0tFvb6R0Z9Ze/CUpEeEYu+Ii
HloylLJ28v86sFeuvsoHuoX435WwUJNuEhofd6GGmIKDmIfEIPDRY9ryGQ==
=rZpw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.59. Julien Charbon <jch@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/AB3752822AC74E10 2017-01-17 [expires: 2020-01-17]
      Key fingerprint = CCC2 3277 F6A7 4D42 56B3 C6C3 AB37 5282 2AC7 4E10
uid   Julien Charbon <julien.charbon@gmail.com>
```

```
sub    rsa2048/868BBF653D573377 2017-01-17 [expires: 2020-01-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFh98G0BCADCGF2CrTwvHaz04s9/b0zEnS8hSdgy0uACM0lj/b0TJqeSWBnv
kmtsncldWdp7BVxpNgmmagVtiqhVnqD8Kt0fFbTwz0TmRWYpjVGt8D03px0Fv3jl
7x7mlau4CHmKzJ98ypdiK8ErcIu41XF7aw6rylLZ71nNVhzrruegsvhn9d4FAaff
7MCsCzSAVVZ9DQop54KPoW/9kWCcruk+1tdgp35lCsi8KTyq0UQBLPA0a+stvLP
eDgn82GI5YFdrZstRR6VvCGF2zVI6HKmEfr8ZcAaiUnH5gpoiFehoLJJFHdhm8ua
OkLYcBe6v02Podgg5qNjIx0aW4s5AieZWoutABEBAAG0KUp1bGl1biBdaGFyYm9u
IDxqdWxpZW4uY2hhcmJvbkbBnbWpCbC5jb20+iQE8BBMBCgAnBQJYffBtAhsDBQkF
o5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEKs3UoIqx04Q/JUH+NLZC8eG
3fjS3gUC4t17t0jrZQ6t28Wzg97LhsnKaSvT4Cleeg8w7bD3b0ii29cih/X7qilc
YEYpmjA+mjtLtb8IqtXInZV3lrh/cdxatq/b2cQgahJypl6kffEJ21BvpftbtmPw
bI8GJVduqvbPV4j56AwnVusP2H4tCsekcbyQYJLp3Sxq08JfEP53707HVYgyQULDW
xvioipw/heHW3+217Q7NgBbQ4MvFEfUBBGUBN2Q7mQp9r/D18ikIRQ1bnrSKJ1c7
k8YwhlRJWz0ccjXJZN4NDhSjJSCWs0JBwyTT+PA1hwgcmakCfjK5G3sItTdfjov
HLBQUk5ANh0D4rkBDQRYffBtAQgA2L4A1WPJUdsvcmZIBlf7gNRc+7twWh4wD9aY
qZQ0GIhdzB8IaHJSiliV6xzQjK/7vGFxVe8aiNGXVX+enZLQnYdi/I8Fq2LHTVPB
IKDpLwyKXnLEkmfR6XVt1KvyxN0GBFwidrV87HkboP6FxmMliK9kM0PhHB0eVN
eF7ASpDhdb04Fx6L2GuAm8MP05sLdnRQvRTzQNA04UbvDxxfZeMPHTwEfSGzswQS
d285krVFBkkZMPi1aJpEuhp2LndaR8mqHYocGntgzmra5vMtTfGPBHZ6ACwMqAZ/
eswWmnHu0uR5FRNHZ6MBUIak67+8FNbjLNZLfHl+xjzJXH30gQARAQABiQELBBgB
CgAPBQJYffBtAhsMBQkFo5qAAoJEKs3UoIqx04QV9QH/iWJR/wiqFFvj5ZbYzYk
VSLP96gbMsR4Uf0W0vIxISYmt/+QD9SacAKY0YSHVYfhr8gU0mvMGDHykRMvjkmn
OXsbMdYjsGSM2Ktep4fSGu0LTqnKdD+2AcEBRpASnTmdn2u85ImrfXgu30bNFMsz
syNI9dS5JBS8azxLeDhHqZq/mTy7ViufEyJ5WiBNyMukoZyHPNEVzvIba4K2oLkXJ
ByfAp57w4b+EqEKNeni0ckGp8GKufm5yPA3lid+ZxGGTgrQmz7tNwQxxTpxnsIt
EvYLBihRVo263DqsE58AgE/B3zQdKlX42YMCVar1FVbe1jUnD8WNGLODjRIPvk2W
Lkk=
=32sj
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.60. Jayachandran C. <jchandra@FreeBSD.org >

```
pub    1024D/3316E465 2010-05-19
       Key fingerprint = 320B DB08 4FE3 BCFD 60AF E4DB F486 015F 3316 E465
uid          Jayachandran C. <jchandra@freebsd.org>
sub    2048g/1F7755F9 2010-05-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBeV0X0gRBAC9mFTzSKBVumLXJwWdkt7HvSRK064Zs7B0/tYzt4dWVIzWwUC/
Z/Ns/X3Plb+sXp7mcvs+oLKiHw3qrRT5wPbef3V9hFfZiKd0fme0v5fx1sIXejBC
Cqq5ocAoq0bqf1S9i7vnuqfyH+9SRP0v006EnKCU+7sVMFXAuxDhm1+u/wCgwRj3
tNFbsptDZ/K5SMLM44ldK98EAKpSRVSMHrI/nxXvrNcPhedsC9MXyM0YE/qlla5k
b+qNrD9QCJRwbz1LvoJGeOzEtmZ3afT048Uks+RE03w+BhqJnuFgpAKqA39Fop0
MBvDuZ7Wly3iigebX35PAQ3h4FhwDTzsu9aEg2Iv/WksDqluQJcMkt8sn5NffhZho
z726A/0dPVvHy0dart8LHKfou07u8y5/950UVITjG1QJ3RGvwQV7aPEjgpJQlQqR
BMr3T00J3YGHY6xkaJk1fijb8MpSlihIr+Lyvhu8xVb3GCrPCh4Bff8f035+wpB0
62p09dL4mJcD1mELJhMAMPpqXAXD2Ho76/RQ1yZlMh/xyAPTg7QmSmF5YWN0YW5k
cmFuIEUuIDxqY2hhbmRyYUhmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCS/Rc6AIbAwYL
CQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEPsGAV8zFuRlNKEAoKcsMnIQFgek8hH0
6a5pF02DBto9AJ9GLT0c30BdX1oFFQh/rsRYKPKMIbKCDQRL9FzoEAgAk8FWde22
yzxXI/qWRo+o6Ptm9Hae4reggr0boqeQCnV4ksLd01s7tJoaGlogi90TLrq+0V4E
CvkcKKHSLtjMsITEwF0BwfrR1C1I59yUYABtGkw6f3bBAPHNCdhl6dpcHymP8CM
PiBrx5s63ja/CAKFasCUCUe7A5vYK91BwAJJ/IK9U0NU9TUyimRRv2C86rQWV15N
R8WE55iMdmFsu/Rkv5P3IPNzaIjcvY19iJ0uxfeDTiKDP9j1QWwU0ShrAHXA/Cra
JvcNo4Iu3VeLKpafW5zBvIbfQCa8LfRwflPSEm+tCk9nH5zXSvWf6dDwvN66oo1j
p2eAjrUEFnfgwADBQf/VGVl9qx/d8NMjhMdaV6qvq8DfHy4I/BXQFERgKkFfrAd
n1oGEJCT1fHtJNN79nCbyZ2dlfKqr6+Xcdy7RKInGHs9DwK4KfVU5dA5L3f81wZs
OoMNuk64kjTAN867PzWdv7o+2seSa/9phsWEpCD+9qtRLi0cIZ8xeoecBS3iS3mp
```

```
aT1HZuMLFMm8XEJSA4l8QfupBigr7Gq8z0ChwMCZsVlVx3MtrTmuVlPnbJ4g0ku
28MACNiHkbFw5A7XhJ8re+Rc83so8ak26m00FQeh5qsiVj4z/pmFGrYmeH94CLr+
bC+lnwkbAFxjZrRuFzctly+oe3MSU0UUKTXUikovr4hJBBgRAGAJBQJL9FzoAhsM
AAoJEPsGAV8zFuRIl3kAoI9PlnGD/sEvV9aGkLfAK7v9A9JAKC8ReUlwRQlM3z9
oA5JjxumuE274w==
=kEVt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.61. Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C2161947 2005-03-01
Key fingerprint = 274C B265 48EC 42AE A2CA 47D9 7D98 588A C216 1947
uid Jesus R. Camou <jcamou@FreeBSD.org>
sub 2048g/F8D2A8DF 2005-03-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEIkZzcRBACrskM06BYLK30ghgpDYTOu1UEgp0Y4QdghWeEP5kppuDY7kf87
CoKVvE/u+pVd7aFoTma71kqxKH4Kh7wnDEbFnzeZGtsf0Fzw5oHgoaQQLZHGRtr1
49UuyFnRWVKyI8IXS25Ie5p6ZlbAVFIN0dJuP81gku8SffsoifnKIiWrTwCgzhTU
uS1rg+TpKkiRnkXXtpVF9k0D/3/OADlTo77GAWMXl6HBTaB3BXB53Q4PozvGDter
lWGKbx6uYvLq3ZPX1XBuapzJ3eoEfCsA++FeSzk+tue/ulbLiXmFhXSQWtXoRo5D
I75u0oXlrc45uLc9Xk0peZ5dF4a1iJOGHe/hD4mmyrWIM+E6cy1lL4EetM35ZiEM
lHqDBACehJoEdCAVM0cfQLs33/iTBRBE7Z6fN9DCH3kTvoYcgpZsFAX2WQFz085/
zHJ3NVFSH8LCi/6ck5ZeXCasAS3L99Q/1o4WwmlqDj/b4PBdfoefInLJkroi jcQ5
B2I2cH2Ss5kkwqj9PovanMwNY6Irv2szIViIeThB+l6hiuzaK7QjSmVzdXMgUi4g
Q2Ftb3UgPGpjYw1vdUBGcmVlQLNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCiRnNwIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRB9mFiKwhYZR31UAJ91fYdpk0PNNr14jtURyeeS
upTEEAcdH7t0g9LmYNxAi0iKWVInoA/TNmW5Ag0EQiRnPBAlAIKVE+F4De4BWuab
6LREy3VmvnQgHSF8lHJm4TWKYGEkNhG+sIRFdJExqKG+N+El9QY40GgezdogQIYk
RBSg7nWzVrs7DiHJqC4PB/f23bzJl24Cg05jtxvZBz7t4lNXwY9G4kTmDb815FXd
1p8gwa1KCNsTlKVRJxbaku9gHs02JZigLMzzF1Zt1vGtaSHX5Syjh0dM0FtjuLed
NAGl9vgAoMpXLf2Saom38Lgv/jnWz90fST0P+0A/JmqN5DqeRTlyVZDQ8i8bduYX
xmtbBP0GHWxwUDxiXMULkdjKLLrY1UaizR6/ULI6+cPrPLZFdnr+5GK6ZoTXyJ2n
EUUxpGMAAwUH/iPguYUdGVnwKiwojHq9DzDb09qvPg+UIEjwZA9mPExfMPLo/1b
2NLgOF7pqe1uXfiN84i58sipi4/ntlsNSzCYKCH2t2Wmfjdfpa3N4JaVptLR650x
Lzj3egnWJKpHVS0+v1U7BSYBnaVPGfOMQVLS05ra41SiVyZq6laX30PXXIFP60cx
VWECVLMTR+L1g/5Nvq/L6NPv3ziusLbSpvkLhTxLosaQwYFwPE7mLKgERUKDNc1u
EXqyf8No4LKyo9V6VLcMgG4qbjQZhm9ozCmEYoKFZLa fsq8czdNIKi4JV/8aUjU
CsR5Dc8XAdwzPq6DBc1kn1UBnvotbHtAFNiISQYEQIACQUCiRnPAIbDAACKRB9
mFiKwhYZRw2hAJ4mmNxtlCe9yUHRcZxsUxl36gQYtwCfQZ3f8K4dxPU2CLJ46fTf
FqQS584=
=KYGd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.62. Alonso Cárdenas Márquez <acm@FreeBSD.org >

```
pub rsa4096/82E1399C11E68208 2015-06-17 [caduca: 2018-06-16]
Hue1la de clave = 9485 3AA6 4C32 6543 2C83 8201 82E1 399C 11E6 8208
uid Alonso Cardenas Marquez <acm@FreeBSD.org>
sub rsa4096/8DAA3CCE41FD26B2 2015-06-17 [caduca: 2018-06-16]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFWA3NoBEADlrqhThP4dcwLFA0S6xiSetGSsS9f7WkrbJPEEZqNxp4+DCh
7nhsVZEFsQcdwR203x/7cazG7rSvUZNlXa64//hHFKyVZPxjYu6KaoGBRuyo+la
G4zpzKlLJVPRiDwv0LQqmrSbj3Ily3U3j3oo/P0B5gkKyoni4WljI8ij10jK48+0
1nsN/QYDHXW6VYVqqkTgN8Lljhf/tDdQpwbrIyw7LA0kPrP90xh4AuCNvbA5GM1y
slHhSKeYmj10ls/QTSQQLLqvXsqnVKm1LCgk5t4n1qocQd6reHaS25EvgByKyth/
uGk4TYM+3uYdcKsj3gdUjnAGxa+ph0F9weyLhEShu+kgwbsKaFbCaI04v/09JuWa
tppcZ4ISXbMGdX8q6q8HBLnh6Lf71Js2Ma1rEZduk3eI5ZifLwcHcZHG44ecZDBc
```

```

a95rDFBY+C8om6U8KbiI+P7jdaV0Nddb7Hyy1UpKCQ5plrYWiTkNlzwPz+YqcFkN
PgAN1+5g6esWRZDQL/6Ij7bIs19ofxBM3N/nh3RvqJinXR3GCfsrhh4aTY9UofLk
mHVfj3IqD60sShmk+/B9TgS0jqFWya/6Lad8A0SDitr1hxXh/K1cs20ZkxCygJUW
4eN/AJBKVRK8dPEccq00ihx30cd3W7THLZqoWubhF+0p5qNTKkc4Rh5HkmQARAQAB
tClBbG9uc28gQ2FyZGVuYXMGTFYcXVleia8YWNtQEZYZWVU0Qub3JnPokCPQQT
AQgAJwUCVYDc2gIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCC
4TmcEeaCCA2wD/9bG0f2LKMfQJh9S0NwILQw4301YE4qnTmTeFXfcS8ZFYYi/xn4
oHAHJR6RtB+Nklizhq0ATQ0hZjvv4Rt/G1snp8AinjJR+TN0GdZw07yv78AA6U11
qUp7HySd9CqDcdjVTYyCGTZAQFww+PtBG5V0EAucRznuN/mt40F/+2RX1k+jA3GK
T3xvFIN8gtsMqCedgEmZgqULRuyT00/E47+knNjYvUuTUDzk4JGEEdMmcYIXD4k
xNKU3yExFZlJ8+wC3y+WxG90v20c0PQizYHNFf47ZxeB6KUPYjLJ6jyKq9szNZ6
4pIHvVwE1je2w/SAqqT/wP+B5PV+7cfDnQ0SHvsm6mhF5Wmu2K6eMf3WCq/mt/f
M6vaiFoD77JXcFJ340K96BY9bAavSUR3xJkDw0r3ZwGp4NR5ecbSgsbrnRJEhTE1
FrI7/ddV+ohuidZm73dPnZu460Zuljm4i87itLmyARoMF3gWRFFB4b7X6vIyb4tp
qvZbXZhAZ4BF45ntxVgRiXqGiddQF4Dk7ILAWvITJb7jnm0/2+ph5L0bmMXOpLDE
LL+Y8jgdUsLRaLeRon+1CgEJueKjbyZVHpKoiafSgRLxDbfc/FJjaG6muFx1NoA
RR9gk7VS/idaTzncrriiACPjESfIwklgvKaRnU0GMsDPgHmauyHBpWTCFL7kCDQRV
gNzaARAA0YocvoZKmqkncfEm/QvuX3AxdhdiVT3NilywBdTjNiqdBYgNhDG4m2fnT
CDe0AIXCcWlK3k6LgzazT90L4eZQiCylylm3/rq6+LTI0dvPc8CaK002ncQNM7Q
2EnuPLN9sbd8bd/oZJTNpdVuQ7kwJE2wPoJI4Ywrg2cDvggn8tyiZmlW2+s1Jfn
lCLwMp0lgeABTV2xN1ZvVRxaDB8AIP8ubiA8Sejn2Xfb4aZ1NtTA001pa0Mj04gZ
Zc0tVzV0VPVLI5WL0drG6TZTm9IxadQmUKf45opKsfT1BnpLbHWLCuLFTZbQJLoR
NCyEirmEQ/8ZEHwr+dXoosscv0d70IviRGkbrfSfwMRajZdVcoq59bYqFROAf6fu
Yp0zn7/rLZ60tJLhjBStpXhAneTjfpDcKlZWPuSLRobwNIeVM4LCGoTvbKEZn95R
C0+t9DBCK0jUW9Ayx0PVfIyXUDYD4JAqfjlen6FoRfaszm2jHGpedjNNc7rPUT8e
+OXVWNHlme+2o4KqgCHZiPD6UCXYZxv08vL5/kfnRyHypvqvQQA0NTC0LT0hDklP
J+rusUb1Rck/IxYAbmfLk8SbuAqmcytXkWMcyVSTFNXIFY3adQ0XWhUV9+sPXT3J
LCJ/+fA8y73z5x0LhKd78w4N3zb2Zf3f9nLpP105Hz7WPXPmcyUAEQEAAyKcJQQY
AQgAdwUCVYDc2gIbDAUJBA0agAAKCRCC4TmcEeaCCGPYD/49p3NvdTeh4M+kbCX6
xMYDUANqpyfmbCQDn3rBArCh8fZrudwCb1EoSetRaRdiIdi90dt8C9dLKyWGI
cjA/yLLCdKYY9XAjeKEZS0oYAMrFZdjrafqIGzyojpu30Smj8AfsTNUN1+Wk348L
Q48DLNFGhs/4harkaKR0iVE0EYo+A03ShS0/vn7zqQu+CwLVY0W3bW0exVV6rUxr
bdQ5wG0PuZgtUM7RgkpR1wIQ7Lee0bIqg3j5Y+SjJLzLiFN04ww8BVd1z3Q1lnNv
6lNcuZNRhUG0k//K+IWGZGiSszZiXNHi+5hHUYA3jdJd01MZI9/uhW7z2dZnN3
xzAiek5tB8yozroEUx0tU21D93BVxkq0wtU4V+9AXkFZQr2GvTK8Jxp8E37Uz425
4NZT7rxRBFfMLnlowV9XmE2HjGA5wEvfdawNco+kVzaLwi7TtuPMuDx+tavSLXM5
UDpcJ9z+x+aY9kliEYeuHmsQcE+8ec3lyjtpSKpmH619JiIbal00BuPt6XQRvIF4
WlYumo2kot19ZjHCQFW3Uvle0Lpz4ryVlwi/ie061byqcp2kxDNpZsXLw80dbdMM
Jdt5ak4lqytCnhilN085vEYbUZ+imYcx00V6sttaBVccrZyfvvtDzzB2Ve+h/lux
HEvJXW3dFBz/0Anl78RlslBqhA==
=tXGj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.63. Pietro Cerutti <gahr@FreeBSD.org >

```

pub   rsa4096/40993B5A4A8F3F12 2018-09-13 [SC] [expires: 2021-09-12]
      Key fingerprint = 546D E77C FA14 CEA4 480A D7FA 4099 3B5A 4A8F 3F12
uid           Pietro Cerutti <gahr@gahr.ch>
uid           Pietro Cerutti <gahr@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/628EAA09AA81154B 2018-09-13 [E] [expires: 2021-09-12]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFuaF0ABEADT6mUJVv01jPQ8a54D/YcGW3zLflb43EUJFLyD2228XfMJ8CBt
LtCT6mfa8ht+Yu/hM+8FVsMcuPoKHgemkdrX1fen9VDKs2+JAAY+dJTMRqn/Ueoi
jzAV3pQDuFz2mIyxEl4rvJXwVUv8PkrVfK+QhghzYnIuqJq/ZcB1t9UPWHduVFjv
5qB7rdQxU4FuQhXYSwtKp0XhuL4/Rsc608j6S0kEk26Ssp29rInWVLmEbNTCk0a
tZM044CA3b7r0KELI9u5K0y4j6LEymGvzq7nQgt1Vc+zi7uJ5douvhvP4TUDrKP+
dDKtIV0vEdl3ytXDPvJeDUK25kUHqJVkri0a2Kc7Zzja9hil2GW0tezrjvaAX4G
2h0FTJLKxldFRm5Anu0lyw5FygcZkyfdS4806Kx85KfML2a0Y9W8CNGobvNa2Q/G
e2QH7TZJtLqm/XBnbmC1g80J0tNPkvsIGf/G7ZDmi/VBkFfrfChFIIsqYePSoX03m
JQfj4IrCV9ZTBvN9HtFRB4+zo+3kf4TCSdtiHGq5Diho3FeRxMPek1RJVRdIweuN
TN/soMPvBSyGVfHBjvVJi2or4+sYMwxeFZ9skzPlwnuJnWX8emXkra43J5+UXC8I

```


0bH5kTU4uq+PcKDXG4i1jGLoB3/YtysRPwR5bkyMxMakYB+dFsEAZq5QwARAQAB
tB1QawV0cm8gQ2VydXR0aSA8Z2FocKBNyWhyLmNoPokCVwQTAQoAQQIbAwUJBa0a
gAULCQgHAWUVCgKICwUWAgMBAAIEAQIXgBYhBFRT53z6FM6kSARX+kCZ01pKjz8S
BQJbmhhdAhkBAAoJEECZ01pKjz8SefEP/1GCtxIs2mu504LAPluQqJsGzJUBFKDk
R/geuW1IcA2uq2WcUPUD0w0rbKH619r8+IyKXk2eZe7Y/jbogAUEc8MGM+BrjGfr
z/e0575KGMsf1Ta6LSLFeeBzJSKJ02f9Zo+Q4mBiW5j2amkZba5V/LF9FuoPP9XL
zhtNjnWel7oaqrr3tF0j3i/bQPcv9vDJ/mLXPB5MDyuEQizW+smmXLnDq/1362dG
VASrLxQZtJxu0gdqV5Cj63XqzLc70SHw+tnAitIB/H2GwfjgyAG6GvfZGg6DLbW
deqyH3vJkx9+UGtk5zeIXbqUhmKKi8m3LTRLbLpq4Vr9sLfz6BFNl1rfAZsL09Rd
666u6nBDmsa3+ZA3Yw3jq1JHCIRrmzLQDtoUD10zLqJswIBqi4/yn7jp7guNNI0A
kZadbwcFvMBbCXIldrEEw/D2JGbLhr61h8pQeFWK+s4TrXa7oCDybU21oDkBFzhL
lN8oaDH6ucRP0Wp3aGYXeQAI8R6ZzLXeUW23sPTU/swRtiWbCH41n/IP15KnZOBE
rizMFx+A2odGFLf+MCiubZaeHTLQTSFuwdfPHv/jFhsK8Wcv2EHUJb0wLk99w7Dd
5T70mIACasf8Q2nq8hz8RCatbaIM2xPdIWIIdMtq2b0UX9cA0NAIkwNR3KmAGyFTL
sVDvSNZYl2c9iQIzBBABCGAdFiEE2m3hBqW4VLhd2G1JrdDTjqGSCJ4FAluaGA0A
CgkQrDDTjqGSCJ7YRxAaVXHexae7MxSC+dbwoozydVvo3tgPxuqYh5EYUa8w4IeH
Vn0NbbGUfHbUJsVL7JMKERX9fBI+ZvRF4DZt6F1fAV0mQ6+mh0Ux7Q3Dy+LFBWjV
5f06Mh1b0MpbIzfLMV72tU40QZQ802BESuqXb3PYdNSRGnhOMUHks1PtmbkX234be
c/xMMytXBg3/1068QaWxuz9dLSNEqGyCku1Q3eL6oGipueQmi8wGqKKFeUvPWte
IpHcf07XzWPNomKzH0Uo1lExedezUd6XYICAAI7y0tWxBo9pT9ABxVofFY4QMw23
dsCHqILK36z0brdj26LQpChwEaVqpV2h8C3xkSkXubKFtCHPnzagNFVFBX8yBbM
M+VCeaQ4/KcUzovcP0pxmwxBJTDHfLbU3A/KyDJUxgtSJgFz3qTCi4Z3vXWFosmh
MfogBCXSCSoq8zUqd0u0ta8wmKj0CrVpBcj88omhPSG6fHODZ8b0HnWunB09he0p
oR4LEDCrDts+Rt/d14M8JyIWqhw6R11IPJxnyAN1PaCiRFz6c6270y7X2AMFqh2r
k4DJl3zmaydcxjsn1h2EmQftZ6Efa9JRUBqvbuiJvL/TB7WK74k2smC9hJ0xBLhD
h2F9wz1iWom/3hHSFNJI8E2d4KTQooZzhen+Kvm3guvhjjTCgeuVNFjBTEn0LI+0
IVBpZXRYbyBDZXJldHRpIDxnYWhyQEZYZWVCU0Qub3JnPokCVAQTAQoAPHYhBFRT
53z6FM6kSARX+kCZ01pKjz8S8BQJbmhg6AhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEAAh4BAheAAoJEECZ01pKjz8SvoQP/3k6Xk+0rIPMLgvQsTEsyCenmrB2++nW
NyeXpw86vjN2UkZ8/RL700ZZQ802BESuqXb3PYdNSRGnhOMUHks1PtmbkX234be
jDAfAXdHkwbMQ1KU8LDVTCmjbF2y/b5gIr6Mws6dkj7hhBBDXrdI6wx+Ch7Er6qn
H1L8x52zFyYnacYLB2QqN655wi03rBvr92N8HrJ4ttBMWf5lAfSPRVg2kRXg5wqg
DoYJRfQzRUyE3lFXSE3W381GdNQLhng0FAIwI6sLIhaB+orwIPvQ/1vz2ga+xc7N
Nk9XnbGbF6uh3Kx2Y02lYumfIcheQ73Z6UeNl/ZU4b6MFvyX8BiIvaSM5dmS4INT
6bU4AQhW0j/Kism9f+aWjc4HuBrDL0Mq27HJsZTmN3w0Y9V+M86bPwCCPeuk8Vs+
SUQ9GDU0nDoiuf+eLsC2FEH5AqPzLLfITlajpD1nPkdk8bUNH70td+NxoIbDHRRJ
7InJPnTnr5z0d0oLLm0eQ9SIC+3WaI2lI2B74EFL1DV40uUstorVbM28qi3Pc/4
WQS9AZ0v+9R7X0ws7f7ltJQ9QApz/h2yvSH8rZc0pi0zanbkXNYCG2hzPYa02bKn
prQBAdxq62yxm1s0ydimXH2Ud5BCpc8zY8tSHTniUSNjLg3lL40a4HywevtQp5LE
xQUkJDq2l5lgiQIzBBABCGAdFiEE2m3hBqW4VLhd2G1JrdDTjqGSCJ4FAluaHd4A
CgkQrDDTjqGSCJ4K0w//dUzhuF3HoHxNBdUmnzzXcIlVv0AfRobkXXaEhvjyqFVV
Ps3k2fTYe7LGLXIXmxQQDqVCwZHy0rv4b9GUiKZh3Yoq0k35Q5QgyeGJAfRbA5K
SBMne09+HLrdtCjRy54wt6dIwaHyMc/xT5iZ3b00T81hezhaFi7lXm8GGfF+ASkb
6Jd7osFPvFXkcihJf7l6LMuBrZmP7Ns5ipV5JVVoElnArLFicls7qYkRS44zsZvQ
R6PjBmeeCznbm/qAUiu7voRaFa85cvsTEo4up/L+Z98bPuDRPT38Xdw1o05eskIo
F7idK9GPcFnuK/4d+oWf/hhuWyW8K+Fd4r00iYgnry+5dH1aEK5edCNCAWMCcQRL
0xehzyh+Z0DGkuvB2pk0IqlbM7Lyy/4DX1DTVaLkdckQ6ae/W4r+R30bdkcqjWDS
0YI0R0v+T2vt2+N0IjLqfNnRa/moL+mgu6pCKTwhiVk0hL6HjipnBX4/qNrJTA80
EoP+qWVvgwi+okg3HITnFHlX9XNYyMMBmDnLbcoa6zEsLYmw+HXU+YReuc5UC4PS
CF+WWjewdFyfhf1r5EaHG0/MK+CXSSptN9ZpBhpQLUv5+10l9n3Vu+Gqux+uD+3i
EHBEzGMxttLueReinIcW2Gut8sq6poZjGTzfzsrVku/6Ur70xCjSyEJtlf+NHZ+5
Ag0EW5oXQAEQAPXjWhfD30VyVspeEhowFJcUJl5FNNVqYWyS3o9lsUNCw5GuabGB
ntiP+iPM/IXkXN0CjzPLHPFHgLGCK3f350nzoBJIdGbka2Ek4tV6Z5WpCvX8MqtV
iJqSgc6mZvsyge4SPnUz8Y07/NPK7FECerRVgE54hBEyktCzL1Vu8x91CJPyA4Ah
hiLhBKzLXH7kdb1fuK0f0tqwdvvcw5SivvFGdSEyQpD4iwd3s+kGpDhtrV8vdtqTB
5afQ1V7xrHRjcDOW0hQ8Wo92g9dru3qMMFwcU4KUSRTA+AuHyh40gA2L8Nl6MBRb
e8cdDMq6Z14Ylhi3Ewopjs+qJ7xj083oAetu0yVXWdyGpE/X9uiIRKnPV2s05H1G
Q+tbqfZkwyk0J6VC7m7nLTG/BgNzrgZn/CLYxK15AMbbt2Arqlp+UwCZ707Rygo4
aofalBbQGf/Hb2R4syQpIy/AI055fX39YPZbp8sd4/A08II1Z2CPaknGLIwCB19a
L5M0n8c5vf3GUhyI0QFtTSq+zbzxSnggV6/vviRmFHCBrLjNBwdIXbJ/9I9zIkpI
925iG+bM6XCR0MW13l6R+gP70tuqt9j36yfa9dI2PTvFCnLQK4w0y0UQJ0yPqRp3
b6lDT1ul1flwVstD3I2utpG4GRBxTdr1ucRZWQ5EGGLftbilyf3+9/zLABEBAAGJ
AjwEGAekACYWIRUbed8+hT0pEgK1/pAmTtaSo8/EgUCW5oXQAIBDAUJBA0agAAK
CRBAmTtaSo8/En4id/0a/Us4IXV+VyECWDIZ/avu6ZtBFZ7LPR6Ye4miC6csYMnl
lnjSd2Y0q1SwKHGLeeIJCny7vF5CN/5ytL0r0C5ks7xdNRHFHVE1hx0GzZy1k46B
oHi4EpPvnBef+iYKdmseBppKqfGIBK0sUv1QB40B+oCXLPJFKQSR1sDRJIWdV1He

```
Cdd0fJcmT1RwfxMK+J0ev20DqRj22dbRtW5au6WjXJL6TbIFYSHAYLNYiJRuu44J
iDrnr6RubbsfAtn6+MViEfIQMMtq0fYoF6RMTC8nGXJ56A27v+9NNTKGE6EnUEdT
XfSqwHkxogRIjMUW/Et1rNz1wNTC2XVBkX0pbHxosmzLJC+0JfnRj2GfFv9eV0qo
q+1ncQ5LxUf41WK7Ku4VRCTC6sHow5KK7fZ8yieUBTcPB2No1+jVMFmUBERI2D8p
0BPIctBXyY7FQWhlBEZyFvcnXlKhg83fhN2EF000AwWD0ks6lEueGuq1m1l4f40F
Gri2DcB6WUeX/y0tFwKzPU9hrA++sLT5GqM09lTupjRHyI+Eh4lHk6SQdRCdEBK7
B3E3cM8xKRMF+XHQBQe3eSfApJu9tXXsteUXZuLmfkl60w/lisb6lHQFSv0QKL03
8/DznSB63DzvBMYpPSyUL2WrWU9zcJNSYFLlDqe0Zl2icIm2CFuHt0ynwsbgQg==
=hY7g
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.64. Dmitry Chagin <dchagin@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/738EFCED 2009-02-27
Key fingerprint = 3F3F 8B87 CE09 9E10 3606 6ACA D2DD 936F 738E FCED
uid Dmitry Chagin <dchagin@freebsd.org>
uid Dmitry Chagin (dchagin key) <chagin.dmitry@gmail.com>
sub 2048g/6A3FDDFF9 2009-02-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEmoPBkRBACM2PQ+WGI38Z5NtkF50MuYyv0u4qSaWtx5Tquch2sgBDjxjebI
XQYuyzm9piV4ZSZHFjyVfCHjLhPg7Ae6xaea0wPsGQ2Q+bSC92PoTC3bDdHW1hPV
6s8KxrFcelHLwhF56WIALoI6E6IF60KztuISLm0VDG0Wy3lP8QAeoWbgwCg0fY1
i0ETR0ZP09ophWg8CPUxyvcD/3NFr6GEVUuFX4ENQkX2GTrvEB1IBS3v9JvEMLUX
bShFXWGHb+3ynBvw/Eiu0gIB6Jzay3prP9rdGW4NSV7ZMa3Yw60dhVpQ0tictn4zU
FiqLL6x8SKXKSm9BvjFuWADe3Lnu/ekY1LYTM4iWPndA2LjRUHwpDIHcHWgcCzkn
CfY+A/0eKkj+/VTddCspDaXuTmgG1kz90LsA0cLv6gR03IV+0t80TgohtsCdR2X/
Yf7fi8GsaMdhgJZnm9dMz/zD7ZkQ+0yQN7NkBlzkWg2Rw0nbbjTa+HECtsr2Znb6
B85MamlnHN0WHNgexaC6c7ezEFq+RMBKRvJJGwehZXpt185T57Q1RG1pdHJ5IENo
YwdpbIAoZGNoYwdpbIBrZXkpIDxjaGFnaW4uZG1pdHJ5QGdtYWlsLmNvbT6IYAQT
EQIAIAUCSag8GQIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENLdk29zjvzt
eLcAn3hU0TepQzeJqPuTfL2Z2dM10HHKAJ9DJRmSIAwHBGPzLAFFzKKFW+0oV7Qj
RG1pdHJ5IENoYwdpbIA8ZGNoYwdpbkBmcmVlYnNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSag8
ZAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENLdk29zjvztRJYAn0cIlUug
IS7Y06a+Bf0FByX3jlnAJ9K3HAXpt9i9R0wFkFmbMX0He86bLkCDQRJqDwZEAga
jMe9QT4KY0HsLQsF5vHBq/+W+Lnny60qEB1GSK9P/vqVIqVa7vNXX/B5R8UiQMz
fSNcYH/BTN1lb8Pe7pAIBpqPhKbi7NAW1Ddy9399colc37ncf6HEa2P0tpJbTrG0
Eww9nUiFbhjWUHSY0MT57mHQHdCSlqNfL2jaV91CQaNybt9z8JL030lvQXP4LLND
a/FQ3TdBEIXFLs/H8QKLBe5TBgd2lXy9qpZsii7xpfNXXG1qqIa8sfUoJ05Ng2GB
K6tJUFh/J548BLt/c/p1KJo8ovJB70Di0aznRc+Tu8rR03ehdfrJ5FpDoxC6UAa8
7FpXWxm6L3N/T01NcaXUwADBQf7BpNvsT/QzV74wnGXoi9aUE84ojkIAm9X4Q78
dfdCvSFUACcvsB/d7XLcCX0Z1Nj1E8Tdjjmr24MRQRUY8MhDt47ngsTyDhDW5l9
EQ/ByjX3wLBNP5qEDVkludfRE6LlEye2NSNpXys1Naw6U/deUggNZMwriVCuRI6
TPc/bKeg7+378EBaKc8ckuRdv8LwsIdaKQ6rQZh1CB6LpSsL90jcrPkV8yYas6I
kWUr07xvvlVYRVLCrNyQwp2QnfK8fXeh2I/Qg9QwcV+cXyKZ4vka9zrR1A9SAHJ
i0yMXJBBy+GzoYLf/y7/u/LOVAm09P4tQ/7V/DY7nxi0abSioTIhJBbgRagAJBQJJ
qDwZAhSMAAoJENLdk29zjvztGEAAoNFpe2XX37q3yAanfiZgEABrxsgZAJ9yH0YJ
Qrm04sxq5l7AD6K+KNahrQ==
=ER/k
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.65. Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CFDB4BA4 1999-04-23 Hye-Shik Chang <perky@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 09D9 57D6 58BA 44DD CAEC 71CD 0D65 2C59 CFDB 4BA4
uid Hye-Shik Chang <hyeshik@gmail.com>
sub 1024g/A94A8ED1 1999-04-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGhBDcgZmQRBACK2gJB6utE2SYUGkhm/qHI60oQB1B1cZxxjsUBmQZG8jHKj0Qd
```

```

D5AZZv/x7C/2eyhUL2Jpp5Q2t4DIlivhrTYYM2VQ6YV6xXfjKrUjBmRc4i6IpYq/
t03ncDTyS3Bn56WcY1t+ha0lfQ/kTLEn0MLHPHvI1FDVV4VqG0MzvsV5+wCg5so4
M6YC+F5Tstpt0tq0Gcbe++A8D91y8JQitroVJ6bXmgCLHHEZqZLBrzs4MIPEHZld+
qaZlcbvPvmJqBjXVs0cjoR0EG8ZGkooTZIS42gKxN7sM7mVrQp/u7d9ZiIs7EJ
wLYDHL1pbNJBZ6j3k3aqrWtbVCLzo3R/vjm1jo4kmQn3c2EmRY7n5vVTPvmLuSxvp
KusD/2lMBEiTygcjg8MiJN0acyls06def6LIxNMMivVjlIFxpq0YU2omzVFLjbgY
gAAcZgA/VhoGaSCKsoA9M/51tnIE7tcCQYsHmhoHsERliw7NPr4frmrPuaA3gx6h
qVbwjUk0/gFTPuxRmnJyU19rjn4sCze0eoMTraCTb81ru+/FtCJIeWUtU2hpayBD
aGFuZyA8cGVya3lARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkD9H94CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQDWUsWc/bS6QRXwCfWQyDrnHKErxj3jZWfMgTTSUR
+HYAnA1S6EfWVR+xI4d5V7K1o4U+JYh/iFwEEeECABwFAj0XTZwCGwMECwcDagMV
AgMDfGIBAh4BAheAAAOJEA1llFnP20uk4r4An3KSrVlQU+03cu7asDiAUu/0YA2R
AKC/LEXgIKDd1tWwJBis9WH0JWeyq4hGBBMRAgAGBQJA/PiDAAoJEMZRom5Q4j0k
Nc4Ao0pk2HLqrrw/RX/go6dgg4BwX0GCAJ9lXnFvF3MZt15axDDqkW+vBwsgtYhG
BBMRAgAGBQJA/HFKAAoJEMnox5XjtG7/usYAoJRmWL6X567c4ypgCUI+pcivVwAE
AJ99/qwsMdZoLfvscEuYOrvFI7+Vo4hGBBMRAgAGBQJA+ph8AAoJEN1CmnbjJqWA
XucAn2jHHc+u6KC+leNERXNPBaAMEZjmAJ95rB5dvzS/p76Rn/85gg0fo7gEQIhG
BBMRAgAGBQJA+mR5AAoJEBi5Be0l5MBmFq0An1SsywJPu1aIWMbVlhbvoKra7n
AJ9DN8Czg9Xvl8zfxda//syHfiLeiohGBBMRAgAGBQJA+j2iAAoJEHu55xgSdy2P
cqMANijMYmWiJrkWM5PZrLFFm23V306WAJ0TsSRL3bsFuNbmuptu/1ALTUMkL4hG
BBERAgAGBQJAPQY0AAoJEEesqSJfTnaDjuNUAn38B7lJd+bTa7e4uTNgt+ygpoT0E
AKC5FiPN1e/5TTQpicpxm/+ifqzFL4hGBBARAgAGBQJA+8H7AAoJEE7mpWgbFYrN
qq0AniWfE7RcLFWX9YgrZLVwXlvxp0rSAKDTgNvLoVKeUf5rzHs5f0XN6NLuhYhG
BBARAgAGBQJA+8mAAAOJEEKesz60l9rhrbsAnRi+1LRKX/vPwT4Rn4SMc2pEbBeL
AJ9ZxYTXsdEL5708EBSac4287806vYhGBBMRAgAGBQJA+otFAAoJEAG0czTg1J6Z
YzoAn238Nt4AbFVJ84l10ce6W8z16wmiAJ9HXnuPJo/m77LHAbNP87sDor9kgYhG
BBIRAgAGBQJA/S01AAoJEDJYHX6m75tjC0gAn3u7ZLSZiSPnz/Tg4Yc8xxaibjCu
AJ4sWlrx6IVRVRkchxjmg2R809M5oIhGBBARAgAGBQJA+rmNAAoJEFRMMhzhLJHP
MlQAn31bJl03z8eq3dWQr+Yr2kU39HL8AJ452Y3ec6wnz/i96vWsGhbprIJSTohJ
BDARAgAGBQJA/BMLAh0AAAOJEFRRMMhzhLJHPs4YAnRSB6EvlonTWNksKakaY0FUB
rvUSAKC4WPXWmtnGmJTTovnlrSpUuhmP8rQiSHllLVNoawSgQ2hhbmCGPGH5ZXNo
awtAZ21haWwuY29tPoheBBMRAgAeBQJA77SDAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4B
AheAAAOJEA1llFnP20ukzCMAN0Zzt6A68IUmA+pKZYeLSM3x8BvPAJ9Xay3AvXHq
xkCunjQ0Bq0EFtRqGIhGBBMRAgAGBQJA+ph7AAoJEN1CmnbjJqWAeswAoLi6L+2X
oyIPqW6tddaBGsRfrFoiAJ9uXR+C9lQ+E9cKuDZFIsvixRJFa4hGBBMRAgAGBQJA
+otDAAoJEAG0czTg1J6ZFfUAn1m31LtNatUVft+HATP3Suk3BpQUAJ9c1zgpT0iL
1M9LEfopTLuYqfIen4hGBBMRAgAGBQJA+mR0AAoJEBi5Be0l5MBm+NYAn1liZAAH
L/NiaBxDdqJcfdL7uKy9AJwJ2MTxC5rTVB0600NBYE30/47ENohGBBMRAgAGBQJA
+j2eAAoJEHu55xgSdy2PbggAnirZz0+jJsmx4iU3imFWNNFktY8LAJwIMsvQdKfk
+92fXCu+DBJQkQA7VohGBBARAgAGBQJA+8mDAAoJEEKesz60l9rh4LkAoJmF/Dq8
WwPmabYwhn8hAdNCu0PhAJ0dc0+pjPCXwHgKIMqYknfL3ojxv4hGBBARAgAGBQJA
+8H2AAoJEE7mpWgbFYrNwv0AnjWwP5Wr0ka30jnmD2f4ZfUuWbC7AKDHUhbhm5JKs
fP8qudaVwot45xIuNYhGBBMRAgAGBQJA/HFRAAoJEMnox5XjtG7/DLwAn2Vkm+5z
WmykJRGbt+Zh6+0HmxjPAJ9DGPrtXyiIP5EE2w7+EXiGKpJohGBBMRAgAGBQJA
/Ph/AAoJEMZRom5Q4j0k7+EAoLv8vwveEEePYNQJ+5BzZa+gBvT2AJ9AS+lvI+fV
/JQ2hVaP6DradoicaohGBBIRAgAGBQJA/S0zAAoJEDJYHX6m75tjle8An2npGKEv
5zx+pLAXJaLZH0l6kADhAJ9bHosLJAfKMD6Rk52+MG/hwgnPVYhGBBARAgAGBQJA
+rmLAAoJEFRMMhzhLJHP/tUAn1ruiy6bmP4IUffC7HQg1fIo9qlvzAKCcvCq3RPF2
v+hGiliuuu8w+BfxcB4hJBDArAgAJBQJA/BMKAh0AAAOJEFRRMMhzhLJHP0Z8An2tb
hT67xHXlxeH73zslpXATfQzAKCX99jd1jD26cqMOMYmfyg2JieeHbQgSHllLVNo
awSgQ2hhbmCGPHBlcmt5QGZhbGxpbis5sdj6IVwQwEQIAFwUCQ0+5MhAdIFVudXNl
ZCBhbnltb3JlAAoJEA1llFnP20uk6LEAn14XT6cU9KyAGwropJXoWR95DPRYA9K
T0e2ot/MwOLI4pD7A36FcqfQXohXBBMRAgAXBQI3IGZlBQsHCgMEAxUDAgMwAgEC
F4AAcGkQDWUsWc/bS6SxfQCggiWV05oDrtdjts6FdOn2H692y9IAoNeCpx91w0kw
Vp5c894CrLroVT7giEYEEBECAAYFAkD7yYMACgkQp6zPHo6X2uHldQCdEJw4dYnn
SuIcb/S9aHR7GZ0YL4AnAmLOBuiU8NKBkzLDuGukCg1oE2juQENBDcgZmgQBADW
3laHi0adLd3j40byjqt2ssI1XGXrFNSW5n+t27iio0w60wy80zBx0hr2P2P9cvQL
AmJ75IVJ6aUF72E4b0fF03xr3b8vCHIoejy23h7Zu7KUW/5PDAYEbFnafjrSN23q
LpMkv4nZ0JZqJ/Ver5hQeo1BDHMqBpAx7LfNkBgXwADBQQAmdEgo8xNr7EGhtW
cUyldHyy+PZMqxDny4F+A/lecZTIjv7S2JM2zGwmC8V/vrFIGihMKEFhyf95FduK
ID2IviKfMkHRLnI5SCJglCnNaC/epuLSMY0ppaWci1F6C0VeQEpNcn03qGQNh02t
ls4HklbPC7T5cQjw3RPIqNgzwZSITgQYEQIABgUCNyBmaAASCRANZSxZz9tLpAdl
R1BHAAEBjhUAN00G9og9prEff0/nwJCrcRjIPn+gAJ9r01feaU5vSZZ7bCLYtkoJ
b7AAzA==
=dqQP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```


D.3.66. Jonathan Chen <jon@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/2539468B 1999-10-11 Jonathan Chen <jon@spock.org>
    Key fingerprint = EE31 CDA1 A105 C8C9 5365 3DB5 C2FC 86AA 2539 468B
uid Jonathan Chen <jon@freebsd.org>
uid Jonathan Chen <chenj@rpi.edu>
uid Jonathan Chen <spock@acm.rpi.edu>
uid Jonathan Chen <jon@cs.rpi.edu>
sub 3072g/B81EF1DB 1999-10-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDgBZiARBADgByjeXtfBseo67ZhVuyAMTk4vWu+bh966TDx29E+cS2Ud+mYe
X8eQYKfiCQXLazspXFV4nmqsBY6KJKGFek5LPoCKhhxpftYq+M+2N/oznrMzK9
GZvMdd/zhVp/HvrpLrIxjMVA4dai5p9pYB1kgr3EjV5ed3onKrWP/soLQCg/3LP
TAJ8ngyQvH+YieZpZRJn/IUD/2ZQG0SSPhJTiYmPR6+dI4Mj+ep+Nlrc0be18RBh
ANV5eaIbh+rKFPPj1Pdei+fbkixft7Ne/jH4s3d1li4L255T4Zapw+JMC0Qf0+Ps
7za7uE88ofBK6nxdmJSR8vLoVKJLSD3cxyJs+BmldqZTz0uh945I7ajwyaqnPEiI
GG6vA/9bRbnqnvUgMUmL0kNq9ItjvdyUM4fgdS+sICjnFtwuPC29+0/FP2qmiEm0
W7GyQNBqDHLyiEe+R/G+3hA0/ey2dMVe0I7ti5+oQXYD2dcccQT2ixHAYko+N4Nn
XVy8nIzUWNfrXLpC4WPfK2VjSJpp0nrm2DN07LDN0NcJMrQilQdSm9uYXR0YW4g
Q2hlbiA8am9uQHNwb2NrLm9yZz6ITgQQEQIADgUCOAFmIAQLAwECAhkBAoJEMl8
hqo10UaLYDgAo06YPC4qnUXmHkRA7p4e8t4ZTe1GAJ9Yv3qqNB6M+/60uN0MCshb
a35lsohGBBARAgAGBQI57on6AAoJENN4FmLqzsGqwIkAnR513+/0KzDMUI2GLsG7
R5q3cpqjAKD+IOPgbJHqIK0akA9GNA1z/P0/v4hGBBARAgAGBQI57opmAAoJECaV
MdWEXf7dDMgAnldjbz2wTeCG09TEdvsATrPmj3eWAJ4/syRYBR/qLqBdiylW238F
BQ7uuohGBBARAgAGBQI57o74AAoJELyKbuZbwVKh+g0AoIxe0w1l0FGdy/hKdluz
9mrb6EexAJ9VOHwXZKgTTLn8+ZyfxBd5ruFB8IhGBBARAgAGBQI57o/JAAoJELjx
LUz3PH1EZS4AnihF2U43bwiEGWkt/JLLy7TSfRjFAJ94xSfSt39smgMQmVeYMBHu
HSLMrYkAlQMfEDnul3dNVigheQUMEQEBKw4D/iWjX6ZnnmDStbXxWmEH+e2M7G16
R3nY2Tu0CpjXsZqqRe8XHS15DKspNjWUZNHh+Zjr9U2sRqalmkIfT2nB2X8CdMyR
pHfF0SrTwnapIYRHEZ74fkAsu6qb7YatSNhzwcmALx4mzgLX7ARsrau9NzUgrY/G
RqH8G0yB5LHPFpAdiEYEEBECAAYFAjnvJEQACgkQGpUDgCTCeALPGwCfeoJCW9cs
4K60tnvLJIiB1oqV6FEAoN8JjdYr0wgykMjyq9f/PFRm6Wi0iEYEEBECAAYFAjnv
JfCAcGkQi0F7HfzLZWFTxAcFTQ6LjXC6kmyqBEjgSQvc17Ypaz8An1Ab704SKRwR
r3eLdU0BTfDdXbU9tB9Kb25hdGhhbiBDAgVuIDxb25AZnJlZWJzZC5vcmc+iEsE
EBECAAsFAjgBZmIECwMBAgAKCRDC/IaqJTLGi3A3AKD3HgdSLRjb2PNY9fmpEeYH
4lFhpgCgocDA03BR5C9wuSKhaBVFULl80uIRgQQEQIABgUC0e6J/QAKCRDTBTJ
as7BqsDJAj47uf3WrmN057AwozmuZtb9vMm5EgCgsyRluwbCgC6ZewHezoai0ow
jzeIRgQQEQIABgUC0e6KaQAKCRAgFTHVhF3+3bZUAKCApjy6fQvR7tLP1reuVofJ
oeTofwCfetmE1P01XcTZxUer5PN01sqA0TmIRgQQEQIABgUC0e6PzAAKCRc48S1M
9zx9ROChAJ4zQm6LDLdRdU6Tuk9/OCdKnHmnhACgtDI6x3Jw8FPXci2P2tdRtKN3
B1KJAJUDBRAS57pefTVYoIXfDBBAUR7A/4vnr99JzFe44a674uECQbpoEQkYYnH
f/LLbUmhQkmp9nRwI/pS4lpEMxPhKBPT0jL3tkpXfhFRGCLmkBRLB58Qj9QNVzHq
nnN9MV83+fhH4fYU5is05sVl817AN8NJdE60syL7LZWt3n9Ri5+qgeMa5rjMLw60
hUAISXJKZ1r16ohGBBARAgAGBQI57yRHAAoJEBj1A4AkwnGCApcAoKmg+EZV4ev5
RW/Y8LqjShfezs/QAJoDCLn4Q/DTjxMw0JqaGB4ueI6CwYhGBBARAgAGBQI57yRa
AAoJELjhex385WVh+ygAnimdjreTtQA77QE2ZPF0BEf9//V8AJ0S73bH8sBgmy12
ke3p9QDxZDYHi7QdSm9uYXR0YW4gQ2hlbiA8Y2hlbmpAcnBpLmVkdT6ISwQQEQIA
CwUCOAFmeQQLawECAAoJEMl8hqo10UaLDKAA0Qd6pBHUKZwZ4PNnVZFBaD3mQ5
AJ41koGIb6g7Q1Xtu4HEBQZAvsgpKIhGBBARAgAGBQI57on9AAoJENN4FmLqzsGq
u2KAn2P0i/03+sJ3G7mN4rBkHf6S7eF1AKDjdY7lbIjkJ8+fUyIrvuVigzAQRyH
GBBARAgAGBQI57o/MAAoJELjxLUz3PH1E1Q4Anix3+MKXfnwrgUmhkReBQ54sp6Qe
AKDN04ovFaX+oElfkgL0xltBumSqfYkAlQMfEDnul4pNVigheQUMEQEBX2QEAIQ0
PgnwB5rBnqA0KNW0jNy4fq7UgikOYKjps/NVvuGhR4cf6uZQUNPe07S3BKL3JPu
BlGm1cSwLZES3xTDpnq7dEQWYyc8c+/U/mUrSDQH1hVVo0rZwYFqr+5ZL20M1Fw+
ve+XgfV8RvrMBXtphnVl4Qo6yghuWmf5pBEpElp9iEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQ
GPUDgCTCeAJSiwCfT8CLDVP37K+RE0wI+0o+YTRCCAAnR1pTuctZsNef0KbSWXk
8BiHhFw4iEYEEBECAAYFAjnvJFoACgkQi0F7HfzLZWHuBQCdFwi9MWCX+1ppGDcu
YFwdNYfNn7wAoJSIogi5+KgCWhyoQWogYlgCs4WZtCFkb25hdGhhbiBDAgVuIDxz
c6G9a0BhY20ucnBpLmVkdT6IvWQTEQIAFwUC0e6N+gULBwoDBAMVAwIDFgIBaheA
AAoJEMl8hqo10UaLEEYAOphfT4twSf2tKV8moPhqgQFgN2hxAJ9K7Lhc8HWSpvgh
4jIaHaM8eiJnooKAlQMfEDnul7dNVigheQUMEQEBYvAD/j4EQzuAKhSdaJ54F1hH
```

```

8PMmOwM9HJ4U8BvWY/wQJa0Hgkxg8UdQE907ZFWj/KypTEheSEreV6JWtkCdtPg
KADWPRwKENH2oz4y0/GjwoHfpyIZFLAC9WYYo0+gkLnH/FQSt7W33eJxLkepE23
2hM0a6nE030Fbik5PxaxpkzciEYEEBECAAYFAjnvJECACgkQ0GUDgCTCeAKdJgCg
qtwHztLKh2pW05FLSpMZ3iLXLEgAmQH90U0+28K2b6DYqGPSn+UDWfi/iEYEEBEC
AAYFAjnvJFoACgkQ0i0F7HfzLZWEi6wCg3uFRxhC+wR5304Lq/pJzX2HuqqUAnicZ
7taSto90zR/xwcYEdcSaRHRAtB5Kb25hdGhhbiBDaGVuIDxqb25AY3MucnBpLmVk
dT6IVwQTEQIAfWUCPRgU4gULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEML8hqoL0UaLXVYA
niQtgvTgGqxsxRkd/aFegjCw9zIAJ95e7tBtTbBFgWZ/TeMipLVAgZJUbKDDQ04
AWYiEAwAzB13VyQ4SuLE80i0E2eXTPITYfbb6yU0F/32mPfIfHmwch04dfv2wXPE
gxEmK0Ngw+Po1gr9oSgmC66prnLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzPzEDp
19J3tkItAjBjStoXp18mAKKjX4t7eRdefXUkk+bGI78KqDLfDL2Qle3CH8IF3Ki
utapQvMF6PLTETIPtvFuuUs4iNoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00plK33TGSgSfgMg71l
6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bZpnH5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9
kV7HAarTW56NoKvY0tQa8L9GAfgr5fSI/Vh0SdvNILD5d5JEHNmszbDgNRR0PfIiz
HHxbLY7288kjwEPwVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGR
jXyEpwpy1obEAxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJScRTMIPWakXUGfnHy9iUsiGsa6q6Je
w1XpTDJvAAICC/sF510YKnZ/qLcx8LfgpeHXSwVzk6/wZnnplNMAR5CvgYwa8fWJ
L3DcbYUsZ4+eG86RULQ7WwaTXvuRXxiDsc7Rf3pKLZJGg0dIPS+VmCas026/ohLE
tWZ/5Vo0JD1fRdoI6gttwhBXURY2ydL0cy+rCv7hLBTE0LunCWiA0fiPC8mw06vK
ckaEdbhsB5wfh2XVEpF1db2zliNLeCAFEjxoo429/2JcaKaq91hqxa/yLAz8W4ku
jCxtiFwF9Ef8qz7wE9tyAplw7/j8E4Lo/xSA0QLL7sh99B32bPo5sXCVS9IdZQCx
GRsZM1JiLsbhdMKWrWaKpJIXwNxlWHyVIHCY8PiZr1GB+qBICQL8egBtkurQoB1
mBPBjjVtYS9VUX2GtG92mLR4QV5obkqz903ZM7fVBjpCVHKdf5s3g8IOWPmP6oX
0IgOQC8PD0cpSYhgccap0PcEwh5wWaTCTFLxRG7cUesFODM1RnPX4sFygNCV0y
TYxI06oLac40TH2IRgQYEQIABgUC0AFmIgAKCRDC/IaqJTLGixddAKC60tCIqKb
qnfgSEooSVfz5kPtAACgtZYK1PfLjVCb4e0xoy8XkArq/8s=
=cJgh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.67. Jonathan Anderson <jonathan@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/B11B38049C0EE010 2014-03-07 [expires: 2024-03-04]
    Key fingerprint = 563B 20C1 BFBF F638 610F C584 B11B 3804 9C0E E010
uid Jonathan Anderson <jonathan.anderson@ieee.org>
uid Jonathan Anderson (MUN) <jonathan.anderson@mun.ca>
uid Jonathan Anderson (Cambridge) <jonathan.anderson@cl.cam.ac.uk>
uid Jonathan Anderson (FreeBSD) <jonathan@FreeBSD.org>
sub 2048R/8ADEF87F2E0832D2 2014-03-07 [expires: 2024-03-04]
sub 2048R/2743CDB8EC6BB1E5 2014-03-07 [expires: 2019-03-06]
sub 4096R/3BACB816937C55DC 2016-01-04 [expires: 2017-01-03]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFMZmscBCADW+s4t51x/NBkeSMmA6tB3gfBdLPnWqW/uNfc8UaYaFZLCMDG9
IYPmUEkyoBZ5dqorvU1/9LNxzLW0NS9j4mZkTF9rxVMoec2ZfQHKHYy8AP3c7iNA
kai7x5fMKgYvjs8B0AZYbe5tieR3ygg1+tmx7Sf+1SydE0TbPUHhc2ppYWhrvh4r
DsNRu3S5Cizhnjctgnhto8Lsrdql06XfQyvB5aecmy8tcHqx4rIaBWK2+39g6zVH
UQcb+Hhu5pvR7quLx0GXdlIsEaLzywdfeIz6/q0IJyzluXqm7pSRWXzGTM0h0rbC
Dsa83R2Q0YFG0raKdW6GBI8zE3/f9zaicw8dABEBAAG0Lkpvbmf0aGFuIEFuZGVy
c29uIDxqb25hdGhhbi5hbmlcnNvbKBPZWVlLm9yZz6JAUEEEwECACsCGwMFCRLM
AwAGCwkIBwMCBhUIAgkKCWQWAgMBAh4BAheABQJTGZ7KAhkBAaAJELEbOAScDuAQ
s+EH/1n7B7WcvrSx0UsVBgyy3T9bD50xvTLVVp50/SWxLeyfqphNHfLjg9UyH1n
zA5jcAerfldl7pSs0h4q7R5KYztIx0DpXLncH6lz+gtew4+gVnbakX824CQlGgF4
6d7PDNCQgnyCuhef0dPEEpKUoB4wMCiB+IuRKK5bY8YJ+0xahWXfq0zUc7Ta51BE
AHQ83oXvGAD4d0eRqKyEGS85LGNlbkQFQgAPnoAGmHLESgjKIY66XxG36ox77QL
ls/IGq4k4nCvs672poUN4YCXHU24z6BIXdKn2wm8RPZOMKE+ug/wpUtx+RJu0BGY
a5ugPoqe0q2ArAkozZgQT5ItLcSIRgQQEQIABgUCUxmG0wAKCRAipm5T47vKSNTk
AKCPfqvoacJ7NLrdHkL2otgHM53gyACg3YBznQ+v22fuInE5B0XiFpnBwxuJAT4E
EwECACgFALMZmscCGwMFCRLMAwAGCwkIBwMCBhUIAgkKCWQWAgMBAh4BAheAAAJ
ELEbOAScDuAQc8IH/iVf89R0ajhHXOK8v0DKIsMDIGDK4GLbJTWzqoaIXTxw/Xst
4J2g9Y0d0VJ7bHyEYfBEcS9ZjZK9QpgMxZ9DoHnT3pEpy7vmZy4fZsUBmibhpy+
LQViwYY1Ditrc+2rRqfRXPL3ZSVX61nsnCcjuWwBxHvYDNK7GQ5XPuavAc66ssDw

```

DPYUVxArpgIvAwSAAWZJ5WIGHZeM0rUSF0axnIdJYznXKwfs/49hAnQC7eqZn
nLQIPTVU3xfGLcKuF81Z/9oArIGpLZGvR2/NgntaWBQ59mvMKmmG9nc/9xCc2q58
gTxHsV4gv3yBAC65vJtIle2wTMdHJYY1BjxpBm+JAKcEEAEKADEFALV54ViqGmh0
dHBz0i8vdHJvWJsZ55pcy9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYq
D6iwTnKQAI6WLB10iCYx5myTpK3W6JT3BL7hqi+eDNJuxBsR4rvevX4VRY1KvDui
7n8/zjicrKw551pG0R636L5mUEQeeBdAAK9j36dZAqOulfstFJTL829p9jn7ZYN0
GukpgHFTgdKso1nPtwfGi9YboD/PPsiXMwR6Shlj6ylxMLayCU88nNo8a9tgrjdw
sk0L+y2/dqpVvJOVE4yoeqbSq6MLVCkLB1HhjoCaEl6VIF9xxg5Q4AnLH6fESmx
W07St4NhuHEPLzX84skHSLcQ0aIEjsR2+V01aMWSx7U/J9t+WTYyQoimwDVPgfnS
KEPaZHWSEDX8JkAYNZM4yKScqkMnn+M9yB1QaBALXpFKL7Se0kH/QmXP8FhtlJWW
9T3n6M2hKmpGppZnG3SqDGx0cf1eZdBhWnALMR87YTT2Zq0HaCd4iUkj/U605knZ
o+Iqk87a+mpfXiVkvU8yeUm31hujeZCcjp3BVzrArzLUp4GIGXDfDtfBiED/4X2D
irWpN9759p1nKSpL1mkFGYFZY9318h5dp0vPfdw7xaaJa1b0kNDP4ZVGXtJ1Vzc
6jlPnsulEX6y7QlQZ8FGIXu8y7i0sK0b0kFWG2rDPsORbdW/qoy9W/NiszzXBuqr
X85tILLo/ZgTYCLdsZ++vx+ARmQKnjg7lwnq9L30gSW5iHANofviEUEEBEIAAYF
ALV54jwACGkQnLGPdG0/o5Z3sQCYsdbPGkig/hoLGr+fd11aPzInjQCcCNFqfT3Y
IYf2i0tGtKe8oXiLIKJAhwEEAEKAAYFALV57vAACGkQ1f9aUcCsPWVJ2w/6Aj+y
K4pPB9EGK657dlaBo1nVZ3+FUNL9rcqw5M/mwijo0EukCzBJL1NkmV4ewfESaNo8
EGegioTD9bS3Uw0a0ImwD6PrLHfxaI+pe5JxcYQ1TMyPWEdXGYf5cBh4S0S2yrq+
smOPcmMJPVivWqPMnGpwVXRfr8LCBHdiCLDtGFM6MRXOCmuV+TpDt0hrmn2EINeV
eB4QpgpVBCkUkkn3uUwPSjCoH1BVW04f5QIh8gSGkGndpXstgh3nmNsX/gEpdkTe
DEl0JrX8pzdZrcyFhh0Mk+3U04d56bfatwMMM808FhyPOAYMqRokix0KMEdfejJd
+MvfdkgTS2BNoeX/5nhB99fQepWts10m0cQV8gbrRYnqGXhoFBjp3UPdt0XqgaS
IUk8MrBQ0Ze/JpluhRmJ5Tn8UVZkNyoghVMsv8EwUrTxmSYuvavo7fwaNFCcfQDX
ZAICkTP5poojI0nXZyopwd3ZpKMmGrpLSfnHY84QrwDyCqZ6luCJt52GolWXYeAY
EAuBlwZj5nbc/YeazU9HRw5WcCXGiYnl7dKcdJyz+gsZ/LJ4Chl0SpDWSgZ9iVg
cveSwJF/RhdIdl6bZehH2ACNq7f4ikd4msUuqBn/MLSJNAGAd8waZKR0sFz5NW+e
XNLhMHIEzhsRxTRBDt/v9XkcDMfSCT7xYjEQS5q+JAhwEEwEIAAYFALV6Aa8ACgkQ
B2R7Z5AIFDdkXw/8Cx3wCNkG02hn7DW5dNX081GL5uHwPwERtE0cOHJ3eeXSyQcR
102CfZCLDF7p+J/L53us8X2kRvGRFWu0ZN2fwnxr6IGxIBLD7rts92SKQF3vyLWL
fbRb4LtLoUNzBmXZYJm3CYRy2Tab4JKRqdKWb0AVDvdnQluHurJXL9bg6dTdUD1n
4BsHtuC+/BvLdrH5Yaz48fC3SDfWYVM+XVPpL40VYbPi0RbnIK5calwtqNpyjmu/
xLP3sG1vIIH/gWqZKxUH3Yib6Kmb4HSH8sVcE7umgwu49+XMmxdcehvCGGmj1MW
0X/Czffg63Ru8b5dPvS/a9v6qq+RHVmgS0+ihXZ05QALQseFZ3A5Nuo6/S7Iz5ef
Xb7m2R76p+Ht2ZwCP1KklDm7fKsxH8NklSch+Z0pdHf4yr6Ripk+ORfGo8WWfE40
T6Hce+NUQlN6E8bgABbBvE/p57r1/qsRgpJicIPYtdjFNN+19tfqdZa+Cq0501GF
Si9mtBfqcnngagxPj0lcnhUE/VerLxo24vm43vK8cQnPJ6M0rh1C52XLa9wqAhW0
6hbQTrYEuVSrvo31Ab160o/imi9pEw38k0o2tggV0JRV0kkeTXg1Wyp6qZjjhqIt
wcGrYXfHZY6gpaPQv5RmaJc5K3Xos3xeJR9UvAq49MrkCqP+SVxLLtE2+eSJARwE
EAEKAAYFALV7hzCACgkQ9c9isyB7G6GtMgf/XzHS4PZkx5d4tK4597ZdSpGNBX72
C1mnxHBHc6g7tRmvTS0Kqtxlra0rGE0mDnj1hrvCywUiCkmBCCHj+7vmvPIM+HCA
CHnHHMQh25YsGWSBQ5ziaJoi4xfBpgf1LSuKGpyLB0jzPCB90dGYtJaXV+AWbcbFB
FvuA9yFNEWzaid6Yasit2DaerSKEKMNs46JQBM7m7/XJYsCYIE5iEwNagTVQH9BR
r8ZtiXhrfz2p18D3tVoKkzLdutUX6YQKGAi8CL148owgYrwm9eCGP0wWSuCCdM00
cCdbNQ/f9iseLYmHTPNymkZVn5VuVL5ryTISdhgp2eudMTC3rW6LEBQ56okCHAQQ
AQgABgUCVXuG8wAKRCRL6HmwKHMehNHwD/91WvX75QUkjewjWuVny5+SvYTJGjGe
5tlVguIIGfaC65hteacVnZQc95YD+mS4rufJMRqYXIZgnm0o8/oIG+ldqBe452nb
ICxPwzbB3xTNN2B9J/MdDQezZp/roobkNeZfs//L+FUdv20MzmLudNwGZEaw3FPe
0EcopiZBL53cHAyu8P7+Lvmd+XnooGhAssWXD0Z0U2JUydeilSX0t0xxlw3hGWUD
0hdA3xcH3d3m1B0bUZdqndEIZC+W7uqkY1tdoysR9trny0gGd2XgDyNw+ncSCCyz
okqeQzy/wHr/VBqLUHJzR9bXYI6g6XHxOV/nm+UhejknWmliVnIkkVAY8IduaIG2
+e5LDSe0RDGBrMEs+91mcqKL2yp8BYLfbdi4Wh7PKpdjA50vajieIWGEDcdR00pP
/7styC8lnHJ6/fPBcZbrbhS6m2Fzn/B6HuUTtucVixrmXM4a2Hr867Gh9JSvx2Xr
57gxw8iMBE/QgbCnz/oNCLXNivXhT7/JyXkeE3mo00iLfNe24kgLXyCjoYKDU2Cd
3pLx5QbbfWE5nzWqy0urLvUuaMyC3/VpurTED5c+x/QXvK4ryKkx2U+joKaTbvn
Y4Niu2tD2E3StnD+9jKBMw61dt2b9CIj0ImoalrQ6UeL6NsSLEddj3DDB86lcIc
FLl+kNZZ6xIMB4kCHAQQAQgABgUCVXuQXwAKCRDILctAUz9L07SEEAtebqr6/CX
QftbmvFeX4NvpkhyJeLcjftF8tpE30YG25m5vwgCRNj8AhD7f37sXK6s0CFNs
mbkLx/c8phUHUYMuAQ4DsITc+mnV1hsVIn6QFGSbt1PAF1j3Gf2pgok0c67818fg
4cAcpFMjpNW2/o5fW0UM3iB1zsn9zU5+HA112vhR02Iu9iquxHJqUZUKX+Sq0Sjw
wdB3YBLE+uM78iH+7LRJgPHnqjJmHml+6h25AoxRMQ1RLf1G352L36A190JYrPa+
998KKoZn1vSBsfbf1H2NbPC5CkBi+DHgrtUbSIC3RfU7sKn2cR6cRCGP+Bqk4zRi
ZrtGzixrxbybw2NJYBoIVZb8fy2UT+0znfEja2KbdnlfqQ6zYbx/LP99YHuYpuH
VMKuaMmvx Ea7Ig3xB+gDVHGrd/30y81TRR6x49defP1cBf1qQCLCyhuWLD7yLKRE
iK5efnmHE/HpVPubUYtuFuimX5L416b60d6ew3AgBJ06tdt5Pa7Zb7tEhnn388PZ
dFrB0Qbk70plYvNY/Wv4pKyx3bh0WzHY36r8V5hM+LuCT/q3yFcDdDAsR090c4yx

YKFHds0mb4AuL5PmDkaXmLdYwE+VeEU0qEdTX3cC2CJNnUYcGJSk5oFk4qPHQe0u
3JnMfD+Rxi7vwLt8gVuv0u9FBG0ZFcf9v4kCHAQQAQgABgUCVXuTKQAKCRDRP/g3
Tst7Qn2kd/4lqq4mXPKNUIX8atvVKYDXwxHUemQtofe//WzUgpgTvt0nF5TpSVT7
LiAzFiK0L5mjLe+pfGtu5pBY3LEcw3Hs5PNUskm1LY75zmTiFoMua0+RLT9jSaUH
8oK/ZRJpEBZkj00d+TVz+Fx+aHE0m7wH5G/wLbKDK00QNV0xCZv4bdreraV7o6LB
knUqc701kdaM2zhkeZ1X3BpKja6rSL1YEGR7wQfcShQEwCtTybZUhSX7D5LWKB+q
YgIN871UKpmUZ/Fh/uhwRT0D/81NEc1kpcA3YPTuvXLAUrf/85TZwJ51GtnvoZ7f
jx4NnUG4AYfxcj2Q3aaq0iFNXA48iVt43d62DkjSgJHE01ALLHvLT4uNemHiesKW
PkyEpvHRpYTEAs16b8wwK75otH+rFXR5Z46yUy6uMWHZjNF15NZkqbU5aJv6iBWI
l5x0mwR+tmGKo9l0xyf8fMMPyYT0SbmF07P8LSDfK+P5QdsLWwuNeEq4MnTLbJk0
T6ItXksNfnmRstXt20qDkyRaLj+pr3LLjV+8F6zw9u58GbWSZB40DJTbgz2PovyE
Z0C1nNpTfxeWUFAZwFv+iB7L+5eHQtx5TfhZ4KqVjJG9zcLAcexgg0VUT2e9A2z2d
BRyxs0XdnPNXBn/ksvAmTNs0tUHGsakSy9qKfLCeBDb57h4xh+4kCHAQQAQIA
BgUCVXuPzwAKCRA2pAyDsNbnvj+OEACTsUGQERaC+MHuZkxhnLo0a3qWxdGnUBcH
YZWD7vIieIFudmqTPiUE5HNCHUVXkf5g3YVHPx+2ru1RADHR0fCS1KD/04WttjHg
fsu5Kv/0EtWqiIwIgLZ3afXLLuo0SgDUUjAqreWvtsB7x+ursuAk5KTI9t6w7IwY
Iz59eLVaYqM74FdGHRt+Lz1zFvNWAHXYF6kDAKiKdZK5GHnqrKPBdxvd4GGlDEtE
VFofJHvwYmMDghUMBcWDEuK/WDemZi0jq6rkL/wkLbn3ANf4udvnL3g7eT5a8HR
RLD6NEKIE3H8Bw2ku9/gjsq1ttBp5QvmPkChLbTkcjtpyTh2DS1u5a3Bwck7ntbl
+FP1wiL39B1WAWpucg0n7AMw9HFSpc6jcAlu7o17fUXBG0vMnwN1uegK0jq9zD7
ZDw+MiMzvqksUyYXQdRf/u6Nw9E4NyFdsGcYSnjIu7vm0H2tews77Gol0KA05L4x
UKN1PYtUIjQ/xL0EARSFVWAtU6wpixGmhyZnNBzk7mEmL5Qa0GuIHRnpppEMrOY
gCtENFcZx9eCqDvxZ0qC6eMick7tUvGM4dIAEAaUo4Y+y6I10qvKaJoZsJmAUgxp
g+V/rj7bb10K1GCL1YSD1DKpplg5h438jFzzCmgxuyw/0liQzy49mjKGpiKwj6r
CTxCvm8EjYkCHAQQAQgABgUCVXuQFQAKCRDUP3wTEH/qb7DeEAC1lyIIEvlejT1Q
0Ki/tdwl8kFna4dEC0iGFT1JHJVZRh8Ltw5zR95tlwD2dgw+kj3Ea6/vtLX8n2V+
OCBztgMcd4civ0o1pI0s60f4K144XkP82G6QbjXnN+JYfw0UqQImNKhoTCxt4W/Y
iPIxdGQQWihFAU6TwiTkSZnUHMgtz+GhDHQdU6M/D6Tc0Eo/qg2t+0QFiWn0p4BS
+aPkwXkFmjMU64n7kwLtc4vXACrRh77XrPvZANq6grdRzsYG17hKzeR/bcqpjQ4e
JBnHtqAXLr25Rs42i35Lc3nfJ6CmnLrokvMI5BUBQTSLgv+08V4Y5bdnew/YNBnb
e+qlcxFe9qVVRpnILV0Xrg1hTfDjLL/jvLL2g8Fc7nazyVRLxaX69ZBgWCUaz+8j
an+A6a/HkGdzWfZIKnQ+czQkk8nMHsMNPoeBvp1VCcG3p0w7kWgTiPBz8Amft9/j
giml/Jkyru0THKhdxITF0bn0/ghNZHPz8VNSV/kT0G5iv8FAcFMeN7gxj4De2VPj
P64D/AT9SIANNih4SkT3XdpMMJTZeUzrQ7zfVednWnGL0mQw/Hh5VnJPRKHdH0j
aiFucAyzn5ZKbUj8r3RHbsoKWYX7tBdxUo+dMe+emuSwEP0wp8sjEPyAFzi/PMgH
FNc5UJK0eBIBIZB7SeZe63XZfXc664kCHAQTAQIABgUCVXubQQAkCRAZLTU+EpgL
fg2ED/9+G3luxNeF9IkpecbGbIFpfE7q4sRFeTK9ySp0ZLuL9XTD3Y18x0rD4LiJ
x66Qmq0I6QPVHXrdRqGgi/LmxvNMYDDzDusEui008GQ5YbGXNZ+VAXrd9zuTzFY
6+Pw1TTzx9Qifz1T5wzv0PQkqvj0n6o2VuuHgPazrxEvXtUWTz/17+iyIJgKi4mu
0WRbXNoG2EX54g+upZYcvmkWjvdb0yHfdQ5ZxuIlzCILrSnLaocuarb6Jm3E8Qck
anXaTMkfL66W3HGrapOF9m9AseUHOkbZcb2A5AIkki5MMuiCJkFM/CuTL5e7lfdY
YU7+ysvjdyH3eo6h4acazchn/bgsc/OKi+9ehugKDbv/QNKRHiidUrQDYDU8+h1V
788LXKNHwNYMF/3Jp8Wo/wgKphDQhBsMQZetVwxKZte2EhGQdNp34D+/wnWepIay
1U1t0clkmS8wnaocIVxIssveTa1NpEV8zk0bp0Cy5+tThJ2SSSH/DTcDt22qVrlj
CogvS4vsvb5CYXdhNXCXI+DhivYao1LT0yYZX+c0kd5xV3RsknDTV8RFXjw2C6Ir
B0eo8H0bjJh3KwxdHkQJoTEkEh2Uh9t+KMbEzbTKorE17fJf3pyPLpch80JGRK0MJ
dyb5LT0jQBJPTJJL9Y6aVlMkgDh7YSajTD2ut9ovyhDmQvFq0rQySm9uYXR0Yw4g
QW5kZXJzb24gKE1VTikgPGpvmF0aGFuLmFuZGVyc29uQG11bi5jYT6JAT4EEwEC
ACgFALmZnW8CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJLEb
OAScDuAQvC0IALVX8Wd1MHQdsn/cylyJx2LGSg3IZI85DyFoEw2Kb3nNVMa2H3Zn
hVSCaCtbwAgX1jXYwvH0z1ToBaJ+ceLWwfZ49SeIU8a85cKvr5607hJG40DTqaW
u9ieVsCgSTQIBbnidCHPJD7dfB9wf0f28PhfAUbwThQ0+I1VVXTU0LPTUe6wV0+h
RE6PKRyGIWdtwq6Io7Y5eJQL2PF7H4T80ULIOpfZnZr0kA3a8oDqVdv4jrKfrVp0
XBz07yQxc1V3FcpTcR3URyYt7HTeF0j3mluJ4rTq6eth/d1XJ5vZGc4TALAgnCYQ
GzRw0Mxq/LLGXR+WBo2gzILZDhhrWY4TACIRgQEQEIABgUCUxmG0wAKCRAipm5T
47vKSMsCAK3sr2Ue/YJdn52Jd5HdDRF8ItCygCgurRy9rP7PEwMwu3LCPfePZaJ
vl6JAhwEEAECAAYFA1V54iQACgkQTaEU5cSi5X9S0BAAhVE2wMLMcDLbugeq9xPW
fI6CGgP6oHC688fB7mFnXitpUlxixuXDXZbgz5LUDR0Qqq75V5W5nIFVkt+voJdM
mVLSo0L3tt3kTNNn5Bn5Gh9nA2aCFCx/b/hq5k5Ti7gIqwCex/JlqC1X+AHTiia
U0ctWa/QIHYc0Jcm8JcddiLteNH2kScL5Sb5pX7IorpJ/U9GZ+2d7lkqVLucguR
isDppe0U7Df0Wzcq/poRCZFu49buwd8hPmsJs6ZvqW6H/0oDKGkKr3aXeGzCGsQb
tTUPM1WJV0FmeBInVZLNLIIIIqqmLUKy0+AR00bNNQfibeHqWzPaQSUE4vMEkthP
3obQ9QLA480XFzzK0APH3gKBjEp2I5SqS3zhY0xMoW57qX5a7V+T0ccXb1qibP90
p071YF7exJ1SEpSeQf0VLB00Wpe2byochIVX2kD0/c9+g5hey5PiQNY4q/4T6mKi
QkP+JtjI0pX72Z/UTwk/yh0ulwTVXjQ6PkoRRsZKWsTP5xi0qX5Rv2yBroh5N0Et
56IZcNTTb8Wf0vQ10dRqT4xZrXRSjw+y0JAVyL6jtoPhVxi5DyNileU0a6dbAcq

ZvdZJ9LOVtIqfx0L2kGdAp0Zy5WUkxQJb6oE42M5KjXDSJp8KGJM0U6ZTsCUA9s
ZdmxLngKkvG0wSJYymXcro+JAcEEAEKADEFALV54VIqGmh0dHBz0i8vdHJvdWJs
Z55pcy9wZ3AvC2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqD6iw/g4P/3SXfy+P
jXS95WxsaPu6sfiVa50+SDjcQqvB0Gvnb5H32hj1Jkn/DxRdeiYBo1K4sA0irs
GeghWHLIIIVXAcTYUXRLTnyHSLvUmvPw+vLHNZdZeSwZwR84xKjB+lC/cF+eFRlhQ
qnaYT085AeZRECOmMAqEq/fD8t8QJ4yJY97BxQzu75xp26ByxTvMB0k5abTURuX6c
Wqp7tAV2Qt2EJspgPN5in0qlmdc3qA49qv8RRdsKuznANbc0ImhJcRT5XWQzd3n
bdrPLM9C3oU6QCYQi5JUD3LEF6jp113jI9JZpli5eqKgAihqPDHK0H++ygIjD0/J
H51iidoPoMxtXQA4GPekeNWZFqyLD63ld40Cb/DmUIUc+VJe/w7Ca0i/2DdfPio/
AT9/LQifJMPbLktKqGtLWDz//pHAvYqnsneYUlv8y9BrEkH+wa1XPPEABayszfx
T0mhqdGV+AwIMsLJCWUL2iJFIedCurCtntMqPhwLsbtKaf68DoSvD16S5rMWMYrh
J0jDpwwleWD9CFm0n3VRFeeMY5mGZVyl+hpNDIxN+rY3ZrdnXRYyqlAjhXF838un
jkNu0L7x1FRM/om9N92XUxQJVxjeqL7s+cICBgdfz30Ye2yJZVBI9k9M4JXX1Y36
XTKIHCeGudL/+w2mm17o88nHN7+8+T2PRbU2iEYEEBEIAAYFALV54j8ACgkQnLGP
dG0/o5Z66wCfbqbzZdq+U7QM+2hL+8dWDZGlc/IAN1Znwz9NvABZgxImf9VVi3aM
qgNYiQIcBBABCgAGBQJVe7zAAoJENX/WLHARd1lu1wP/3s+b3pQI3YAT+m3isnD
nIzjvFHe0mKqb148exkwdqpXljc1Z1Z9I2aWXGzG0vymedGVPmu0aB7aFPeCur7+
YwXeyWERTLfwBffjn4AzB5/1JrivfERmFvqBIK0q7p7Y1Y0Y8Z6utHuIho+njv
7irsASJaijvAZFZzyMH+rVkwfl2bKfyxBgCTFlnWBNSvJSptsejQ7LEvamk9Jht
zNIZ+l+CG2hxqbgFy041l0YEI03jLjSKeo+B9H14AHiNcuyeKeLAE8/7KXS3ABA6
KhQf262HfyzG060tcjnovEFbcdgYtHxVhDzfvDTx3GN0p0jVWM173oHEszj7n0Tm
PMpHUxvEziArtD8tSeK6dU188oJwWcVZx0ACTPD0QT0700uSyZyx+UpTHT74pKI
P9I3cVHYKMsORRqwoeu02MXst6ZWfpo5e7JZuhmCDAl167FtSYZQ0kYm6z+SGSnL
75dqH1nUK/ctkw7ALE0dkm158l6VYuxyDlQKfwjddTeAyw41T7BRjgHtXb21kUS
Mo99cCSias3BR1cs6Kr08HH3ywY6IFXS166Fp4qI+akkogJQN7E/ICYeEzbe39Ga
jEvBPwsB/U3YcBoxWfUY07qgJ8sKTshR+V/V5Gbruz8wMW4p/8lsIvABoftvbTjq
bNN0L7NxmKdHgEBrJlyA6YviQICBBMBCAAGBQJVeG0AAoJEAcke2eQCBQ33UYP
/3FWGBjtMPQLbz4j0e0H4IMVlsS5udURzwxUTcski8Ef/izGEwoJMLd8kt6+8gje
cme4jA6HZJelINwwHyqB2mZdlfsTaoJEC03ksUlnMxg00Eo5Y79TTDiMnmlTTxce
m4+MuACu4k0QcxPoPxJ70/jICYdjDBo4NSIzFovE2XsY1As5q8fv/AbUE4zyL7tj
wYrM3qgE/m1+/5KYlvzdQ2iwUhAyc8JPbvexXgfnVuEwcT62FhrbQb85hUA35c/8
BBG01kucFxp3tHAFIneH0sT4dcwXnEge0mVL/b7TdyGaEmqInnoubEcaS3NUcsv
uauyqwxilib+09/0j7UEtM3ZBDz6Zg/Gg2Ku2d5A+8c3xHhFiXl4fcBI2aCUBo7M
qQGApfVwo5mBQ8NPjC50MgjFL/UzjPy6uxcPLj/y+hs54959T/HMwbo3KyYXQKn
8o63onVvPn9a6gKfCFGNRHvzi5pj5N1IK5+meyI/XrXa02KsjD7cASCHxdSsJgbF
BwW0EUF2gukLslu4Z8u3AvsxtDxA0VTX+l3ZF47BMYaHdvbAhMj3CVEBE2KDCsV
afuQ7hQ90HC9SE/eSvIEgtt0vuJf10AZ1Y2ak4uwIr+yldcpANQLIHuzm76KkFq/
CQrwTfrZAY7WkZs0Lrt2PJjoTM77Z6nmjLcb0CRD4YsriQEcBBABCgAGBQJVe4dD
AAoJEPXPyRMgexuh3/QIAIFpw3v8lf4zF7JCb10tIExbKBWUyfs4kr8yPJZ8oBsN
Tk5xBh0bX9/TANDTUDtskmjAjCukuCo+Pf8HIas/VcZbnQZAHF7iAty1wMidsL4P
chq3B4wb2vYXSHzLnFjYbrH8kB027ngI05DPD8h/30bPfeIpuC0oeUkjqnqOorCd2
WY8vHyaVUZ3BEGGCJDLrorNgowR+APwdAw2tWEkx3fV4SBQu6qopuZcIn+YBON90
yx4vPjm4gKKsSYZhh3QUMA41AhSLyW+hmf4TubNoka0vm/thD/nWfjzg66AQ4
KNrSy1o8fPAWZSJXipg/+y6XIPs/FDt+/rLKe6Hg7guJAhhEAEIAAYFALV7hvgA
CgkQi+h5sChzHhy0mHAak46F9jna8WRBSDDfpqtm+qQEXHEI8bbLm8TXD4mlt83I
G5n4fuP9g2EUherAa787TBvDdt0RQ/ZyJnzoytjR0CgWKSchx5beTZsCmDwyPun
zN0LVzsd3otIyNODDguShp1N1zNBWRB2Xuz1dzdYRy9qkKGS7LBdooRxI/SG98g5
2d68Ck2JNuP1ljem8de+RiYDt9J2ukzvYkeNLwBpRL8BxNiDxS9YmY1dE1m23FBC
Tr++yNNNiTqSV7b+FQId5o+0dseHf5RelwSj/3qtHcac+IrXTF02xN0xtE3nlrMj
jppEAB/myQc/KMglJuhaNfoS60ITeJ8R36zoTLKV98ELDF7L2TyTPp+GR0/z4fLV
DXsrGJwqyW9BTlQubHkR+5zKpTKo3C8cLoH0e4AmqTqw09s0heCFRiIZ7xZpLBJ2
7KgFS9fevIRs8Gjhhs0iUviCMMfFayE0Uvl6iqaXUoFGSINYw/eiRPkbixR3fHmI
pWJGNZpiuHiuhyH0X23BjQK0RuFDsUFzCclpKu8Srtel94EdzcFwHNUbCxoWwRbi
sFAW8fFYAynPaB7tp32L5s3q2r5b5RkzoWoEHovE8avFfgY+02gV730B9gdt94TI
nmDXalmdf9xm5EaTnG0WgtzEcfaopCb1slVzvfNAjCAN7QdI0KRGPXcy6EjjigJ
AhwEEAEIAAYFALV7kGcACgkQyC3LQFM/Szuh2g/XSKvpvUjij77tRAQ8BaXWAXH
AmdwKi50qRQFg+nuhVq8gmCYrfdEuqfHwh15UpknWpppWqF0zzSGFZCLtsZBU9Bi
Hu2CD/HB2Tcjky/0CC9fjMXk2No8uh0lowlbn6h56n/7H2PLiM554vRRBE542WPo
vPVJyJu3augp4W30UXfyIwoCHzk7FXyuHkKvm2JZq+C+qrOmZuBoVQJ1WYBw4BrJ
VuoTvSrnn6eY2bdInAoeHUXq+pgyk14WS0bT0pViESD493mkcj2g/yAtxoG8cE6fd
+YFQ5HSAw0uP+ulPuejY61mqdDZK+WzVLRnere0ds+HzqioUe0szcLI05/dsYUnz
LfILvpqQRnxrtF6u8Cishwz1IXzDLAe74ivMNmokycSV/X43kzWoD/8UBfj7218n
XdnLt+TsvgUxkwLc+9+AoMwksuZdCfx2NipbwY+scfmfsEd57zXYWef2ZAm40Rpn
qdllYeV4U45g+4e0BYsw550RgxHp1+g6N4uD9EQB7HDvWdGEzAedJbGsFW7psrki
yRvBiDr7SFpqnB4z60MDn3Wp42Pi5UpjU3cDWNlek/cBpuB+KKTCJHkDELXNbLA
0W+mHGMOj1t+FFwCqQUUcrNmWC4dN2ekEHXShu8fBOETxa8/XNYg0a8aL4MI6zi+

Ng1yR7PwjBtiJaJ4jnKJAhwEEAEIAAYFAlV7kykACgkQ0T/4N07Le0LMZg/+0rYt
/3I2tGbCy0fAgcQpmcYFB7rgjfx0SltoRLkSaZjPlWXLpNZD6xBlU47aXfTdkulB
VFdrXSLFhwqQ3GGgJqqRWG+UKrLogTIZuetWsgGwdFILGP5dxCap8sTwRCjhCPe2
ZmX1HFZW3JjYbEviCSgNqtmS/1V0QUZ/RobaGc9vAGHjHgd5Eb7DybXWDz2iyHyK
4WoBU2YPJDJV8fU7IngCCH+qq64F5wd2uTzqdNsm4G6xaSBjrt7GB/WAX6YESneW
99sqGKmmnWSB7hkWsGy4D2vC6TbyLtl85m7MK34dpZXL0vKj3EJdBy99YnRkzZ0D
Dzj6HnsSIWbhZrn2kcWwAl1UYofD0XvpgiPebeke0E412JewP0RDbELJb9gupcrp
f5PS9WeS5DLJFyjm2UQMnfntrRXJ2YE79AYxfQdT2mdKRGEitYwviYEmH5ViDov
xKRCz/2dXJxsF2EN+1fzudPdP3ZSbFPAE2Hg8lV5NCy7MYg4xXfrKrvA51LHsCUA
esk2gsLwGYWTHnkg6J0Xgk3re5ugZHL0DHP0bgX351lsuWHGH3dTVt0ExvBq0u96
+ENyVU0kziCKDi4iK16TbFl+w+hazuZa0BoAwAh28a8ddbeea7K8RzCy1hMGNrWQ
SEIhi7690zs+c/mNe3yIQPtKq+bjVqWXS41kEMmJAhwEEAECAAYFAlV7j88ACgkQ
NqQMg7DW757ymxAAPKUrSMreqFJsWjzFjUDldHVTcA2gNrPiX8ku+sXANY0MwlsP
RQx5aLI37ly/kdKY+xtZ3vUIhAwveiBbnl/6Ydjv/wZ4zu7GLRyFxDX1ztG851yB
MnZB3BefuXB0dxZCyjVuN6SEZv0cdiMduZWfMfEsRvi9/nUERJ1rukIoNGkFX7hXI
EmCkF9h550kQcI1IA9lzyNxbhtX0f5v4wCpJSpuXC+sNGMIqN7kHkZbpRSDg694
cUmtiw3fFJimcpAKY986gmkhrr2JoIKN2q0GvZTNavILwQjWej9YDJ8dNV7yp3yV
pniiZ49ZmqDh1jA6ehcoGF+zqTSEgU6vq0V8TtVstDLs4K5vdH6ZaoFGuDZ3gbd
QmSB/mGMQXpdxGoU06c37pfow0npe3hx8afX0+7ZsUEFFZrjEgXfZFKPmxcIW/0
BiyaUjh6n/FL0usFcUHE/ukEN6mrydSA090Lrg9Zik2eBrihrF0FLEVJfLA5IJa
QxR2yx56iq0Fb9hE0fSAXiZdN3SRv68MLfroN9mXU+qNV0DKVws7UF/W0+lisTwS
rKV3RZ2EYpRmPhG4wsve39mY4evY+16az8BJuNzy0KmDMJit1Tv7mAYIrXykkGip
hh+gl/6eXdyickKiG6Kj5SLwfGdEaVf3pauFWbpTaKw45Fg89jm/58IV1TWJAhwE
EAEIAAYFAlV7kBsACgkQ1D98ExB/6m9C6g/+Iu+LfnIq1Yzj3t1+YtsKnom/ASUz
8ICItTLWPSuElrE/5ieuzhl3ZDD0kwmDlyUmj9+CQITq6IFvZcq7xGLyXfD/DoY0
BEewdp0jLD8QGKhTDGrVamTxp0F4H0cGtQ00hzE2zM9m79W+jE8DkJ7+OnNu4ao+
w8/17SYVcV6sfj6vxy+tlxjzXlJ034VWEMWK3ajLVHQZVfWm5MrZYVTtULRXCREp
DFS0gC7mS48iJQz1rNqKyIRV8Wxrf0fW19hV6PmiZpLhljKZ2JHb5gsDKLLwmJBc
Tjug9jV6Dz2f2b3X6G5cIKUfY5yH91ORFPHiXW7LHDuRfCUHBxfW0Q8syxw20VKN
4TCBaSv3bBWjA0aQsj6FdcqOR94lplo/pm/AS0f9LHbLF/EARVYVba7eqninsS
hyUjVXQ1PMka7DQUBIfPtXg+blQ4ciAHy13meRh4HLHFU36So04buMNWt39EigCH
8PPG7hGbrY4o1uvTBz3/frmWQ/9/kuL93PBBiEYl7wL2NpirbN1/rHLfCr29XV
pD3IqisajTMYeqX6vnRelVXXux5IxJlbSTeo+2u7fVpb/zkoNgZP3pj6hv6sDc1
b0fiy8aqf4rtToV1U+h+lh40WqciHrt+mNHwRq34+V8f6DbPn1a7EX5fNb4u163
CayLYda5I0GupEOJAhwEEwECAAyFAlV7m0EACgkQGZU1PhKYC37Eiw/9HZr1kJSa
FZDf4aR2XrMBg6UPJ3zWdmpJwEtLbMuetCdyFvCiZK0KS2yuCgy4bBoYebwW4YE
qGE9tGCKycSnix/aYP7AulihH/3BqGhz00onmPJ0HAUqtDYAcqCny8XtZe36CRZ
+P2emBB9npsZ77Jw7uh00z1fwRwztLAv27pFtza2krkKM8HRY50GdYvuoF0Y6QE8
H9ripHwoNwFLLSQD6cDRvgbgE4KD8bEEp5E0Yi3yb4BEdxGoqgQ7sddMTzHiLiBY
ykT8wV30FsQqiYIM+o3tdy998lRGDAQ0sb+o+MKjNIR3WtQvmtDldVg5CFhgzys
215U31ZX0vcUddYLiBiD3ydcF308cxZW30j0m1HXvMYJbwh/cf81kvVF1Q+jILH
+VHJ4xZXhtYtcUk7kLmHZEA6mQGFzKd4xsbbhZwJ/ml3b52eW4edcDBx5xuZJoFjM
38jgJ0rAk+6Yg2y5N4Q+HkpEEUihe95ebuPZmj0LT766JHb30GyEI0T7bFGIic5h
MF7CoZF1R/5KL3fRPSsV6AFp8+5Uxunm1ZgeRhIVSaBJ8qVU07MXiPdqwzpTxumS
2oJ2jvA6P3NUEFCXIFQs+iHfYoGUHIMEPwxB14Q549qjLk5af070HJSCw4HKBCAV
Sfh87Zm8fLXcoJg8/hi0Eu4kFi+PVKAw0420PkpvmF0aGFuIEFuZGVyc29uIchD
YW1icmlkZ2UplDXqb25hdGhhbi5hbmlRcnNvbkbjBC5jYw0uYwMudWs+iQE+BBMB
AgAoBQJTGZ5LAhsDBQkSzAMABGsjCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcx
GzgEnA7gEJZmCACeqPRnIATIPEQbo43iL17wm9JQsyDk+oFXRWdQ8vgjcs/3gF8S
hNyeVEg06JpR5XANQD7P5f3My0g0XVldtNYJu5PG0e/FE6pP1Cmbmeirg1T+3h
0sf+LIYvufPt076uRTO/qmybXhZjFNduiCweuxtANBRKhiozDk+Vq/Gi2GUALNuZ
UN+Qaw07eKYIH1L0nb495f0aCmT14mQR/40BFjcttYL8BXKcERfjDdl0rngnDQr
E6U5cgLVEl5v8VVzu/lkQMYL2nPM/FZtGUh5hG2L79i47+cSD4gX5AKXXGDHQMEE
DLXsSzwj+3moi9iAqFm7b5tCA1L7uU+eZbnriEYEEBECAAyFAlMz0NMACgkQIQZu
U+07ykg63QCePN1/U2QleYDCmsxAP871IWbiIZsAoKzjSkGik/0uZSMAqmVqUzgo
xKhniQicBBABAgAGBQJVeEIkAAoJEE2hFOXeouV/vugQAIjbrJyrnVJ7f033Vwrh
iER+ahVclunihifpX7wciPucbj9xzbvMknywLvfgnZGwsJDS7iya7LHXG7S5pjX0
T8XrCn+sHARFfdCzzX7bQjCi9lsv01j5koVNPL957UYtJgJc4gqemQAPP4ZmQFw
jNCJR500b2EXMJJ5UIU5YYjR3d9pBBUmbLhXSF2LGz+GYXaFrsvb+LAVIHPUuNws
7U+1BwuERwglL9Bfd4MdKBL9zbK7Fz/1QzgaBhnEkKBLCL+MD6PoH0WdaXZGw9Ti
EeI/bh3ERL6nIoDIPRAOt21NyFbc9LMb8tVeuXYUZe+oay4Xjif0zU3VNHwNw5
os6kS7mUDxrl77JV9+eR6fq07fbrzGoBSng/Jrom6ZwWmHPKEX0i8SguRby/qoGw
TCHOM5SwYAFi0rwcmbk13+NaIE4DUi/RJWnxCaBXdgX1/3jcbK4L6dNfDpZBthe
b570P93MLjqh3hZM7uIi0riQM7+se0ju8yP1XNwQpfugCQpT+dyKQVq+fVDGWWKN
IW5zs0oKaCV0zUml0UhcFy0oGrzgJNlyWHR7n+75Rl/BmfXZHwPSZKMf3/090QZQ
7S6jztKMHV7bF04QTNpzJYcYa8xrIRIn9SRsLzuc2eMajxMahUB+5LjdVCQn0TJZ

WVst4+/vGtjDZUCTMhAkVztpiQJHBBABcGAXBQJVeefFSKhpodHRwcZovL3Ryb3Vi
bGUuaXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRC7XixGKg+osAyXEAC454s7
bqhQvTjXb8LjJmGwnoar21MwC1qHqYG17A+V+RG8Ex5YVyauezN/0uyPDLvzctrX
2xJ57w0/T2nL0xnIJu7Q8Rhp0xfEopP7bYGrWtuWPP1qEJjfbVDqrihxVl0qW3ZE
bMgXnjdp7ZnQiqPnj6hH5E/MzPK2LN9UhIGFA2eT0evL+vc0f/6nAq9PS5Wu8YXf
Qx1tZVscgYffmhffFpSodiXpkXgk2a2tPh3kJIbvj8JepKRcGwqKl7JpXhs9qXQxK
G2FkJayzW+vj026qJaTrj71d3++IWxH1MtpMXygea7dhAsTVq0HZ0CEDFRGbykDb
jsM0Utee0LTs3EchHHGK74q8JjjWxPkBcCb+XB8as96mxQiHYu4IT6MFWBLzV4y2
ojppqWkBMzXQQAxpZLmbqdo/zxRzjohbdao3lRW5T/VKu9SStY+YHYvGaMDuN3IXf
FFVICi8C8xjJeL355eDvWV3S0ilv14U+qm0Fo67GbALzzi4EWCRBCW+UUEh6J9FMB
lGdg3UNIfn8ec8QfG0HCgJOpIsH8EYA2lKEWAM8YPpjT3/nibiuJeRGjeiLydpRa
yr2BwkqRGEDOLDaFyU50HyVrJba9nSJQXfZJKfgixkhSGsmAzlXGUKWlAFFb7NV9
WnlYgTL1IXefbZ6U94y+N6PnRNO3RMHtq03GohGBBARCAAGBQJVeel/AAoJEJyx
j3RtP60W6A0AninIo9JGin3qm+8cClwpMxlkKiCtAJodRIxUECnKsvRMBPZk3MhG
i8uFH4kCHAQQAQoABgUCVXu8wAKCRDV/lpRwKw9ZXAeEACj2j+5RcH0Jas7L0xP
xiI7jtaKlm/mSMVXqpI3P+Dg8yMnkeKWRxTGPBcABP0YdojKx2A0GJDDd9T0RgvDC
CWK7LINBccjlvq9elctmigBYww7kLwm3DWI2T/ZVbHNCbyWBeAP/TSvS4V+0LM00
hJkzJrh/h8NEEimib9d0URRtW/AXlmfdkSLTRlv0S5VZs1BS3t5e+SxzEe30SRs
Ytzs+idjluapmjBoCyBDR8u/i0zKXbgDjW12VQEDcKvBIUctZlQ4S0ZaC2aC6sU2
5chleu0txgI9wLSc4MVHgLq/W+6m2LHzStoGu10i50aHr5gVV90P4bTdQSqehUD4
TKPxcKtZle6ZimmckDYDfXttn0J+xjptawHMg8ZAYWBJTZmRztNHKD73wkpr56MJ
T8f9i+bvWf3k4AG4EWisTpACFcMnwCk3eLmFzZUFIn4bm9VuFASVY2tjR4rUfLlZ
61SB4ctuxF2uFHQ8EbQHrGCH/Q3i14l68ywwAqrZm2JBsePjrbTN45hcSwx4Ylp
CvjN2seP805W52MpYtf4dA4j278IgaiwLAjGC8UmsHRKYdURCRJhyXft9YehSJ0N
DuR51dFggZFB+abTFbGzs03l30A18jfdSqayRb7bii+LhUpar3SjgEicCVQtNQFg
WqrQUtp/LPt3zXbm85+YuxwNPYkCHAQTAQgABgUCVXoBtAAKCRAHZhtnkAgUN77u
D/4tPPJx1d3j1HNRKba2etg+ge5myxGXilDYjS5wR8L05ZmhdiO5TBef4PLN6myI
ESvNS3nyB6fhpReyLBRrtPI9N0fXNwbhyYtklOgPgSrfQdmzErNF8WMeF+pgvQGT
wfw6yQqQoCAsthhIDtibbuV6LgYcWPn9hMdzKSY06HK8XggzSgp6jvnTg62rNSa
D6r7SFuDMg5Ry0A8AP+xpJb3zyUdKxg60zGSCZWPm0dhwDPR6iK1Vauewq6RaLUD
LS1LqCh3N7izoXN5xoHKbCIN9Byhmp7QAtNiNtCX+z6Ie0mHTZ1Yo6p9afOXU80B
gMca2RzigRokDMYusEtG8ylI5VK1aV3U70rK/UxmmCozCTKrEy5VIxe8i8TW6V30
3lOnLXiWEOqYPHAQWfMqkoPp7+oLXslwrdg79ochK/Mc2rgaIE6aL426FhtP+b0Z
eCTB7Fzo2A2zvXzoCojHibbWmZArfT6CmeS7c9JeZBQ8zoStwflRVDTFV0R6Aoqi
X/OR/T1b0d0JX++jwv3rtZRRJWH0M/Ntgn/W1tGh4bgFdNKRJyAjeigH9gcE9lVy
bkMMCnWYKICiN09sTrxRdpKQ/MYNN662RNYL9soEQGUBRbkLV7UdICDzFAe0x6/f
ABwU0udGadSfVSgq8rUHH+UWZkRkDiGg94Hlwrd3Hta3IkBHAQQAQoABgUCVXuH
QwAKCRD1z2KzIHSboQrOCACKybLvMeA6J0Q1ZlVps3QD0IEfsHBY+y6YjrmDRldW
FPFTTB34uQ87jZAMGTpDUzB1Hr/qRKB0SYPrX1M0swujeuz+h0RbALtvQjtFGxW
9NFBidDB7Xhd5oLXoNa5ohLRQRjaarC4Y0keVtZbKFvTFepqhItCw5b5BCnHWaWA
u0ptyqghY86/K7e7SbyLPrMKsfmuUaj1R9rXI0rvvyKET+AZKssSA18dkUYkD0kb
0a0sd2YvdZBWLc2rnc3ja3pFtOcaXr1+hs9DxyppFpHxYzEzRj4xLXBER659WMX0
rugkuQ0Dmt/DxDeKEXUjvv+7bC59XgPnguiKRnek1Qn2iQIbBBABCAAGBQJVe4b4
AAoJEIvoebAocx4c4FAP9iNmzUCwhF80tkk2dLRIpL6U5DhGfno++dZpu46hqt8y
NQCQAa+loz0sbrqQL0o+7u+yHGvd3hjJwPsbBTqZ3mlm2wA5SYaSMX66aypb870
0xQhURLAQF6K1Y9lctFhyKoiirKsNwV0TX0QpbnJc49g2TwQU14/u7bqK5/Vck5
q6UuyB7jbofZpCSGvqRw0IG82/4xmgm3Q5qyudsACzmDgyhwUBYFDqn8Qe1xuyYe
MJRrIA1IP9AeEohkhUtc+MtfTTGjQm8KWMJzfeDxAp/FKknI5BtckpVH/eWycZ0
KnY8ai4Y45xHQSPvksBYT1VSVV0LSqhLGecbKmlxV4soczgmPLU3upyMgL3nKcgr
e+mplP6hqnS1rylgkD4ovQqKh/XykpRuRghzsYYp8tj6lmM7WU60WG+7yVS5Rkh5
30n24Rgi+iUv/h07R2YI7MxJYEmpj5uUSA0JIitXTAZ0/W7jb7Ga/cupr+/Mp+Y
NN38poRwapSgih+o+a+xc1KuYYWwSSY337Fc0w+MergfRFdYJPWB8m7JFrgAiRLa
wHEU95YSPuysUc2RnNa4VgaESMf5wvxBJugrAcMMATyzD/r+J2yvRt3e0wBaF0T
/2zN30krNkktPfeqo9Q0U0rsD49dvpQpK7E6oteqxhXqY6gGwuBI8SQE1TVqvAyyJ
AhwEEAEIAAYFAlV7kGcACgkQyC3LQFM/SztNIg//WldEmJmwQYCzW0BG4v6aLo2I
OAM0S4/y69T5N5eMmDkhIsbzopVHLkPgEDlz6/zE9RGAERcW7NVvIX/uqyikNVqS
4bByKGvTZuajulJ06fB3f7K4S5NWGYB0QW0ZjvYkvGfQ2WxeIQWJSpPBbeJ2Wes
9ZAw4ghV8U8gmKBYj1ukqMswEi07KHeaSt26Brw00Ru33cafqG4KJm95T/uLPp70
BZXVG1ejpDxgmppmXU0COAFmtZGuTmjLz5+pMze2gs8XoqKqroP8ZZk1PNxuRkSd
75Nce5ewDXDZ/3EgC09bPPhwzuE1TBGMzT1ALcHXayq9MmJuJpbGkPzrhjN0ak
m5auyr89RyJlivi0TYcaGp54jzlgdNG+dVbfxTK34hqchmg0S8lcFDjMCj9E9C19f
o6muyDdABTXcoV0PxFEBYK8MMQc/gJt57hcBJ3kLD1wCVGbhHpIppc9DTEQRmeoYx
agw5R+fC620aeGvLpUz4ESLLWjVe6TvByKN0zrvMitxaX+mlyuNzH0eLCZjow8nC
rtg/5maGpyeunDmIRLTcenT25sHFQqBFT0YJEpGLPIWSEUi/1qddqKyKz+C9gyL/
e5CnruP/cLuizipaaQy57Ziz4Dw+ggSgGqQ27RZQVh6rcwqyPCV5F0aJhXYjgJPY
p1m88ABM0NfBv2S7aNiJAhwEEAEIAAYFAlV7kykACgkQ0T/4N07Le0Ik6RAAh9aF

1+8eFBfZdoeEpV7U8B7aRq7fm5v/XdUnothkv0a6Trn/rSse1sCLPrfAHIIId4Fi
goeJQg/5xN0r8f3p7ku3fudrfjdvl1y0Fg7z4Ld7tuzMJt9F11lP8AaM/SLyuLl9
Hm/v0EwXCFnJLfqPt4SSr3Kmn4R0WUOhPT1UI3IisXi0kEgQS/f2R4BagfqB+6gD
0AlbVBLBAY6r28xyp0A8HXHcyCLOBWY9IDHUHpyhKeyee3cIbNP8S9XiSj+Z0zD3
eE7S18CmahidGrMbcNfxYKBVYyp04ZNG9bDIWfaF+rLl00JhggfKSQ3d6C1c0kp
4rYrUSkykLZVKUFKqFq/Bkw81ow0YvlpBnExn/fXyZnQ8dzsW6aSOEIIUqJfE4CCf
sDjKASVGGe1EHWpn8bCIjIh00Yw97jn0Ev4yr6mI1eUcl7hF6cwo0G5t8rFwNz8B
p7Ev01qes9pGMBzWDB7GPml7a7PNh/q6cHf7QGoehW3z9SLeReym8WD/NndXwF/6
YmSw8uRdew+Vm5qyhLD1xRBVlfs05QuqS4/szX2jwRYhCgYJ0N4eUy8jfnDAl1tp
63iRicP5SLASh2HeMmf5tCnsj9UnpzZD4gvuvZgiktugq1/Fbk0en08nQw6wER4h
4CBPLLLyYYPL+MAFdTYcsUJ5SExivBHc0crwpuJAhwEEAECAAYFAlV7j88ACgkQ
NqQMg7DW754yahAar4ybcZQ1sHJMsPjRtLmi9XkIt6L/f4kn8LSMGgZb0XidiSPD0
2cm0t+be2NXqURMerIbni0CfGgFCD36Pj0bea7GdDCVsECSlaFZoL90AXMQI5VTs
soPpSjumBghIjqVRA1W/DXaXh0er1BIi0V/PdXB/E7mvYtSbEh8T+PmsMaFwQmAA
pER5u52jhg7EzPx60M9XKEGCB2qEEw5AaP5OEDMrw+wH5M4Zr3KKALjuG2h9EtN1
28Uh1XMq1uUJnh20Fi8DnDkdfl6wfGH9RH9k1kzcCXsQqGZfA5LVkqQD02ucaft9
zRWw7JXZFh+tJHIMtxuYxSbd1AGsaV847cSrrRVmR53+W0YDYyoSoJ2wwEG2pp02
NTt0TGFRMcFUb0ECpilhBrqCNBwv9fRbWt4L/4mfRWLCxrF6PA1G4zmhe/XRMiTJ
ys2U4qVpeYIy+LvjujtwKYyfIOzei/k0F4gtEsU88up6FKRNZ41mY7juPHxLcF11
PYaLYw66bAU3F0t63QIBsnguWHDcW90XBdbTX2zRBHn4aMLhSXntiNQ2j0Vd8030
MkCNoGLtun6HI1e+ZVqFqYQg04N2fBGjxL3tZjTakG8PY+Zvn/seY0sMe4tsIusm
4xJrMmRhIliWiTxi4+502LPLYLt0ZXMtuq8pfv35s0BB4CeEU5uIte16IGJAhWE
EAEIAAYFAlV7k0ACgkQ1D98ExB/6m+Wmg/+P1VbVzi0WrRaqTvgMs8yM+ksacjk
Kbg036fWGs4K0WCUiUEKzSv+64PdShLihh76sCSCw9yvpS9sAtoHr2zmb3cc+pJ
MG1W70rRQ1zQ6d3Th5i3RU7FwbHfdUMnroubvanEyIkv051fMKrFXdqt5mHjn7r
b3VX2e2hg1Uzuq9NqlmPvH/B5X+Mw9GCvZHZ02ZovCvY0CjmBasr5A0aQgKNPFbv
zFPAWC12NwThRAJS+D2ki2YaKNT38UCvleDND0IOUhzUi0vf5hqqBvRxZ5gJHMaV
PmfzUuJEhMQlF8KAs9T0s6gGSdZ7j1CKwxk+S+NjLjlbY1XRSBfeEurkJCH2EmH
Jzpd6u9ed42TDk9NApe6rVxd6IBkJEF1dGsKI6w34P32qVSiGnsdA0CXihANm5l
f5aYv+qURhxbbcnfKp1Xh04woD/rtzWumT3SEsUq00ECt9Ikd+lr2toTQ78Dgdd9
qB1BRZ8sPWRJJtUxIDbjGA0vwEBQ3v7MhMuB2sIbJNH+15dMvUYNWkM2Kq3Yg9j
7zgRkktgBke2zD+K2Y7PVM6PKNciUQawRizDMsGLq+Re+JFPTAIy5snv3EDqpGC0
QP3iMLRyT59mze0h5FISe7rc1831zg0+niJHxsM8320dqHX/KHi0y6pNqifpND1d
Ra6DjH0MedJri0KJAhweEwECAAyFAlV7m0EACgkQGZU1PhKYC35/Uw/9Fo8hu1Uh
H+DHKzjz+mExe2+L6oYWK02ezuQ5b6BD+adaVG9sP1QFh0pUV3NgsW+23QZRUmwg
wrrFT2Y7Fk0YLLP5NCHIfeaqWdz5gpvg77gR0iDYpp+zb03ES5p3Yig/iYcwCXCM
hZmq4RNosvk0i9IO//NHUjbi8nR2aeh6PtNuqydgqk3TFRKKRBLeqYZS+0MBG5F4
VAoq233xGvECHnT0tLpDjPp4N+jtAmG3SDnzCSL1blf6+iHCicdJjJbRENG866F8
DS2B820SXnJyiUteoD2l+dyoi9PfxHNv6eRqFZfLmdtao7HRpV48qdlmFKA6y6sM
0H3GjiXanc2hWiCp/6xreZW0+CFxU59mDtincewcDGLstSHVVQxeGWVMYf/4C7Ub
WX9RAJhlouq84sBGk2DX7uniPjaJhmKTWLu1E55vHtLXA0P2MvCbsIOe47ASVRl
7IwgC00LdmqgNsoRJc9aAI8640mpReME9psApct3fAGGnUiKQMAkwTMajvI+oNFj
mVw2cmYx+9U2Dzooxey7jzDA96vuKprIRrqFJk0gfX4JB8D9xjG5uFGhr0EK96RP
Eib+sQp6r6e0jrePnX5BNecBz/+6cFFcP3rn7M0+7kDGH14ZIVCUDPBQILjA40gR
Hf2BgSphGQ+0eBR4LLA/SHcCbm1dg3My/TC0MkpvbmF0aGFuIEFuZGVyc29uIChG
cmVLQlNEKSA8am9uYXRoYw5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE+BBMBAGAoBQJTGZ5nAhsD
BQksZAMABgsJCAcDagYVCaiJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcxGzgEnA7gEBxLCAC+
jber8mzkHy8R3T4gxljyB5gPFBWt4f2msQ5eZ8j6YTCfnjdSZHo57L3oszdil
0ofjvPJHncarX4X+KpsnaVIJMxz0ABsuPPsSkG8biHGkbP3KNav0LC3pKflqFtgD
NXiidkZKfuWnybNoSGmrr3Fz0wJlJgDE5/fLNdo3hEhSIUvnNsWzB8C1dDgYAm+F
aXwggqxk2BI4mv0JlNaosGEfKEMip99FMX349EZANGmenv1TKoI9ASXmyS1vBA0x
LIYYlKTEpPr5vVUruw/WNLoejmEl1IpMjXaXyzqsVjqc9QhPYvIILpXKnNs0tllI
fr73RY6tUxXc2vQU83IiEYEEBECAAYFAlMzoNMACgkQIqZuU+07ykgGfCdGX69
eakaNzs0UUn5/WxRGHuy3hgAoJw0W97TjMheGANVVMXK/d2CcvuWiQIcBBABAGAG
BQJVEeIkAAoJEE2hFOXeouV/Yx4P/2GoYrJCHyKQE+AcIS29ctz8fCLkPnU07x+z
orNdew/8+GgY53jFqSzPcpSefcYNFB6Lvs8hNzCmTrIq0EJrJSCy2DurSj1RXmDj
CU7mwNVrlxPBo1UutZmnY1e0wWrxCQmHkoPZpV60z0NjL5hsG/59X0WEwHdN3P1K
TXi6qEc4dww50EVQkVhVURKvoUZ7RlokCGxv+kiE9ghzS0PC95mliMEZjGh8zQVj
1S8X0zUmR6nniXD1SZvJfiFD++oEP50VpHujSMG3/JF7blZa4ZgN0qjcaZ0LL+4k
VCT8P8mKb4kkhEaA29pJvryJK9fNRs71klwLV4hV+LV1GKFUnUsZ+XnhvudDfnQw
MuR9GtL5Jb36Jp974UkjqnKnkPELAYaFSAJe4ivLLwfqVdnEzcgvNPJt239VspRR
Gsus0mg5AI7JLpLDSGUilRw3eEZQV0ctILJEsZnT28Jcyh9DYhdFb4lpV/5V+c2W
RYlKPQMu+krfUMohnmttUsq1z1prfbbQicx8xYwQdLJV7bp1QRs3qE7YfvkpNEK
JqHBFpWSCqK1gfNGr2etfud2UnMHYfK/86unPZNh4HYnmLhggLg/KpvkKv7Qw8xp
eFARwKXqKVjVBSu33oyMam8RI4sYzBSXmBkYRLI58++0J6ssfuLaj/fHXHjsq476
y7AcM/n4iQJHBBABCgAXBQJVEeFSKhpodHRwcZovL3Ryb3VibGUuaXMvcGdwL3Np

Z25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRC7XixGKg+osN2nEACbUloGeEwxxpfi0r0Bai9G
4A5bhE+eKA0WGO5VqmqzBr8f0t0WZra7cRmzJdmKv8KaRHAf63hUsWFkWdeKV0i
W07zUMP6uleqqCKr6fdeX/F9Xz5q5IB1aXJftLPBxq56f4BairyTSYxo06r38+3W
pLBepqo/BZtqsEXc5rBxGIRzPmGeMaD5Dmo0+yhFvL+w6te7mtj7lV1XEKGHZEPE
05MyHeVEyVGua/tuOpuguRqyzJe0ajiwxyC+750tFfntbKLADwXWQ4J94K61rxam
82PPTDj7q5hp50TEZz2PYy83KQeHeY7mcxNabb8lzEhByZqvVVCp6t97acQn+ycz
LWo0kQxYboF3uMhEGfaPG3RvQ/raMSGHHUKeb4bKLY/Q/wNPV/dK83zawBdmpx2z
MFwBy0nftPMLPtPGQv+4LJHR0J9A18vM7i8pvBLdHi981k/w5chpIB3h/SPdWTV
bhejHEPbs5LogEq+zEcJ5nZ53ml1Eg9SZdjVp90WFrRi4PWCW/KIi6baNha3In+Z
NwvCKLvskG7q0BmkSoIauNrW16NtMDyFrXFu+VF8fTY5SgGAPNBqgQdGLYefB47M
KoH14/G3WACJiNgBIH7qNgnieptz4efeLcGjFGdHhcrHsFE7IHKrXZh+brcakB
Ewpou/vTIzBEmBk0Xak8aohGBBARCAAGBQJVeI/AAoJEJyxj3RtP60WC2YAn3S5
nXlhD0PV7Li3J1C2/hfrXxGsAJ0VNCz0i2l/dE56LvITYAkYB1KDyIkCHAQQAQoA
BgUCVXnu8wAKCRDV/1pRwKw9ZSRVEACvA4Hcn8aYUktR3j04TU+7Tgbn1iB0jp9C
MD5tZi87Wr0xdMa/whBDyJtimwZUFNJCzKMf8hqdTKaOpi3JZSNcIImQqdPVEqTm
9+FwyrhT7ewIrk2J6KRrP2DZdpsCKEiLKDAYPIiACjGSpCpwt07yTDjIHmDKGGoH
GAG3DVmSCViuAEWE2vbiGfD1izj5g55rGg6pC6n7NXcEi+kh5kkar5eqahhz0l2p
4UEz+UFPhKfTaBv+efC7hWObctv7XivFJ+UKLQjI/Tjr+mzyy5fV2TULVES1362V
zde855U90wXUlwtfRF2PIy6C5XjP4bpkrct0eJI/s0y0dYVp0rxpN/A7ivpn2+mA
xuLtkW0VWFZMKX8IBa9Q086Euofk2f/OfHFJ3tXW0auzut15lBQvWjpJI5vuUsBt
gzpgiqTEys8fXhqB8cpjJ4d0k/pSRxXbmZUeSDsFLi0SfGKSmdHjS4rHM9VPZ6xT
m+rHg6hVBlnLSPF/jZBJSkv5rRXcI5zwK0GuQqgov0UX/vc0GcJa53WfToCvm+u
JxkEWVTlBgqmt6dEjx3Ygg+6W+XnsMyaLNQdBm03psvN5e1wgHYFVpW3m9HwcEo5
8EuSHqcgr1r3B0fh60+2tsaXGSciDY7On5JUeiPsQxz+wpszu+qp8uLpB5LJh4y
g2JbAwXrQIkCHAQTAQgABgUCVXoBtAAKCRAHZhtnKAgUN8SVD/0UfUHiHwnIAev8
SSAYZv5XRmt8st08M3hiic7sUm8E8MAD64UbALp8A5WG5TgBitsLD2jArJCTgWW6
MJwWpsxUz7HvVW1hUYZaZyCJyn0Tm0ir9kehMf4GXycwxo9vdwi3I1pv3erirS40
Zl07Py6u0Fkt4YTH2aF+MhEYJFKWGW09KIBExgBS4vc5oTo+L2s5F40RKi0WijYJ
bo5ZXwnGcu53bVHcLNTFN/JsdP7kvjIDZP4gUCRGhdPEHkyjP9NcfbY3cQE9CJgS
o0jV5RaAipSKfMa+gzwmENCA7uvVnz3oqRiMvZtwmjfRF7HeV9IBayzmmwD/A0+BK
IWU30reJ/FDKrNzpsyeNab8ptVNWgL8lL07erUQ7pqHUutacJENCig3AYoS/iV+a
d8tDRQ0AGFC6I3JWLXrXJi4S1kB2DwfBaQzcRFi7GGcT8K7VTttwNeEJoKRuoBzD
yd3yRzjbiJ9BEjhouXMF0rBDUJyQFArkxjmax3BRE9KBgdyqQaiQQQzQmXZE7j
HPL6J3Qhm1CDc988j8Usl7KHE9FtiTnazvqvMf2Rd/E38emPARPqTLi26l1kFG4w
Z0F6c68g/zoya7o1BIU9shPM/GS7HleXJ4qqzknZn9qDGK/v7Y6KXQ0ACKg+S6R7
iU0WXLmc7YAjd17lDk/m5J+wZz8+02YkBAHQQAQoABgUCVXuHQWAKCRD1z2KzIHsb
oZ7bB/9KcgmNuRj5ytLGrBDctL/4wjDMPn07cg8LK78Gm1gCePqLYxrXNEWT2t
8YYsisB39Xu2N1WfudffZgWpZbRSEnf0Gp9LA5i8NC3oAMaYtLzpo89fm0ujfSgd
hZmXYAKsw6vZMd59YKgsYf/7IupfqfpWvx19+2WLXCHJv2IToGvaglw2MSofwSID
C2/dEAUUNmjdpQ6mzkHR65rWK260GwBHKbHREJG6oyJNYqgy4u8t530NSEEARbl
7lsm0U8vj9KbXxEjrxrwWZLB2xxQo9LANbIXbpbIYAyvadxGMSreDJrjg43uo04i
08TgLCu1Ia2HE20QG3CgDe1+d0liiQIcBBABCAAGBQJVe4b4AAoJEIvoebAocx4c
CJwP+gJx4HCLrRqsGztU03PQPaIKJ+BbMe0/cp6u1o2bShD6XpAVBIgUCrx7iQIq
1rNLi695ka9tDXyj0o/jzNZT1JL798/Vo6148a7+RqHpChTELGLq+GeALgm7ujVQ
su+COVrHG97QCLdVXcYQyavhtj8hCBSovF7CwHq2nPBxR/jTujhINSvqGy0mth0
cJLSIIgu5NJAesc8r4/LTobD78NMwSl+VyS5JnK2gZ3wdPeg41THS+PhiU8j6ip/
mLkjdvdzJq0F7XKpdpBGsvWxZWtU9wUhrJ/sDJLBk3fkEMjpQk+OM91ZeAtbH5dv
5jeaCD9gzW7S2su+ZWimjrvdL8jyZmJCqBV+ztdQW9Xcwbz320WYC+iV7UgRn
5HjexH+guSNGE0nM3Dm4XAlNiXAPIm5BNw41pk8NbiPuscGf8QGdPg1sy8UfWWDp
0hklWLjN74FWjIwtnXU0miPaQJXYVqcQojWkrJTZk+SV58x5VVICN776aNg8JN4l
H8EBQzPfDBShSCC9G/7I0LjsyyBoLP2/MqajRyWNCMLnwo1EXLP02WbyBAWhV0kv
Vf7MU7Q7hhjX3igokxS/Z5P7/xE6BhSlV8rcV1Dekyw0Nka7Qw5Ko+kFL0NTSbrH
XJH0EA7gMh/CCfFsRywCi+wU7AAYNHvM7er5UN+1VfijQN8siQIcBBABCAAGBQJVe
5BNAAoJEMgtY0BTp0s709gQAjXkZkcdtIlFYLe0jGy3+3pqvxKbgP4+Aoi/Zmef
J9GGmYdN500wr8ft9oP++QMPFpdsrAo1N8gA310/LBLQg0cJtzfmwDIdCNQrTb4
c+DZC8AfBTL0u5VIrAA/NHhje8/zJB5zgTtUyM74voFDMoUKwX6sDvS10nORHpfS
jXycmrUr7b+uv+39pyBgAMrJa3zFi0zi8PLyLiG/+1fJqstxzyy+j/SyFFfcB650
eSE4v+roG4dYsqegpZpAuxkCE4jwzAtWsdCK30/NA2k4T2U+00LkNm8U9gla1QzI
hxvNRh9pk2LoAsDicyaavZwL/IYs5uhkjIjYjeyq+0Jf1mrX4tZJ8d0+LYrf/dGe
XF+mthKdG9ugrPGFLa6zPLBg8GhJ6n67QNe0Sf4Um+Dz4YpmCLgGj906wAIAnjx1p
LD50l8kvf8VTKZ3Q7F9T0RQs15jFzEYyyeFLZC7wpa6kZ+WAKI0TFV29JWwcpL
dqhMqJj1q19tIr0un5kbfDetE1C8SmDPS+IeTqSkcmx0B8Xtk8oADDfGgQEDVkcW
YY1gvIXaYqX2JWwnB7wcgCKsxtt+B1rNf07kPKU/7xgLzUz+i4L9Juf9qCmhqkUI
lRBXsSpmb7Zp9nbJLZ1doLk0j6UaLg+1qGvq/cRUtHnBTAdMoL7+Axv/MIiqe3Q2
GLNaiQIcBBABCAAGBQJVe5MpAAoJENE/+Dd0y3tCrsAP/ib/7YI3UFADgcpfn2B
ZBRYLG/rAryF8Fe4G/kAX0Bzf5Wp9xHSNqNSmYrcugWfrQ6bhoxG3AAAdXXKEWh05

VQx5WjH0GupI6o6UbNhU6/En6qgIm6wYpA6yVd02pu7gIcx078rKcLSosjPRrTYs
50AIhtb1eLpnKxLVWq1o7PvHL0eia8l/Mgn4tLR3INK0ipfJMSwNhxXqDX3PaLnU
Gyf0e5LLVC3w5gTjRGNbSakbHKGY6+Q28dYgzgdRK4TL0WvFR5cJimNSAvmRCJdL
pxC2a7SveT8UTUc7mw/wfUMvMTpLtVQsjM74iRnmnWa0+UD/LeVxrnehTXc04HLB
smsBMoZBXdjUMJOi5s4SffFP3wDjLktgf2DovwWQwF6PkFkuZSXQoLUknz20D3FK
f0AHXC5lpxDjsh1ToW4ubWzspNezvJaYbCXivs4I8bwpyR/8pEECVquqioDKgX6q
FCAfL9a0ENA17aLFla7DsnrCai0/rTKGAR+56181pS0A5ZpAhghXQcGP7ee0a4Hh
Ro0dWIBoBjGzT5IGa6D/rP4gJTgErVnQs0ueNnMVq/m+U0fQ7n2WtpCbmWf+qmtP
eQkDdyhUWPIN20LDND0omAUnWJZpMltGM+K5F2/as9ak8YV1R0C5KFYua95cN1MI
UepVIAxxGx6TqQMtw1eYjqmziQicBBABAgAGBQJVe4/PAAoJEDakDI0wlu+eZWsP
/RS2BvVtoH0F0VTjyT4vdGcQkTqcbeX6sc6n70vSm5220j0filZLLyPhzI4W9tE7
yDCMseI461q2pxnmv5ISyCipHAsG0qpcumi9sH164V3JQ/M9+J2M6x5h+GuRIU5B
60Uep2iND00f6KN/9qMsoXn0UNv0lKVYNdCqIIgjuqnnKNL5XmXy0LpxKh/uuwP
S8FztJZ3v2Fo5E0iF7ezdX4ajvorb38y/wnEule1kFzZ8V4jAE6AbXD5ykjWA+I3
jVVI0tDDup3vJZ6Umsu2yQlGcphRsCY3tqsrZavX4F0cxLOCY+B67NkapHW0/VKN
XZAZF9r6vqB5TzWio6qA4DihSUmNEU5hrnpvCY2Yl155CCptS0wYGDhZWmm2X7p
rLWfTTJK0/jyqFhKMs7ajQDaKc/xKYBaeKH/FAB4GzFeDx0g08Y/xaeN10H9IYZ
m8AH2kh9NynNfiR/g42C6Sj46gjnVLRxhNIbHCHdjzq60wLicGNCxJak3f22L3E
HkSqaXtaRkD5sbHntXvd8KtspysL/6tY56sdTRgHNN71JD5a58yoWj4qdfdjrvPm
Idwk0/6Poc0ZorKlBg3KDa/lqLEkL0aSYUvWLABwEqK0Hw1kEkzM7709EKKMfK+U
n8r9PeCrs8CuCXieWWLURNICzXwTUpXrg/0KmKkV1f00iQicBBABCAAGBQJVe5Aa
AAoJENQ/fBMQf+pvqUMQALcPy3yVz2v83ubAtu4Yy0uXwAizKMJTdn6htSNzWuf
Ie6YTIom9WhAmzv2unTYHrLYfhJScjNp+tgmdx07pmGkIXfTV5izm427jz1WwZjz
i9e1CDUMzGoidvk4LOH+WL4Wp2B/RUTTcHDERrIwEdW9GgYvETAEF3bvS68rPH9F
OPWgv9Ld8teyvaio69UhuSiFtnx49YkJsPmsxMyJVGgJcuRqgZKhAbKPrhjiDtrU
5MN1b89dP5f//gTbKMSdaS4zx0UuAo+KIGlUvULUz9KzUyNwCbHoTPG6JRBneyed
8xWjjJaunXsAPWaL+6vj1L06G8bGd7Twd3fdZgWh+Vhbd+hAFymbp1/umwv2ZdohG
lo6UJ4WPQzQrLT6Wh4FQTbCV7yDbttU8PHTXRRCE3g+DVtkD9fKgDhK9WiZkwSVr
tXTmLwTx9F5poNZLz/g8HoeIkaLDlppcs6oz40s85jlrFQ1mJT7aCFpVc3cbAs7f
DpXg5tdLVllysa7L1fRZ4r5+p/UwZyLt2fQeZSyBvBch6yP5hvp8ad/duXoxXS93
Ubn6LCfQLFafdwCUmurcV2XCGD2s7U6CpjiTRd0tsXEHbvVBnoWxjw653TqNcihJ
MjD71FdCwpuENXU8YAk6zX+tmYXC4JlhGLK2g61J4mePsThhwlrn5lARLCzvIxeE
iQicBBMBAgAGBQJVe5tBAa0JEBmVNT4SmAt+yPQP/Rd0lV+FoV/polVUJJq63qJ6
zH+Z1INP+Y8KraWioKJDMhw4NYC4JXoSWlise6NmYYCrxGLc3dQPXUNvnWuRq0
tFXx1+n3WHZDIULjeabhn/oARzmWJ3lgsan0h0x+eZ/VvipACXnLy6bo80pF/2Fl
XJ2BIuj+6haDQQX8vVEZiV9hDdGns07Ksm320cFhhkRr+aZrtngzmva9Bfs0aXGr
w0YuHW5y5+5DHJLxpkrllgXJySRuWeKbNBaJVYAN0dUr74odaG73SFHddKXyZu79
PcBxL1UpDk0eq9mvhMh9gG00atjdL9K4eVtHIlVqrvEyDtFLJC3Vxxvm1tdfNnt6
4sUg8BF+NzCMqTQUBCcIzSMjFm+h3m1IBVNlGE5Z3/4RTU++pL0ED229ifnMrAIB
sbb925HLWI/WCDfYsrrbMAYd0kk+T0qJqr05yDeMa1fCBwhMfzPpLUoJHDQBARU
9baNYbLK/C63fQVm+erJ9wk1FYDhsaLkewfZ/r4alc2u9zCuWAKGTxdC6V2vz0eP
dtzhVf133POYZ59BD96HTDGDmBV1nAXd0s0P9CsWt/V0xmjn/q8VuBT8P60SrF33
KKdh7mxZ/Wchk1CsDq7t2i1B730JCW8ta87spuhK0LYrQ7YGX7bUDnA4DSwxsFay
pL5kmcYwCun0xWZTzZmAuQENBFmZmsCBCADx8u+6U7jJdzn3ECtHHLp6bDPHmTOF
W0hcw3H0b8eeATRAZAUr5Wj2h5uAAU9wtCLJcLQCu4zDsJyNk8ZQpXx9MZDSb4Pk
mFGLQ6PkgsNHdBPN008ICYz3LS2yVYPBiAkz6EN7XNXcRYqgS7ACVz1RfJb/8Nrb
LFLG3mjB1btANvZqxX62T+CrnDbaJnrf4dBoigfCc70MCXcnB+R20Gv2e2dqjFuh
R4CgWfEFk0a+vSrdr7u5NGzqmZeB1zm7vHUqCFohLJLodL3qJv9mIHn5ZRmdSPq0
eLARUVkw9E+0pn089HhyE8PzKn6Z92UnqCQiM/qZ60CMLZ9Uuor0Ge/JABEBAAGJ
ASUEGAECaA8FAlMZmscGwwFCRLMAwAACGkQsRs4BJw04BCKUggAjZ0K3wB60zSF
N+0lopQ55qCTLvBXx0sfNayXVqVr/vhdjPndScwbgubL+CJ9s75E+gS/53Jj7yxt
ZNomJ10s5P+LFL5mgjrgBH8AsbwUEs54oXK++WZR/pJbtIAXsep87avFBbGfjcdG
6+La8RvmE5KBdaYow+I585tZzmqnliwaKIjjNuy0HtJJzmYr7t1Di0UgF3M7ZgPi
kpAyEUZgMx5zWn2HjJxQCxhPRbfWjWmXv0iodhqbHGupR0nfiSc18yYvrYRLCzrD
Jm6VwfGs/MCjijME432vsifhunnl8VwGg+KZzIGQzhHmn4XkjNo4kAyalIzgZfZ
zoqiQJqKXlKBDQRTGZzaAQgAXDeao5ZX4FazBchrNFqIaXfsbydUily4WiRlFZiY
B864UI1lgGi3lH7GxXCAXhHmAi6aBgn0SK6YsYYJIPhg/+6fvTw8WrgVaN7mNI8qK
Hra8a+7ZP9LiBgT56MwxZwcmQV52+W3Zg4YsaGHdWH66AIPHAguWtNW36duXJJa
VU20KY9D27k2zcunJzu696o0SKpf+rCy6+u0uzYdWuWw/7DRINFjoADZC6+2YV/s
MLhbBRXJwWwKRoctcP/Szg3Auhz7S/ynu3NzEq7kVly7/LSLdFBUkqAOE06Ya37
4LthFd+/o2pUxdDB/op+rFX7K7kGDp0iC2VmDeQ5wsKusQARAQABiQJEBBgBAGAP
BQJTGZzaAhsCBQKJZgGAASkJELeb0AScDuAQwF0gBBkBAgAGBQJTGZzaAAoJECdD
zbjsa7HLi14H/RvgZ4CGkh4gK6nU6hpgf18wRVx0pxlsvl8Z+jjQ/kE/EDIB4MyV
UsptYK5mq0oLNeZnCSHsxQ1Bl1Cgyfx2dM2Qxu7ItWcdbk3ZMXzfUwmNQr/I2sfv
W2hnlIZy01SpqDmpc94ncPl/c7iWsqvGLM8sDJ2up84/Bo8AJxaVL5shHiCUaxDe
b8zfETg8K1doR+LQiUfzF+B52luqWYNBa+EPCPNFV3B0BTKSjMziamz0qTw4Vcpc

```

N7EME2FAqjz2UI0pgE72Aq0awwKjTVFetfc3szmA+uBBCC+qN6RN1Ub4d+WIXx9X
ss/21pIX70gB9Jnt0moC04c/FRP0h2U3uE6/Hwf7B8dePyYqJmdLUkkdi8/SXbzW
nA0j7m7sHVCLKW8Mm4miBxR4vGqJiEER9FKDP/K1KRcuXlwg8T5LvpIAPCL6bF2J
8y5EjM6EsxFW41anhzcvcqZ3KlUe0ILFzAzDCfKiPmShAQfwi/2xQMp80BuS6Edv0
xSkA6WYBF3kIH4vrPk0938E3NV1FbTxAuaj+oX+uXA8dklH6pvYhRW7jgxQZRwGU
rAaR0FPTRMyP0TUf6v2PbLbD7pz5hwriG3yCJUONNMclrs/3SCFjQSn0Cg6F8Ag
pC3jdj0HF5UbyUDLvmeoCkLHaIZu/+MvQx67DTlNrkkRfn+ZhZXB7W6srQ0jd7kC
DQRWipfoARAAPLbEVcx1ICYLB0DUq8qKtFsprhhEhSj946cDqzKipICi6IubMaRs
sPXsu04QWN7A0ZBD8bhd++utR1eK0NjdozCihUetS2hPk+w3l7PQKCKjdKK10HGf
tDh8RVUI0mEgY/L01DM0ZrCyhXzyAC0dRqCEzEk5oH3JGBuZ1Vce4Xeak8/SuNdW
S3Spt+enSwJv6epkBAQAaTslw4MpEjPur78s0pR405CQ0AMmrNZfju07cWwFDYdA
iTn3aWR630j6gjFspH0z7kv3SnIvbIDCJyC87NQJdl03nBi0KDR/3hdwtV0602xU
cVGxJ3VLvQTisGUr1R0h8iEFACeTQ3IZNu9ZUWnbD8bk1Fi1Uh8H0vVg9l8WER01
SMCJ1s0MgemaC6kjcbTPlK4hkBP6Fbw7zXJ0LMxyMCApPQ4Mbv4xoEIAteZwaQsX
RXsiZpkhNe27lru/eM9K5Ao7jSz0+NTX/kmqS0/0IiSFC6HeXYFCyLunJvHdvlaK
+znGrq4TYTcRtTrl0b6nksBkpCfCFxy0Pwf8WcUej8KpP3IYpwZbm7KEv1UYqajZ
2kwnz5Wfd1x8yLjW6hAU9Aru1QVizVWeI999JdwLGI0ljqfb16W8QeVlmWmSPA1
FpDI4/SygyRA1Na2oG1ZNt01I1hIRwrFuFJT1JgG01h1ywn8A+0k0tUAEQEAAyKd
RAQYAQoADUwCvoqX6AIBAgUJAeEzgAIPCRcxGzgEnA7gEMFdIAQZAQoABgUCvoqX
6AAKCRAR7rLgWk3xV3CpHD/93oFP0r2/Dx7NBoaKjkuYzAYLujno0+vsN662HLP4
sQ3fphA2Nga0nUUNSEEF3ZQBx9wx6VtjdpXcf9LGGmSP4DnM2djh3fMKY8opt6MY
f3zDRVRPsHixLvJYZ9dtXoGY5UgS/dufGQzLsLAWxkaPjQvDIjp0H+0GLyoSLcmd
PyPdGe0XaKtsErdvcbdReRIO+Md65cyzA/k0ilmvxAcP2EAj3tVwlrRnJ9pdKZ1J
1TH2dck9I10hEX6Knp0d4VeryKeuabPHY0zCMw3KpLXL0+Q4CbDJBiQW7WI7m5CF
CUCVusdc5yGR/wSLb234FiwFnup3k/r14bjHbMHSG0K+sow3L5h3Gw8JGLBMrY2A
Neq5CVCjXxJ8iRW8NuUKEprvbSJDEJsR/m7HVFpprPjWwXs8VX5MzGn5hXwzrb30
vYQzma7lW0BrDoLj7v9skWjT+4UWCRdh1VlouqNcPe0+6TX2SMHKA+XSXJqm/WdY
6n+or44r0dafQCDIwYcRpdexN4UEXyV60Xv6CJ8C72I6TpzII0WP6LdqjAKaChSg
IFQky/QlLF0rrbdzL7RfAbMTwvYICWY9FCXPT/dZH+9FmzbFy2NmWxS3JGmhtkM
kTanzeY30w1sX6S5DkjGB76EivTguMojChmymw88afkuLoF+daedSaZ4n0vxUNBk
0hfAB/98i7uIAM0p7n8vFjYzL7XGc2vdhI0bZspuuNdaJQAoCwfm6wDrc900ccqB
6Yih6/4vaCzkWCP9sPhrHdjAf7EC1AJQRHwLNXJdpPVHmXZN7rtTzNIMEiBdaljP
wn2DNvNwdpS4VB2vyS1nte3Xj8NXkhjCgqHmydGklwZ68Iik20XoJ00NbBHLRb2s
M5D1Cs63M5rv0I0qYntVghWtixslov1fIdUUVtD+FzbR+JL3+LJpjENV/yQ10zfM
Y3WZT0+G+pjkx5sPJAgFtUCmiZjUE2GVEQLov4Mux6ge/sXW68f4dGwroZa+xLww
HUx90Wn1dhjh9Kp/N8RF35R/tsBz
=RzDV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.68. Fukang Chen <loader@FreeBSD.org >

```

pub   rsa8192/570CA31E3F277CD2 2017-07-08 [SC] [expires: 2020-07-08]
      Key fingerprint = 420F 241D DEE4 77ED 23EE 09C1 570C A31E 3F27 7CD2
uid    loader <loader@FreeBSD.org>
sub    rsa8192/7C3AA828B683A47D 2017-07-08 [E] [expires: 2020-07-08]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQQNBfLghdgBIADG2NTkDsdxZwZn0r3F9+nWyIpTrGoyPPNnAgICP29LEYP9sUEI
sJswcl0faH5ATtHaQ0FprAk4rx0ghqa/3K4rBaALxhZWVSPMqPvMKckvpBQKew1I
SAJPsenFUEirANGSHzZzojZ3sTm7qUeM91WsV1xV9+wMFHFYBl+AhuiDRrbEbiz9
oYVQYXXmqo0BV7WPs1ETBEnDj0EW4Y23ULBYv5pt0LgUHN4ccyF0R2pyEuX6xJyL
SUF5NHASst5bYR8yNQHXc0QKY19bFXkznASg08mEuL3nBEA+DjQX/30yuaiaG70Ai
RDDjkoCLNLR7ZHVDaccsbw0JjXmN6hLjColG3NEzWSQ0/gaYw4RTQurXdt4K41h
g7mNDRdDo5JQL6IdUcGx6n/wctBVHNRtaHhR7+SFYmcoc5B+vk2c+k1lB5vQtJBJ
jc7L4osbUwC2bEcWb/3o7JshFo/8vtrPRVEiWvVriEtyxfr1sWoMK49kFWoLR48S
TJqCT+NHsU/6lP99F04LmuFeeacJxNzsp52VCX0wRfZsp9ca+JkjCaXGaqkm2MOB
tInYlXGJujgKjr1HCuInvVdfXPsGlkhsC+e0GzCagCXD/D9ZnuBR9e8KRJRBeLwf
pNr3eetCDYHgctQWfq1/kp98fi/2DortJ/up7MN1MU8zYwuYM4E3tEccN5DQbVAm
BckgSMQRhKXwc9Zb53hkYM2RCyFhJgP9HI0qk4l3B7D23k3bVgAXDr0aoxfXMj6
cAfdmS3lnh28KqS686fYx8bW/F4Kh9zTQhWq3zfxkV0f9fDFChyJJ0lILFUEd8ps
AEt75BdDoywoI929tcmBc6xIr8xhh4Rp3vjYKmt8JR+AYU/5vdKu16fU/QLzCMJT
Jhh0gV4mLnZFyJ3qV9CEht1Y0Lo6nXA475SmSaXxr/AyFWkvs3xILEDU/3ZtlxyF/

```

UC72L367FTLUDctHH1ZGNCwL2b/PZk2xLjFnGiM2BBjF/oQt++tF3vD1Sqc0r7Rp
kR9LH+bBBC8tgQ8DvEdDU/757MCT/0T29B8hRnBc69AD5Q17MqYrLUFdJ4HkVK0I
DSpxwMCDGr1aixEX+105/wYnKryuIh8kHk5JpNbF3wjLY2aHK8SAN3pXojXZqGgj
bG3L6Hk+g080+8tX5VakVg7cjsCNWe2j/M32Q1cnPDy56QEX/p+0mWx08BkFABDM
tIQvQPzTRZlp7zan5j3nRY4xqpod7a5HpyI66wtI0lcTckru+ZQVZDYkLTR0o1s
xaeaI1VnUL142yI+Z8c0tmVBVgLkLUyPh4HZ8tR2JnjX3brMbyhdps9wemh9xcKV
J8D0L8Iq3Kk6SVtFXuiKD3fKRlQjzBF7EeZABEBAAG0G2xvYWRlciA8bG9hZGVy
QEZYZWVUCU0ub3JnPokEPQQTAAQgAJwUCWCF2AIbAwUJBaUvaAULCQgHAgYVCAkK
CwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBXDKMePyd80nMnH/0fDJCQs2R8l5UgwQuyopQaKC8o
UeGu9hAzUSPcGid2ASewd/buM8YVvZTFk/fvYyiGarC//bX3EKB5KMv2E2m6nsN4
eABoZTADyiuUdFLvRNU6DENJJdYn+YMZ0dwLPE8iwmPnBCdofuyLl05coufU0HZ
gid2MoSYSnKGDjPf874CrRjJdYjwi5L2PfUfHbB0dp++UfcQYmFpQgahVtvJj
A7+Iu8Z5juRocTDAmIyNq6xKrufMAkJvmlI55dyIysSRaTW8/kFuLqjaFjs6g6V4
v8USCjtAyc2nTXnejYbETeTdlgT+L7nJnnIAKNH+kcLICkG6Rrn1T25jJ+p/R/f6
LyTIgbbJJZaofoh0Vx5UanaL40vPiSLynR5wwTPNEYInZf8xw3Rgyqb2a8+u6gfm0
u0x5dk8iQZy5fZV00DuQs14EycTF7dvVAKI3KtwM4sW1Grd92Va6kDooZAF/VDL
Bcit8hhsbEB2SSP2b6b3em00erCZBrTy5Ft4YreawI3vL50bHpSc0U26k1nRpBi
g0zLMk+HxrsSGdQ2V9QEO3HYKer7Rb//ehcd9g9ZersRjZ6Mu1ZndvTt7M1PZqn7Te
xlowWgzIhU8bP+TQRLML2Gtj4B3NuaBaIbCHhDH27k0sfqSUBJvLMYEHXgeQe9FT
EVbAZsB/U/pZU+SbTsAq9FHoXeE8BIoyMb30ag3Fe10pQFUULFERXbTITceN/ejX
AzN3z6iHCS5pwcGGuEAEazVVKK5htgjrur4kQ7wWQvYSiGnGlmZTptVv6FHBmpv1P
lYXgxMdwDQKb9F9xJib3xV1f0e+DQC9pPNBIZIIns+9TPfT5t1T00Ys3sDCC4yCYi
CvkkQ1YUHWqWgEdJIWssNcTVAXH4eU/Wb+kUfbVx4kBJ8fyJdK+LU1xUPB1Pnczq
67g5wQkNW0vJmyblR6idwEYjeksXcjpmsbulLguRofzXrlg/5kKU67mjQrnaVtkV
jZPZ4wu/7NHQfngjJXVY19X8wk3HmUtcKq6uW8/zByth1nAIXk5r070eFxNNP2+8
ipWnnsVjQKF50xMBpjGim0BwGBHhGDJzjnLj8BmaL2cU3+Aove6vr0XcKNH3RKZ3
HQ6ZeAcMAGLJK59R4jmGd6bIUBaZTGt3pxLW0lzDnrNpnEYMCfJhdQSEnNvwCb
mUwMJGfZ/RIQ1vNqVTblCrTPGP//te09y0P5G+QCEXicF9qMRqUGhaJmnTCanL+X
518b5Jbo9iQ0r3HAXe06DncFcbRDbbt0/I9KEqo4ByXCWjz+6XtCCNeB5vL6F03w
lgziurV9XR6VNDKpRVWHAUyPogKFnsZ+lxjoi0h4SKa0p1v9cMwxBlp82g7IuQQN
BFLghdgBIAccqgjLui+cnyaK+4I/DMhpDRg9dfZYQiUpGD+GC9vdL3ZLSXfZBTC
QfGLQnkeF22Azq98AAipGqvKagX4lqEfwrAL/ak4MRoiS2x2lk16WPBqWJrmTgb
m/pxv97GuVcb42XJtHcoQ4U7sF7Ej9joHlIE+YmrjrX6fUsTJHv1Dp6VCJmcg0ey
jWn/Pvn8cos3B7VdHEBS1tHdUCAEstN+qtfTvoD9lCgFqNJSvTDyXPgJXPkZoyL1
Gkt9ge66vScyrAGRQI6Uibm7Eb0kmnYg767xCmoaRnaD2WgJHnsmP7Th7s98mAI9
D3J4DWO KudjG+v0s/rcaQ+qRATdycnbNUtbQY0pR0Eoz/q+wuqSb9CGE6KmxY8W
CEEUDCtvugCjFrB729gvnpQUdL2pTREz0xK/b5AAUzK82RsPRH2YP52jn92rbuay
zzedFiBkC0mg7EzJJVshZN7KlugmdW77g/5JyYLLa4PFT/242duXUCqV/H08oi31
UEG0amI8y8bAWPQ3VG4xi7EF0/KleCghJQ9JUMI2nEsKGxqGxo1o9ipzRFxaNWLk
EtSiM+Mx9QfNd3TJEX5gSg2shdGyyVFGpdL/XPSPhKx5FLMGkurFzgNYVid8D+JU
Wz86/fxJBCmfY8kw548sAF31L5uAYn756WY9T5P1WRoei8QqHdH4UuWC/4bP9epD
lW/wsw8iYMXuGed/0loRctn39j7AVm0x91p4IHebae1XLM53cbr6b7tB2LLvoAqX
zmmEvGkeHI10iAW2L56UQSxRdQFRwvAzZ2zB1qLHBZTZp1wxVS4NcZw3lv8HGZ/Z
uVIbA7VbjSXQ8Kcr1w+ClhtKYRhpXtve5ZHjuELJKqy7rm0SKnckboruv59EpzVQ
XYbrd6am8XoSjTHFed0GqpEb9u7v7RYxMKncA+myxZZNr/0VHWz0Uj25vN58rvMk
Sk5mq49gTK+9xfDAzvmEsWzFwvA2FiQSwgAdwSJEX0zDls42qabisSZFmaiXHiNi
L3HNYlviS2pM09Th9wNP9NqPazp0A2+4of9NNSlFGrm1Fijinq9p0HUc3EdYay0K
ZFHI50VX091VGAB24pa2D5wH9ptvKGTk2A6DQcuwTr/WKMM18XDQ5bhhk+1IvXzZC
3sdfR11QEYA6mxT891kkLix54vDjaXY410/LwPbVZWuk9uwtJ/yc68+W6PUx7qMC
60HfzdVhuXXtonWwl+fYAVwYYSgoafF85lt2bo5GsEWUqhRUJT/4kQdQX0uJid
Vmr+EUYHop6Mp+deyCatZDqLgBzLhECe/rdy8a41TCLb5Vh/0jmh4ntmoiuoPPla
wzZBBkb7m7iE1HTAZiJxTW8SkXy2DkExABEBAAGJBUCUEGAEIAA8FALLghdgCGwF
CQWLl2gACgkQVwyjHj8nFNKAwR//emG0o04Ech7aJakn3PN8B/Njzk9eqqABysYb
DnJnJm3K10gm2UdMSv2P6kHyZqUIB6BhvHxScXIQXgDLc9074N8XxfYbZtF0DIA
34D2mvHw2xAfOIIsISNhM1KBLJe0i64mw6Nr3TuZqgCAGPgSH1ZyqTGZbbS2iF9H
wQdmOuRQUPpy2DhtBz7tBd+CDMCM47if65a8dkzrw2vRj8XK+LLC6I8LAX01pL1
UxxkvoTt+8U4u8QXm/Cf5ev84wXiusDIbISBEjvIS2dm2B6PsbWHwYivGeJ2dXFI
uz/w0wKZnKbzPpDD6Kx5mHMW0qgxADo08IVaEXGL65wP9UFA0PQPfApfhjN2zjNs
GzeSc77EhKR0LWthj/7etLw49zVBmze3fuY5ES91W47+yGZYc/iKZ7W9MD2H7Yq7
vdR9LsbrVQdHplj04y7rXC8y4CAsMu8DnWaCa3/LY2KfAY0/n+3CAsWuJfjYVTS
WVZbbND3V+yINZ0lpWa0jY21cYTnR+QBMhn3QJu+5m7q4vy+s2ucgk7vhLMYe60m
SwxD+6wUNhozxr2lTgezPUR/leWpxdun7BEnm2S/UUoSV6P1idH0qGrTekb0ILaD
mcYiQD7fh9FrZBsCxbNLYGitF5cPsKRuIcVzN0YahZLOmIM7FurQicq3CTy2QyS
WuhSqThZAGLxUc92hLtvSvjR0xhChPfpFg3rBU081rKx3cwLhtipT/9NByFu1GL
t0/uML37QVa0lrjSKy9Cl1u8J61AEov5aZudrwllloZkJxqfvpGZb9AQoWE6ESQC
C30Pijl09z8oxu2ZMLONP3rPcI3RxA6KKKd06FpEVJnATTs7YVqlntsEVWgfGysB

```

Q5EtV45YT+K2RgJyVJsNEosczP9scHVZZqCsdZ2u2wrJFB0ISysJVP9200JHVFNL
IALbnWkTYvUDsPW3vN88s04ee6uAlnXDraCGGof/u6fJXwDw70Bxo4lt5+Fd0j0u
44EJnm1o+fRIITdGoC/BsNJEVLxnSTY9VL0yBe+ehDE2a8lHoeJWz+bnc2R8Sske
V177Y0gqR+zqqrmdFdZr8LEToU6YNKgqQWAatJvbcQ9HieU0Mi8l2fU36zfe5hCG
XPSS70I1IteT4W7qKZnhiSSxVtL/WPdWwu0W8uY7s5hFCe73L0KssDJPJFHZ/66w
gaEpR7tC5QLa7t5+0gQ0So0ccl/xtjv2XiPZ6WhNZ4P3HB5nndPYq5zE4I4e9uYV
lNozw+TwslnN5agLL0w6aEka0mT5CG/YZWJWYkIy/7HMQoEPgTyRuLXruWyThnbUB
Ax6cmmSf7haId4S4saPGA2Z6ECG6eA8TvokJ6ePjW8T0Qts0gg==
=l5pH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.69. Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/2926F3BE 2002-02-22 Luoqi Chen <luoqi@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = B470 A815 5917 D9F4 37F3 CE2A 4D75 3BD1 2926 F3BE
uid                               Luoqi Chen <luoqi@bricore.com>
uid                               Luoqi Chen <lchen@onetta.com>
sub 1024g/5446EB72 2002-02-22

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGiBDx2qBMRBADYSjvWkVcUxUb1aR1VjHTLFo6zc6PHMK8W3CRin7LY3NGsYsmZ
n0IvGQIDEHhTp0EwLS0S6A/bseaGUir52X6spZ8i5hfd7Ps9RmeS0oHx0XDS9JTJ
HXFE5RjExHbLnw4DbsaqR4Fl1V7NJU2U/nkiJILJd/PGPZsdstKYv5QvnwCgmwr7
QZlKTV/m61MmbMAEpeFWaecD/Rp5Qb9S5NGVpLNeNqub4fC+Ydarkorr8qBJN9Va
xu1Qgj3s0Aoxmu0nZ99YAgXhs9Bqe4QsrQfs1cMUVzZsl3Fiffh92HkrLmdJlsjX
8lrRT694cIP7+ELNGKJ/zaXI3j2cnQPvQU01icVfijqatqDg8bgQS8C8CGQX6e6h
ADKGA/9cIY450gMvrtbR3/bqH+IgvBCUog5RXv0y8c80sJnzeqawx2BuziFvv6mZ
Kv0PJ2vnWok0NHcyuBHkkEt+ujYLMQXHZ6wRyKyxIUzM8tl+9129tSNEK+GdcC0Z
rfbwm8scs+VmzrHXP+sa0PcHPBr0e/KPPixNN1I5HB3yI0ILSLQeTHVvcWkgQ2hl
biA8bHVvcWlAYnJpY29yZS5jb20+iFcEEcECABcFAjx2qnEFCwcKAwQDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBndTvRKsBzvmmrAJ9FVK0LT4Qym+qzj0EA6TP3V42cwACfQl+C1PzJ
zngyKscMJW07MBXkQ9i0HUx1b3FpIENoZW4gPGxjaGVuQG9uZXR0YS5jb20+iFcE
ExECABcFAjx2qpkFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBndTvRKsBzvkEwAKCRteUw
2X3XbPsVDCBZarrkf1l3YgCeIHmhkDHbauw4ULU01tYnV0bn5d00Hkx1b3FpIENo
ZW4gPGx1b3FpQEZYZWVUCU0ub3JnPohXBBMRAgAXBQI8dq6XBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQTXXU70SkM876CUQCggJuwNIJy6f05Ka17RYn+j8hEQhwAnicDXnsy
5SEYN6amlHdqN/HwXcsbuQENBDx2qBUQBACiFA9hUBBYNqCcXTs8Jk1MCcToMFob
vRt/SK2EcwjZ9aF9sIX3tJFr0HEe/bICDMX19e480T4+BBs9MyHdnKgPR6vP8ZEe
FvT8+44Wd6psLB1LwsE8UpJ3CbLjkgafTpJlLh4NP5iM2p+2ugUIRM2ZaAG7MOMK
Ec47K0Eb6yI9yWADBGP9F+p+zQ1Z/qVekBooIKU4xKBryGb/XIPJi/Pgapgr3oE9
kKH4i0bbvMBSV3kd4a0+FSEXSZyRnMD1AG+dWhAHgb9rbjtICp3hZOKCMfdZxFVg
QStZ08vP5EhQYYtIXiNm0vkkBPqb+to5RgFFez8oIdPLMUq2Hf9MBIY6XDoNJl+I
RgQYEQIABgUCPHaoFQAKCRBndTvRKsBzvh9GAJ9K3KifYIBOHlsmRLF75mgKQk/c
0wCeIOeVyKZkIm0xs0pEQMR/4g47Wjs=
=RNuY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.70. Andrey A. Chernov <ache@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/A51C92FD0C8DF6CA 2014-08-09
    Key fingerprint = 36A5 CEDA 5878 AAC1 4888 79FA A51C 92FD 0C8D F6CA
uid                               Andrey Chernov <ache@FreeBSD.org>
sub 2048R/85902C6618402312 2014-08-09
    Key fingerprint = C8F1 E3F5 999F E916 FD0E AAE3 8590 2C66 1840 2312

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

mQENBFP151gBCADY3BchNhcyb2S04GtP10L9jusHZNGTKKq9vk+/Crgmp8y9KdGx

```

```
nYa3RGXj3UoxTu0LgLyZbDwx5VyKTYeds6HWJLKwv7ltw+lWKimm/0hJPJbr8yBP
gPiyQeGwod9dl/uQJ9y9aX0o3EvmxCCE52h+2Ae77eqL56mMWornB0btLEEp6xq1
cWctXMubXEFx24/6Cm/pNL9hiFWYIAp77j4leL7ehEjjRpaiqwUuHCgCmlderzKj
u0RiJpJ00Gjr1b/PwHJbFz+b39rk4rWlIiJFI8jkZ9zcU+2BJ036MUAnD0Z3VGgj
TDfz+SqoX8hbiyc9mUVgCdLNOuz3fRwvFuyxABEBAAG0IUfUZHJleSBDaGVyb92
IDxhY2hlQEZYZWVU0Qub3JnPokB0AQTAAIAIgUCU+XnWAIbAwYLCQgHCgMFFQgJ
CgsFFgMCAQACHgECF4AAcGkQpRyS/QyN9spfowgAptreLa67a+6hzBsk3Ptldqqg
dczdVksRSsvkeHU3IwjpVR4ai5NbKnJAF+DKbE9KvyALtwgm+RLN8S619mLOV5W
WFeiF1MVB3A7bDVXC+nrdl7v32ilmrNCxPQp7MSR69cpK/mJHqN6kNFajulsj1Se
RaTQvhIXmPiR0oG3IJCXYQZML8Xbuq+LTRMciLKsJrLT/Zdk0LpG9YlbWbttcsA
8H+YL0VVToC4T08IRQxrfzmIuhV65oUrrrzXzueGA3B/dJJnLzTkvngliQfBaFXX
5W0a3zyz+ijDLrkLT8gpnKpyxK5501wqCpdZYbDL6WF10d69ITHv6o0YnktNULkB
DQRT5edYAQgApWoADrvvaNua0FjFIFMujG/jj9YHYpwYmgil7yinIvT6o596DciH
SA+9ILbxXMFzmbg8W0Qp6+Tfp//fzxa416nELvC+CCLgmeAQQLvZ15TinQD0mEQl
sWaekLfcv4X5TdI4KN/VUKZSiCwdGXP/4j7H10wm2S2MPLh/QVkt1bKn7spt7NF
wCIhyryJ5fuzZo9xYEhtG+ZWf/VyLXk9EpHzhui3WZ0CNYz4LahXlPnd3L1Akhvc
9se7Hv8FyLT9dVQvNTTQxmb/2MQvhIzFKkm8GFxq5Un699wVaN0mP1AwBclq0uJP
0rRMe9Whn6LxejR4hJHZs1ruDH0aCP5iCwARAQABiQEfBBgBAgAJBQJT5edYAhSM
AAoJEKuckv0MjfbKMI8H/Rb4Q9t8iYgnZK1GuxQAgxphXRr0e+29V4EnUt192FcW
xVXoL5XvAs90XiuFekXp7U0V0JMHFXF3eQ/fc23DJzfeVHm560LMVWw8i9mroS4m
2XMGnRzIzqmIA8I/tUYCw+W7UoxX0J5qAsa8UytgzxL398ZW6HE5HndeUIzTgun
rzi0nt/NhytWS0Vz20kfpffSiCLChxf7/iB6aJFpFwmhiehPeuE58eBeMwMdBqW
E62A8/BcFz3rbgpDemrLArkBRLPcYGotij2tAFTnuHqRmUCQUD3Z3JyvhkbIF+Y
vqE1/uofctf2A56MqSh+tHoxZYmevHj918TodG1hRx4=
=Je5k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.71. Alexander V. Chernikov <melifaro@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2675AB69 2008-02-17
Key fingerprint = 00D2 E063 2FB0 2990 C602 50FD C1C2 7889 2675 AB69
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@yandex-team.ru>
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@ipfw.ru>
uid Alexander V. Chernikov <melifaro@freebsd.org>
sub 4096g/BC64F40C 2008-02-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBEE4f0YRBADWmf0zx8cXvVytbw87eVLU84Sxo3tZYeffxQkJ4JzGoA4Tq79w
2nTLPsNd42W8gtZ/dxEzhbij3RW5mcvc9r6N5Ys0w3eKC30NQMM05nV5/yX1owj4
+eZ1YUZdJKUshhWax9dL23BDLEPRWfKsBWS2osqjIPy6WhDgTLDBz9rJGwCgqK5g
Z7sULpLNE0nnJPQEWL8zt7MEAIYKjPXf3BvrDtsOHwP0K4hZgf2X9oCfoFymVdp
cQ6oCwsgmKyGuy3JyyA2ZUDrfZer3TqNCwd/ynHYXmYl2IZ4TtV23wGGQDgyxw
cu1SRhTcPRftCMi2r/6E1vHSqSSdmWwBv6gdN2kV5qx+REchIhuyWWWhMr2A64DI
S6rxA/wMn97Q+ayj0S2t9u7NbUXQPcB1hiv5qMXWMFco3Nok0sUdvK31v8m5f04P
Zzzz2JceN+6ae901C2Nrc25ZhujjtLs7XviquB/GPLymfGUaCpRlm0XReKJPYQKo
V4jAXxzjzrevEWtNwaC73V0x/w+CKWVhyfUCUcf6HdGkiL4CPrQpQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsawZhcM9AaXBmdy5ydT6IYAQTEQIAIAUCSeHOPQIB
AwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAAOJEMHCEIkmdatpMIgAmwQewwB0Zf6E
EvGSx78VopWKwtYFAJ0Q0gEIyhtgVjHLGgd0hhaN7D7a7bQtQWxleGFuZGVyIFYu
IENoZXJuaWtvdia8bWVsawZhcM9AZnJlZWJzZC5vcmc+igIEExECACIFAK6LOVIC
GwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEMHCEIkmdatpwXgAn2Sf2rEX
g3wYQqke+DBqtgY7TAxPAJ9Qo6HmdRLACa5S3WR3xFFdx5SIYLQWQWxleGFuZGVy
IFYuIENoZXJuaWtvdia8bWVsawZhcM9AeWfuZGV4LXRLYw0ucnU+igIEExECACIF
Ak6L0c0CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEMHCEIkmdatpU64A
oIl4Yxyp0/ve5VmpqWodSg2KpI81AJ4L9hRomH4gu1ku36RcejUwKYoSVLkEDQRH
uH1AEBAAMbUjR0N//HxCwCrCp/zy/yyF+tjYCoVxlfjeui8Uxc3QpDmsxDBgLed
YggRT9VEFBHEF9T9edsK+2Rjs96saGcyolKnfeQSxz9ua6Vst39vAdjBzqmVXWJW
DEgU9kAMmLs0Ni5n05SAB0GpnhNttG5NM9J4lgZ5HUNnyCMEGUCOXa4R8R7sykS9
K2IfJZLsXWmvXXHD53B1uYR0PTn+HrDixwdoYFDltedGKez+GPdP28PeBWeIJhQQ
floxmLgNU8L++BaiGmY/QXBVRm/Z3N0uWi99NupN32LgZNCGdiZLvltgYaQcnYRh
08Br2Imu5vK9Xp0DHs8a1A050BJVoysdu1ESnyzuvmrRwbG14+8kPi/4Eko8lnP
bYGUvvh3R8QRSSzki8v+AZagh7Shf9m37QZtIzsycqqiE/S4o1kCy0k4q8vooRMU
852oXyHyF0BDPd2lgfz6b2bKyieDT8apzrrZ+Z7yY+4TCg0D9m/Ll0T9cEag15T
```



```
XxkuPq0F6gq7vMqm3GDa+X4wXgrVhNwbKHT3hAo/eSoQTdB5PeWELZ5ykV6Ik/6U
ccG3GZjPMSbQU217PlmTVKmv2yrwHXxAZECQAlhZUIEkyVBHQBYuSH/37r8DM4im
btIL6A++CoJZpf71YjEiPdIqC/ono9CPtMGsbPL3uekhYxdwM9MAAwYQAJRqYdYc
Xb2IhEEbcdnE1FKz0/e3d+01ze+diefS7/Lxd9zAPdmHY9W3duzFgQv50F69kKUr
JzZF77o8X1dlpD/ip2Moimh0rb40PrP/AasCiww4hgXKfsDInqSMKDK4KaZZCKFf
4N6yGD2KAqqGnJfNNzIrdxpH0BjeXXZm+Fzmr5M/eWMDG0JZmYnKCSF7dStdwVZH
Ld7RUvpQ3cR+lQUI6hYTMhXPqR7mEDAHq7IYzbA1HBp1c1P4vywD/myTi4wevomE
1/GprPYlocXaytWiRjJvGjLw8lg0E6utQRLhoPKIIP9CsNBw8IQRZ+qInty06pk5
oxnuq+yan2ixb10hBxlyQg6PLmgUaWqPihjZ+ilqtpLoMV4BGxzWn1l+o8Mh0skH
rmKP7DEbX6Ctee36gr6ULZATsje40yC98T9wzNmLDY0V9Zusukd5Kxb4f6MuD08D
B8ky12ZLA9s7+RmT1Vx51pX0j2YnTT7RE2+QWu/gUfm8gWsq8tSwowzuE84Qcwfx
2/W3oN4QIVUqWULZc+vUV0TnL08K5fqgn8AkX2ta5pIYF0t8+KN/nb8mgV81w6cV
iilUhvlyRMyro7D+eURM07yvpWyeLfILnm4U/PoFx4JK++UehPB+QACs0bKZ9A0h
kTjflPiKorAw13Mv/BinmgRPnSJZzqUEW3ILiEkEGBECAAkFAke4fUACGwACgkQ
wcJ4iSZ1q2ldngCgh5mTawBEKWxNJXXVFGfo3CiWc8AAAn2wCkHDEhZjrsq+0qQ7b
j2THTkZc
=2RPV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.72. Sean Chittenden <seanc@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/D75366AADc79472D 2018-04-22 [SC] [expires: 2021-04-21]
      Key fingerprint = EF8C B8E1 2506 6786 0D47 4FF1 D753 66AA DC79 472D
uid    Sean Chittenden <sean@chittenden.org>
uid    Sean Chittenden <seanc@FreeBSD.org>
sub    rsa2048/1F3FC65702B2794E 2018-04-22 [E] [expires: 2021-04-21]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFRdGk4BCACjRg/jbJ+IbCPUy4lPxITCbKs2ryjuvtj0u59T0hw0VsAmV241
sj2LhqIG9jRwDhdJ1kDqSAZVB69oCIPs2IWCq0XI0mZu+fDwePct0hNuS0VZ6xjP
L8dWwC7zHNHsTI9qtqVcwvgyRpJRXrF39d058eUqQm7DP/6BYuTER0gF3dZblNjt
8wwDy+9YPYBk8T7u8qogBLTk8cT571J99/00T7NRGd/Ykw2v1xIp+JnduLVX20PP
RwZ6MX9s3KcuNYvLzuZYLv9DQoRShHwu8vgje7vwGFjuSoAr5aTTFwPGL/IrSy
FI54GEC/DXWtdhVv0WF3KNG9A80jLAEPn0xDABEBAAG0I1NlYW4gQ2hpdHRlbmRl
biA8c2VhbmbNARnJLZUJTRC5vcmc+iQFUBMBMCgA+FiEE74y44SUGZ4YnR0/x1Nm
qtX5Ry0FAlrdGwQCgwMFCQWjmoAFCwkIBwMFQoJCASFFgMCAQACHgECFA4AACgkQ
11NmqtX5Ry2g1aF7BpKRR4z34kV9zWnBSrx0F5F+F4pt11KgKFAa2nsVpstVXFSG
WgJnrDp1LpXgufrKWV1UwDQ5iE2fDEw4mRbdguwzV4KPE5Iu0xailRsFrcnoJNnU
+XAoHIDVXaAXNYX1rMhFT733zxDWYJEiLDh/1gQQkPaq5TIIQAVpW0cX9U2EQ+EM
JXlVQg0l0Y0Gsy+qgHrzI7wAcZbmz1A294t40CvHuX28lhVUQW758Ah7lBgaw9d
KKxHcI22XilTegaV0CxZSWpk/P3fQlEyy0IvWP7UbwUov5syvYyVWKITcZLD3h3J
PsFfNUi3ZX+iYftMeiqczB495VhbndPp/vpTTrQLU2VhbiBDAgGl0dGVuZGVuIDxz
ZWFuQGN0aXR0ZW5kZW4ub3JnPokBVwQTAQoAQQIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkI
CwUWAwIBAAIAeAQIXgBYhB0+Mu0ElBmeGDUDp8ddTZqrceUctBQJa3RthAhkBAAoJ
ENdTZqrceUctdGEH/1JDWADlgwKtgrBTQQ3kFYnRff0p45sVgiQvn2I6SK7orIFi
QmWEci+8MzRIKcrawP5A0/Voaj1qdb75lsohPaTBkwfUkFtyseG5Y4IBrbmElAvn
WfIEnlfKDT5zEP/ViketibYE2i+ADYwfq0aGeqzdp1iGsw0tIFsIu2kETy72jMF+
rFdFqpAN+8km3angKMRro+MF1nsKLAGhH8nkF17FF9cj1qQQGzN0HabC9lDt4DC
/mu98bE4trZbKD72un0N00c0dP9S3UBedfBtK8AWZY/croCN8sr5b4N3nvly4m4j
2qHa98k9+LvhL0a9duKsCIA0DzU01PJFHjr0ug25AQ0EWt0aTgEIA0EqCQ3tlWee
oprqYXzymkCLpoh0WvVhbSoLRAI2c72VU1UZyZl32aE+PRnv/IBf733rLsbk0j3E
ZJ3PDHziTvsMLMzVdD3ibio5fcdEcK4fxocQzCr0B2D+cw8vxVETYgcfu2IVIG47
IJxrr2LD+u2CwHCjped1Zbr9701Me4kGR5vLMhI27N3Id9FF9BdGD5H7py9K+gP
Fnow1jHAN9yZqyxa7Jfch5In97w6QYVRIGH9rLls0ULzfXqZ9ygyX5uEg6ZwYAcI
VbeHk/wxycwMDreoQy0pEfgAhrVgJD91DdjKvYbYieSRcmY/zjLsjUsM6NNEz2pn
rqtiRITlN0MAEQEAAYkBPAQYAQoAJhYhB0+Mu0ElBmeGDUDp8ddTZqrceUctBQJa
3Rp0AhsMBQkFo5qAAoJENDTZqrceUctw6sIAIXnH3mRy2yK0hapZtV096xb7HkI
U2ZX276xCpPy3bINHAcEdxFTZKP94p/BHl9zp8oo8Ad7NKU54/VZwRMpet57DaIE
6AEr0cTxoQ2uvTjrp0E8gcMwV4Pf0IZp4136kfNcsu8ZDKSZ0YDxJbbV2bFASLg
6zXXmxvHXUER0matTKM6yY3ITWPPBe/YlCzXRA/m/6S05upIGuWgi7Ri2oDpraoT
QrKmrdrCmlG3921iIm5iy0ggjMmszolqBT+xSnzVGokMTiz0G0rNTTsREWUScVQx
xJvKurl+E0wPL1VZdRjj8ogpmJ/d8KsnP8EezrG4kbsVPdFixNqLhmlfWtM=
```

```
=xkHo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.73. Junho CHOI <cjh@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/E60260F5 2002-10-14 CHOI Junho (Work) <cjh@wdb.co.kr>
    Key fingerprint = 1369 7374 A45F F41A F3C0 07E3 4A01 C020 E602 60F5
uid                               CHOI Junho (Personal) <cjh@kr.FreeBSD.org>
uid                               CHOI Junho (FreeBSD) <cjh@FreeBSD.org>
sub 1024g/04A4FDD8 2002-10-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)
```

```
mQGIBD2qLwKRBADbZ6Rsv7guMTzGT9lj4eIE29vj0ZZNWfepFEqEmWK0jMLAATX0
koXkP/qWsuGBhVhCsyZtVG+MYTwAzo5nBszz12CNL/GkEokQ/9FXi+cA3W5TJZTE
ssMq0PPwqCB7+s/4DBmc3uI22TCOI7J26XkftuwkdihCMG/gk+cgKkzZ7wCggaBp
02a96DwV/78WUZY9C8B6uMMD/j5jA02H0ubn5CRZrOpko3za+qVsk6yTCmq12z+t
r9veY0RoVohxVTIY+xpeHQVl0e5URTiK00Uvu34TL34x0BbSLBWRGU8UTMA4+hpL
QTUK1GI1DheFPGGxibt9w40nsLRVw20r7GA/XHexCDwx5KZpJNt08c/MqdlzAae5
CuYQA/9bb5T8xhamrs0FTmdLY3wPM2efnp5d3luwA2Fe3SdC5Rkoa2fDye5w7fy1
9YX638Nw0YU6P/xmygdBjxKs28/6evo79KAW0NL0d120pEYoJ3yVz58C3YGLEFe
p9ggrBf41MjnnMg+D7NdB0HtISf0rU3TtB/1DiGE3+QpMwu0HrQq00hPSSBKdW5o
byAoUGVyc29uYWwIDxjamhAa3LuRnJlZUJTRC5vcmc+iFkEEExECABkFAj2qLwkE
CwcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEEoBwCDmAmD1SyYAn3JBBPs/6lAQ55HLjew2
suN8XP8RAJ90BFQhUphqmQ/shjrbwNRBsgDbc7QmQ0hPSSBKdW5obyAoRnJlZUJTR
CKgPGNqaEBGcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPa7Z7gIbAwQLBwMCAxUCAwMw
AgECHgECF4AACGkQSGHAI0YCPW9MgCe0Yg0UTCIsagnCymketJwQoGBEpsAnik+
bL1lPnomVghlMMUgU8wxB9sQtCFDSE9JIEp1bmhvIchXb3JrKsA8Y2poQHdkYi5j
by5rcj6IXAQTEQIAHAUCPa7aJwIbAwQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACGkQSGHA
I0YCPVPI0gCbBZEg/a9K4BAY5HQ7wF0p6u/G+nYAnRg4zUmf2M57dxEx2hm93pI
aKp/uQENBD2qLxQAQBADMGxAg9f5QYLFnR/XZ+Hqa/YCeqFMZ3hC4KnjWBDDXfI0Cv
HMLBIW5027NPIDeN95998T5YJPDm1TY5Cort72CTDS3eIfoG0iGwIzzLfXrZB7Zc
1BukNV5NMfEKP07pX6k4R0aQr0SQUmcdYD7t6V/M4xswV0wcEck/W9BuGA/9NwAD
BwQAY8LmYyssQdjImAASQABcpd0ua5orv0ojYMu+edGmjD0WqhXToUHcdFqGL6YA
k0/4g37ysvGwlpj8U7cZwabM0/zwnryy0EeGEA+5aCsji4VRZH0kdfLcuBOXj0nR
9yHmPFfWtXtLv9ajLCP4vXqKPrKciS8SbuLYzvx+lnUiCqIRgQYEQIABgUCPaov
EAAKCRBKAcAg5gJg9eZAJ90E4gu6VACob8luH3MxWmgjpG2iwCfeNte1Wz7E03K
z54TjDmC4biJg2M=
=g8A3
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.74. David Christensen <davidch@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/6EF8EA544E261A57 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
    Key fingerprint = 6D3B 985F 2737 C936 F37D 93D6 6EF8 EA54 4E26 1A57
uid                               David Christensen (FreeBSD Committer Key) <davidch@freebsd.org>
sub 4096R/6B5D5DE299525D80 2013-10-04 [expires: 2018-10-03]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJPJcsBEADmf5DUndxeVye5givnUG3dLA1mbWNxsiF9abmzYeHfsuZSQJdf
j8YRpoEo4rw80lRL+bmVXU0kJrn1r/EkdgS+tcRabGv6zG2RNLV0AVBUgwmHtIk+
beaQNUWdr2b8gzgusu9NdxQqNMLFchMa2o7ckQHJQurRvgicYYyC0dc0Ld0JfDa+
tCYWkg00PbDHNKX5lfh/Ue8dkEp5Dk1D1o+P7be3r0hqJ9EHyM3A4GyknGZp0LTN
aHNg+6CbqkZAipq0aoZ/WgLRdCe/MsGge49odsHCSehJklQU7Y8kfsK+xN/DIofs
Qrns3qrLL4XNm75s5r6gbrCCdXsuygyMH2walmdTNwtwCBdG0cBCEYpUXnb9gDT8k
0JXXpw9KxY1S9Encsp+459/nSBa5pVq2BvQ1V0/7x11JngyVMWtNm7D2HQ+HfIX3
sB00MjxU7R82cXcpNL/PRTLeXYQH5eLXmoA/skrHN0D0yh45c3ae+seGDsh6bslW
VV41fvjMtIVwbAk0nlomVz8JtdGUpd0cgPHxngdcMxHgw3BRvb1irLZ9MB4StUAN
```



```

IeIh60Kv8Q4L50rm5z0qHvx0XFAfEXuNbWV2Mqj3GSZhyZKzd/j0ZB4D4GLCjS3Z
Hkne7rhDEXsXQ1fndkyLxWYBhdmIAowv5Rub7YHN+nYGNZCxxas0pw7+vQARAQAB
tD9EYXZpZCBDAHJpc3RlbnNlbiAoRnJlZUJTRCBDb21taXR0ZXIgaS2V5KSA8ZGF2
aWRjaEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAj8EEWECACKFALJPJcsGwMFCQlMAyAHcWkIBwMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBu+OpUTiYaV33REAC8/oj9v/xgdHA0woim
WoTVZu5WPBLX7bX6PIS0blu4wW7tT+z2t6pg1QRFEGD+Wpb1GpQptamLXti82GPi
FQ7u9avCgDXkMU6lBqwgicgTXFKh6S5yLyQy9eLcjHCZDnUP7GCVeyvw7Hi1YXgB
46etuw52+nBX1qu7bTz0giTszBV78Q0zUb0NiM35U6jAWJW2mwPEBEFJBz2WeI7
SukB/Tln1lRzSgMnVXLW1Qg4qhzSeWQ5CHaai+k/ongYkk++DuuK4JdE8Ph/xvir
sH9Nm0kJT/cvW0/3q+kvmgI+c8FPwU26JYxgJgaJWtn0FeMxo9GFtEBi0X1e33C6
APjLn1Td4V9vE3t4+CQtXerQqVsfZkGTi1rJlLE3lu3xnn055fLKroNNhsl2Yyv0
WD3paqQWolNw0RWKZUIq0aRqjfcV+d2BdiIX44uGWqpY1WSkwK7FAqa02e0Qypcd
66KU19cHtYdQDhh/RjScQ5IuYbvp02nuCfc2JEmoE5QSE0ZRCt8fWThy5TMOI0U5
u1Vr8T21JpMzYzUAYshicVthILLoXHpc0CGX0LS7bWHIMvH60Ps+KQvq2GuTpXX
mWdeYLLRqf/XpAVYo17Zq/avwtd6TRXgfILd+haktpHPZ6SGJAeDozDqWQcPfQqG
OYSNS8z9nYs6caux9Db/i+KvpLkCDQRSTyXLARAA1VKAVQc4bXaqIdRpiQ+kBfiR
aeJVYjvayP0NQSTnQ2mM2fTajHgyIUDC64z/SUC4qGh0cTXiA0mG10C3wF4q0I/e
B/goqzjE/6SLpzXvksGCa3xfNIv4SFR1NvVdqaue9drSZ955K0CB5nSi8kHskBsn
+PTV0ZgdWJfGkNJ45/1Xl0UiSbpA1D6TgcGcbLJKLJDJCPUvK4qTe5Xr3TTGSZs
7u1r0aigf09DKt7MhMGTOL9FgtvPit71l2mtLE9glzQswwad+gZmTwUk0dh90wQJ
itzwFZTgawf9DGok7GyzGP4k0XsPEeNi9uh6CyYuM5BuowIkE9pnX090sSpcAapG
xc3Mpho41ffMDi88h9q9xawoWD1v0LI8gAtT4tXz88b1dvJenBs8YLGw+AjmymLp
vqXRKAg6gvqZfyfaHRqWrPounpHrPaRgoUdiVr7i90moj5pr089ec9MY4PND8yPK
6CZ++CfhY0zsq3x1LGsf0DBITyHryu3XF+UqwHI/n0thjI/A6wmc9WZZ9IjZb15o
fbPoR0N9w/cPYko8h8KGCINIj6P/lWIr9vH30G3d9+ZiEbpRmfbMuX0+vpCTFas
ICYqU6Gbr88IWPxGhiAGSsDa1s6tq/Z5+AvbsPKH0VzGHjkkRbVatW6hsUNWkJ0
H2hEJ/+0bWmIyAINTxcAEQEAAyKcJQQYQAQIADwUCUk8LywIbDAUJCWYBgAAKCRBu
+OpUTiYaVvwZD/4/vEmzqE/0AAxRxjok5mJ69PaKYT2/uNvgV8cvqRPd/2m+WrGE
ijIi6D82BMA2DTSiamD1053BZLL660XohocEhSm4xeTjFM3Jscav6+CciEbiPP2U
URK1C5sfKuAdnVWpHL4vHw0cuylpJxEbyMktAylw/FJLE8KVfVdlnkUSUEvXFRJd
3RpPu2sNsRhMFCzPs3wV9Z7kBHUr4RLy9y0s00vtaK0p+6uBQ4/QEqCAnTrBlve
8JWIYx62KKDMzDV3MfH5HFCJ8BXzVeX3dorYRDt5Egp4L4/9jN3MHS9iSd7Ppt0i
up0DAXotls2gv7+nz2kRxyJSGNzaFrmhW/hKEhtBVzHbFn0Hp+H+zUQ9MY0oDNoP
YTxDQ2JxAKk4Ll4IHEy60R/zQhQn02dTgRvbyDATY3Y67TkidyZJHopJpnHaeYSJ
tG2LBLceepBpQXecbp6DzvKPoAhfZ7FD4zXgZSo6ja+seUX687cVjKZTop9Rsqim
rvJ1Yc9M0l9gy1GG1sKIA/UHlIqzd2+WnaN2mCBjLbETLpTnuw0cE9+gRIxjz6PBE
4QVYwozI6DhbENPpLa0TQjRuKKJQK+vAKL70+0imVNNh9S3uUtu0F5Zg4YUzW+PF
lVS6sF2UI5J2Bt/c4fUbw1oHnGCXR3rgc2Fuc9AVsZmd/mH0vYh12QNEbA==
=1Ta3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.75. Jonathan Chu <milki@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/1DAACB3510D2041A 2013-12-16
Key fingerprint = 9F11 FB1D 917F CD6A 479D EA46 1DAA CB35 10D2 041A
uid Jonathan Chu (ports) <milki@FreeBSD.org>
sub 4096R/02DDC04CA046B32A 2013-12-16

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFKunE8BEADXKdvfeVeri3gCagJpVkm4fLGeWjPqrGeJXgEwtd6vQNX3DX
btv+XuP1j+3NgHKXPW8Yj+IkxF0lvtn8S8ot6l9pl0u4K5Fo/5Vd9VDcHJ6iN9+e
50+dgFcJ4NvHL0rdl87cSDLQTIh5sFKkR30Ip3RE6nVCCFmJGU1iek10sa3L0WX9
Tskfj2zXe073wEP3s+cRgLn+njlpaqMi5QG+yhyIAD/HSGRzxKPVIEDBJ+Qb3JBo
ZKotjU+DZiq3mCmb9nQ0qe4/bCbe0GRvCPBJ3690fn0TK3knWY7/o7ivQFvnw8Ak
yRuDjQdAXqkUYlo6/qNIucGr+9zhMZ3JFD0mJAvuQ+W4Ekf/V2D570/GAEKHd40E
/UUlXPYEIKDo8aqWmQHmD4ph/TppyNZ3DaDcMPTG8vm00kBYye45Tj3yJvPF1aGJ
hBwDF2xzlvnWc0+jp20lx2RLaMq0Cq0dFyEgw0Q6VBTH2ENZnJ3I862eB6D1hME+
jcRoctyJw9ordErQDeXMrAo8MwLU052KkuGOVMaBKCIzb81x5PiEC3nT/QYFB4Yi
pruqkQOP6LTL1fhmRI8d8nXzcFzWHZtDKYfvXoxFho+sQbkG+uwNkI9+Gs5u5J/c
ztk3ylsxQ5KGZvMEKABf8VL40iVl1xwZmDxxylbLmK1KbGVQ76ZoJbKBMQARAQAB
tChKb25hdGhhbiBDAHUgKHbvcnRzKSA8bWlsa2lARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMB
AgAiBQJSrpxPAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAdqss1ENIE

```

```

GlilD/9ZQDaJwH23kt1jttG07BWS3C7QazUxtVuXl/zhKUIm19YKGRQrrzsVHsDl
rHk1xmPvtqeNpkVFlvjDnWJc0WR5aCcb4J/UdBHRjwdJKntCUqVvF1ribuiV0s6v
5HXycMB2oGLwpznbcleocoqkNVI5v0IEljPz4mjcDI04kGsvYZKDbvnq5msz4d0
VwA8xBWipmPlFQUdCfIrS0k3Sjt2bvzyZuDNJN6DrySZh4wchic0Xp5M8AXYKndP1
09GTGn6oKucArqyDBL4zX9KdKHGIeeMdk2EapuLNX56VId0n0ZML5KsJiV+/GkS7
AVqbLLhYZWM9PrMQRmJRMRSMPz7d0k6LlKnpYwv0Apt/NE8fkQ9rAojSX4+L5it
dTBT0Tjks7qJ+UH6X7VIL7ryBGy5SRp08lqh8/rvmpi10NZC2SmqH5Wi2hAJD8oe+
4XkAtbY+XSmHtkZls/ESC/wdUTDIu6pYKRjnGTB3GsdJ5gWpqhg3WtHTLK4Gm3Es
rdCqSo3SGV4ra4wSPKNMvi3KetU+p3whL9zu++Fv9YcM0M03DFHnciqjxYcFJutv
damuPjspaXmCeaRPDc8uEviAFek5hvit74X+B3fCpyp0rE+fyhTSBq/RqxKwL+M
v1rGbe5T9D6vPvndvDpruMSdnUJowWMAZpVy8amClhqMdvWxLLkCDQRSrpxPARAA
zCep78vMvNb2yBLLe+GSDSug40Zhb9srgwNCI+rnLyLgwp0LgdWc0JusMzrgTEU
qKVd3kQ9k7oL2Y1P1RmAlmzP+J46on6iAnRuI1KVtE0HwjbYGrqFtDezQVTgJm5
u5XFLrUXb4h9sHR97ndShotcsIeuFdmT1XPckqqvZm3BW10o4pLKihJi6ANDQn05
EkbQwMEv+SOG089Dk39rUI6mydID1gjWsuc9lmi+aTIKsPQugSuq1LdLFzriiFSE
gWB1QPdZGxF0TG/TM70q3gZuGNf9ysTFZPz68z8XEknNbyuFCAadbT1PIKg+Cwrn
Hyc8WcsaWr8LtGhvRcTlnquNWRTR2EcL7c+C8PQ8FfGeLKr1ls4bRctECv0/ImcI
4GGGAFUEsckeeK+h2xcWqa7vDyggI+wenVtCEVWJHmDRUGuAdfCjQ3IjM6dJ8AeH
VuQVUjnM+y4JU6ra3TraEdSGKgbKr5MkzxwWJ1fKqF0pL/jLH2JN04LxYHslKN5M
jdxNS2H4r/xlk0yIOTmvVKpqiuhb3bkKIm4WkxJMDnJPhGR+cm8AakPDPGBMREK+
vgv2gM/pEOUttfssYjpvXo8B9/yVJGfdLxdW8K0RqD0Ye4yeXC1NeCSZZP0GC3JW1
KP2p0vbV2M1wq03oe3tYFX8z6ft+Iw94StTatvki7DsAEQEAAyKChwQYAIACQUC
Uq6cTwIbDAACKRADqss1ENIEGsjDEACZozQ5KAB6P9e8AZ5ngNojEYTDAlOCDczv
HHu0WzIPof5f+PdQDwE8msURhkuvvFtr0G/8ERrP5/glpSDkkasb/guRG0chFcw
wMLTYn6EvZHNQ8ruHAR0Hpp4X4q/d39hb4+UVfHHW4gGwWPP6aSsMKdkG05CjYZJ
at4IQrxkb3U0gh5sZMP70dcVbou9dCReaCP5pxpykvsu2uU/Di6+v7gf+3Q3r0hg
vCkjuqIh0n8EiG3rHTqappoz3xkFK9CJcYB7c4swMKcAeick7c8Vsqe5edHWdq6n
omy17h2ho8X+ZpQfovFsgqEbXbR5be40uVaiQZn6BUeUm0JbJgJLnPBworGiB39q
807j3EC53uyPqgQtePuX06G/Uc+rwqhqrA4CHBrNFLb60KPiL3KNr/IrMGiNxAn
SJZsnLk0izJ5PxDAQ07y8ckadI0+zlu1W/6WeHhLrUIkNwk1F/6TEV055uowpV6
mV+6KhixdQL4xvl5ceCS7veSnF6dbRU8BCrHfN6Zgc6G/x/CkePyZ0euQxD9iN6f
lugmo283XVv7uchY4ckkQyMZRqbYQwHwhI+xU950h1wt9CBVZcLuF3wJgagdIbuJ
4a8PPAvit9S04ct3i523hG8WbU2CaZsHkHP/7f/jMdWL2P22Q7ChtI4P5+M2+9Kq
RT0q5IbKAw==
=F12v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.76. Crist J. Clark <cjc@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/FE886AD3 2002-01-25 Crist J. Clark <cjclark@jhu.edu>
    Key fingerprint = F04E CCD7 3834 72C2 707F 0A8F 259F 8F4B FE88 6AD3
uid                                Crist J. Clark <cjclark@alum.mit.edu>
uid                                Crist J. Clark <cjc@freebsd.org>
sub 1024g/9B6BAB99 2002-01-25

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDxRQfMRBACvHk6znTM5boH4k+2+anGxRuPxPPIJgo6Ny385v60FtJjwLwDh
9LwvZZjpjXi7MM/0FRfUE4bqzrdBtUm6XXGC8v/FTH72TemXR54yr2zuCTcX3jML
e7wjro0S01cttASSeb80sVQEiqMT4VRm94AYdQvS8bNxbqlog9PYmhh6lwCgwdYl
Br/IhYSKQTugPEb8nSyP3e0D/izp3mt4NXcULIp0PZFpvnGZAMLq8moZ3cYa+8nM
kRCWd/1/94lCd1YM8f3lQsaEvRuWaw7rT1ENknSb5TZnEMsTvV03CM4DMzH63Zde
wgl8Xne5lF/WyiSsjUeSkmvCEXFA83fz/Cv8/fk6K202Ajo0b33Rb7WLH/gb4U4s
9ZkEA/48XB6/s0vGFVnELRSXbc6wCHbnhG0/58ewSbJ2XjyIFFFmeqIF2bpLhuRT
YTBz3styfrjeAqsi9t4gtcEK3vyvF83ql5b23u5/V/+0/ZLwk3kceYmjM0mbETil
FajrLZjaWxpTRQauL/tsqxItBI4BNuTvnH9bizQY8V7xzAgMwLQlQ3Jpc3QgSi4g
Q2xhcmsgPGNqY2xhcmtAYWx1bS5taXQuZWR1PohXBBMRagAXBQI8UUhZBQsHCgME
AxUDAGmWAgECF4AACgkQJZ+PS/6IatMaGgCgqdkLRK390oUma5sl44pEl7R3GhAA
n1680hBnTgdIr4wxFY39uX9zK708tCBDCmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjQGZyZWVi
c2Qub3JnPohXBBMRagAXBQI8UUKgBQsHCgMEAxUDAGmWAgECF4AACgkQJZ+PS/6I
atPX0wCghHE+X/oyrMbMrCsdwubBf1WudnAAn2WHoVNZpzgMck2MhFdwA/1rAJI1
tCBDCmlzdCBKLiBDbGFyayA8Y2pjBGFya0BqaHUuZWR1PohXBBMRagAXBQI8UULc

```

```
BQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AACgkQJZ+PS/6Iat0KKACgsnfY7ZCxEWmdnY+c9KLm
x0V1Zy0An34Ky4kzHxDYDTIo06XRS48+/aljuQENBDxRQfoQBADouIAUldD0RJkG
K7fN81SWvocuySMOL/dEv6UQnBgR4lmjmaLog3QMbGIsJqiPRLDD53PMkYf1dgDy
6hPmMkWf/xd13Vpk4S5sIjrqTBGoE9f0SPbcDPIjRj+htXFcI+qvhvdceYi24Zvs
xGX90jb+fimZdrJNtobfEqJaY0krDwADBQQAAsCwtAczuP/aM624+UYBrNMCmHpRS
ZA0Anp7Hz83GafkWyNaNRDYan2KsBrZJmbZ3MJ6kyUj6k37Keh1c7pR5DsY202on
9haB3lTZv+j2QooPyj9Ityd985eqiRwAMBU0rpaCpot7zYlwiG/Lx/0P00RZ+Jdz
hyidSKrsudGA00IRgQYEQIABgUCPFFB+gAKCRAln49L/ohq06htAKC7SFr0uQmS
9fjE0FsF9oPMMxgFwQCgvMA6reNmNam0i6ycFh3QVYEUIc=
=C4zW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.77. Joe Marcus Clarke <marcus@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/FE14CF87 2002-03-04 Joe Marcus Clarke (FreeBSD committer address) <
<marcus@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = CC89 6407 73CC 0286 28E4 AFB9 6F68 8F8A FE14 CF87
uid                               Joe Marcus Clarke <marcus@marcuscom.com>
sub 1024g/B9ACE4D2 2002-03-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDyDmj4RBADa/Icz5Xl+cJUGNxC/tWgXWqcA9VA8GN+PeqKhXS0BnVHntdsQ
xbpFUUKK4ld0Zex/Rec1jgC/ikExJHHIee8ZVcHqP+tsWexi83/ZvEdzI95diBp2
Is5fYp8P8hdIBNQS0oc1jVYrTJUaZgJK2uBzbkh/WbipwsQbueRzXqP0RwCgsPNr
StLzq0pjrA7FdUz/JVQf5+8D/1SiKA0FiW4TxY+fS09lqiLs3mbXjvw23iQwLxje
4vBd4+b9iAUW0sSretSKv60E9ZLD4FYea8HmMgEkuKfXGc8GvTq4J1uHZ0gcVbrB
GmxAUBPPaAENYEJfJf7dcysKVAL14ZQVIvzAGJAZHGuegD7uekGKn0EA61R3ze4a
M2zNA/96I77l0qiMc6J7gXmiD5uxC7FsSCFj5sqTYMgBqzIYEZjU/tTUbt84xcR
i4X0WNkaILqqlm0cBfmzQMvzG1nlCydmJU6iF1ewle6cIui9TQYg5CESrJF7xid4
vVXRz+xi6hcl+0bSaoJa3sfpNrSSr0lKGdWHZozWdQj0vTMCXbQoSm9lIE1hcmN1
cyBDbGFya2UgPG1hcmN1c0BtYXJjdXNjb20uY29tPohXBBMRAGAXBQI8g5o+BQsH
CgMEAxUDAgMWAqECF4AACgkQb2iPiv4Uz4c6rgCgg7XXmcYqcIlJdDl0aGU8r0Dl
kFYAn3w4oHURFhATfKj2d+7zu+Rsu2MtEJKb2UgTWfYy3VzIENsYXJrZSAoRnJl
ZUJTRCBjb21taXR0ZXIyYWRkcmVzcycykgPG1hcmN1c0BGcmVlQlNELm9yZz6IVwQT
EQIAFwUCPK4tTQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEG9oj4r+FM+H7U0AoICIVoBe
9B8bo1lrVHh+UF7GY/WaAJ9C2mCTHFrMqxCr2bCtR12UoPCPqrkBDQ8g5pAEAQA
qk1J4LBDLeWs6Z0kPDYyCKCSAu0qlzEf5YP/TcSeZcjJyXILgesFXcayoylv7ILP
QSXj4p5uzRyn0fuGqiTvajjxMZz1aSkvgGyS+gc+PDmi4SJ2N/tX2isrul8MK+NG
eUsLuZaM1JKhgKp9yuu3D3ELG7ESga7xs0s1V/sSd8AAwUD/20XByIlsUUC/65K
G/DQ1WfX2gNuy5If9tSPQ6h1Lno5Hv3ow3ktybIoQSxabcBo28nA/Gzg5NFGVkkqf
OkH2xtS6V0K/WjzsrloBHCPFiKp2yHpXfKubx8lyefQPTMj8hLwLBKRNiN1fz5/6
29TIkEwDwrUwHxQreE7FAzPMqH0RiEYEGBECAAYFAjyDmkAACgkQb2iPiv4Uz4cn
uQCfX1zNrahRTWz/HRpF7ms8qZqzd0IAAn1uuu6Jst43pDzanBHU0BzUP6ymA
=Bu/6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.78. Nik Clayton <nik@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2C37E375 2000-11-09 Nik Clayton <nik@freebsd.org>
    Key fingerprint = 15B8 3FFC DDB4 34B0 AA5F 94B7 93A8 0764 2C37 E375
uid                               Nik Clayton <nik@slashdot.org>
uid                               Nik Clayton <nik@crf-consulting.co.uk>
uid                               Nik Clayton <nik@ngo.org.uk>
uid                               Nik Clayton <nik@bsd.i.com>
sub 1024g/769E298A 2000-11-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

mQGIBDoKphMRBACXqpAlgcw54cNw4RBJv1bX5GZ4+VGpV8AyFnkkKelwH+qgViL
L96W7iXCEQqciAAQ2Jw6AMskSdVbb24Y70foITKGo1VEXBKJci3sdKvuPwKHNLJq
zGKIrikVHLrD5Yixt1b6SVntWiRJaddiUaI21Zcuechaap3is0AdYrNR8wCgluEV
qGB0ng92wVENiIaooHiib28EAIzfn+czPm19gtAM03W/otZJqsHsIGWuuoIC+Wn
Gr9aGVFGB9NcYXHz+jdwSe3o8oE84ohWBI/JVX4K+xCt1gXBqRax4F1QdDse3np3
o49bV79VFbaec8htk88NTP6Xwd8b1GaUFXFbtqAN7DbZEz8oB+57E+2q+ajFQTx1
X6NgA/99QvNMD+Swc73a5SbicKPw0DDktkhHLE4re255nfvgngjpmxWYyT80Ra+2
rqABKUrgGegv1I8/w5zbGBd8h3l09opMQ1qtt4oAKv/incBh00ouMGyQRINQIMQ
YQHcUm0u1ds5ij59B5QCfn89T04aCoJiS17FRxpJmoNrx30/LrQeTmlrIENsYXl0
b24gPG5pa0BzbGFzaGRvdC5vcmc+iFcEEeECABcFAjq7HT0FCwcKAwQDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRCTpAdkLdfjdSENAJ0b+qcfOhYNvN4EcyltP+bcyW2QLACghCW8T6MK
uTs7EkA83E654PfgJS0IRgQQEQIABgUC0m67jAAKCRBDUhyM5rFQFmTqAKCZAG/9
xzh3ZhbTk/vD1RDFdHejTACfY5oFGV5jon4sJHsZRQ/+fv5F+JCIRgQQEQIABgUC
0zoIGgAKCRAgFTHVhF3+3Q8sAJ9UXDBTCKXbbpGrYIVmh8+AbFlpLQCeLdXz4Rvq
ht35oJdscZIBXLEqs/mAJJUDBRA70gjCTVYoIXkFDBEBEAUyHA/4sxrvsZe5bZqPc
tFoB1KhhLDhVIMh0rMLN5MPQAV/OHUEBDZaOUYn0RoJybh0kQnFhkySvCy5z6vu
IXINQF9kwdL4l5mCAuY6zoLQ05ychnUQDSjAR1vRW8AuY/9zLqsk5IscIWoUpIvL
FscLp5FzPmRIE++UteR5s8lQdrexg4kAlQMFEDs6CTw07bnZmp0IQEBlysD/RMM
m8HEnqlCQ/psnaenXQFCKEkNPFWu6fmA2XDYUsauvFYwriILCu7SmGZVPfGpfUGq
m1nvvrkRim3+5kpIEZQnFKw6o7DsDhFQakIt/+tvam4sRUxzJ/DxL/lmaMfJ9G9
0KidfQ+Peh6Sn0z8j8A/9rFCK0nf+EaUf0htk10IiEYEEBECAAYFAjs6ESgACgkQ
gb3Tx4fm3lJWQCGih0UnLvUcL/miI7K6A+1tuPG2l0An05R3obiFoELIsYBGe0b
rf2GCVQxiEYEEBECAAYFAjs7PmIACgkQtNcQog5FH3lWdGcGkMLrBECac3q3wqVfQ
UB+Mw7SvsMgAoL1ffYtAmbQKknRfgv3SNAeMfST5tB10aWsgQ2xheXRvbiA8bmLr
QGZyZWvic2Qub3JnPohXBBMRAgAXBQI6ux1ABQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ
k6gHZCw343XQqACffoEs3DQRVH/U+3Hcp0P3+p+39rwAn3DZHvQDAoPGTHvcfwJv
JiNyzU02iEYEEBECAAYFAjpuu5EACgkQXVici0axUBbbACGxf69HGBrCBjocJm0
8uMzStTFdk4AoIwTRhmZkdF16GKxcCavvw9aHRz1iEYEEBECAAYFAjs6CB0ACgkQ
IBUx1YRd/t1GwwCdHVLbdTjY3/8ti7uMv2y7g0fVDJwAoI1hS00T2XHvp5vsK7Vp
aA0f2HYziQCVAwUQ0zoJFE1WKCf5BQwRAQFqlwQARiB57Dl/IZX1CcrxKXGsZJU
Pqh1Pnzg0hhwDEmzlo8GqS61IFFchDQLXKRA8jHHy9DmKNQUVTjFkiasj6gp0xDE
+S4jLt5+CVCSG/3/rCk1m4d8pE4lfB46gUzKxKd3TPR+fpzELaUaZJ9bAYuXpCGKt
7q3Cljp/Ril/dBfhq5WJAJUDBRA70glBDu2852ZqdCEBAZeZa/4yUw6AZELeESFo
HGwHKyoqeqRkm5V9FgfJ2QDfiq27HSQ04sLht/83yl5mkYs3dB+JJNWQkgC/62r
xyInPK2zNPNlUoHL27NI/onXpVFGpWLiUGF1S4s8VSLiil/mcaEKYSr+F1IZPeEy
/Rwx54eQ4q0vh+JTJkwpuJ8e8+yanohGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t5
8FEAmgNqpoJJax89oWyAUBF+iZR2hRIdAJ9kp8cVFj3NNWZ7QNfKfIB/xbHEwohG
BBARAgAGBQI70z5mAAoJELTXEKI0RR99g8sAoL/YU7ZZi/21I5xcSia5i07yEVq2
AKCn7/iYCOo/aCxEuzQRL3VJ50A12rQmTmlrIENsYXl0b24gPG5pa0BjcmYtY29u
c3VsdGluZy5jby51az6IvWQTEQIAFwUC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJ
EJ0oB2QsN+N11V4AoIFS6k+sbT58GAS0pQXyDQleuS7GAJSiHiYt1woHN7m0xpo2
KiqoT3d/CohGBBARAgAGBQI6bruRAAoJEF1SHIzmsVAWDrEAn0AIgsTVcu0FFhv1
0syvJpwVqqm7AKDBJ2MZAt1EeT7WR8JKfB47g60StohGBBARAgAGBQI70ggdAAoJ
ECAVMdWEXf7dV5AAoIIbg5nm3XE1Qk9Nv66nVZZbqm+eAKCCBQ3YptghBwkPwLub
/7B094GvX4kAlQMFEDs6CSNNVigheQUMEQEB/h4D/3gjPGL2VBCgKeq7wxcCGXqD
G/ltkgkSaujnC50Rad5AKNg6ZrgmH/h3b4CUymVm4ddoLwzgaq83Uo7nvA8v4vRU
9oKhczr8+jfghSUF2wWUUNBDZreeFWuVJr7CJyEEPfv+wYtBNLNRPRTT9NLweq94
V3FGu3c0T7z2VCiDnS9piQCVAwUQ0zoJQQ7tv0dmanQhAQGm/AP+L1f1FwsBHaaf
gVLXN8D8jNR0htpU/xrW9vTp/YvLrNkx8ihGH3y16lyAZLXON/ZiLIVIdKXBkuE+
zxzfzY87s+ZJBEQJgj87khrsetL4qoUZI0bgE4AIv0szu1bwXiK+RcPo7jPnpg2Q4
cYc/jFpMM+lkelmHp7lV/Kz6MhN+dd2IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKCRCBvdPEDh+b
eRZqAJ9Fp7+mNG54DqPDV1J7qP4HctZkXQCghjz28SPd+DBkzT0nLnsbJKQ8db2I
RgQQEQIABgUC0zs+ZgAKRCR01xCiDkUffQVFAKCanD90qYtytjpgJPwS4QoRc2j8
lgCghRujIjNiSbljAC8mchBbENHfDM60HE5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAbmdvLm9y
Zy51az6IvWQTEQIAFwUC0rsdQAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEJ0oB2QsN+N1
uCGAoIwsEXnbbmB+PLB3TPW6gU/BhKp0AJSEJiQ5VF3qH+mjqikXgtq+vNQ5jIhG
BBARAgAGBQI6bruRAAoJEF1SHIzmsVAwPpKAnRq+OwehLht3RdZ0eEMaBovxgre6
AKDU2u+ORxySutpVAXqt1nbxg2wJoYhGBBARAgAGBQI70ggdAAoJECAVMdWEXf7d
jmaAn2tm0wDfDfggEKVuIOl6BnqDPZYLKAJwK/sBvu+n1hoFLdXiS2uR0FVgQc4kA
lQMFEDs6CNRNVigheQUMEQEBzqQD/1ZjUFZkyCJIjHhITiaFskyFodgk3fngLihn
vt52cTHZGK8F4aoLTAIHwmmvBkk9rNWVm4yAJZZRAHbz+vtyKGYAzBF8oWgski8X
QxLp/rU05Bcw0QvVGH50Y/VyJY9un+DJ2cT+7TvL4VjbCqURSuA7fBBu9SYE1H2N
2Ef3jnrEiQCVAwUQ0zoJQQ7tv0dmanQhAQFXNAP/YbFNaL7oKn3TecpmChNaooT6
VnTecdTfEgbrPUnaucDMgmC+uGxL0txVhx/X7KxMIX2WEit+bnJHH3m0CzEOngWe
7XvW02jAYnPuie5BL6a0CP9Hi2/Txtz33obFVQH7KyGln8CHfuGhMBuILZ5qn1pz

```

KTlU2V/7D8cM/Y05dK6IRgQQEQIABgUC0zoRKgAKCRCBvdPEDh+beZI0AJ0SJ6bM
9HKt05Hs7VSf4jzRVpt9+ACeJLZbuklMTIYc60RYx3MQeIJ/A0mIRgQQEQIABgUC
Ozs+ZgAKCRC01xCiDKUffw5GAJ98fM3fg05lK3Qkt+/qrfJ1vR3WNQCdGD441Gm1
Y9y6PYGN6ix+3raAV600Gk5payBDbGF5dG9uIDxuaWtAYnNkaS5jb20+iEYEEBEC
AAYFAjpuu5EACgkQXVlcj0axUBaMkACg6uMcI7/L4Dhdm687gDIuGAhcBHsAn387
0y82CP64+tNmsYIJyK4xbXoBiFcEEExECABCFajq7HUAFCwcKAwQDFQMCaxYCAQIX
gAAKCRCTqAdkLDfjda79AJ9reEvg1IeU+fK7dvwNG17p8izwSwCfQitEiQEgZejn
712syoykKXBg0p0JAJUDBRA70glBDu2852ZqdCEBAeH0A/9anrxTdxUye7niuoz
sHtaklLA8sVgcZjGrW7Kw+islIT0qHhIajL/KPfIlKrzd0JT8MJGchvZdBlh53Qi
DVMJ8U8sJN9Fnmre50kNXtWR1fyG3okU0gmw5pQELRtBfdKs1Vn3XbgYwEALXm0Q
VS947nLloaHt0VLDL4xqtj2fGYhGBBARAgAGBQI70hEqAAoJEIG908Q0H5t58WQA
n3kDIa6CF99xuovvh/p9cm5WVwdjAJ9fabaZj3FFr2ZBgLhKdvnLbL35dohGBBAR
AgAGBQI70z5mAAoJELTxEKIORR99440An2lz4goNkImYgUFuFuP0gclQ1kxFAJ4s
ER2eLyl2lWQoRs0ds+5X2ikb+LkBDQ06CqYXEAQAkEkfRico08I42BfA1Tgaut/H
eUdWWL0/nGx6hL2FNkQ/vBhjinsvi3vd6+4eUE/0/3deTSGi9GtgXpLCGxaDuF/n
r9JjAob0Q0f5TFLiILdy80L2SZE6VH06VfCoGy1N7Eg3jvzJ8pFNxTdVww8HILAr
nNn8Kqww57uustQYISsAAwYEAIFghSt+tj3C5koFh7IXPLNHruX5XSDMaCuCDTsX
jpEQ7WyzHUHvGL2QHXeTbZ6ZMP6BkPklsGpdNpFE0CCaUFzJ/z/1/dTGXPMuWgGI
nuy0bFA5mHdiisjLYP+tvRY170mVSjB+qVRErM/fzr09eQtKkaYLozWXPTZCN5XK
k4sGiEYEGBECAAYFAjQ7HZsACgkQk6gHZCw343UoNwCfXnf91HKKcZe7yb7h9rJA
PbUkrewAn0exWATudMNC4IQf18YvII1t4Cn8
=9wNg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.79. Benjamin Close <benjsc@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/4842B5B4 2002-04-10
          Key fingerprint = F00D C83D 5F7E 5561 DF91 B74D E602 CAA3 4842 B5B4
uid      Benjamin Simon Close <Benjamin.Close@clearchain.com>
uid      Benjamin Simon Close <benjsc@FreeBSD.org>
uid      Benjamin Simon Close <benjsc@clearchain.com>
sub      2048g/3FA8A57E 2002-04-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDy0zIgrBACh/FYAouoKpVZdsPe6buzrEmX4WcsR8iPjQVmwQ4lgsfZpWq1o
sMhiL870bhH/79xyvnatqU1yi9+kwgE8dZu3aS0gazjx+NVOD8jES7ADXzfi20Pi
Rvjz3svuys+vB9dIp10LORxSTE+k3SGH9PpMb7wZMt+vFVdExYheLk9xtwCg4uCG
ulPV+AArye1TUaKrTbSw2IsD/RZpbYly4g/eck63e3QualpecRCWHpiVshtgjz/0
IvKxT1PXSYw2pk3WRFQ/VjBX0fh0KS22LfudVbdMfeXboj97Jw6VFToVDTNIhs6R
o1pD0RSTNH89dBRtdxiJgL53lmas7pMico2vs2h+nWKWLhV604tDs5UFbJ5BMTqn
9se5BACnL53XC09kDib4wMBPxL/9TWPAYXLAqSrJ8bwbcuVBuU5f4e/5Y5/iawh
v3yiluQkxxuriwBKR6H9cyZPkKHwvWw0z8opx+DTBu87JdqRxB14kqz+zCAi1Xt+
k0kHtdH3fx8IFlk28weUX3k2re40xv8KuJPXv2a/pJ2Huwm1dbQpQmVuamFtaW4g
U2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpzY0BGcmVlQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRd057gIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEOYCyqNIQrW0wPQAoIThGdS9li5S
opcG4sIpSvq+LP8KAJ4l9dLSK8TGz0YQNXtH1nG1VgVnLQ0QmVuamFtaW4gU2lt
b24gQ2xvc2UgPEJlbmpbWluLkNsB3NlQGNsZWfYy2hhaW4uY29tPohhBBMRAGAh
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJF07qeAhkBAAAJEOYCyqNIQrW0+X8A
nj6vcRrZAYm/K500h7SzAjPippAdAJ4tb10v8+NIKL0WtLJTfymWwclrw4hGBBAR
AgAGBQJFtrC4AAAJEOI7fnC0Z/C/9BMAoKyQtUy239PRDHv3tCArmgILCBk0AJwJ
HqnX0Y8UerFlsojuQUOXzj09CbQsQmVuamFtaW4gU2ltb24gQ2xvc2UgPGJlbmpz
Y0BjbGVhcmNoYWluLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP0XAlAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxCY
AQIEAQIXgAAKCRDmAsqjSEK1tF9/AKDFyCSwKZHqpvnnb6nEXV1hQv0VSwCfVvK71
pMjm3TlDaUvvv0qXWIM93pVKIRgQQEQIABgUCRBawugAKCRDi035wtGfww7P+AKCp
Tyc8C0gvNlgXXGVc2uYKKGp4NACfd4lGkHvkWGEhkU8uKggQ5Zwb2lg60KkJlbmpb
bWluIFNpbW9uIENsb3NlIDxiZW5qc2NAc2VuZXQuY29tLmF1PohvBDARAgAvBQJF
tqbCKB0gU2VuZXQgQWNjb3VudCBpcyBubyBsb25nZXIgb3duZWQgYnkgbXkACgkQ
5gLK00hCtbrfdgCg195mpBKyk+E//F6a5Zm8aaHL3/MAoNdFYmNi/EuNVc3q1pDw
9H9AHAHkuQINBDy0zKQQCACQzjhHd5xdiskXcd/LAIm5vmbMZK658hJMOT833hb
k4dKvdNY0kgNSVT7vU1qt3o9aR8EDchXLvi0I/OtDFrWE0tUgoWjMC8bcSq2Hb
uuVvxhd3ZQi0Bhy2Yijj8FGurVD+PJ3XUj4t2F1BheZ1pkar/cj+0EdgRAENZzQS
mjY34P73ijpwiTv60jyn0FTA4dX1hHFKdi2fsl2cZ0rMstvcFS1Xkc/07kZKhrM5
v6/5fulfNNAa080LUuXfD0g9G/JsjKpmugrSutphxwILWELfiGiRfXdokFvXqbXt

```



```
pub 4096R/F583A92669308615 2016-05-21 [expires: 2019-05-21]
Key fingerprint = E5B9 3715 A19C 639A EFAA 66FB F583 A926 6930 8615
uid      Ngie Cooper <yaneurabeya@gmail.com>
uid      [jpeg image of size 11571]
sub 4096R/6D072D4A13D70405 2016-05-21 [expires: 2020-05-21]
```

[illegible]

[illegible]

DtI07g8JDyUPQQ9eD3oPlg+zD88P7BAJECYQQxBhEH4QmxC5ENC9RETETERTxft
EYwRqhHJEegSBxImEkUSZBKEEqMSwxLjEwMTIxNDE2MTgxOkE8UT5RQGFCCUSRRq
FISUrRT0FPAVEhU0FVYVeBwbFb0V4BYDFiYW5SRZsFo8WshbWFvoXHRdBF2UXiReu
F9IX9xgbGEAYZRIK8Y1Rj6GSAZRRLrGZEZtxndGgQaKhPRGncanhrFGUwbfBs7
G2MbihuyG9ocAhwqHFicexyjHmwc9R0eHUcdCB2ZHcMd7B4WHkAeah6UHR4e6R8T
Hz4faR+UH78f6iAVIEEgBCCYIMQg8CEcIUghdSGhIc4h+yInIlUigiKvIt0jCiM4
I2YjLCPCI/AkHyRNJHwqyTaJQkl0CvoJZclxyX3JicmVyaHJrcm6CcYJ0kneier
J9woDSg/KHEooijUKQYpOClrKZ0p0CoCKjUqaCqbKs8rAis2K2krnSvRLAU50Sxu
LKIsly0MLUEtdi2rLeEuFi5MLoIuty7uLyQvWi+RL8cv/jA1MGwppDDbMRIxSjGC
Mbox8jIqMmMymzLUMw0zRjN/M7gz8TQRNGU0njTYNRM1TTWHNcI1/TY3NnI2rjbp
NyQ3YDecN9c4FDhQ0Iw4yDkFOUI5fzm80fk6Njp00rI67zst02s7qjvoPcc8ZTyk
POM9Ij1hPaE94D4gPmA+oD7gPyE/YT+iP+JA10BkKZA50EPQWpBrEHUqjBCckK1
QvdDOKN9Q8BEA0RHRIPeZkUSRVVFmkXerIJGZ0arRvBHNud7R8BIBUHL5JFI10kd
SWNJqUnwSjdKfUrESwxLU0uaS+JMKkxyTLpNAK1KTZNN3E4lTm50t08AT0lPk0/d
UCDqCvC7UQZRUFGbUeZSMVJ8UsdTE1NfU6pT9lRCVI9U2lUoVXVwVlYPVlXWqVb3
V0RXklfgwC9YfVjLWRpZaVm4WgdaVlqmWvVbRVuVw+VcNVyGXNZdJ114XclGL5s
Xr1fD19hX7NgBWBXYKpg/GFPYAjh9WJJYpxi8GNDY5dj62RAZJRk6WU9ZZJl52Y9
ZpJm6Gc9Z5Nn6Wg/aJZo7GLDaZpp8WpIap9q92tPa6dr/2xXbK9tCG1gbbLuEm5r
bsRvHm94b9FwK3CGc0Bx0nGvcfByS3KmcwFzXX04dBR0cHTMdShlXhXhdj52m3b4
d1Z3s3gReG54zHkqeYl553pGeqV7BHtje8J8IXyBf0F9QX2hfgF+Yn7CfyN/hH/l
gEeAqIEKgWuBzYIwgpKc9INXg7qEHYSAh00FR4Wrhg6GcobXhzuHn4gEiGmIzokz
iZmJ/opkisqLMIUwi/yMY4zKjTGNmI3/jma0zo82j56QBPbukNaRP5GokHGsepLj
k02TtpQglIqU9JVflcmWNJafLwqXdZfgmEyYuJkkmCZC/JpomtWbQpuvNByciZz3
nWSD0p5ANq6fHZ+Ln/qgaDY0UehtqImopajBqN2o+akVqThpTilqaYapoum/adu
p+CoUqjEqTepqaocq+rAqt1q+msXKzQrUStuK4trqGvFq+LsACwdbDqsWCx1rJL
ssKz0L0utCW0nLUTtYq2AbZ5tvC3aLfguFm40blKucK607q1uy67p7whvJu9Fb2P
vgq+hL7/v3q/9cBww0zB28HjwL/C28NYw9TEUCt0xUvFyMZGxsPHQce/yD3IvMk6
ybnKOMq3yZbLtsWlZLXNNc21zjb0ts83z7jQ0dC60TzRvtI/0sHTRNPG1EnUy9V0
ldHWvdbY11zX4Nhk20jZbNnx2nba+9uA3AXcit0Q3ZbeHN6i3ynfr+A24L3hROHM
4LPi2+Nj4+vkc+T85YtmDeaw5x/nqegy6LzpRunQ06lvq5etw6/vshu0R7ZzuK060
70DvzPBY80XxcvH/8ozzGf0n9DT0wvVQ9d72bfb794r4Gfio+Tj5x/pX+uf7d/wH
/Jj9Kf26/kv+3P9t//9kZXNjAAAAAAC5JRUMgNjE5NjYtMi0xIERlZmF1bH0g
UkdCIENvbG91ciBTcGFjZSAtIHNSR0IAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAaWFlaIAAAAAAAAAAGKZAAC3hQAAGNpYWVogAAAAAAAAAAUAAAAAAAAAG1l
YXMAAAhZWiAAAAAAAAADfGAA
AzMAAAKkWFlaIAAAAAAAAAAG+IAAA49QAAA5BzaWcgAAAAAENSVCBkZXNjAAAAAAAA
AC1SZWZlcmVuY2UgVmlld2luZyBDb25kaXRpb24gaW4gSUVDIDYxOTY2LTI0tMQAA
AA
AAWFlaIAAAAAAAAAAPbWAAEAAAA
0y10ZXh0AAAAAENvcHlwYwdocCBjbnRlcm5hdGlvbmFsIENvbG9yIENvbnNvcnRp
dW0sTDIwMDkAAAHnMzIAAAAAAAAAEMRAAABd///MmAAAHlAAAY///uh///9ogAA
A9sAAMB1/8IAEQgAgpCCAwESAAIRAQMRAf/EAB8AAAEFAQEBAQEBAAAAAAAAAAMC
BAEFAAYHCAKCC//EAMMQAAEDAwIEAwQGBAcGBAgGcwECAAMRBBiHBTETiHAGQVEy
FGFxIweBIJFCFaFSM7EKYjAwWXLQ5I0ggjhU0AlYxc18JNzoLBESoPxJlQ2ZJR0
wmDSHkMYc0InRTdls1V1pJXDhfLTrnaA40dWZrQJChkaKCKq0Dk6SElKV1hZWmdo
awp3eHl6hoeIiYqLpeYmZqgpaanqKmqSLW2t7i5usDExcBHyMnK0NTV1tfY2drg
50Xm5+jp6vP09fb3+Pn6/8QAHWEEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAIAAAQFBgcICQoL
/8QAwxEAAGIBAwMDAgMFAgUCBASHAQACEQMqEiEEIDFBewUwIjJRFEAGMyNhQhVx
UjSBUCSRoU0xfgdiNVPw0SVgwUThcvEXgmM2cCZfVJInotIICQoYGRooKSo30Dk6
RkdISUpVVLdYwVpkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqAg4SFhoeIiYqQk5SVlpeYmZqgo6Sl
pqeoqaqwsr00tba3uLm6WMLdMXGx8jJytdT1NXW19jZ2uDi4+TL5ufo6ery8/T1
9vf4+fr/2wBDAAGBggGBQkIBwgKCKKDRYODQwMDR0TFBAAHxwhIB8chH4jJzIq
IyUvJR4eKzssLzM10Dg4ISo9QTW2QTi30DX/2wBDAQKkCG0LDRk0Dhk1JB4kNTU1
NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTU1NTX/
2gAMAAEAAHEDEQAAAA5e0ryoFftKdUNXdM/ehnn0BW9IU4zsI8T0s3PwVdMir6Y
RBpipitFViEetuiKFDi3pAegEm92Jd0hZ2dywbKxYyvRFQu4cHaWg6sraLpEVsRE
VXpy2fVsEZxTvmDvLu+GrPW9LQVwVWwgo6qoKNHjs+VyiE6oxo1Mm+0zBGimHFy
AM+GXepDEVU6nTei05W7qweiagV7w5tmzZ2UwTME6qBKapcGZHMPSB0fQNHbIne
M1dw4hQvWwXkHa00dWm+UQydCCDgjZiJXGhLXw8tBt2Bd0LTF5m5oKBP1pVq2Yg
TF4kSRSVTU5dIVQdzpk1dw8/FNZiVmk0r5quj+LZyqCBSGWK9BVK/SVAVWidQmpD
nz1jZvLRZKHZdqKee0LRSQQQwwMh01muWA2dpBAUy1TmkF6lQ5pjmp7ph0T6yrbe
mjmFaVW89ANHLlWqL0iVNFNFjaGZIV3rY0/ZzVwVg0bFGL7Th0dhYWYL1ELcVmp
wB5BC63FeC7HSZcGJHS03cgtC56BdGz/AERIYGaoNrWHzGGZdLTWleSKz3PLgs0k
hjTUXFaqlZcsuCYq2gxVCsDG6SRj0htW1f/2gAIAQEAAQUCWrIpuCi1jqIkTpjM
l+ZWBUERxmtiSq2U6EBKzX709aaFmWoUNI4y4I9IiWEOZQFOW1BEtupJgWok6fd

vF4oQkrVzTgV3kLTGmhj4R0vbi54eYmWpLyAjD7i+uJG3IEM+OSS7c6Rl0LYW+YW
lVe240ouBZQSPuCjUeZbXKEItwHF7KVMLaZWg1ISW0F6jONCsFV+5HGSLtdSFmZK
0hJRwDD54EhCVSVZuequaJRy7gc08iq0RWSo1UVmaAMDsDQmc0EylMurGa09TjNA
v0PuaU4sNJ1T1TKpW69iGuUqMSwXGrS/RWxsP3PcuSVjB0ro+lpWGMRx6uapakZps
0csJTR35K2NrJy1glDHRxatSawBPQ1Vyx+jduvVaasoIMbj6l3i6WqEmkDp2iUx9
JDF7K0UYFWXR237+aKgIdK0I0d4r+KRryEK0mjoXouJXUF4XGoYGTGQ0Gi4F82KV
C0MFpd9/icSuqEgMB4sJFUEBzGqssmGA1jRKKm2kTELi6zRRod9/i0SGBVFjIZUN
J155XGaJTxDwzWqFYpCqjMNGruIVTFEVGpKUx7WlQtWA/ZauGLi11aVORRBqpgga
M1NIAAUECyK728jtu27Uk0TEIYKM0jL4nURQzZNRqx250vcZsYtsj5CESokFA1cK
0M6rTSM8Q9VfCrQpCywQWB2V0iFKBzJIaFGRItZL4IVzE4uM/SGvLW0tQoYhRydb
A7BRDKiXda1d4ena7gonsrbISiWlcmZiSxo4pEypmt6MJ6aMqqyJWnaKLUro5TV2
qK3Fuj9/LuXh7PMUGS07EdiHCjJbUyirgjlj9juQGAAn8u0UdKoTpo1BwiiHI1Ch
hjadE9//2gAIAQMRAT8B7AHanh3u8PB8fQLR1jpKNvtvtlMSEH6B0pHZItSLsQEj
vGgrsvSwlkPomTE23pSY7kYwNPKAYGo0GLNNMU3HStJeEFknUMkFGH08hEBHxRM+
iHcz7hKkTtvQazltheadx9Xd9ENu53pmUt6UCmvRvS3g9g0hLetMvP0wntPZ//9oA
CAECEQE/Ada7Nv0g7g+Wk67nc3f0CgI4b/Z6a0B7gda0p0lpOgSg6nsV6ASEdsUj
trtJaR3U13AW0HaHakdtd+1rtrTa0QjWtALQPrLHj6P/2gAIAQEABj8CqfZZCEgV
0q9dVK1aLElx/W9NPK68C6+Tql0L14vyp98K0gftU+J83kg6KDopJ+fbUV76h0ZI
4jiHQ/eGB8ul1UHodKvEga/f+If7JYFanifu0pp5PNUi/ikM4ez8fua/e1PH7yiq
oTwA/rYw4/f00fHtpr60v3NdKlgDgHRZrT71T3q1D4/dHqzV19XQfd1fo0+Xr934
fc4/c1fGiQ9FK7FX70r+37nyf2sduBL90509GcvPgGHIn+S6eVafco6en3AT940T
+yXl68R9werD+L00j9a/cFWFD7knyYB+5q0jyZSeCnr92j1B7rYdPXvWv4uvwo6H
8fR1+5qxrV0S09PUjurL8vn20x8vv17fHsA0CdVPRlKU5rCfJyKV5q+6PueT4PU9
io6ANXWUJW9Avn1LwH5vvgS07EdiHCjJbUyirgjlj9juQGAAn8u0UdKoTpo1BwiiHI1Ch
v3P2j6PmynprxfTweQepy+ff5tLLGn2uvpq9fzd+L1LyKH20LKUfJvVw+Vw+bqXjGN
S6E1+PfFXH18i9D9hfVxHb5007hSvW78z0Y+706Vdfu68B3+bAHAMfe00+98+9PT
Rj7v/8QAMxABAAMAAgICAgIDAQEAIAAIAAREAITFBuWfxgZGhsChw0RDh8SAwQFBg
cICQoLDA00D/2gAIAQEAAAT8hk5fCDmmIOY6tWTAVNf00h9UwzhRNKtNw1IlijxLS
mkHNmsZK0L5olfsszx/+KSy4i0MKRy/5mAvMkAD57s8T3H392R8UT8M3Vd8FDZ/H/
ACx20+HxwL7A82FS+EKPL/8MWgPBM+ywhfie7Inen/HBs3ivAnqp/44pTQebzVQ
2SbEZLgux/8Ag03bJdXDUeLA/Nj36yW/dw93HPiwJFy1ZeL7y96LN1hTsq2CMJ5s
hkyG/wD4JICYPPNNh3FAx2suCbLnNn1LgFi7/wCgezPqgJB8qXrfqtIclQYGsf7p
BTD81Z/7IWSpxTx6qYW0r0X0Z0F4K8qumL2R8U+G2KBxURNHmuBwSqk/wD40SRh
11W8rXTGtpAgJ5Yl fuxRs/8A0IryeKLS4YHkb8xe70XLFDt+6EsZDH/4GA/D5qIZ
7cerxsNcoJodXVCWmFLY9d3fFzlhsmma3Yo+ndcoSNZYsWL3aLEImH6orlzYFmXM
psB9GnNcv+YzXx1WfpEf7L1U0u3UnKvs4aHF/wCmzGZjy803nNCDXuo8u/MU7cvV
SHKlwfe3T0xzcxLf8ncWRn1PJHdckb6918LFYNPAaJDZWHZHMnD8XkYPCwyYfn/k
1UR8JoC87ppt0y8urJ2wsCjPVgyTHEXhfhfj0ax3R+L32I/PFF03T7qED/mIoi+G
lK7Kigiyf84+j+al1RMNB/popYXng+n6uKdILEcDo0aIyW3bcLupaI90AhCiH5t9
by27fjrtu1M9g00bywcelZlrS4aYd+lcwhxLUJ+K/wDhCL5iFeRUJe6jkz4FXWtL
Gx4sLKrXCgHSH20AYc/wWNVvpHbbH4XhPBtmvomyZYCXTtY0Qo6AsJ0KxM0VoK8
lye0C80Dup2Yinif/L8hB8vb/wAcP2t1p4apDXHxxWRypfLYA0PPzfs0Ua7qyZ7
4/45sWZDaZG+u6BwBTP/AC4c4X0BKWFIA8g0DT74Vixj+qIjReIbpQRLzjwipjuz
22EUKMSgaaVJJ3V6sQ8JZ+LFp0NiX2CNZBPzQirxUmX0Huk3gFgzsyL4ZF54aHNN
X+9BJg4BZCc76QswE97cMOKL88n2/wCcC2cgHhfs8V9RdSVGIrsZ5S4iK1cDsF8A
KRVOJNKhcf8AGwdNn8UveLH/AGPffCyzf0Dw3ESJzL4aBoc0LA3w/wDTU/5h6Txo
dwf1pj/8FKpI06kKB7d0MDcL6sBJtjFjWxMeleatiwB4pNAogP8A8H//2gAMAwEA
AhEDEQAEMxKbHscBD3QjWTDJwMhZqYdzU3L3V6MlazzPoiFIFVYagjdgN5Y8FpU2
zz0TV0rILR6FSnu6jcbu3w2XtVoRh7GfNHGxXLqmMn7p16akm9tb8EJltMQoyNRb
K8IUzM//xAAZQEBAQADAACBQUBAQABABABEhMRBBUWEgcFCRgaGx0chH8TBA
UGBwgJCgsMDQ4P/aAagBAxEBPxDM822Vh201j6R8hfMpJLPwjiKxGG5kTzZ7ChZp
v4gljIMU8Rb5gYEdjiWu7YmNg5J+Bu4RkpxZ4/RP1WF6YXHsm/g3ZILqEerFpbjm
VH2m9gkQ7IOPVjz6s4uGW0WQXs8cGQPN056gHqDJPNWkF6uHndqFv3MuIXFpgzWi
3LbigzyI0zwLqefH7RTLHRIxx3K9Pcy+vIVdfBK4m2DbMkwimTiV1L5jbjKBzIts
ma8GSxgRbIQ6bAS22Y+U9/AfwHvW7fh7fg//2gAIAQIRAT8QHZLI1IEpd2u7H4nT
uPxoHmfrxgmjJhy1lGZ+ach2z80LXm0ublpd1lkFgW2xyb+EI4nmyyTzLDw4kubJ
4fwPFyWxHCSxBhjFrLcGQ23o3mRHSRTSIm+JxZtniQ58kQ+0yF0s0rLI8Y76cc2L
uLnm+FLyLHm+M27y+LZ+sAYeJDzHjkknzLI33AJLPE2zZ0+oon5sSyY5JBWP
4CIPw9//AJX/2gAIAQEAAAT8QWR5QZWdZPiaCwgcozx4/VgYmLAZyfoD+aQsJBByMf
xeE+wwh9clDsHg/LFT2iNJfqiI0usrKHB/dj6NDiYq/IAnk7/pKAdjps2bNbJYu
LQwdDPub90FxF0ex5J5MaxuksTAYeTjj3TwePBHry2PiskL0LgghiMT6pV0EfA0
LGDHVL76Yk8opVeP1oQwCPXks0SsYh65y9qQqScSdWb1Vs3Gvk5PH5YWPksZY/C
v3pvyqKpAeE7fDMLnZDSsgviJgfiACIKZsGLZrZ0AIMooJ5oLIhMWEEDeCPFBqI
pcPzXg6YeHrv5rADxzXK2bD9U1MaIY5Ylzy2Q0T4QigZ7mkQJTUKP4Nc0wDieb3C
Ec15Ak80QGtVDCPKXQhQ9VDDT+LByaiSgUGI81KmSbkefz182CZAM0kfi8L0xW7W
auYr1313H82Tbjma10AanA1Y/D+DiiHxhvH01l0D4inaicSIp/a8zNYgWZ5WkFPAN

```
agXt9WaRFYsdamo6YziX0Hg1+LKChmEjUUt+aVcCeM+biqY0Ijx/ndkDhw8RAQ
c6LUjKaBZL/za4zhiLNUCQ1Jwmm4V76fNVZAN+LB8DJrNAGPFaoIaezmXjQJJZsd
rX/gSAoMMh1cQDDJ7c/i4mKfD/IKSQYE0A6K008qBGmvzcponSY5qWwhWla5aWPR
dnyFy128o4eK0Hg2Jx/5TRkRPh3UqXaUJAMu2d1VQcqtwnpokTgz+YoRqMnFayI
xnLBfENQSLERS3i74a4zyNR8l/opcuXAI7mqAC8ndB5Es+cfozUroEw0Tj5kqjk
Svh/xMFQYzri85oLMYwZPB6sJMBaoF0NoMnu0Mu0GiILtA2aF6oifB5vEJyShffz
X3jGMrzv5WDzLELASI/6rZ4jPD69ZpZlknRiv/BITeZShmh8VUgl+wP9NUJc0zko
QkShlGiwIJxHku0o+RsTjUPQpp4pgL9WWRwqY/M7uRApYzEimKI3xfK6hjJ6uHol
NU6FSZDk90GdQeb0gjAyeG0v88WcIE6PKH+v4pkMWpCTz0qtcBJKYjmuCEMkDKE
ImwJeaXBfChSmADr3Y+BPFTycqNBtip4SeNYuSpYdvzQdBRV76/6pIIWNbZ41HZ
3FcV0+0qNwjJe+Wv6syWHQ4efmsgzzdMs2e6r/WJJKQcSLmaYoLDGJZM1jLXgsa9
woEwh0eIPnoQTEJx4M4rv0Hi/wCU2DUY1Q59JmmEj8Md/X90ZRqQST/G8espBgis
FPwPij05rPwVwIyYHdMHEKHNOirq9ShWeVEAxlgwKAPYmV6K0USXC0Y4phUpkZPZ
3/VBIM8C0p91pvdTDTxeUegpiLix8sJ/zukewz/V8ju1jgaee80qxCnIIchil0Hq
9YTuwZQcjMfNMTUCBsgNEERwRLViZi9w7PXu6mvSEsvhjzcxBfAm/c105sCBCOI
fPukABoWeM4oWnCsHuqBpTA9TNUj2F6iYj5nKtNiXEYeUmatxGfEWILHMS1l+qyx
IAB80JyLuANbPWd0BuNyYnzs2L43hiFPQWPFEKT2veuf/bubCY0Zn7FWunKCQT0I
aPqjDCMJZnm5HlyWSTVw/ZSh8mnIf0fzRDAM6UhJChGXUoKy/mxvEfFXNZGyLKbc
gcH2j6GggYhzyH5pmb8ygfJXVceYImzNd8V/0aS+0mjA4Hzybk/XdI4YEQ5R32i
03/VXyVgwXedeSpFTbPL8f6ohfd2XhRfHdCCGeKKRE91Yw4V/wAvRXU020dAej/0
7zW/EiRUMDxiJifda4Pi/hPP5oKoyoZhr00eRBD4nJpAcugEcPlzWVD0S40KfuZJF
z0gz7a5NBQDCJhaoCQeHCSfqsLQoqQJKIvQZxtB13y/1QhC7JH+PVBx8DfVZoyL
1Sj0IP2e6Q+HEs2z3AhcA8z1To0k9nl/xThMc+/VixMDrJieTj+TsrnSdm/D3RqB
zns8/wBWAEScfXdkoMRJszuR2PNYmWJNHKPYHxPi8Qj3NZKgTxPdT20p5xH5mxDz
pYTPf/RKUeojmyA0QrSKw/TI0YTIKSEPqkRihLZKGHfMqWkLF0keelIPNwZYfKJH
wc2BkEVikQ9f/g3CYHh0sUGpjRq+6zgkJG8m2FAjAeR/qjYow3YKD+TVUrnqrj3
BZYyH2dX+PxSSwVNB3lB/wDg/9mJAj0EEwEKACcFAlaA9D8CGwMFCQWjmyUFCwkI
BwMFFQoJCAssFFgIDAQACHgECFAAACGkQ9Y0pJmkwhhUw8BAAiPSYwWdGfSt8vT5v
v0PMHmf1YNnPbDawPUncXZJRSKIAKPR/XebU+EAT5YjPEDSqZNznTqB9/VKeTahJ
Jb3BAz1v3J4Kz9FmdLFGbPjd8KYtJvTnHr/c7Q9ez4FWIjK7b9RJorPYAQxEjkEw
+he0LfimoIM56WwvMNHNCinNJz6NFMzhfjpYY+C3HSVwvUaiY5wkEX4Bihvv4N
XQtcByNXBL68r68WBAmLRpztTjjFuW73BW18fABcdZCbILv7BhpMTmBK6Ae/Q3zkL
JPEYX4D9EOCsAsBAvtIb1rqtzdTQOIq7MBTIV53sNTdNqHqnsZvnR4YNdLBQZHy
69/25GWWFrb8GHLVHLeVCXnyWloXP2mgLe0hRc6L/qm07YvGI8eaQgbMhAJUibb3
iCtRwAhEMOigiJQRg4JPKrVItb5uvl4Rse4jPw8+RiZuRga2d0Ws9e2FkcYuUoxv
j6MvKIuSLzoFDgKIddFZTP+KzamE+d+UArr1oaPGP/LgRfDsbBmpG5bsKzM4fAve
4Et8ffkthIEL2bjfIZqAYcKJ6PIe+FW1FIA7kZHn7rzptx1HhVUiz6GvqvEZ9UZf
afyrara4/wYmNZ+t9IaJDRPu3vXnPcgLMrxTwuCCqR+07K94lMCVBs346uSPyvjd
djYNNKcGtAh4q3t8Lu5S09CxbB05Ag0EV0DygAEQAJrDGy8wsHS0gGNRRpQZfmJ0
6rQFuvNSS0EJFvcsGpEdfkySvkATEL+S6ZdTCRhxqlWfPfi/SSveshMhQI0nv/zF
oBuaSMEbjxUPyri1rI7vJhZghRaj6RHgmDnrZAXqf2e1Mmynh4QDxmS/xGEyzKmK
td8fj1wnxgAMTG02G+n61PZgmuUuu1lvCmIum16pMizG8aDjp8DGLG40qgrzvHuo
aR1/YU83wuZz2NZq/CZmDi4kMKlyVmIBtmHghljbywZ3+41v24dA02ysItfuCDrW
h7yBnXLF7bFwHEAUZ82kIpz0AoRgyAZUS6lnZT0nsQD9DffD0LFXAUQ5lRhs4G0+
/zrzJBSiK0M6bXfUE9la7AqHi94PHkzInFqBqIfUo2uBX0KvZW/OzU/g5wYNvDIU
4eXGwgSYKD60ykp4f9FLL7wIFbcDdzV1XQqfPPSPHCnciSfa38fsf8UgguKa0h+b
GNpPnbvEKb+0oUd0dsW3A5mgTit+7MJwcDDY011LJEIKYPbjofS/IRPSDnaFV2R0
Ha0L5dFrMG5qf/X1PzI0D7nMMEG0lkGKFQ/0ahdnCaYTa2pLtlng7bqPnKczcpj6
mIEXsfj0zVihZagHuQqJLxGucePv5lNqmU4U9RKjz2i2kxEKyDAx3HsLmu6xoK9
Fd2gVPYUaaRI+m79x0b5ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAldA8oACGwwFCQeGH4AACGkQ
9Y0pJmkwhhXXAA//df/3rv7t4Utz98NPNiSszqIg3eJEI4woR15MpFuACdAho/Wj
CM0Mv7wSiWRRQA9cV8qjftQUzZvowxTmBCeoX9vbm7lVlJnz0x89/F40d1Xd9wA5
TVl3ZwQoQc3FC0vL05K2BrUGMQUwW+Fpba0twm6pHsbLzLiCw3RN6vrfz/DP8LFn
0vBP2kKr20+TFRnEz9oqaBNiARiske5C0tq62CPdYyd1mQsL4S6B17b+tZ0s8xnP
dMiP6FKJl9qAy3BfnU7Axz9broV8Hz+2DnA38NlChioKazBfElDoKM/7t0zrLve7
mz7P0PzwWzB6dd+y0bbXmDY4myA2ed75o63pgqF4csNuCvTNG5Y9pBgWN7ro5U7m
gZ0XbczAFefoatvftAK5ZfxGCNaXoNwXuemwms0505/lrBnw/m3SpzHg4UxCMiHw
loafoQBnqMvJ4CV1wplhcFkE7YvJd5BKwtMJdb22aDHUbmZHpamWI7WwJmh0IqPX
lX/CsfJr5HkE8ja8i8P6CS+e2iJE7Sx7uMYI1VEXGH3aXBNccseYUV9uc51wmAkL
MQTMVDEPAa4iYS1tuW+IhfCzva8UryfdHNW88tw1nig5V3myKWKR3Sn00T5gJxPX
B0S5WPMYPZSWQj0HzqfLcjpTJqu0c6W1ijvS8NAQm8KqM5m+GcUXi2eeXTA=
=GE2k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.81. Tijl Coosemans <tijl@FreeBSD.org>

```
pub   dsa2048/7E8092D820A0B62B 2010-07-13 [SC] [expires: 2019-09-15]
       Key fingerprint = 39AA F580 6B44 5161 9F86 ED49 7E80 92D8 20A0 B62B
uid   Tijl Coosemans <tijl@coosemans.org>
uid   Tijl Coosemans <tijl@freebsd.org>
sub   elg2048/8E9707DD7D71BA74 2010-07-13 [E] [expires: 2019-09-15]
       Key fingerprint = E8E1 95A3 7750 DB71 8FA5 24F9 8E97 07DD 7D71 BA74
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBew8inYRCAC0m+IcLYrq65xB7Dkdbgcftj9dec89l9efYgMQir5mB2T9FeP1
PxsCK+RbdjaqNpDfKzGncJQgzRmm1lPjlaU4IG+zpdw2pZlNmQm+dj+H8d99dF1S
tWYGkNIU0ISctC67ESKqG/Jfz/tRaVxYluavqz/V7JKKa+ecqtCRB8F0GUKNavRHT
uBRYP1hg+S0P35VMfKUmnlNDA4XVlcSeT7JXlxQuX6x3QRAYjmWnk5a26Qsvw8WQ
0PEV68EqyNpKUtp9DrjPj32cZQcBwe2IF0rGSEGUB7AZD1IKZXhVruVdiilrqEI3
/vyDV/iIhIr40M+npmZDJP4uR/DEiWN+wAnnAQCTPG+avA2qxNpcgIGaKoB2r3U
r+zWatUP/1P/k5XLPwgArRe4u2YCS0KECT+PYbro024NsPrLXxoCPW8SBGKUvHWJ
Ahe0ffBzI3clx3bY+e2tcYUPJ0u+uuRQE0InTa+IqA5gXziTtarhMBL4P1jzFPtp
Cw7NWIsCzIwOqRzot3xVKWnpj0NRkHM0A4w2eG7duK5i/QAqozz6IsxRu5iSCJXH
zBfYVlatkW5pa2dZVsDQuRoh7EGypxoCvDaFoJj8Xh2YzWwvzj90wA3mzPFIbwh8
Rq8qXW0KQMY94N21kZEMnwrafew/HFXT9gbRC0hdhCx7hc6kPyrce+em9R6he84z
ORQP3yAxuxe/7LSne03+DzmG+BtILbycxaj6z8nDQgAQTVbHF7RT26U3f5tEg1T
4uBoUBHCWQ2eIxFLa0JF859qhyndAn//AveJY0ai78PfHCRnTro+t5g8WI0wBE9+
XC0ZsDZCj6fCoEydEHU0Q0EHKiYeyARDRxQ0cz+LlR77akX3YaIZG4aEvM4U6dhX
LLE20nx7skoxswy0i9m+AsFLhnwVv8BnJgEkDbUT0oMaXznwhmXxlGikYsqIlhI1
PTmqQZv0a5qtX+6J50aHsWohxYAVXNMUXY/E8QvNWyYmDjsNtApscfh/CPbkGbUx
K6HK/fSPWdEs3UxpNzoS9jR4tXpQGxk/SL5w4BjSSLkt//gJPU03/rjdgVLGUSjG
GrQjVGLqbCBDb29zZW1hbnMgPHRpmxAY29vc2VtYW5zLm9yZz6ImgQTEQoAQgIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEWIQ05qvWAA0RRYZ+G7U1+gJLY
IKC2KwUCWb0mAUJEUgBKgAKCRB+gJLYIKC2K5HsAPSH4TY0YTRfTEV7SAIceZPE
fusucVTCH4wkGKZXu81dKQD8CRaJ11IzS5o6CKd4lnz800Qv5xYG1nz5PouwBzWC
m0iIegQTEQgAIgUCTDyKdGIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ
foCS2CCgtiuSWAD/bu+txAs7UAjDXhPfmxDlQuz/VNcZYIPFOA5iqy3+PPoA/A9j
u5l+UtAjis4PHRQMFWSuMwn+e0AP+iKCEHWJDua4iH0EEExEIAUCUGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkCKwQWAgMBAh4BAheABQJMQXT2AhkBAA0JEH6AktggoLYr3kQA/A/dAwH
Zk20ukxI0FLrn8i+EFqj34NS8dYVTmFEnzhKAP0XU+fJfox0Ym/Yub090CSziap
hY+PwPaXQC05M+nt4iDBBMRcGArAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCsEfGIDAQIEAQIX
gAIZAQUcUKfLhAUJCcdCdGAKCRB+gJLYIKC2K5FJAPoCE/VQmWqvXICGuqcMwZys
W/aS4Q6NWG315bmvdNsJgD/R0kBP0keyJAeSp8dQdxbpHm/vGyaPY3UEoX5PQMj
56u0IIVRpamwGQ29vc2VtYW5zIDx0aWpsQGZyZWVicz2Qub3JnPoIXBBMRcGArAhsD
BgsJCAcDagYVCAIJCsEfGIDAQIEAQIXgBYhBDMq9YBrRFFhn4btSX6AktggoLYr
BQJZuU6nBQKRQYEqAA0JEH6AktggoLYra5cBAIZLP7LKH0Hq3J5gdX1L3FjjvLtT
5rF1LEpC55fkdCx5AP9Mqf3SZyMA05UsKj0xWI4WlWmoN9s0X/99q+7nfzDbD4VB
16qR70u72QYIghaJ8xdMdnWeQS8VYnxWKx7tnkUzKAf2xYM5BAGkr+v8EIjDmCAG
XCbX5xz9oA83I/LGRXMzWs1GRt2tHA0fgzEk9PXsX+LhDMrCx6cgDSzbAABYyH1V
u10VE06AKOH7YvizL5M3E030/b8qsZTBsD8sHqj39ShXJCXTgT+JNWhXw4+xSo3
SGIQfSwaGemsS/2VIWZ11a2KNozZM/rY+vmMth9Mi9G6/kXXMo3gG6UVgoX8z1ji
1/s0ECRVPjBbUyHHSiH4EGBEKACYCGwwWlQ05qvWAA0RRYZ+G7U1+gJLYIKC2KwUC
Wb0LFAUJEUgBKgAKCRB+gJLYIKC2K6C8AP906wuEawQwKp9IaRmo005B2LCZip7L2
F30PB74/I1I3dAEaiUXYdfffFm20xg6+Mwq7Y/k9joXZ01ATcFEDzt/0LeA=
=pBpv
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.82. Raphael Kubo da Costa <rakuco@FreeBSD.org>

```
pub   rsa4096/8DD07D2118DCEED6 2011-10-03 [SCEA] [expires: 2019-02-24]
       Key fingerprint = 6911 54FE BA6E 6106 5789 7099 8DD0 7D21 18DC EED6
uid    Raphael Kubo da Costa (Personal key) <rakuco@FreeBSD.org>
uid    Raphael Kubo da Costa (Personal Gmail account.) ☞
<kubito@gmail.com>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBE6JE6gBEADepD890Ssrc00DbfeymiA8jKbWIpTKfvbZEB6u6wpRck1VLmXCq
DLZNju0M4GKILWp9fP4gBsarYrN3YmNP4H/hpBRIJou5hfPsggCs/q2go6bAPN4g
VsJ4ILPXLGDDsMGDMpjQufmpc911D0PC/b0d0Jzk+BX+ViAKP6AJt/jNcJgQQ1IZ
UpQCQ3lyVdQh04LjY6KXJgdb9jt5hxgeW75L/eBw802rhLBAMTy6VJBjgR+rKQeY
thELDwbs5SLDoAdb9HmEx7ws2vTn5jr+6UQAwpQ0/sZBd3QunjNh8QPqC16s8+qV
cPpV6S0mf40o1dxN7G00x6UTYc6jS+9cV+HRWnJm+DwFmHf+yeIVZvmYLuQ5jg4
a8Vo7Lm4up3nHS/LLBi8pt14D7tctSww4eEDdi3ofbbV9XmPsEkhpEsCeSyMIh1+
nIpcE9LAl7LF1BeenyQDekqstBeM8FNCf5rxl/dMi1B5nkTur0aF8F3Ntg0DhNWR
2vMEWVAA9Wku/xl9z00e0iXfUUIS7ntUqLCjtUU6/3gRc6JVSJ0XQzfsBqgv452N
Kd0SrZ0LLv7nIL63vuIM0AWEOijEnpvSTYCCiQsAf/aFUwEp85Ag89isZk3JY7G
M9XEXA7bh0eujWMKimr+VHfuZP7jHLoJ8bQg0J9tJ0cVSgdRj9c3IMM2cwARAQAB
tDLSYXBoYWV5IET1Ym8gZGEgQ29zdGEgKFBlnNvbmFsIGtleSkgPHJha3Vjb0BG
cmVlQlNELm9yZz6JAjgEEWECACIFAK6JE6gCGy8GCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAAJEi3QfSEY307WufIP/R61I9pGVqIFW7zDFvt2Pu+kowIntzqePjdI
lxRe4a0Rz7KY7Ss/vHcQE0+gR+isLL06kuC7CA0wP7keqV45MD5fEWHub5HLw0Qt
25f5GqWiVd2qCR33zWNPA/C0Ih7k0sqZTrEnu1r0bVeLnk8NhsgYyQHnnHcuFJzw
M29146oDZ7x4wEcKJk3v5qRIST4has4mocHyksgQ1dgPnEP99VxYX0yKI498yJ4l
5RzgxHNos7u2X1zueLH0tCy8p1Bga5ULQ64h6l2RUj9JleVtFjS5ukBmNcXkCle
pVIb1cNes66Nc0/0BqjVp5PSovfIUypUMRAJs0+818NP3RtFh8mfVCKi4bKI6kP
Pj2MC8sTa7X9JwFsBkHXya1ETf5f8yQoLSorRV9sWNhpItHVQ5+0WkCeH8DmmkjN
OTBSRqUQCqk7dv68N3vMZKLo7DYuTKHsRNPk2tPrhsL3kEXSHupTHHlgqQmwNhJo
vZ+45UwWWAZEDL5wl+BwDYx9Adp09BF+ZpBksaefLu+boPE0ywmY/lyDytjN8f
72JEIciCk7zeLcxvDQ8LkEn4F80inivze64KwGUSmn0cIsFDDXaLvS/fmi82p8g5
2G4fYepJUXRshbFECxc7ByjuvLbn0NerxII2iJluYfQ0hSJ9gy1c05TtNG8yLFrD
Ga+xxNN6yiQICBBABAgAGBQJ0iSpAAAJEPs3PUX4s20oD1YP/jWpI10nZiyNJW30
nWAdQxIDcNVL5FajHZVSoj+XQc0kBDUXFYsZDN4CMU/0UbnAW2PPctsIgfFGvP4
OJTKE9Hjn7NzRMBLaFaRLPEV8rD0dkXRz9MnLA3GUeuM0NqtSHpgdKcNwoct/KYA
j3viWP/uWJosGrXVA7GAyyAZQUaGqLK7983RmkfA90gnLEhAwNoKUhVPTydXNa+m
UwCAkTiK0HEYHttB2bXj29cleVm1I3sEG5ZZ4Nz2V07F050vPeYN5U/BpUKGXogY
VXK7yXzt5JWxtgd8aTP2kiqf3b26KSAiEW1ov/40lRBBaFZI0McHLTjy1LPV3noZ
HYgo0bnqjVuuPu0RL0JqD1u74hMXi4pGR/Q0BTmUTYklsbSg7iH9JbB0Q6Vb938
lh860kAftJoB6pnHNsTKnT8+0hY0B4hFveDuRkpJBdmy70p6KXwL+oeQztNGFc9
XXuqZX7HH+ca0X2xCmTu/pNg4XdgUddwTo9aZhGciBSmuuz+NyHLKFW+t0iKKCgz
YPLVkdJp1h/206YLVGjEomKiSpNDwWmq21eawMkpVR0ccXUJqrzQ9lq33dmMlfgX
Km7nxDBZecCenTvvhVMrP5zNMi387G5z7zL+AmsR9j9JRTfnjgehyPqFVv4qEi+F
CnnWxLMKpuIcZBJTj4DevmqihG5iQICBBABAgAGBQJ075i6AAAJEJzi0N7bqR4y
l68P/0WfPke5+rd3F00ur/uKjSB8W0+8sqRVPazFntNQcwYfKSN88H6qKxUovXxD
hmsB2Cn2iiC2wbqXa3U0pE+OKM/x3wEAWFs0eFa0CE2jNe01d/mX0C6MB+sYfEK
L1uViFodWNUlwjLFiXp18dFVYPJH1FBV0sxMAcAFayHk0PNsLdxN00D6Rau2dp7
aXC0vqCpb2VETC2eDHVeMD65Vw0hAlFb+vqT6pbzbEmkq7wxUcfvM9fKqk9oyFwn
040W58MS90EZec0IM2enK4Pk/MsC8qSh/uGjnA2aEN1rlVz4IcS0q9M4wV8+V+El
BgeRsBjFF2jRQkGMPChyM7aGSw8nIsZjX5j9iv2YEEcBA4vcNK0Wf0k/LU+XPymm
zIyj/QlD+cwx8+EWIft0ynbPmn9ovc4qLTj4RaE0qNx5xxxq1BwrjRxmA6oK9o5E
9W4XvIx6WP0uy0g8MtegW/r4cTrtN+STBdn4MgSUVHqBs8Hj5XLUERbRQ/MY6kGJ
n7xvPyzQ9RPAH4mFl8QefMRkUq0qkWLxlvj1rGbVhWTD0d92MqoVhZ0QJ87QEFi
/eSG06U8sEt9UK3w4wclS0rQqV5HPwY6kGmzahh2+wV+KY17y4ch9DebYMuJdCET
kvvM/gd1Ham23nnAnvrAd2ycFv1aaZewGgRB/1wBUrwEvomViQJYBBMBCgBCAhsV
BgsJCAcDAgYVCAIJCsEFGIDAQIEAQIXgAIZARYhBgkRVP66bmEGV4lwmY3QfSEY
307WBQJag057BQKN6gPTAAAJEi3QfSEY307WdTEQANgF/LotnShJocpUeBii8PAA
G9KdWUcY8oNyD8SmVr+9dxbNCPvSD3zQ4g5KYWq2G9wdJQqpzhJUM+IxeXaEyx05
I2ohxjULZMRgIC0CEf9UPtby0wsz07TGRFvNUPGZ2tTjvTgdPDwLx5ZMa2KhHc3k
```

```

AgnTM1Hz7RDPry8zuEFp/td07+V/tmf2Qro5o6H9gurxx9701QAuCmLDWoEC7HM2
ZIGeWHSfeuhogOXizvQ/u5nkj+00Xz9JPoYpguP12ANmAxL/PBKFCnLG/C0IH0o
HjnaeGBMHcmgmdqeF0lVdL1K5LzyuJZn3ucZQdEFZ0f0II93rq/LFYeHDK0k9W/o
nGaDmxNYVR4/aG0CNkfLebW0F7eB14guvg/1xLxDYYkusbkRBQRgtDxf6oANxcib
LUqpEnFEBcQ6gYL15whEq1XfXaZver4jxRI6lFseEQS0/6WJngTZwW+8uppHVHVT
10a/8Ib2rCm0ef4YdPV7bTbPMK47Mq6WU9W2vWojQo8k39EdeBwUKqawFGWrwiY
846ywiXfcTkmUdQPpyXTytwVr8g4L+vWTP8kfqbkyBL1GPy1swDjmbPKXCwW9YWs
dBQdMZbYgZXSbXZXq+WGm/DHXvn5zvV0qR+tF4vLCdcEYNzE0p6Aey0PuQzg+dJi
BA5gppHA5tKRutclXCKCtEJSYXBoYwVsIEt1Ym8gZGEgQ29zdGEgKFBlnNvbmFs
IEdtYwLsIGfY291bnQuKSA8a3ViaXRvQGdtYwLsLmNvbT6JA1QEEwEKAD8CGy8G
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAFiEEaRFU/rpuYQZXiXCZjdB9IRjc7tYF
A1pw7oIFCQ3qA9MACgkQjdB9IRjc7tZKsg/4o1VpRJFzJPZC+2F6EZGpK90wn/pE
2NGdV1Hx7CrLiCY5CAP2kNouxa6L2I0TT4tYwqqNBg+ugnKpC7rAWGhv7WMUd346
fx4VHghIAGZfKRPKcdk50uLBWcDbLz771InVx8Bv026vfe7fEGflg2UN3HQTRGP0
iKXDzhIzFil90imdjAhLobSktd1a2dBmXWfnNJZvoWfnNr72D3WfjwJb7hZ4FxC
h3sh6ci7b0Qdg/6wA2Ue7cFT/gAgFw4vfCY2BRf+5+nDV6/saNHUc02r+JuFiGTG
SwW/gp4NgKP7MR0yz9C40TJdzVn9sI0AnyGGZJw1JUlev4wxNy7EgeunElQzMMhp
RVCvNDbKgfmtN3uIm8rPfkP7wkMXikhwMI/KbXPeEXEYCWeSXCakdEpaqfjJFcc4
R1sLfJA1AQR71Zia0jtMC/vvCouIji9NS30ZsAvHEQYeQSftoVcz69IUNJBLCu
mjxPbWFIeC4vGxt6Z7zDqopxjmarXhNLm6PZLkC7P27Z1CMc3R02UndlMT8z1SvI
shdHab7nFWlItTdfRzSXY170bLomcsQR3glHG0506w/0EwiTUm+umyAp2pMvQ0xE
TJ7Amjt10vX8gn+NZGRG2d/m8KM6gd+tlgtGJ7y1nin9yVRgTc7yMKJTMQdb7Cr
KS0octlJQdCN9Q==
=I7zB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.83. Dave Cottlehuber <dch@FreeBSD.org >

```

pub  rsa4096/7B6D7CF1E659C86A 2017-09-13 [SC] [expires: 2020-09-12]
     Key fingerprint = 9537 F38F EAFE 4059 D422 DBE9 7B6D 7CF1 E659 C86A
uid          Dave Cottlehuber <dch@FreeBSD.org>
sub  rsa4096/EDE33CA88915DC09 2017-09-13 [E] [expires: 2020-09-12]
     Key fingerprint = E617 B852 6DFE D644 5A65 5698 EDE3 3CA8 8915 DC09

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBfM5KqIBEACs9q85ZN6gU3uYU6r1TjsIYT11Ac6CzDisFvb1KoumjISJ93h2
uLBDtaLKT0/ocEXJz8SztLBKfixg8oswCo7ortsJtFpBznkwqfR5G/gHqu01p6t0
9YwQbEoXYx3ZBqN/Y4LSQTJJ24t3bWH/wG4wYsBVBs4MR7M2jwYJMawL0e06qw+p
+mbgA+SS2ZvXDxV6k2LRLBCKgiqZDe1rx9fiWIH2TrcuW6wCxsJvba1MF2Da+kkLN
GI4mLH26JWrbQf8ZqYKrqUc46Thcf1CivQ0CITE7o5mhu2HCIsWa2l20dxnqQZG
KZziS+c/uNMBEMrlhIV/98wm6XD7pfvu9EPJYT0BQzx71aNsPM0Lgk7IujkKSfhq
4AKKNhgUuu4YZMCG92xG/CHSPcfCAqFEgMcCd66vvCg479otvN95D9i7pL91mWXn
hoiT6cAP56ISbeLRYgt3glT1E7qut5Mml/t4IXEw0qyWasgMX0wq9u0+JjEH+SiR
SAiU/D50ZBWV9U1MgZR4jTUZdoH400M7dCxDEskerpp+0Ao2gvT0PSKj5BmMosIg
Rg1XyfbWBLioEKsi2Jsfvjrj2k7vupocBBJTUSXZZSTIC+NoFESJjF6wVF3UZ+
HZ8wHKgfgVRQ4fm3n+g9K9hcMxEfpcjy6HfFb0iEkTMBhMqksUlFtYbEZwARAQAB
tCJEYXZlIENvdHRsZWh1YmVyIDxkY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQJUBBMBCGA+FiEE
lTfzj+rr+QFNiUitvpe2188eZZyGoFAlm5KqICGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5F
FgMCAQACHgECF4AAcGkQe2188eZZyGpb6g/+JgwLURA0o2B+GSWk3Ct4PYvp4J0W
vhJ/i0cl0vh4YBIzB72zhqDyo3XS/WZsX0QPT3lSSMr9Zi5ntRdbycQoeK7HCfC3
bqpDpHL5Rinu0t0WPLK6eN10YBqCH1zMPy+U01xjk9mUVagj2ffFYos411Ad097R
nJEwVYils9Xda8SUUW0xbLXyMcE8vybQ7UCdZ25MvwZmSzYP3oKGQsvclc4URd5
euRu2A6zAfG9LWgfujJ6zGgaIZx/qEhAWJdjQoYro4xWnFfM8DGq0HpmI/giGGQ
j19mHNsqbj2Xrg4ErZ2i+kch7gHzGalXL6ul9mdre+KTHXXeQ5fZUaevaKdxQ/f
+wyV0vjPb2xb77+ZwZHs+tSvOHTi9dMiuVN0KFDz2CDY4h5LJb0VP1K+o5zA/Yrp
y0Z2qaoZ7ImLntqW6BPetMvVwCa7+ao/61GAvheWADbXjAjs/UpXIwvTLADk9XD
4P14M01k0QEhK5ChQZRFV65dJ9n2CDS12WLB4uGK8TjxeSHwdt1bexl5gDFzfQEx
YYaTX9UESblMTiZUHhony9u/2A1X2D0JxNdC8ChjUCxHoD0Cxp16MauM4Z80Dbk
ylZuKEAtuCXndeFrXcokWrci4sWldtWwPucxTNa21Cj4Y7kvSMbPc2z+oQwF8ZF1
mNzyUpIzyRz837SJAiIEEwEKAawFAlm5LYgFgweGH4AACGkQVuxYUy7THkLDAhAA
jQqhXrLJBbk/t2F9UgYehJTK5eT3lAtk/bkQV0ik8ptqkNU1Tlou7Mkxq9uA6Rp0
nXymQtyExKlxdfrjy08cKeds5yC7nLzshDtvHMDM3HP8HAMBJPFnbMtmrsno0S7

```



```
ZaE5UnXgfUqcnZrCzbf0NyTkM450s0SkDtS63LgHhNw5qPGLAPzd6/xKQr5MGHYb
l0a7Yw1Y1mP6N5ehJzdXPgNnC+qAyjUUA/MXyRu7rsRl+UfaljdblcUC+LHwyMON
aKiJwjn0lXR+ILs/JNLieMHy9VtRlaUY158c6fMU5Bf7T019NwhsH0JjervQeJsA
n2mJyWY0A7iLQ2CZPVJt6et9mBo8nz3bn0N3GALzRp8hZPhnqeTwx9WYqD18meTl
TscMBjWE3sZqZQWpNqp63/NTp3JDoFTyda6FrWgtmgQG4gzzjCy7RGtLah+HmVv3
1WJIItC/B24ncgBvVqm0CFQ4bG5MefT6zoIyRI0xzKv66G7vc6mWQFI+ur63Yj2HJ
rX3YgQo6UJhXKfyTQIoCDDzh9yJA4ExoLLz9Ik0/VsKlAL+UyKGGxHneMjZSUKKe
A7eDCvrX2Qi34ZnWryfTBEzL6VUX9Q2ALZIC3SSP1LtfhfkdMhhe29ci8lwrGi1K
bW0EuVZEZt9wM87gnWxpFEMxti0Ny2kqT6vvJ2zrP0mJAiIEEwEKAawFAlm5LaQF
gweGH4AACgKqzbDA+QT07ptSHQ//e0bLDoTw07CMYILWH2ahLfkyR3WsZlbaMfE0
BvCL2fcz3Xf37CP85wDdkj+hpDe87jsR+J2eziAyeagBB8XTcflgTDZaATlrvf2A
yc5G1Zfco+JGs2RYLLc0E3HQervB0NmzEq65v3DTGPY09w0GL0B3X+I0bDanicwS
XSi3hlw9AViv6gtDzC+kCRxPgriRnc/LjHTC4udmwop3Lftj/K9aiFC/y3T4FPx
NW9pTXzDt7iaPPAZ0d+i+APebYnl55r48E95mFJPPKI56dLWEd6GQrtbays3HcKU
xIMop7WxNsHoaCvGIbpovpx0fM556A5P4eTEnkyT0c3SicP+qLmQcvshfMgQJ17l
AwAZzJlRaNBuLtxvNFZWPw3JNWg9mIBe/F+6gusdQHPgJoSoMdek9QIG6ehA9tQ2
Ae2QhqtSyDLdPTBobBi3ERbdFaUAdKGZth/jNc5D5IJ+2VG/Zjw4iMjLWUvW/Gb
+FryhFcsU8pRxpUISQxRiAnsirAWEFGhf0YdLap8sTsRHLcp0A857o52vctujekm
ETzFYpgBZ3VLg8z/ue1vwDvc09aoZq3bL2PaScu0LC1xqc9NoZA7YnYNJWT6YK
6D06sFmLkCawt0yDLppT3S52ELU3d65zFRFu41FZJK3x9HKXUqR7GqyBGqGAS8dx
PakuBGy5Ag0EWbkqogEQAO9jarHik6wqC20T17NuGRhDEL4WrmHj8N5VYQYpQ6Pz
8qeYcajQtEYxSBiHUcKRx9D5GywnftRrkbmh5pduvY2Hb7HS0Esar/ld2TCkuWDS
xsCr4lWHDGsjxuJ3s0ZE6ipyPt2sUUWwLGZZwQNfswNRJ5UIrtky/HpPDKF69CnS
VsFPXcfQ0E8ka8UaPLNeFCBGW4iupTpuW6hDP3i3Fu6k7wu2nF5MrQbDDocM83p7
ffQi0KBKvDBH/OCyKaK4ch831t4DqfatPt2Y2wExx6EZ3BSvV95cShYr907AK/a9
Sy6aiw3Ll1AxwUT3E050lJAUFr5g3e7ziCp0nmY0s90M+5kd2elUbYF0tov65Pol
3Ru8Y3ew7qUooxcerN8hkg3ae9iSwyj0sEKwRL9lK4WsrHFg+/8AYzlp5aD2L2eM
cCeTsll8g+Q6FHGarNsQfc/uBiVbx5VE+ix2Gw3Jec/F3tr0swtsLDczp1nD3Zj5
rNI+FvB+OZVgrcjrYs8Gj4u31+t1k/l6VY0acDi9xmAFtUBrFK2G5Cwyegia4V/o
c563YJwfj7fAcC/Cv3bv9FYWYLliS3dUC57nIoJv1aBpeGPBeML+8Cos2v66WbkC
JwoK40sDoSu0DQd6oYmysFKsjkcG9fkQZvQAL6+u5YKAhsP3AcBZ8YT5PJ6PUM07
ABEBAAGJAjwEGAekACYWISQVn/OP6v5AWdQi2+l7bXzx5lnIagUCWbkqogIbDAUJ
Ba0agAAKCRB7bXzx5lnIaulmD/wJGfRyTIAfh2oHpYRon624zi5p11A/v43Zw/T+
Y0x0Vi5NvftLumZA3/AGpdrs1uPUhDwgZ6WDyjjl+GHKaB71XEZYqHEq7MouWR3X
AyjValbfentBvCBRL3pqz1E+3gYvtkjxLhR/SnvUGIjJsZoPRixTNMErnXpwj+0h
Vi2UtittMU9vVOPNgpbPhCnfraLhKAuulQ67a2CyHQ2jz9PFfKOWnuNj+4G/Zs5MP
MR6od2yZbMV7ptDTYEtlSAGcGDN3X6ePJoI1bIJ3Ez2PzjYPbZTbFRB4t/PD6c+L
c/lykfwsJz+KMYJmFZPMXN67XazkrNwKbWo281vqLeQn0CfykRIp8kznmSV0I/QA
G0oQtFQoL4JAylikkdQFsRgOUwQEcvLbIM3JwNNPKz4AYLcpw6vkNtVhr58VeN
82dpb0/mhOhtDBKcW6APaJPttspDrHH0cuN9ayGAXi31+siYnEgC8Up2BiS8sGU
b0HlhXJclXZSss6ntZz90tETKafthYPSU1reGMolLQcLye40tD0HzfgwZf2M2DFJ
ba6e8LI+oNSE4TT7+XNlN4VKcLAzBK1tG0iSG6PaeWw0skou4dGo0bfe8b0I0u9w
rJrzwl0SQwQ0UNmHUqhaKR2T6RLtKXjpQlml1QxLTRkgQC1dqQ5GgtrBfnDS2BciG
eyTolg==
=w2Ni
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.84. Alan L. Cox <alc@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/33E2893B 2013-06-15
Key fingerprint = FC7C 93FD 2C2C ABA5 C1D1 3E74 8513 043C 33E2 893B
uid Alan Cox <alc@FreeBSD.org>
uid Alan Cox <alc@cs.rice.edu>
uid Alan Cox <alc@rice.edu>
sub 2048R/693757AA 2013-06-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFG8q4IBCADBE55F7sX+cKhEadXhNkXrbtVSJhw3TQDPvc3nBWxsfdMAhPwo
zhpLczV/hr8mDJV5tirt0qhw4ANPwtSn7i/xlcSdC9p8Jvkcpp/AfiA5B78Y08A
sC6K6tbNHZ06qPq3eCXDNbPzsUXyvvt25A+ZnQj4HbW4FpA6C5ITG1eeJPG08WV9
vhBQ4X/BWI61RXaJw681xtwoc9eovzdxBwTd5po/oGHL2ganYoBMu10GpGFwvTDw
y2ARCV7i+fSkfKXUPaQm17AuVvBzu80UIg6caCEA5MLZVsMpwuJQp7xdEQzPaDML
3drkL32l3Rb09g5vKjJLHb+LXx/7PyEwSG1ABEBAAG0GkFsYw4gQ294IDxbGNA
```

```
RnJlZUJTRC5vcmc+iQe4BBMBAGAiBQJRvK14AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgID
AQIEAQIXgAAKCRCFEwQ8M+KJ07tKB/462f5ZzygqeralacLTiRIfdDXpcfyq3+0h
FzbBh91b2Jw+CVKvH+hVpCUSW86Sgfv4sSvgsqd59nMwN82MZDchNR0fkkoy1Nkl
0EgayOm0oYroRp1bM650ZAMrw7qK/iG8FeJ1s6ex4wSSfeRETmFNhK0KMfTeLiKl
IjW+KhIQh+trVIWt9ZlvHI3xw6RUuEQ1CFvzETcwj/+YxLd8aha0Mr6qW/4VDw0G
9g+YnqR8jnm1d0s0x8s+vJt2QmRuWGSsj5nk9Dc+Tpzytbvrv3r0CsEwuadWZU53
/wL576Xnql1Wwkte3njN+BwILODuKBoqxIvdqI7lqTzYdww5BPd3iEoEEBEKAAoF
AlG+hNEDBQE8AAoJEDn7k6DK7rjAUJMAoIkgzPWki3JGcIsigLT89CcMysCNAJwI
K9dFy78DEkc+YUMAWzo0PvDERLQaQWxhbiBD3ggPGFsY0Bjcy5yaWNlLmVkdT6J
ATgEEwECACIFAlG8q4ICGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAOJEIUT
BDwz4ok7ZAsH/2ZKY682v00LZ2otMQEzN0rQ/EF1QbD+08iTXTo3x3A3VHVYcdna
6n45QFz1wizSBCvqYDMdCMLpVrJ0srWy+M3kbHGL5eSPAJNh3A0+McDVRqMRUNZN
dilez6+j1C9u0DPpGZMX0iNjX9yfoNcTM8G04pV35vL0L5X86Jmc5i0ie99FKSLt
V8cuZePLmLswrTdpC1D2EKMGtZN3ba0TUK6rdu4woXQRwIiPwdf3x5rqFESSG8N
VaceG8HjnaUvuVD8dxtfSzzSmgSAmPd17RMLhzRxPXIKYRQU1VwmHgSpg7QE2Pbo
bdWhC0gM0qZENw0vDzy+BzWf9aD2jaG4pbmISgQQEQoACgUCUb6E0wMFATwACgkQ
OfuToMruuMAYgCfUBccnIHA5jSmbEDX0UkblKT79sAn1E66eGmRXFdlne/mKJx
1HaXipeetBdBbGFuIENveCA8YwXjQHJpY2UuZWRLPokB0AQTaQIAIgUCUbyS0wIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQhRMEPDPIiTvOuAgArpfCqC9r
NeFnf0h59PG5eZ0BKrZKnLMzCccou9bV/ru1Aq2ARfYnES1t1STW3W5VrQ0aVRR4
0RQwRFzS7EFz22ZGHeDa1thssdYQ7s3vo2z9/kLVn6/nyn4ppI9YvHtwzhphhi1l
VFU+0qjlgLXRmqqtX6pSNxqA4+Pbik6zv9BN3Pk+vsGVR5zLw5V2wtbPCz9PCz7o
RsnKcyZCuRdYnyKh5v8WE0Li1nfN25jrB4uI2UU7SEDzApq82+jqFr7LtmqJUDyR
XKkyTHTsCK+Ucoph1+8Cg2W/BMkvuW0U0kRYMklqyMvHy5j/HMme4awUR5K7P90p
EYqcvs//XFK/+IhKBBARCGAKBQJRvoTTAwUBPAACRA5+50gyu64wIgRAJ9/cT4R
cRPowLMhbNvopLBw3tnM/QCggf5r0qmBy7skGwt5rYIAY0iaBXi5AQ0EUbyrggEI
ALSgVJsfdM+8h5CbmprlnPB0F2NvrKi0EW0X/kucw19rbKGEmsS1CSv9awn9GJp
gSantsYqeJbSpH7pfsWxqpXefAQ+mJs3x+nEoWAmW+FCFBaZTue4Fa3jwX/LxpU
tyLsE8tGTogpoxAlZaTxz62K0dqjmAYQW7+IX0LntiYn9SKNUwmPTxaWFAKI+co
W5KtXxeMA4RHkXZ5x8u188sv9tn79abrEz56jWKLzfShF/VntGRyD3hG0JGLVpxK
cFAQUxe6QPffDpZophPXwHivA3bu0l/NOYYpEqCBYRzcRZ5CD0LesPvHfmjAEnvH
4bqUiN1Ibij3K0HepNVr0jCAEQEAAYkBHwQYAIACQUcUbyrggIbDAAKCRCFEwQ8
M+KJ04eQCACjcxQ1HmAMXK+A97N+cuCfC2UNgwXUdan7rsgijdbBwLnUVA0daYa
Kz4fsGiv5p5IB+gpETD2XhTR07ZgL26JYpnMDjN6vZYyGwHhUYxDwY+4TZHawWhv
mfb3cWwtYNJYzygJ2ivL3M0QBhD4i0m/xZoBNLbXthjKAD6IwV8yZBIoNLUbocGd
SPNB7bexf/TokADEC/CY4js6PAuU4JRDkVoc/PqzxSN0eln85RMSVztRE90v8qtq
aUuHC5NELanxfIGvNirPcp+XjaMRw67F4fLTsMZ2bUS6prn8IpM0GEXaNY6PPXVN
R4j35/knbFRKVuPucYmycvk/fj5K+2wq
=dhg9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.85. Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org>

```
pub      2048R/6AF6F99E 2010-01-29
          Key fingerprint = 9A3C AE57 2706 B0E3 4B8A 8374 5787 A72B 6AF6 F99E
uid           Bruce Cran <brucec@FreeBSD.org>
uid           Bruce Cran <bruce@cran.org.uk>
sub      2048R/1D665CEE 2010-01-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBETilioBCACz7CnTd0jZAT+00YC9dRgBFMw/n/rI5tP0Y9QKQ6452oc0jYWC
iHxdsV0YYAEoa1dl8x6aTnz0w41LXxZN4dl1j537cf6BW+/gHTiPRReI5nZkQWw
tI6rG1MGK9VRvRvpyXgENA1f2qcA7zRmEmlomFtll2jviwXZ+dIifPcznuKvZext
rB1XilX4UMS1gwIyQX1XZQnsokpD8itfkyyNLJu1Jjn3vLka0iwWbgu6Wb/LSzCg
NKg0azcyxVDSRY7gEyasNgOKYJQxGYww7q72PE7lysg0jBnZhi5v9t+1oQfJjsVYH
8iyf3/V/y7J9NGPAAUtzIt3vPK7ISG6xxko7ABEBAAGOHkjdWNLiENyYw4gPGJy
dWNLQGNyYw4ub3JnLnVrPokB0AQTaQIAIgUCS2LWkgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AAcGkQV4enK2r2+Z7m4wf+KfpgT8d0t7ecWL9UGqy2XlyqVu47
0S9WQA51MBtbHtLBXZiJtSB550JRwPowD7UyY0jHfa7CdltP1munjpf7CGXY6dj
J3MnAdGMGIvs+dpUHP7g1T5nIBJItQyNJ5/muLABsMGes9bIFy3Mk3ulEZI92bMg
VwjVs9/Mji9rkI/wN38sZ5nxtFp95Lot95E/f1nbIMas6ybn6HB83n+X05hgk3wm
k7SmNuT01MI9WzfrLOXS70hLA6ldX0gd9bYUEmaWqiHg2CB5HC8PsTxbs27Qzgyr
FKBTYsHZYcusJ3EHJhwngD5tP+SjZYqe70f9/mnhKgh0I1DF1YCSy5tLn7QfQnJ1
```

```

Y2UgQ3JhbiA8YnJlY2VjQEZyZWVU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCS2LWwIbAwYL
CQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEChgECF4AACgkQV4enK2r2+Z5aAAf9E+slz3Mljqm
zcF97g6oKMEIFHAXLWraLEJ2qasom/M9AayjrAhB69ADTX/0GeGuwa8SqU/J9qY
IDpH0Nr9fyp7jiTCsXU4jcvnetuhAbuIcyjNBBmgDcINFsA3aJtllpnePzJNvgdm
rFpCqvdBFrV2+B12lvF1E9WAIzKJj04NEMt91f3DiMmBRcL00X4XT0XT0EhPuHow
ULs2XcbvMMRWRT9EYsiPWRT+o6ILKP7qB8uS7v0IjzGRRVXBIOB8rn0R3XZ9aB6
P55fzmpQNz3HravpuZCP6RBFJCLRvgqdQwQF+xFJnyxGJU+Ts9vZc/0g/xwj+fl2
Raa+oIWBFBkBDQRLYtYqAQgAwkPY0gb+61cDkFDFWBumgdRHcXCjtWfxcCpFNKuB
E8ELyj1ER0YNX03PzgiN0z3ywKTKG00sa1RE3dchBILQbk4DG1xGRgUZzU+SDJoA
UgdPinyxbKa1ACNvtieoDnVVbWxafDgySfxj+cLIXH9y+ORUTGNZ01Ij6FgtfJmG
Qs63ilWHE/m4k3zsYcfc4N/dMBtlknjF7UN3Pk1cVv0HDrXsenUr9Ab+r983MlgU
LigZ2M7zwJzP4nUSKhAw/uIp8wTPAmWe2C89H4SjMU0SxUHAN9tpgwWPPX1SraJA
F610KysdtKXj4Nb3xnlaIF5k+8S500rwbQ0jEqG/tQCqSwARAQABiQEfBBgBAGAJ
BQJLYtYqAhsMAAoJEFehpytq9vme1voIAJmo2Td1/ne2DpKK9dSX025pE2lFr2B9
P7JyW69s2LEo5EQBh4ZdCABud+p+1YwFedCb301N9+AVpxTbV6DZzsoSX00gR/EN
5tD2/dCDE0c61IX08KaG3NSTZ+vSxbBFJ0hNY0h8wQ1cBzEEWfFw2+fH65jxQ+wX
kuQwJfoHNLxDpwoxkRI8iHUMli8t4g6aGAV3yec73FDFB+2rgs/Exr9AK0WgpaPI
wIx2Fchl0o0fxvLYp4BqBTMCMd0rvidnXH5L5Q9ZxNtM4nXiRin5VGBMdhk2T1JB
6k0ky+QKtYoxvRt9055XWPSHi0EBlu8ec7EKb7lipLIzVoIdpIh2bgs=
=XNzi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.86. Olivier Cochard-Labbé <olivier@FreeBSD.org>

```

pub  rsa4096/89A5246DC4C57722 2016-02-15
     Key fingerprint = 18D2 A78C 6BBA 0A5B 3A1A 4C7C 89A5 246D C4C5 7722
uid  [redacted] Olivier Cochard <olivier@cochard.me>
uid  [redacted] Olivier Cochard-Labbé <olivier@FreeBSD.org>
sub  rsa4096/BC44032DC2707BE0 2016-02-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBfbB548BEADktRkY+VBjiVon//6M5eWyb3dBSNwcl7104FRXYNSV4A1DJuuM
MIU1kADsmic5n0hRLf6pn0yZzCLhWCvJI0Sp7x5oeach8XZItSbjaCPWM3XmAJVC
rQh73M1I0m4/qBUHsiiiVT+0H58gEu0kkNj0Bc5rvs7LHYMFtuAGNbT8w+5iHetAZ
zLJUQTbQsC3lyqCh5Df/gSn6TP/aORKj1+JKjLFm0B8GASwe4zxA2f4gE2nwYtBr
5BrjKJUEjiTsqwLY0AhmajPzeXptY9KrjH2rfd//S0tB970gBYthq1vR5thlUlk
hzzmAj1B3lUxqg95G19GaSk92kLUkTY99dMd7hIxWjAEu7bzpmmX/Ckor/1HWL/N
MSmpTqPd/1w3qbX0Q/bKGXjT2I1MC8eFrL92ibLfP9K9Ry5E792qeHKagPmqRYPG
N7vDIp4LBjy97XIMmoTzWb2ERK2HTgyUyaCJLuZZbDEknD2KejJ3MUl7cD0D6aM1
jrdfl9f5+bdrJrJBsnFcQMjBlj964LTKs8CysuMCVVCgtiNmNd1Uys9+A4yDgSDg
AnMyGy4zZASUSH2uaLAF5m0feh1uu3jCr5q9JIWUKxxMoo60Ii0y9me1xm+7nds
+iBA26xjGbnRIrxqnn/jH4Ptb+tEARUZM7YrbPT0EeSzbQsI570wAGxdowARAQAB
tCxPbG12aWVYIENvY2hhcmQ0tGFfYs0pIDxvbg12aWVYQEZyZWVU0Qub3JnPokC
NwQTAQoAIQUCVShnJwIbAwULCQgHAWUVCgkICWUAWIBAAIEAQIXgAAKCRJCjPSrt
xMV3IjJiD/9P9oj+d2m4XdIarTWByLmttEEq/TLf7wbciLRuzKjYZ9rhEAtHPP9d
LDtsYljvUaK/JRviWVg13Z3at4JdLYgklUqS+ECV//dfwoyMk8Ki3T6k7QXvnSaj
VE/WobSKLewSfKohf3G91bnQ42kaVE9LJdcRr9RxWkoD3I5+QXI56teMLNXTu0go
nFdkVE8nqz/tT/N8u4wjBxal9yqtlRdyiXN+Tte4d21KFUJeJQsEDBQKudPM0y/t
sqiZCGDI/C5tLLDpMW7NyzkuuD6yCA0iCrC4wchY827wGnk1da1cA8i4PBVTU5wW
4yu2E+EN6y0DDWdy+3/rbtvc9k0SVSBsagv/JQcWlgU3rW0E0LgbYvKmQdc8HSil
hRABBPjRKYqMmLPfMDI8vp9CMZG8IWjLlxtNuRy9KvABvSHso6z8MjvSB/ajIeW
BGJJhdcZZtZp4QtHiDoARfG0GL/4ythEEF2EWGkzCXoggrB5Sw4tAigKcQ5U+Lzf
YU0cCoXa4M1tLOAAWfzuadqQgSXj0b025GheQAiPF7sY+mt2a7IXIRKA7vxlWLPR
gDACWxh4CjbhYn5yZnQb5yjqKkrmE3UCLSNjuEptK/atPi+/6rzSM+L25bz1gVca
W+3sKcKhwlvl1UiZ3tWKZD+2Z5Dq0zFTWjdq/TeVyx92qmWavlu2urQkt2xpdml1
ciBDb2NoYXJkIDxvbg12aWVYQGNvY2hhcmQubWU+iQI3BBMBCgAhBQJWwegIAhsD
BQsJCACDBRUKCQGLBRYDagEAAh4BAhAAAEImlJG3ExXcisL8P/RbC01AHXq47
VLIIIDh0Rnx1hrZ/920ASqk00GjR0oiNXxbH+9SJqbphrRIjzb7tGGenUA9W1YY0
b+6q6xwVW44x9NrQ+aZgmXuCCapwpm0LHrbnec29G/J8W+U+MLfcmMZg4SzW5X43
k/aSRi0ynQpnIx7/t4Xkp0Y/3ip4w004hfikANYNXoK2mw0vWdv6X3uf/PZSLxb
bUQ/gASvdurV60k2SBici3CE/dyaiCc+cUDBJ6UK/N5benyI6P2xhY/D8P7ubEl
Q8bjI4kC/1AMno6URmzYkT7/Du1vl5dg6nghesSpl+jFDlkW7zICJBD0xGkTLKZZ

```



```

rSF6HWh5I9VwRYt2hLAebnPyQ4f7rMBi5063drrhcLL6IfvP6g4KtTCWzFR3hXlJ
9j07ndzK0UJDlpWly8tA0CVyD5GkgsS84hshHyhKEbhZafSuiZoo62meRLQwmnDc
/K3EnuCb4czdiqNxBapiLjC30UKqYzv90E4zZ2MpTuFQzH9vhwqiI34qffsXuXIS
JJnu0B++AfqP38BUnym1wYhKbI7fpkncFL9fxF81toQqcqyA1K/mZLz0c7LtUt8E
6DjK4yMj0UAbvDbtdJ3ARGjCmWw4hsN6iXq8iaziUrPd7BjwpEp+NtEQNiWwi8+c
DK8xFLYpKs+AssoePi4DMQMXcY49pr82uQINBfbB548BEAC5T7IsLzTkukBbebaI
LQ9/dJjn4lUkoeXQI81Dd9bLYo72S1PcUtzUWzD4sNaqI7jyFCzeJY0bdX03u+s1
hQqfI0Z12mCijmYxGP8WDSw+7KdXi9mb1JhGs7ptl+Q5EMMLoog+10tes9kP05si
4fRTZvET0Wy675Rwa4j+8DYApLCyupi3dcMEz5idqURnPxka5gK0+4jWNeD6ZVLm
sywGakZGfDgHCY7p4vLhoFw8d7nW7DCNcdNRzH3VmKbHZQapv+fc/2AzEoo1pn+1
ejfF20MBChvyEdYfXdbDbtGEzhdN1fx9sK7tyTd7rv0E0J6r+aYjg95H7jag39YZ
r+QEiviLRuPCuWnzt9znx01EjE3nFnYTIACdy0NoY8TMvzFD1B6+xyP1KYCwQ0in
D3ZPXwR7i0L9AYFi63v+R3WMGk9B479xsjqoUuMc0dp7xi1gwaRA0xugfTf7lByR
POTAMJa0DsXbBQb7uR2w5yL/+YUWWUq1FgKq2Y0KRv9PejxM6PbwPPMPYXRZrLIU
4kKzmK7DoLE3m2PmckoE+eS/a3srYuPgW9yWCvQ8N5ruTY+vKTxR9tS55Eg57Q9a
Q+iMwGuxjRKV4yopWYNxVfP5UbQZRAkJLQ9/cKgWN2ZVLmHLQp5gRNCvRrRwkybb
wLn7/MZfNHGHYXcKZ5PBDTeY6QARAQABiQIffBBGBCgAJBQJWweePAhsMAAoJEImL
JG3ExXciXiQp/iAL52ipY9X2Ck9cUkWAhh6e1KPgJQPBMAfw4zbLMYGUM8pkBQmP
0ddElfjiJHfX+trvF1yoT6Tza1p/0zv8QXATSL2rg6WQ57geZGG1YzANX09jZWcs
kHkACoepf5FMNh0syd9QoC7U2XVJsGAikXQNDcjDdtIOPfksEhs5fGyf8qCgK8KB
mPaYXrAs4eU8mQdnx/SZ/ig8NSzwu16fTqUWYFSNZAIaJMwCT0qe9Nrf4+KzlkD
/8rdhJ6Yl//xk6iqL2PyMt/m+coqpokz0QUhovgjX9lQuZiHIH3UaFLYC1QeynzD
e5CdHPaF0kupJ/xRxoC8yHHLyikyBQTKkfndHBqF+2dRsnuaMvGXfe06tvji+XAP
eOMEwadX1PDIs9QhPdWU0Yw21gEYHwouFZnd0cRTrJLbR+uTT1KTVPCeRheoutsS
rxmRE/BHbUBw+HRu3dWeIUnxVmm2eCAEHNJNT7jh8RIg7ZAEWzVnMnBMBJN/9Wx
LnKv2GUHqhgS8s97t6vRUSUTLV5g/fYE/Z7m39bFBkqBgol5Ppoaq/Xh4lQ5hao4
9ls9T2pxTNW7L5RKmmAzvcjyaJ0nJ+jKzNew5/cEGzrwQZBxiol9JmXi+vC0uCl
xETsCxi+xawilr6CBGGI04ZGfUgyQRPgdcc079KxjKJCwt0dj9wXCBYX
=HpEo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.87. Frederic Culot <culot@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/34876C5B 2006-08-26
          Key fingerprint = 50EE CE94 E43E BA85 CB67 262B B739 1A26 3487 6C5B
uid      Frederic Culot <culot@FreeBSD.org>
uid      Frederic Culot <frederic@culot.org>
sub      2048g/F1EF901F 2006-08-26

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibETwuAsRBACaptn8vJ5o5RZkwQUvr3EpBW91+hZtYLM+oBpk6+BayiPAW02f
aAP6XTrl3GE6hK5+LZWmdxeu733Ukq72cLwbSNeFpXi1A9/7IU+bsUWKgSRL/04z
HQzi0Hx+UgFr+uWdKbIssFmIPsJbsI0IOZV1p1mLVDCz97QG8JvyJA7AEwCg7XLC
0Rsiev0R71ErTCHmuZXoVt0D/ilNo5WJyA8mQ7wmfQsRUv+GXX0Yk20dhrfQpnh
B4WVqBd/duf7Hn8TzGF+ee90N7Pj10Xa7VH8wQcKKSNUdGwCv++xJQ/ZxeB7g2Ya
R+JeQy64fVu2+Zi8IehUt96k85mVZtb09J9C+t4+isRsZUb+A/tlcMLLYxcPSaaI
vGA+A/sH2RRyDJFTMGfQmpRSPm716mgWE10yk8rjqPRL0jlrGm0RHNSSiawSpAHs
PQrC5ouBWFRe6pCBLpd+xcvaqmknVBYPVZFmI2ELTYWwviF8aQ7HHP7TVek4EZoE
xjQ2YDxKlFN287s9yc8HXIiPcwL06yPhDa1ZLEoebGLDp+nHI7QjRnJlZGVyaWMg
Q3Vsb3QgPGZyZWRLcmlljQGN1bG90Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRPC4CwIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJELc5GiY0h2xbJ9wAoKf/6b809hlrKE6kFfr1
h4FuWx/XAJ49WdVUxc+fYfLUxwHmzRW8biSarQiRnJlZGVyaWMgQ3Vsb3QgPGN1
bG90QEZYZWVU0Qub3JnPhihBBMRAGAiBQJMuXzFAhsDBGsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEaQIXgAAKCRc30RomNIIdsw/A0AKDVBKY/Y91Wz31ws7Rxy7/LpvL6DgCg
4jNUurzgt1i0vFuBfPLQx5LEZSe5Ag0ERPC4GBAIAJFsFhsMTmxnFkTzMPG0JF0
dLMLwWjPyKkVPTZZ5LZcLo+7jjyg7dAYvY05o2ppQ1TH0LjTV333qWItSbv88Dkq
f/pn8tS0/for45dVnuJbTakkc+khPHCJ08iZsL/X1IYBj3bteblz2jZr6M2JEQyN
qUbbuoP3zDo0VMx++lsR5+Q1/+BVuJGw5SuLVhTdN0jiwta3x+eSH4Jzqfb918SB
uiaQyPcdMGBDd1VyVkJZU2dIFp7oLJbi6T+leY1+TUdvXvzmBqB/0XtQf0fc3hQb
Te5HP9IhiAQkhe9fds0ZpcAJuWS1HvKZT/Ck8UqKTWU3epzTLN5LiTuisRiUGMA
AwYH/3eopRog31zWxLfwI5bETU/DDna48gzpZ/P8cc0ge/7Y0/sGyB3jtF3D1htI
rS1dp7I1P8+H42vwaJe18uxg1IKZeQ/ffFl29BTqWM71rALuPyXR80JjT6gggTRl
Bj/YEVUyx+D+PXG2qRBNtY0CDLUtKbFzpaGV/Vi0NksfzKTNIdjydlTp8UGWRXteI

```

```
903NQSogGxVew/0wrlyXURoBKWZu34Y6awcvQSmDGLzWqEpVbyVofAjJtE06iIXF
u9vd3RPua/WkTjZELE2Xs6hKxGoWfsmPnsKuMS4zZDr0oLIbBTmiQGp8nb0QrJPe
5ax09Ey04fJYj4KqY7vfHdMMjByISQQYEQIACQUCRPC4GAIBDAACRC30RomNIids
Wy+LAJ9s/SE8+ysRtHJq4zYnKOyzXpt6VACgjcPRoqpDhE0y8V+Qni0WN6eJ0Ls=
=h8ph
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.88. Aaron Dalton <aaron@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/8811D2A4 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
    Key fingerprint = 8DE0 3CBB 3692 992F 53EF ACC7 BE56 0A4D 8811 D2A4
uid      Aaron Dalton <aaron@freebsd.org>
sub 2048g/304EE8E5 2006-06-21 [expires: 2011-06-20]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBESZZ5YRBADZ18WQp9eda97kmLEVnKYUKTbWn90/9ViXP5lWhWDvdIwXXa+S
byVbZl75QKYrvhhyDQPwk2pwF3v/nGaBhQv0666uWwYqBAC+FTjc6GQ/tVTe67Pp
dBLVlY3X2QadAIWQYHFWNhG58jAXDnuz9po/w/h5t/6wayVELamu/jPBwBwCg48VZ
4q1oQ7M474YPBSyLfmkLEu8EAJwdgos/BxJ0a39PfTl768+6SS4e+B7qt5UDd30l
87rvKow3gXuf4Vn00Y8m+aK+mUjsWeQfDf6Kj7/ecGNSkfVwmsEDnRMUjyapX6J
wuJ6DzKgrc3zEBXVK5g+JBRsZDGetkd18jndG0lmxIqxqnx1R+uxiWNs9NAdeP1P
F7vCBADAPoKaAEW0Lls0E0zIyLP5e+LTBd6MQeZ8zISlNqMHDx9F174Fo4CFH/pI
nW588yf/ChScu0NLPiPbMBkvoC34yLEGLuvjZov0cjsSqzCN/TkZ7iH1Nrkye71
/z0Pe6jWY8p4KjK6C6dKok8b1ZI/btmJyuv6bkTz5kQlXg43bQgQWFyb24gRGFs
dG9uIDxhYXJvbkbmcmVlYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCRJlnlgIbIwUJCWYBgAYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEL5WCK2IEdKkTFIAoJwahC11/B2TXIk8
9PioqX0c5nU5AJ0YGkpXiZdzF6QskMwWQq64fMuE6rkCDQREmWehEAgAzFoPIPXW
+sMFJs/DzCYMzHgLYmNzHr8wCfvNq3hiiHUfk9EtcUaMnVI6TMkoEEF4mXMPf7oc
uCjU0+CZMf2GV+bLkxs2rNePyjzTuog1vs19RFA+1tMfLrUsUKwoPjLZUbHHApl
S1x4k+TaLanT+tS0ar//WNuA5JrmxRXSYXu/2y5VSi+niaNKupNYXfqr53SuW2J
xh90I90hzgBzQypWNNDEIN1c/lkgIvWm7RbbBliX9Y23iUeFkzmLb0UcPLSy3zj3
9I3eCshQdFv5UT54N8rMAG6hGC5j feqy4mVpMLWst3Y/Od+DBv/F9xnaquGW7LYp
Pz+H4fJzdC79hWADBQf/XyMpsv04z1N+8DaVybWMedLd4ExSkIAsAI3MTS1mtNu9
mFm9GQULWvUH1YXBfNVVidibc7zdTwVEAPFhc/uZ5unxqzbUAj5whkCBUF53ZpVv
nsskZZ3aUEh4hEM6S1t1kc7+HptpMgaSxEcjy+ylybMEzBQ14Mh38sEavfoeDvfb
aP1AtLQh/+ehQZHeA6px3PvdDeevM6zLoAY6yEKtd5QaSrviuP91HKeQjPgM8yy
IZTWm050axPzKZOCf2VsB78QUNVGcfFrbScleBvaVbd0h/ZgxG0gD7L0hhgivV1m
dLQ+3W66/GuUVDHap5hdzPuoUgFTodlzlffqjpaekohPBBgRAGAPBQJEmWehAhsM
BQkJZgGAAAJEL5WCK2IEdKkNGoAoMBfa0MRp7+0tWsx8pkGGLFsZVCDACK0rEFY
lBcUW4xccllcl7I40JK+lQ==
=bsX2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.89. Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org >

```
pub rsa4096/63898BDCF1B73E5A 2015-12-03 [expires: 2025-12-06]
    Key fingerprint = 80E4 E3DE CB92 DAEA C65D 5537 6389 8BDC F1B7 3E5A
uid      Baptiste Daroussin <bapt@FreeBSD.org>
uid      Baptiste Daroussin <bapt@etoilebsd.net>
sub rsa4096/35BAFBEB24FF27FB 2015-12-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFZgYHYBEADpYMTc3mXbBeEoiP7W62Q7ohkA+j+t1pqNAG9//qMUYZ1eWGUY
CDWUhtPRElk5LMLcjdc2110KY+xT1ucV00hfTaNaP6J7mYikSS20eircdbuK7bM/
LOHAQ1ZgQXr6CuS6l/ncZ0hDhxiN8WXKmkC5stTTu0Swu+3kGQ2CKlAMGsn/bse7
igUdwL0K433cbh81RFupIbpbNwCuhqm+OEYxQLWAnN3lQ+otbKTXRPze6XrYMJJ5
W8T2/jscyCIPa15aNGuTYxoNHhI6d7AaHT6/WUWmbEMERd+znEupKvy3YHhJ9wd7h
I18s6Sh+Xw2jR0bPUYeiJvazA92yIwS08RyFDdz0/Caia+W0nNue32mPkpMaLawC
9V0x1lfA2ZBGE1bzBnNPH0yPhEY9aKs6t59keI3Fgd9YfL0cWD/vEvk0IFHH5wEe
```

```

yAsZ6k248N6VFJNRiNCAaSNGFMmTTki/LpwraS2w8SKtNR1mZL13to6TUQHh55S
GsISVGAsIE5TZHz/PjBhxRu6QoZh05htDA9tfyaoi02gvZl0Z0/tiZ/Sh1p4dWpa
zgcUwEePSYoLrRQ65Us4wQXZyK6qibhwCLCw7DcbdQ/4/EvN5BT84hVKx8kSb/Kh
QCeFUN4W/WhBU49Et0r7jTfBu77kjhIBOULYQXIPYabrkmMAKl1oLMY8CwARAQAB
tCdCYXB0aXN0ZSBEYXJvdXNzaW4gPGJhcHRAZXRvaWxLnNkLm5ldD6JAj0EEwEI
ACcCGwMFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AFALZoSyUFCRLT7a8ACgkQY4mL
3PG3Pl0YJxAAqKUrSKjPUo6WkKoRiFIaOKWfMPRJFMTivHuVUMjG+/bPLi07H5TR
X6eZERA3ISiVMbvp/6Qnsmt7T7KImRCdIv5q0hqePuKotZ7EBZdC7Riq5aKzHzD9
GeRwozJvWAPW+cCS6eeZB0Ss/pd0+fELRS4hVsZbMmQm/vq6G6FZfwf29dWlSc7
5sk44dZ2vfwAREYEa+V+HqJt6scH8jCEoZ44yr0QVQ0u9WktxBDCXd5aZdf7DTks
WWFWxm/erKNyv+bw0ps0cG8zy3kqheBtXJqFR7+WFj9dcAQtTGAu2n4F0CzboBTQ
X0F5dJ0s2+XVxaRQ69RgDGV0dqWbdTGDY7ipNovJpvmDV+dCXcqDtjTbsfXC1FV
F2vIaeHueT4q3YGL7IZTDW4Pd+DkQq/kV4X/ioKwMmTHQIDxnkeTx4nKwFf42xwJ
8aDlCwDux6N58lcQ6oiXufJlftAtgXD/sIB+n0EV+QEgy8JCHTRhUcHrJRMNo/K
7+/acXIWuneXGgq/10yqmr3pDEUdl0zYwnLhHdyu86/yHxMrnovBjCBd0vfh959S
VlKddAtVUDIX91DuSzkDEn8f9RNS+MKI92pCqacr/Ty2BvskzFaYhuRLZJC9Eqrd
QychvthSoq98Ne+Yh6YzMBV61375f5gx7uLbteTTRCMq4ZxM9E8Ivne0JUJhcHRp
c3RLIERhcm91c3NpbIA8YmFwdEBGcmVlQ1NELm9yZz6JAj0EEwEIAccCGwMFCwkI
BwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AFALZoSygFCRLT7a8ACgkQY4mL3PG3Pl0r1RAA
w1ZB5wo575/FGLwy036/K3AB+0SvYxKdE31+o2Gzjt6wEJR0q/XwEgA9mVo0bxM
xhHjyYGUF/mKwCdGCaFkZiPFdx4zLUdc/4vV+C1VYs6RMx0RctdU1RRPferw2kfN
fA6wX88aRmYs0yATCUZURQp9zozm37QbXqu/RqghNBsofeHB0ydfHBFNGUzzxJii
mXTSaIE4qL/a19FCIuY0ieVAJQPZGTNwULKvXZG7BLR8aP8BxWlK0nA4nkxtMa6
5o6QxIefyBs7RKH+HcuM40EHsjr05UGsoV8JaQPCzWaRaJRSUsXYLNFw3unG1VJf
15edVejbwPxQ2ECdH+9J/GB3Kqma1dQfg6Y76JhEK4mY/1tGHLsNKEBgtTujqsk/
g+mZ6+Ig53DZomCWJTYax0VWPge4hfdfh0Av3GI5weUa/rppyslk8+uSeT/vYQ3P
gbIfelR1IcBy0kQJtIozrYJnixjGKac6eNnm7uE/kNuWI/5x5qq+kV2BQDtX7/ro
LASabfhmJinb70yyBY7tkEhQJL6f6MQCWMv4q3dWKNcXsUbUYCo7USLqpYbmXJ9B
FVyx3dEVvh73CJhrLBV3Bm1NWVM7CFoTza+hdJLdfjSpqE0VaS0nuondoyriAv2n
AX56pqXzCt/2jsScsEXrrCQLSPnJYvidScmC/r0NgI65Ag0EvmBgdgEQAKSNWfKv
ZTdk/sGMWQyaFy1842b51dDdy34P89wvA3MYgHgZ4mCvltYcByHZAUG7h0YGTws
UP8eP9li7t6/5tEomS14WCbnBiZfg0kc3bXxYvWfNr/avJY2h16QcLCsdV55aRHR
TwIwb3APk5LYHZGx0JnbYttRZCmygyLTAVyHGivfFkiLgzd/vNgFQjzJNTG+Fxxz
VSeB0w2mHvFPN8+E+GTE7iXg0jeV6sNcSzEaw6hxGIyobFYg7odQwaimrNBjSbUs
jbUoGoQfWtVSGlKEki2gwui9wNE8PyvcjTxQ8HNJlPaiGxnkF0+V9lsc8bGm5q3
+cnle77+apT6eIAs7L4cvWQSwUCz7e2ISNKTmb/DFXF5AQKTnzDBurs12aPEbIDv
2tbi2wk1Dwo/PEox8WqRpgP+p62MGjt60XgjFmP70Xf80zkih9w/rw22WhUNsmT+
qnDnIo1Pl0rSgTXV/R1jFUWYusU2GysZiGmvm7M6LBMLGY92XTEP0r7apQ5rVgYW
Lno0Lk+PovJbzG0MwutewZzHza48TWA+UCMzSMOb05jqNGckq5K25d4DHkSP23dt
1JysBteVH1MXz3DN73G5lBxbVFvdwLUyWdsEDAFi+yFR4kg8wLckD360QGPqZoXq
+zVqZ114Zw9dcqjtw9kDEbwofLAS/5L8koRDABEBAAGJAh8EGAEIAAKFALZgYHYC
GwwACgkQY4mL3PG3PlpTcQ/9F3vEA8zzKbdvrAAinrbUrkWcADE0adYWxuCtmtsU
1xSLd0rqZoF+crPexphU0m+SeAd9XiFBk9xvalUGB78bdEGyP1k990KblPD2yq7a
alkxCwOwUGc43CU82+toh0nN5gGRv4ye4oHdq2eIU0ns47J8pdabgwKwWlwc2rw0
6DcHFF08hWvCxDw0f6AQ7z1g8sAAU99+MrRf/beDrCWTq75sZGp11LN111jJRx0S
WC5kNt8LeVSLmCL80Q4qxqBbV7CLLF/puleN6z8KIFy7PetVz7DvGe/UuPF7DE+c
0A0SFkLlnsajYugS5ewFDzAjD7LA9RD3r9+UPdWLI9R72EPI73JF1FRih17Uk3wm
9ToY/QsYilUtvG1/VLEkbHR4gJpHgEi7+R/aX91koXwZFKHbfQwGLBsulx2x/PVY
CHqEylj/9wLFzrBrLPdPZuA0pE9BK10qLGZnRCH5cAY09Cft9k+2nzu9k+2jL5p9
gCzxtmGAL88gviaTw7E6gpP4T7J6bb07G6VrceprUg/t/zBC50AkMC0g8ZdyH8H
IHSMP9/2bHf+sbPLQA05Z04Rq3co4C4uivusooPNVAFY4A5Ykt8Y7fZvRY9qKfM
6Yax7nPLqzpJ9Q7EB+2MaFhgDZJWvD7X3/3YFHWns+IBfB9RUInWpl3LTrat4zw2
h1E=
=/4DL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.90. Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/34B7245F 2002-03-08
          Key fingerprint = 9C88 EB05 A908 1058 A4AE 9959 A1C7 DCC1 34B7 245F
uid      Ceri Davies <ceri@submonkey.net>
uid      Ceri Davies <ceri@FreeBSD.org>
uid      Ceri Davies <ceri@opensolaris.org>
sub      1024g/0C482CBC 2002-03-08

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDyI9msRBAD3ChWTrd6eyVB0/p8CKWvVwR2nHbWnZjUwLhXK12wNXpzIOkD
ZoRm+eh23B06dTISQhfCJEdC6nhb2Tu/q7ZdTVZ8xsuEQh0AYgxDfaKbDk0Q5UXb
CbymX6LEarS7yt/WNTZY42wKfaaznW7k9/pf6BiQkS0eXyYAhqgHty7KwCgyqN8
2In5R/b/DDAN51vGrFWcD5UEAJwcZ6zCpwZKKRNbWziKGC+avf2AAkc94uwU+qzn
3oea4Fp/NCswoLghisKtMM9PDWk8Kkt0HUcv5n88sD3HfXzYQDFbx8VxLXqdaIyA
NYtY9JJ6ErX9FLUaUM0qwbX5I5fahKzmENFPn/1322Tq7UpuVcL0dqsHZG3xMAv4s
ynzmBADBf1z7t9xBlbbLOZ90KxH9+TAbfap62fryCmr+a0cQVsynfPMfM2vdgUi1
UP26yE5IqpIliNtdxtXCei5sWsWkA/N4sEMREXzsNjin/IAerU9aw7MIW/0n9oC7
vNGBiVZ0sX0mMnG+m39wPP/WfSwogHehM2ZDDLQCgkcxqJHpqLQgQ2VyaSBEYXZp
ZXMGPGNLcmLac3VibW9ua2V5Lm5ldD6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AhkBBQJDWLjtAAoJEKHH3ME0tyRfGVoa0J8MM1InI2UNV8psbz7ohl2H3IIiAKCL
fQwvDq+57w0Gwww9EHjDnrQbjYhGBBMRAgAGBQJDv9fmaAoJEJnvMgrELySdmKIA
oKLyqXKtsSbNF0dZ9LF0pd7Eqmx0AJ0XgLeoxhXy0X6sWvu0TuD670el8YhGBBMRA
gAGBQJDv9gIAAoJEBCXnKraF8AFNLIAAnEnzXhLjkUFyLOmWesaNl3RZ0KiAJ9S
p8RSgaditiGbCXA3F068K1l6wohXBBMRAGAXBQI8lfbabQsHCgMEaXUDAgMwAgEC
F4AACGkQocfcwT53JF8B+QCGlZ+/NH9oWiL7+EyJ04KUUFF6NbtEAoLWBDefP8E0E
X/Kdc0/0elAnMbRaiFoEExECABoFCwCAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQfDJJQIZAQAQ
CRChx9zBNLckX8waAJ44zndecthUv9HmKavugJaUxWakBwCgtkSI0X6V0e65y1lo
Pact/i2Q2m+JAKgEEAEADIFAKU/jngrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLcHMUy3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBe6vD/9Em8nePer24Ldnzqzc
0tqLmM4pXn879IUur7SEdek5+mh0SuBbosKH3Wd0TCPTbBz7LL3Q4JsQtAFZiPkB
RGxL5ppoHtpd3Xj1K4Qh/A95l8IQV0jdW0c20G/BVxXwEE1yplL8x8R83Wv3+FHi
b4KU9dAkeV4b+WxC7BxPAw98btLFi4T1MTTdQcybe8p1KgkJGcM+uvM7R9dVfK73
6XBBkkDSqFgcWeanFlqkTF4x54rfBlmnlne/HdnKNVs3G0YdSrSBVT3BRQ3n+D+V
l0wo4wABHo4tjh+QhmQzoqJHyPRgIjgFWTYrCShWrWXdW2IuXyJpKymZFgFqnmPJ
4z0UMxPtKkKJ25H0l0n+BhxMm+sdktQT0XdiN0Q5e4swz5F184yzi/gCKS0W36ds
0K671yWEZksXRvEUlLHKuoNsth4QklyYV4V4fDGMcPPqGmMyGlaYPcKduPHgiJ
d097lE3Ca/dvEcErg/a0MKoufRoWaZorSjn4FLxuCOuHdfi+ZBA32V50puwB3IQd
rUaP+f0oArTxqU20zTT16u1u6qCsNG1pNMqc2RsWYb0khinjIX7VgPOVQi4YS/d+
Jst645CHZkghQNJyKgyt+ajqFwrEXyW4mMcCHmrX60k6i9Beph1bp/iJGI3ybHk6
U2/GRQ7J7/137V6rJZRUm+8FjbQeQ2VyaSBEYXZpZXMGPGNLcmLArNJLZUJTRC5v
cmc+iFcEEExECABCFcWCAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCQ1i49AAKCRChx9zBNLckX4xM
AKCaf1vxHcMLKYkZJ+q/0ReX4JM51gCfbkro32QKpm001mvqkYfc/nlv10IRgQT
EQIABgUCQ7/X6wAKCRCCZ7iKXc8kne8tAKCeIFCa0cTyiVOKB33VS/nXEDqEyAcf
XcsUq9wks1FRrLfmRqLh7xKPap2IRgQTEQIABgUCQ7/YDgAKCRAQ15yqW/ABf9j
AJ0UgYT2rWfqq/30XTpAsDWHBeYmVACfdITibUJhoZp7fIUw50iHkUKrHJGIVwQT
EQIAFwUCPJX2wwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEKHH3ME0tyRfJUAAnAyFm8Ba
Iss8LLQL/ci6H8V6F/DoAJ9PgtXQVFPkix5PGt3l0oqqn2WiyYkCSAQQAQIAMgUC
RT+0hCsaaHR0cDovL3d3dy5wYVwcy5jeC9ncGvc2lnbmLwZy1wb2xpY3kuYXNj
AAoJECZJ51jF000FryYP/30PjjG1GvSvoKg7BGoIQMnhBuzwko9wF8wT2AqAGTk8
xkzb88vngchndiCQD0pwn7de5SqSalj93Cd/0sEi8TLQinfXbbWYvKCMksQ6uiN/
hbDvfi69e9AQIubGLh+CYIA26HC+KtKxQ54ynEJDaksDMr9M8rS6Np03Y9XcavRQ
iLFaShqTqzgtQbqL4ZGD1nBVtCkL522sB/iXGPdpnpXBPx5WVkfP/bZtdZi3FP/
FQGeuSXLca4qgbuCRYSAfhZG4Gvr409B7uSqK1Ved30qah2mo9i6WrSisehXWARY
S6Mm9/v8ED1LQRxSPmQuK0QoNgt6Pxb29IW51mNomHolH0Ro40EaaVmD0UeFPjNF
VL/KSF8hyHdNfRjxiQ0lI7e+X0IeEJe0o3lW9828TS1UhlMSki/8Xb4zqcHVo1P
iYxGcLZRgRaY7kVFA9T3v+uvVDofWhum5+YzjuM0ii0uqMEuC+uE5g9LIuRYngJk
OGK7XQdg9m5HV67qvA/7ouEd/WXiifgKtBVCWC2VU2HHponm0bCdQu9XS/QQn0rF
BnbFD6iVUFRLWZt5sJZIOneh/4Ee+iYTYFAAPqF72uXjv5/aZEpVnjLEonABDEft
yBHF8yN30M1ZNR5UUC0xBl40pUZ9BsRUAKZ58E6yPoKmu7kSPssbQGHM0mwyxvbr
iEYEEExECAAyFAk0/1+YACgkQme8yCsQvJJ2YogCgovKpcq2xJs0U53P0sU6l3sSq
bE4AnReAt6jGfFLRfQxa+4504Prs56XxiFoEExECABoFCwCAwQDFQMCAxYCAQIX
gAIZAUCQ1i47QAKCRChx9zBNLckXxlaAKCfDDNSJyNlDVfKbG8+6IZdh9yCiGcg
pX0MLw6vue8DhsMMPRB4w560G420IENlcmkgRGf2awVzIDxkYXZpZXNjbTVAY2Yu
YWmudWs+iGAEEExECACAFakNYuRoCGyMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRChx9zBNLckX31FAKC6g05VL2KU9Vh8rc1p0fi2ipJH6wCeKR6IVcfeECUGVpez
txhfdewCTvGIRgQTEQIABgUCQ7/X6wAKCRCCZ7iKXc8kneJjAKCPw2VIXa0CKym
p80Cw57MtLHJMwCg1EH5Qv6S19H4pjfacnRc8KxHcaIRgQTEQIABgUCQ7/YDgAK
CRAQ15yqW/ABVxbAJ4h4/60PjUD7J06iImyadephKig9gCff709KnCzcd9wg+u1
T2uDY5sNXk2JAKgEEAEADIFAKU/joQrGmh0dHA6Ly93d3cucGFLcHMUy3gvZ3Bn
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBaEWEADDP70eY8z8kBDNAodX
uajjJfCnwpT+58ap3y0v/1U9CL/Xko+EuORkZooqbr7iWecI5tQM4Jgt38HPbAjjv
eVa/Him/GhPQHmnF3maYUS0GkYT9Cp4Dw0dqt9/ZUJNtxdt9MqmHSN2+YWURRVx

YedP6GVIuaWg0NAy/daH31Cj6gcpXno/vRyZRBVFKF3pVGpK7vW+HRVFEebfTsw9
P0zPTPgIsu0bXB0vJWDhL5NaNj/j0hCwgQAst3e895An9Snb41EhdUcix8+8s5
3+lxV4jDI7XihFL1iebqPc43JrC01GjVnnAGmq6EvjF12v6dKVZvg9EL76g2tl64
jWkpJpKLH27r9/Aq3RZR90RRM1dRqdIh4PyDKFAR1YLEck6L97VNzLD6VRtoHgZN
csb5/jdLuallyAN4pWolmg2Z9DI/rntuPzxEPQVtzXQlhqbu90y5TmV/+p+0deHi
vWdppnLPjEUroSqzUI6MzsWvCI8uE0t56ginWMgUn8a34sNsmoFr03i33rVbwL4T
FxL6IMniiiIU/2yLTULhUj+InL9am/RozGQy/20lvL9RgMJMbqxH+JHfYhbAqyNc
j6pEMfCz6CdJz5Ax//d61Ucz4Y5ze71RDS9CFNQhUnt2Nya3hZszp7XWwwFRzF+z
rgmRG35thRsAx1JLxQGSjrhN37QkQ2VyaSBEYXZpZXMgPHNldGFudGfLQHN1Ym1v
bmtleS5uZXQ+iFkEMBECABkFAkNKsicsHSB0byBsb25nZXIgaW4gdXNlAAoJEKHH
3ME0tyRfmbwAmgM8RxlVNuJ21w+vN0z9VRTixYWUAJ9on0q7U7r3DoLrLHR7AERZ
AnNsT4hXBMRAGAXBQI8iPzrBQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AACGkQocfcwTS3JF9K
DACgcqCLx+lstujUIJ57fYfX7DpaTLyAoJr5CpgeNfVK69NLZSLw0tszxd63tCdD
ZXJpIERhdmllcyAoV29yaykgPGRhdmllc2NtNUBJZi5hYy51az6ISQwEQIACQUC
R5YTgQIdAAAKCRCChx9zBNLckX1TYAKCRZHTj+2/Q4Ei9zXWPYolm4h8DNgCgyi3l
9xNc6tnk0K6LBMVWRPHSH90IYAQTEQIAIAUCQzc4TAIbIwYLCQgHAWIEFQIIAWQW
AgMBAh4BAheAAoJEKHH3ME0tyRfbr0AnA0x3FNCn7QZFCMjyUIq+8SU+H8LAKDF
IjKSK3zdW3wkVBtPmXuhSm6d34hGBMRAGAGBQJdv9frAAoJEJnvMgrELySdoXsA
nAmfR3omQLViU4jJcBG9nL7Hb0GvAJ90pEcLx0GKtnXg2q017ScN0Ds7rIhGBMR
AgAGBQJdv9g0AAoJEBCXnKrAf8AFw5wAoMP176c0sZzQhAZJYGuqmn2GMyE6AKCs
Y5bWd8ziA6TnumebNo8nqdfIhokCSAQQAQIAMgUCRT+0hCsaaHR0cDovL3d3dy5w
YWVwcy5jeC9ncGcvc2lnbmLwZy1wb2x3Y3kuYXNjAAoJECZJ5ijF00FE0kQAKer
d09AdfoAL03XNMWZw/cxRsftj6VYLBw3Z05IGz1rzkrU2zpZoiuDcKaj1olab9x
DQTMHBI/POC9M5ozTx8DXzm/MnrwwaX6L3/eZPLrmqad5P2sQ9BLThbADR2eLLar
gEH6WPmfz2XXNuFs3KK1wgBxFNjv0gg2gcTJpU8TZIX6JxFusA0xfyV6hwyjwWyL
RkS73G7t+jit17xadfcuaId3uYqFB0q06sVJ+1zuaQqtUKS1Lz7rR3/g7Vrf+GgL
SXQsaph+Y3/oLVloqGsyKtKksmHV4YCGEwrACMMctCJDZXJpIERhdmllcyA8Y2Vy
aUBvcGVuc29sYXJpcy5vcmc+iGAEEExECACAFakeWE5wCGyMGCwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEaQIXgAAKCRChx9zBNLckXyPLAJ9Rny00oELiVRHceqyvNcIR+LTvQwCg
l0f7piYyKGpjFdn1Tv5MAK5EwmW5AQ0EPIj2cxAEAIXkdMRJsjSrmfQ4fPmWwsY9
wi7dbHGbqrTd67iyyK8w03t5iGTGgcrrhsTSIgyXyIVSN4j08ZcGt08huGGuYUnqA
h9DSXBV7FNmSKUNDkfzGjJ5NvNZc052QBmyr6FC6DDXJUqfgU7pwbEp0Hio1Jp57
/tNMFZew6I5uXBTcHd9LAAMGA/9HApzNt52P7btXgu+6Ta0k0zuGaEvYEuFr0ead
PI8Vg0Fb3uzuAeMefedi0KRayxNi5UaWwyfYndFRU55gkzML0poUfBEz6IuA84pM
2ikSa+8MJWLxL5S/Kq6jAfSXeyKAfIX689pCmHdnEe87lsjp5qq198sxqC2XSUVI
oPiSF4hGBBgRAGAGBQI8iPzZAAoJEKHH3ME0tyRfHiYAn2TnfzvyQxjaMeInwSU
TMRZsk6xAJ9K0owgeA487TkIlwlers5hf3BI5kBgRDv9KmEQQAuH+Y//ibMo0rz
58lyR0LffpdPfBA+EPvIZiMDvYT8GaAchsmYchDyB7e9v50IiBoTBN0zy1s8+ff
ch4XBjVz8RCDXE8zTAZjjP+Mf6Bt1BKAIzK0qYwya0uLk14QiE9A1HsM5WfpZ4AH
Hqry1khGfjJldD9jVm1WHKkmfRtHftsAoMUhXAYAAtdNDHhXi47FKnyeF2QrA/9K
XltnG8jQmFfgi2L6WpIQZjrSI/KHZkwF7Z/jVipmQRuWLyTk5Awbg/pxauRsJL
ZRC2V4adu0+L5sYn/+70rP8PIfSkYw4JF05hPR8EC3UHUBCuVN8DpZnA9bvcACQB
eGLNqo/rfDG18uRe2RFyPcN9gwxGG/yCzFxm+pJyJQAg3RLXwRdRWIU0Uwv4jih
9E/Lua3SowSFATVdCT3JnfeFqocbXKLEskjpur0tZnw4vmssgJXk730zQK4fi90u
QXzRdzjCUucRji8HdGJE0kjX57BT1Rzw60E6RbL2mkgaFbFJrtWGAf8cjbL49Ccr
Ky6hsxKr4Tcaq3d2fsYl3/00HkNlcmkgRGF2awVzIDxjZXJpQEZYZWVU0Uqub3Jn
PohkBBMRAGAkBQJDv9NBhSDBQkB4TOABgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJ
EJnvMgrELySdK0MAAn3Ammx+0WjEBA/R6M78F7RVk6F88AJ4q8+T2UQgXvgN9M+C7
0tbzTsdm9ohGBMRAGAGBQJdv9PvAAoJEKHH3ME0tyRfUY8An0YIcL2BKT+okDBJ
cE7PqU4vcrePAJ9LkVe1RpcvQDGMMMLzzxRZCmoEfDohMBMRAGAMBQJDv9c3BYMB
457vAAoJEBCXnKrAf8AFrJsAoNjflDp8j2DUKTbmV8aEcYu7cL7bAJ4+x5L4zYk2
obpX71vNyUxRMYz877QgQ2VyaSBEYXZpZXMgPGNlcmLac3Vibw9ua2V5Lm5ldD6I
RgQTEQIABGUCQ7/T9gAKCRChx9zBNLckXzb9AKCe9QUIyxppfxFVgUa/0p045vic
XwCfWtPKF8tbIb1XJmIqWEgmsSnVnUKITAQTEQIADAUCQ7/XNWDAeEu7wAKCRAQ
l5yqW/ABY5PAKcj050rXNciipKAMRdrq2ZXvdRAwCgijA5e2eAc0Z0dxvVvUu/
6sfNBxmIZwQTEQIAJwIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCQ7/Y
6wIZAQAkRCRCZ7zIKxC8knTbqAKCcDji922hiWWRhFM5X9AkplKC2ygCgnejdyhbq
vjTmt0t7+vBimhyQDiSIAQTEQIAJAUCQ7/SpigIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAAKCRChx9zBNLckXzb9AKCcfxLGJIE03pTi31zWwIiko2C5ACg
mJURRH48SA6qcI66NYhNLo8QR865Ag0EQ7/TKxAIA0fTk/QRfaku/I/DM/2EaUs7


```

qmtS25VeWrArB003TY8o+7YV4bdXm6GA1CXX0GRI/h/INlc0Vu6P+a7r/3cIEPHa
qixsBRIaok35j7JpmWZDN8ZmtM1yBKgQ5K/xmMtn2hKmZtNlmx2KR9mKuNJBWdi
0lgJ9ldNIY0qa/LJ5KtqoNgk8zZpqHSLwndE8QELeAjFFC2AdBg4bDd3PsNaIsXL
qT46enQxMmN7dxIHffDiao0wyR0zIQ4c5tBabqWCy1TW1mfFFIDFs0FiA133MMfa
97ClogSj+BnnIuZh9Qspad5xFMOMHjp3BPALBkjgEqAMRiBVPgil/142q7320usA
AwUIAKvJHanem2MvGf4xU4eF61NjPKrch270cB1x/A/7xhZrgDG4BlbU2oaWfa+x
mdrAkV7BbNNTRLdHM3yHQA933qIhhTLQ/jdLTqFmxJ1UBc9bZ+Q2HFax0zzdpS81
PzIuzIXQB2b23sD7ccF0yiEgikoA4pusswCFsy+ttqB0NhVoUpHtaSHtaJrNvOZ
EQVWEzJDDXXz1xnQF/8NLCGISJ5iDjuZuSUTI9LJ17kYE9ryuFLv09UCekUwbr1/
HHkSXQYj/9Y26METSz/onnw059uFl+nF6yCcCwGMkMspztF9x13W+Se4IKN54XKE
Le05x4BMjMXB0Q/Az9aHrtiDVMiITwQYEQIADwUCQ7/TKwIbDAUJAeEzgAAKCRcz
7zIKx8kndBZAj0d046+VzDjAPQwh5T9eFiz34q2pQCgw0D6TapaSiLcbWWKjuHz
kY8idgc=
=eKfA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.91. Brad Davis <brd@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ED0A754D 2005-05-14 [expires: 2020-05-10]
     Key fingerprint = 5DFD D1A6 BEEE A6D4 B3F5 4236 D362 3291 ED0A 754D
uid          Brad Davis <brd@FreeBSD.org>
uid          Brad Davis <sol4k@sol4k.com>
sub 2048g/1F29D404 2005-05-14 [expires: 2020-05-10]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEKGCoMRBADKcY+c0DCLCJ6cqBHMdye/IiDENT6SMUV8S1T3Iz8UDUrYjtbR
JbM5w3ZrV3+h7HsUZaNgL6hFwxqFFQrnzBU3+BzpgTTCC78hAX1HIoYwcfNnqjI
zrIMjhU7wcS7hwFTdJ25eiqXSRVpoMWEpXo8JSWVTUInUgKqlg579CZ8JwCg5aLM
xDHxzIugCp9nuFWwvju5kd/iznJW8yK0stdRrnosBmhA8Ijq3cv1H2NfEfmlOv
nw/1g3mY0dtBUnzLGZ3uNUUZhSe82zKI1984dYSKoCCry0y/g4pCuyTswqpl/WTC
hc9rSUFleVu05MXKo070wSSMQGLPYLnd4VrGShz5hPtZKq2CZIQvwiAcaUwo0GJ
J/ghA/9HD9/z7QeArsR0KfKLRz34YH0o5e30tz3dub3B7M6rU9MuFZ4uThhp5GHO
0E1puC5ay0mpFLWuxikWPCwz0K7kiVuea+89iFLs6u+blUETGI3SM48FbrMKQqDh
HZMjBwg6caY9GaWsehNk3TuGZpA7m7Kf8Udtr9YJdRHR/HifrQcQnJhZCBEYXZp
cyA8c28xNGtAc28xNGsuY29tPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4B
AheABQJVUjiHBQKcMi9xAAoJENNiMpHtCnVNTjwAn1tItrI156ZQVQddPNEfLsj/
3siBAKCK94CtWgg0kwao3ZN8a51sACaqe4hMBMRAGAMBQJChycZBYMDwUpqAAoJ
ELTXEKIORR99yq0AoLMiK5LVHVy1o8AppyDg09P07uMsAJwPwYyvsMPVPYQ0Jkga
Ic28kaEUwohGBBMRAGAGBQJC9Yx0AAoJEBE04nT4FnLF57YAn0j2eYcBonvvLwb
qM1q8b/sYr9oAJ49V4iPXZg98bnKD027ikQdQhdY7IhGBBMRAGAGBQJKB0jJAAoJ
ED7VcfToBi0I0RgAn0hnHU8cBoXn52gMsLcmczVBXKgoAJ0Y2ZEwN8stVkk12Yur
odYsiEcXrIhkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4BAheABQJIDQTABQk0
7Pu9AAoJENNiMpHtCnVNLB4An0QTscNNA4opwKkSeMHD+FRuLYjIAJ96i69Zkc/3
4wzKt3KsFIL9PT2AjYhkBMRAGAkBQJChgqDAhsDBQkDwmCABgsJCAcDAgMVAgMD
FGIBAh4BAheAAAoJENNiMpHtCnVN7MwAoIjFptce5hIVjXaK9LSalTvndVoyAKCo
hVZ6DdmG3Sr+sM5v4HyhDA0dWLQcQnJhZCBEYXZpcyA8YnJkQEZYZWVCU0Qub3Jn
PohmBBMRAGAmAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4FA1VS0IoFCRwyL3EA
CgkQ02Iyke0Kdu0oeACg15BDbmF+K1cHSDJ41lcZTCDSvJgAn0utZAEEBQ4vwvZp
j01ahW7DufHkiEYEEExECAAYFAkL1jHAACGkQF47idPgWcsWHqQCfeR97YtQHwn2y
DP2k9oX6fZ9Pt60AniZRZ5BMSkyftCpR3zx6Jxl99wd0iEYEEExECAAYFAkoE6MKA
CgkQPtVx90GjEjQhivgCg4ax3aIcQcTTElNb4cLIZH9r25AUAn0fxs6KKW598eYJL
rk/hB0yGa2CwiGYEEExECACYCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFGIDAQIEAQIXgAUCSA0E
xAUJDuz7vQAKCRDtyjKR7Qp1TXYAJ9nIIaNaJhTGHv0Ch40glhfZlyXnwCdEno9
Tz1WbjGTroL1DID7RygvxkaIZgQTEQIAJgUCQvP7twIbAwUJA8JnAAYLCQgHAWIE
FQIIAwQAgMBAh4BAheAAAoJENNiMpHtCnVN7VQAoMKVj/9aF65rXBRxc3JYh2un
yFxmAJ9wceNbtv+iZ2ya8p5cE9QK2PZEf4kCHAQQAQIABgUCSgTuwQAKCRAMSeYo
xdNNBe5MEACXMOVjIpaF6EdoBtq3dsRQSRpFvaeGnu175NUZQ7fKovc+leTLtHpp
hRGtd++7/aGnz5PbeSwe9/41txxM7zT2cUKGrAHLITZx0HxpCtXrVu2/GFPMMr0
Qqx8np0vFWEL+9xMn8i0EnjzAae31oAYBCCqZ/Ly7YyAmLAZZhz7a98KvHjNAoME
xZaPB7SouR10BxhtnnR1zmSRgN9LnciIHDu92It0PIFerH5MAjffNz81cUyf4TNR
1lW501EGFIU5e9gDPKYERFkeYXjYth6os6jSmS7sIDGqPmYUTnu23YymJe0SQ+r
EibLU0vzRdsTScplmJyqHA7MR8SsI3SLHK/fQXpeHf0m4huU/zLqpmLi0Mx3XVl
wMgpPqSKYGljhJnuX3xRrc6iXbTwLcBkwx1RNYbAPL5xbPuWi0fAPnCGGbsJTp3j

```

```
Kv6m0tYDRni3mbwueEsAtH415jIpUngzqTkAhSK0cwFn3llg/jeUzIB7I+/ft8s9
WuNqtZDVAIqZYyY1XHcW/PuAH4wytge3/V9dJjrsGyeLjgb3BmLbWP6Zq4Lex6Cy
loYzZ65xHFHUX24uZyN4chQvqoy1C1tVVCs6f1v98IjVKUMicJci4cInsn5zv6wh
Y1h24hmiINl9d+spbjkUF0eNxA/oocj7LeXzKxG0Eas7na+uZvNfZrkCDQRChgq/
EAgArI0Cw7563EbBp60zuLFKA0Y+wurQEumob++/TqHTVtN3Px9VNbYQ6oazbze
jPwUhvrc7ichRZ0ix35CV8RJ910FWHBe3VeB0raLcUTEgRURahYs3+FRl+9pggKw
HihGfTlvpphBiU6o0b7zMRH5dl0bRLAEpEhpCr617qugniXWD4Dy40j7TDXENkZc
Hbzlec7rVGu+sx5ymXkP388kfMOR2TVMt5bYI0lnjXLSdi0wmpF2UVk/F+wZ1JQL
CGpkS5i3cU5Ys1v2xyMx2dGZdbAP7gwnmvdDYFf9LPIM9hXScpzSU0d99gyEL7Wn
sxVS0/tIU8gym/z+kEYJit0xDwADBwf/Y92yPonlr+Hadjc38VluuD95fM3ANZ5r
PhGGJ9B5bMMDwEZ3bIus5W+5xfjUZbjGJWMqpDQB/9H3VEDjUMPF0g0CTt4EvWEP
vpkrm7UHCwk/Ifr87HEvhlacrEpxcLmNCD9XBcemzrjfpTX2R1PwGQ80Cco+Tnw
76bqW7pU/doKLgPDEoJs+baql/AGyAy56icyU1tVICeRbe0axVqhQLnyXmp5e4Kx0
X99HvJVS9CqnarC3MfijWPGXHgToo+jkMG5xXs2ZUxleSsrIQrq+qcm8vR+ve3JS
6hbKRR+3rqo26toSAjzifw/0hJffZYE0xgdiwmlYcU544DE7bUA4HIhPBBgRAgAP
AhsMBQJVUjipBQkci9jAAoJENNiMpHtCnVNQVgAoMQDulepL6tL1J6teH1rmI+i
ZKE0AJ9Bmd0m/tzG0gP920RU95sUDiRsag==
=0vLH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.92. Eric Davis <edavis@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/F52DF060EC5583DD 2013-10-09
Key fingerprint = F368 53A8 E3CB 7135 3140 2AE4 F52D F060 EC55 83DD
uid Eric Davis <edavis@insanum.com>
uid Eric Davis <edavis@FreeBSD.org>
uid Eric Davis <edavis@broadcom.com>
sub 2048R/156FF9FC786CB51C 2013-10-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJVtzoBCADKpSTjUwls/zknpM67uf/BmEfAvhQ9Z/esGrJfHzHMqWNJLpr
Ca0oC4qtz38zHXbMS4rahJFzyBb9Yr3jPbJsXCTM46tYMfhVv4L5QzRfv8dx7waK
XvCW8HeKjPmzCB2EMEIG0wZ+ab52g9/3au1K8+Kf0Xv/21cE6vLMlSZBD2ZbvbV2
HS9ijAY1mHsemUU9Sqs3ds30HJdIQc1ikKjCbGPXDHLXLjRT5GogL7vu7n76Uga0
iXUlq/VxtJoAh7weXjD5fHysEEsil1BEphdjR3JqF3wGsbj4UDeq54Y1B7tvEfUI
GHRSDQBnDCRX1zcl83e0d+7Y2FpCtt0QiohABEBAAG0H0YvaWMgRGF2aXNpPGVv
YXZpc0BGcmVlQlNELm9yZz6JATkEEwECACMGwMHCwkIBWMAQAYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAUCUlw9wwAKCRD1LfBg7FWD3Z33B/4jqUfWzhRqAnbEGY1toQLw3ZM3
utNlPorfDijvMqnpYRdyrVC4S/gWBh9eDjRNCFxdX5dH8nms64vGyceH9IAX5QSL
+GF61i7l0Aac70eaQzqAEp27N+VXeabHsBxEXP3hu8Ckv74BsSpU0nVPb0XVRFqP
NaM9x9QU9GSTayAsF5ah7FEpRnB0CQqA83mzQDhs8qec43uxpGBW00qVHS0cEDnG
JwXT0a6x4ZHDZ54S/1mU8NogTnzDlKjNb/mi5rSM02TF+TkE6ITmBSv983UHuLH
MUV5GcesJDyXrHoFlRbaUow0kVpvgGWPab5Bi5AS8Q7akaJxwZ7uxmTUMQVJtB9F
cmLjIERhdmlzIDxlZGF2aXNAaw5zYW51bS5jb20+iQE8BBMBAgAmAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlJVvcYCGQEACgkQ9S3wY0xVg90VTw9F8eE
RNAHGBMIDbf+rTnfGhYP3GyqZBP7vVfgzY84SjwTJVf8yoFs+G4VBqWCKsCh9aVQ
hG4S436uFzbYa2uLU5RGzzYrdp3He2YqxinqWMPZrTEqfZuuzGY9HE7mneXdcFW
Qyez3XqSp5L5QKg/cFuMs0K1pX1qSSCVpYWKgg8zshwLk/30fVXSbi8SjocmBavj
mKSlpDfncCkrK5MXiNQQuZqQgn0iM/iFnbjSqsQdTrPXChukcIAtARuclASXCyx4s
l+ls7xP015WUbxhTykXJG0d108mwiQwf9rh3pPyr6LlKj/UgiFfHmdWQfPg0oxNI
o4tyuZtB/PpTMg5kTrQgRXJpYyBEYXZpcyA8ZWRhdmLzQGJyb2FkY29tLmNvbT6J
ATkEEwECACMGwMHCwkIBWMAQAYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUlw9jgAKCRD1
LfBg7FWD3XwVCAC1CVZ8ZJKAuNDh/fw8kYHADWjYQqxJf7rdZ2m+PJG1C2ziUtGw
H0hbfb68hb2+DURDLNtrv8qSb9E/Kchvtyq1CtALP7CJa0wkBPT75x4L0qd+eIxzq
U/TmtlaXCi2cjWibh5AyvtjLf/xt5IW/SLcwZU0x0mGL5+XdpC2h+GmvYE4AWD+c
hqpB+2EBP9AH0lgdC9Yc7TQbe8Bm/H5J+c+cdIUFyNz0gqKUGYYbmg0iH02U3ZgA
TQqpeboGxqQaMJkZmRTfLF40YAVJvS0Xo5ZbGI0zS0QmyampKHcXP5DDr15WudRd
bnfGYbE9XAXfXsX5bKyvjgXlJgujVGqtxCHTUENBFJVtzoBCAC+Z6kq9sMAj2zk
Zpixqte62kPKxWzx5tlwPKuLLR378rHosntMu9l8LZIB005GzjaICPDoheAEWiHR
YufBAoHA1lLMGLvwU0MTWLDyIHwGNf2bYZoFatiKUCtFq3nryrhdf9ciJ5WHngJp
f+deyIQZd0MSZNW8G47gZckoabP64Gt/lv7UfW6szYVJl0IzIE3xzzohljNAUi5/
EhfvvHpe94kB/0kxfgG0waeM5zjoX7AdFssMLEdxeG49cekgmLD8X300LWmt0
```

```
yU0fueHun4nvw0QhnsSs5c0aI1piAodafI/xDs5v5Md8CTNILIna0MUMmhuzrno5
XlAnjmFNABEBAAGJAR8EGAECaKfAlJVtzoCGwwACgkQ9S3wY0xVg93vNQgApTFd
+u8MC/CsRenGkGbV6Enql6BYoET8Bg0uvC3RJyE4k2Bd+jG4BxHM3CLM1Kb3uYVj
oVjE3t31VRYwtK15l/JnMcVFjcRlHRSgl2+0fqS8AB04s/XSom8lkYbfnhpdhfw
Ph05s+9lnd7A4qYBaaje0pWXJIHCWvxcS QL0WwaZXeQKQ05dyV2aD5uNDcchr3uv
xpawGnnRehMl5Wm7rSFR61mSgNujwV87q0635CrJtjoKPSGq3f77eJPuYggIT2xy
khLqPwNi4abACy+51CSjuLwJ0pIJ+2dWAdshFsZpT+mZv51sIs11n21u+7zTm6EO
6KNgQrMxiP3AfanpIw==
=rvTg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.93. Paweł Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org >

```
pub  rsa4096/0x954B852BB1285B75 2015-04-17 [expires: 2020-04-15]
      Key fingerprint = B1C5 F673 045B 6C7B AFFB 3A1D 954B 852B B128 5B75
uid      [ultimate] Paweł Jakub Dawidek <pjd@FreeBSD.org>
uid      [ultimate] Paweł Jakub Dawidek <pawel@dawidek.net>
uid      [ultimate] Paweł Jakub Dawidek <p.dawidek@wheelsystems.com>
uid      [ultimate] Paweł Jakub Dawidek <p.dawidek@mobter.com>
sub  rsa4096/0x8EABD55DE4D6A714 2015-04-17 [expires: 2020-04-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFUw6dIBeADZyMuLdzuT7M37zD+2zrTKVZrgLf3jHKd4V0dU+KVj4TvirBXs
AGk0Kyl5dMbJZDxAVKSgviQ6pLvDIwQw/LjwTc/Frbrj0F9DvGCuu1LZKDf5lvL
8Kfs/uX8hrsQLmjAdY2Rr6/isDzUBUWH5v2uSxTD9l1h7nvVx+B4gpfe2pYvV0Tv
EG3UqbjjUT3d0R2L1X8M2f4yT2FqFp2gbuwJT6N6jr+wFheqhlT0W5a1e7a06Ds4
Jow1AJ/8vfZ3PHWt7/GE0BIy1oDQLWjK1UQxpklZLKhCwaJlypYLZDkNbiiit/cki
1bbkrbvdvgtwFzezqndgmpkUU+9QeXaBit2synjkaz3f40wvliAYwu6NUddJVavu
IyHzbmLfdTIUyzL4Uc/82aChEFWhHvV+m0luURL9870Fz6K9DoDraymrsyo0eLZ7
464oFoRo6iL4DfSEIZt02Tu8glQ7HzB77awzU0hPcR/HPAH7j1jXYH8kIPXDHbKj
km9KHugh01BafKKl8VvWLP003dM+BUGaaqCt/ccYie6onvKEJn44Ho8XnLLmWlzy
XsVW0NB4uuNLkINKC8dQeEl3U4ZEIuseqDiitH0RceIbVypCJjdc+p0pmadNxyhL
W/g2IDsMzc8VLpyQz8sXG+2ZeaGkvVpDAuqUj0hxS6lFpCLRgYhF3R2PIQARAQAB
tChQYXdLxYIgSmFrdWIGRGF3aWRlayA8cGF3ZwAZGF3aWRlay5uZXQ+iQI9BBMB
CgAnBQJVM0nSAhsDBQkZGABQsJCAcDBRUCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEJVL
hSuxKFt1JkgQAK3IMFCKWeLAAL6wM7w4jI+I0HFOqgvvAlWubCiLO/FtVWLDuZYF
QKQ+VNQ+60JeC4i6kLi1+JftBTPEChvVbiTISrbQyL7IZNM6aUBmkl2MQY9sXLxR
k4VUI6dTPhjQY0hPPtvpC0EpnrpPqDb+ly9LlsetQG/jeYalzn1JEz3Wke1tvCEW
fXv5wBXC5+pGAQuKxLeZKCztS+JTsS+CjPnqRfjVwM1BBpYZ8+Hl/1K1YDLvCLX
y7wdfWcHiuUclIYgsMJllb9Ue06m/0+3aKadMW9K0TcP0uoEaCsQ4beeM2/0ToTh
5P+QLhbeYUBT3yRNYOzf6F/rJHgp58KkXRR428n7uRMPVyGiR8Kauku5onSR36p4
kTZPvMay0NlkbuzKs7jwn6D/6D0cVUpAS828sRYPkh/30uWLCqWbMspGZxpKvV67
cziQlaYo780xfEck7AQGDvWYqyHwmSLDhxUFZr0/9RoS0pDKWTOh2NoZSP1zGUl
9dIBthh3Vq7JD4IiBC2uaX409h7Nd03l5aBPABm2LU904EgpUCWl5Ue2uUnqhcWi
H1kD1n5mGicJMVvqVXfak5gy18sJj+BcRCIEMaFDX3bTeZxvgWs0Kwbf4ItKkCF+
+SbjVcl6VQsigK7eo7A0uH0HAiGBi8+yRuUr+0BARiWklWdMy6ZV3emiEYEEBEC
AAYFAlUw7TYACgkQForvXbEpPzSYpACgwxoUqZXYWqsZwFvWfM1IQxovORgAnAqe
/33Fz8swMJUm2gIAXrTETZxUtDFQYXdlxYIgSmFrdWIGRGF3aWRlayA8cC5kYXdp
ZGVrQHd0ZWVsc3lzdGVtcy5jb20+iQI9BBMBGAnBQJVM0oKAhsDBQkZGABQsJ
CAcDBRUCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEJVLhSuxKFt1N7QP/17mLSMbRCWC1rZX
eFjl/aryFKNHXGrs+8tx9NG0wLIBwn+Hw3mL/6G2CR0awlJntRPdWBuygPfUdnHq
cmXZBG59IdeDhGTJcFrrnDVKs0tfekpgKAv4V0RuRus+90zu8WTTIbvytSUUuMCD
6PECfd/2yUu7l5xUs7Gxh2R5ETkDCg86uKQnDiuDVMNHGa8V37QGCfxyysbKzfk
9E8f9A/pq9VkpWrdrhVVGf2UGdNYXhyt5rQGPdXyY3yWALJORAT2EZRgBSShis54W
zA3VrClykljia65yzq/lleBMQVJ+wNRd6d6sjh0MFcXS7bEZJ9ABh6g3t3FLJ20y
94f6RCgR2NncdhExTvH7HQKwvED0FDWIWmQoC1XUWz6vcQuX93N/pAYGRPNE2L
gAvid+GAH1i1D+n9a/0Et6UZMJb2SdZjaU5S22AgTMr0dzQdtPLvCLv5GfAo5DY
BY/JRK4K3GJB1CpjJUP8D9cgRqHNM+2rilPJ9s5YvkDyC+v8rYdyC0RQpInfCTcg
/0fxiPquKFr0TfgRI6cbKnJ+5Tu80VSJpc/Bt42rbnZuCjXhd1oe2e5qXjP2FhdT
v2YCGUQu7sDncF5xxnKj+w2gK69AHRFXqc05MPX+kMYybXc28hwcBKDSOL0QzCsW
3UX2ns9ZwHxz+cJI8KnA/EEtsAI/iEYEEBECAAYFAlUw7TYACgkQForvXbEpPzTU
cACg8Gtj6WswW57RS5DaL7LF3m8cbScAn2bWM8QNjTu1aQSAbbjPYdiGVgI5tCtQ
```



```

YXdLxYIgSmFrdWIGRGF3aWRlayA8cC5kYXdpZGVrQG1vYnRlci5jb20+iQI9BBMB
CgAnBQJVM0ocAhsDBQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEJVL
hSuxKfT1tcsP/3Z0XaInn5oBWrKYD8ZmwONULTZKHJF5CUHwxhXV0mM6wD4qTwft
HhXaPTbQw/650BE4qdj4YM2c4L/zD5rjLLYBpLVLP5q1yQ57Eb1n9bbpW263vVH
u/1+GP+umaVYopgY3sLE+5NsDbn58y9zd00XaI106qYSRqwqB6L1z8pC4YRSATce
oXnsRbHkEqhTrJPK4B1mXpT28YQKpfJNJ0cTW3PEAcuLeyMAU570NRnr4pd8NtJ
RTaoI1WbxGVDQDAR6IftDP1bkALi8cucnMBYFRh7b5ZuADCW1Aqui6CTLXEVmOR
QNViy7R/LLu7QuzW5N9AF45QR/FSZsZG4t/U4Muxinl0EiKVPdks3d3brTtcxILz
BN9hFFdAL0HCb7P0msKHPRF9w3tyy93d/ZLEqgLPfi5Vt+nbilLL0VSh2VyY0HAh
6946IaIo0xiV3YeYbH8GrjfmapwCPB6l+mIjFtPAzr4mbIeiJtzBC3Qi/apA7XFX
hYdj96D56oa389PbEYNl9r73w3oYJuyX7lis4CBKd4NtgHdeBYuEKlnteMkGYjb7
oG/trgi0DrVdPyJ6rHUK0R/D6Q7cyQe0TivkcdGcg0ufE0Noi7/I0Mcj9Kd8nhDs
4Ag+RmYhidtgKHHZav6WmiyTMEgw+SSgBa1+5RU51JHMuLxSbeCYKbwhiEYEEBEC
AAYFALUw7TYACgkQForvXbEpPzQnjwCgushb6E0bTQEyJ7CGv7sBSfvGfr4AnjSh
U7/OYF00jwvM2y3SrauvGcUktCZQYXdlxYIgSmFrdWIGRGF3aWRlayA8cGpkQEZy
ZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQoAJwUCVTDqMQIBAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEAQIXGAACRCVS4UrsShbdRTEACcpbKYbLX4Nh+DWMmoSZ0rC+fd8GB0
OKKp5zY0N9PFvEW9AV0QFA+SWP8Eo0qCMPNVkcRp+7zFv0rDLEjgCs/id7pTZr4
d2el3E104bJH2p62VLEmTVBiNf19TRYr9nrZjq0oIB+x7+hwuVQ84HtWCJRBLVpB
LY7JnXf050jF4E20T9XBELwLfivsG1mEQFNQD/AGiFSEP3HZs06bmJGnLd30C5oT
W+NFL2K6urNFAss+pB0/5ZH4zLhgItjZRMHYU8y4rWeBgUq72pcZEQ8begVC/GUy
E7/mGwtJBp0cBIGG3fZkhIqi3NxrSRrGjQtR0A6zubqx/orWHjl2Wsk6rlFZDUhx
BwfoY3tqfPnuIe+vyouZK+/IjXENoeHVGGSJCaaFFNUw2qY0JILmjFfp904HG+l
NEEU2xYDgRhBWLxx1QKzTLeVZSgbsKUF+ib+IoFdhbe04jo3bgRH2z102Vu0gdxb
Vf/rZ8ln1M7nIA0eYFNKiv0FXpFNw0006/9lsB1uRDpvs3Jb5Zo6e0EzVZBusDB8
MJPh7RwuSXbe2KLWPTq/GTu5lhfyFrNtI3tnqEXwqYdbM+8CF2gvlN3FMI75peFX
B63j0liVQmt8R/OikyuteVGBSRxsR06NtS/48xBg6Icq3cPeXcv9V0F9KS7spBR8
bfsLFg4p+y00HohGBBARAgAGBQJVM002AAoJEBaK712xKT80L9gAn0HCF7LwwFe
D8d0XndaLkfV7ZmBAJ9CMFfI1l6oi7n6g3AWoNmSfIDKrkCDQRMVOnSARAAsu1D
I80ZkVj7TmQ+wy8KD0iWjai0lepbqS+sId0rLXI++0UfQIi886zU68CrNA/yI6M
iu80T3p0aCD6JA0JDGnh/skozlr/fwgdeQf02byVKY4TwX/2JJBuGxjdEd53apu+
FuGPZpD6kJKexq7Q415vUHmRh0vC00Dr8ChFPgT0m6kzig8NqZwTj6WjRm3gbbp23
TQnk0tWtGp0G9p9VJw6z1j3NPXFmygiJb0AX2BdEpnSD6ppLjwRYi9ZafUTZUCiq
Dj/dwIOMF3FN0VfcbYdPpfxDZEQIBNUTlj0jve78eLN4np4d7vKR6/DBY4PqsIB0
5uIMmAGcebi19tVqcRqc/FU4xH8raZlhtqhGii0YMFtKzo1gTBLua0C99XRQo50
JFZEIjdJvrLLcfybcaXs4JnKghjrNQT6MwR0lsXMFfourDu0tJ+6Yv9Zh+1WdIKFf
YuQkjiNXZYKjCfDyis6lFpqSkVsUr3y9nS2wj9sYniFT0dXwmaecTjc0v0UYdcY
QsYlShSAsw7Hqc70bXmVx8YJPZ3q0Gak8ltpxxVBLsugV4FLE0ZHjqz1FS31nFhXg
QGEPdh/2QlUd4LEsh5o2wMo22uNad/0MsqKealapPe0wv0DxV1SPIZc8GE0zah5e
gjIrZBZs7wxS0c9v2N7ai0VYQYt3ehMCi351Az8AEQEAAyKcJQQYAQoAdwUCVTDp
0gIbDAUJCWYBgAAKRCVS4UrsShbdWhPD/96+OIFTu+Y1j4VTERHESmC3w8ZN1P
4PmfFyN03JICeXwHkw2sfCHsnsKCstni0q//a3Z1nTzbnCGb02/6wN//FGXlcaA6
gJSWj/Di30hly03CDIj/3HxCfsAl6o1fiPL20wxaRRoYPFFbv+bfQQVeoc92NGsu
2nE1tQ60aTuUM+3ZNTW6PPreCW3WdA9QgKA247Sp0jTXbZiIpjXH4byC3EHBHPjG
FYQrDedfm88EddWdhCJk16SmrD9B40h0PS1NPTK745fwZp2yfx6tEcQoHa7SX5E
mvZ18HkdzWVUmGPsYK+CJ6ZJD04YI4hFZ+1zUPsFYA6mSHgNnFUa8d/HrFLjU+b
FrcOIUhFyw+twISmq97QABbh+045/mqLMop692EBUc5JrwcqezGs32PmjB3glUk
kF9M7ssQd33qgwmJYREILiVo9SR4zf8jLNgpM5C0LCwyAIwUz7fD1lpS8GmjR9bs
L0IEvv09m+ty1jwkpUv0sNjgLD4XYEM3xJDaevfI7LZTG0yjmkdLMJvk50h2kGs8
9W9xdPehFQnIao52Rp43cDgNx8h86QoK0Ldgdnd8d6X18tG7oR79MufjW9+J0Hz4
40U6H/qCq81zdxmPRdla7+eoyjNatXHLHvTx6HUKbjo1/MB0HQDeCiR3z7yyXq1Q
jN7Z51AB9/Ip1Q==
=gZDk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.94. Alexey Degtyarev <alexey@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/392CE63AA025BC4D 2013-11-08
    Key fingerprint = B347 13EF BDDA 45FE EEB1 9110 392C E63A A025 BC4D
uid                                     Alexey Degtyarev <alexey@freebsd.org>
sub 2048R/6D5FB75FB723C378 2013-11-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJ90EkBCACsU+AY2/zEr2DgGdukESIS6HMM4GmooCAxjELcbf9/IY3TDRbb
K71jByAmm66nu0ZSgeAXHt1Ya1tQ+P5mqfMUMo2907WzKuVplTJ1Tx1FQz1MqG8
PmXXTbnUEmsavvPhUs60ogulxgl7Yetd97w6S+H38KjAss+hWQxsU072brtnP22I
/4pa8YiU0Tkf7GzsgN3Ya0b7zgG9+jkpPgproFcKBLkrnHvtTGj84AzA0x+fae9B
YGghjMXk7MZcSgAKdeHsXxwHcYbCKjcrVWeCzs7x0S8r0q8gRsaDEQ96tQ8Zt8wR
sq0UyyXDvzrZZ7mxjbowGUwvjLm+FY01HHk9ABEBAAG0JUFsZXhleSBEZwd0eWfy
ZXYgPGFsZXhleUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFALJ90EkCGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEDks5jqqJbxN6zoIAIfCGXx5aLWHnUF+MwDE
b7Qs48Gw2u6f/Q+PeSEACHiQ2QBpYkFzDquyhZt6Cii/3zypAs8kga+s3qQaCNw
FbER/CscLaLnZlu4hTjGxVdjKh1jZ1NgRwstrNyqLx+eqA45f8YkqX4jPoI+37XS
R6m0Wy/b7eCjrEMCDdgy382fv019rac/NPmfi8HZRxlDHJuenm1nyGs2oluRj8D
A8SHoHomqe7Aalx3dxTf69eGTpDagMX2cKdmCsFHsbGZWGIL+CTFffbdgFrwe8aH
ENfUPbd0ZK/r9/GjMtSDmHE0XVQkUFJ0aLiV1vU/5+IxpEyiQLRnQk6d0cRG2Em+
sNa5A00EU04SQEIAK5EjUZ0JpiMdRn3N0MPq9xoYXuddl0iyrveDtehXW+Qil2c
zPnUVgZvdGkvHPLBYH92zo3dxH2IUlsWMEjXjFs7ivHZ/gy4gPdd1qALpE9lUo9M
wqyVfN64N9burnLR2jW3G9SjHJxDi7sVBtecvsKubQAeQYTcky4eNdCEeJmBydm
HVlgy3QpdIttAMxot5nyPo/5FjIvLFipyold2z6DZH8aXxNgXM0UYX3PPDFwlc2T
x0s2hYUHVefR0muuMoLYe6iZ8uLq+hHbi67tDHoTdruU80qpNnhUdR5N3vKx6otK
f4K1CQU0p9iqMdPwLIVyZfZ6rKxMnYpml170F/UAEQEAAYKBHwQYAQIACUCUn04
SQIbDAACKRA5L0Y6oCW8TTb8B/9DtMIySyZwEMye6z26z5A3smDjXVRNwp056n1T
fPlTLncWRYfUm6DM60/uTnS64Un46UmtXeeD08yV2fiR3FAAMxglePQtyq4CVLj
IduKsEzWQlFPTT7v8iIxpF9y3qxkE0Nh/DWPQZ9E7uDGuWdfsiJfGuFdbLRmsgtJ
9IHDIbSqWsejK57tQQuG54UK1pALVgTjBfT77WKW5hVzGguCy8lPTr7jLo4eGe5c
ygKsm2r5e6FSTU3QGlby5617lryYXVoyxeFmFzIvYNw5u0hrzCM0sCMFy7kuWln4
SnxXeVMbzNMxM2mStBIASQRnF/UjB7AEFXgXuJMzF/jKLP
=bwuv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.95. Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/723BDEE9 2002-01-23 Brian S. Dean <bsd@FreeBSD.org>
Key fingerprint = EF49 7ABE 47ED 91B3 FC3D 7EA5 4D90 2FF7 723B DEE9
sub 1024g/4B02F876 2002-01-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGibDX0CiIRBACyyyoMk50yGd0kR0a4fj8zPJ2A0ielQ1BYv7JLIWdNeMHdQ0gj
liTgXwDimeBnElw7sNrmdfocfwKbmX33exFPa3AkJglfLbcuH9+xE3ozgzMl6t76
QL90PPiC24Er670NnhF75mvubus4IdckvM24kuUTINmiuFzVwuwWdXdwvwCght6R
HPpuFeiMZHRJAiHmu9AKKrKEAJRLmRGgdqTQ6RRIQobqGS+lgrl6AsXHHzKfvjx8I
//12yrFiUCXE+167I5290W2i4ilmVjBmnwwe3750ZKBIP80UBkMkfMuTsYCCFD22
CX4N7D68d8eCJiCqv0jMZGnoWoMulmWzdyplcg/FhdLzUfpxLWX7/9gzy9k8hKBT
Ou2UBACRLG7zwgKcy4yjHhsCxuqG0eKtcfF49ghCp1s+wPsnXy8b6ZAY3wFeHC5
LFyUsQFarizV0aeqJo0XEB296xZYPpgW6C+rajdlWvi7zhPxsFYedldX8HtGDMKm
FRN88P750GjMdFOYrpXTQUAJnoTUN4UynLV6WbfM7Cne0syg9rQfQnJpYW4gUy4g
RGVhbia8YnNkQEZYzWVCU0Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI8TgoiBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQTZAV93I73un4TwCfWqT0UeeEn9qstLTycDZF6oiKUusAn2dZRIIX
06KUv2qJk2g88nUsBXgDuQENBDx0CiQQBADXY+I+CYMmiant5TBMzh5JfghW2FXa
aZDgi5XTVAStL6AaygeLiAaVSSUU0xiD4JB7vxHYB7pyVg71/lg5moud8NP2HNKW
YR2mZjCQ9bHRQRqpBTMrSHJpq10cZ6grxvVmte/oC4cI35wL8HEe2WwChZgk0tS
YrA5PRt/UGWLLwAECwP/SxokqxcRa3lZqkpdwLgWpyx1KNBg7wIjYLMALI0UxpS
ezweD70ukikqZ1BYlaaWZ7N++r4sNDR9WTIv0ySNovxJnnlyo6FzD9RD7ijQbAvp
nhpikigC+GvdnmvremXYzt9WvFeJT/S8LGDkDHcm0ECmBDo3EA8W0+s0QsZxk2I
RgQYEQIABGUCEKJAACKRBNkC/3cjve6eroAKCCMN4s5AqvTy38BWmspFvSu90I
IwCfTGutfs+PGUY9JJJoabnnfJhfIgNA=
=MFJO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.96. Carl Delsey <carl@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/FB3B5D38 2013-01-15
    Key fingerprint = F0E5 3849 C6C3 668B 68A3 BCC7 6031 E963 FB3B 5D38
uid Carl Delsey <carl@FreeBSD.org>
sub 4096R/256F29D3 2013-01-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFD1xcgBEAC3HQc1DEYR8DN4kwDkh3a/0x4YxYH0ZoIprcsnAyHFmQR0Nid0
UTF15nx/r2562/N1e0fQBFPT3YI0jVSiVkhKLRapoZBdZagPnEa3YH/t9e6CK5b2
Au0Ycj66n6JvWYgWsnFYZAPm0ULgWY5qMUPi0IYAYRJsRz+qa1pSMCwgibZ1gPa1
b23if+AI1o0aIPF09KNpiQw4Lnt98WkiHvIKPJh6u0fi26tqvNGUHAMeM3SmTbGZ
m2S8l469EDPHm4MGE5wF011KBCB8mczg/iGzCjffj96DNyGivgDuC0Xdx/7EoP2L
sm3batA0qa6kIUCibF3lgnEzszWfQq200vuA30g7tq+Eqnc611ErahGiFGKShJY+
GfGFPuc30GFAo0hC6de7VigXDBwBV17vUM14nxwlkBNpXfca+ulkmQyIeY5U1KrC
HQBWPV8Iq8XqjvvgIuoGeMHJrRXh/BqjE8er+rUXtyZqXD1MdxHoVpzdRopta9M9
vfUQgB/9yjmZ3VHri5+6pEnoTw9wGeLs+p0mdRXdDSbMdVf1S4qxXA7W7uqJW1LR
0m7wkC4ezJkuubq9aaqBbgsqXwsXfSbAmuIhtYXZd5kmpQcphbU2UVzvVwVmNv0e
DLy/CBtsoMhMi/8XMHZ6w3x7ezj8rfzLGcoFuibKIfCO+duZAcvTtOfjfwARAQAB
tB5DYXJsIERlbnhlcSA8Y2FybEBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFALD1xcgC
GwMGCwkIBWMCBhUIAgKCCwQWAgMBAh4BAheAAAJEGAX6WP701048HQP/R4qDGHq
D/OdFXB6URU4Z+EvWncG55KPR0v5/FI8ou0JBBgfEMCdtBrus/F2LMX5lc15vye0
6WwWInuL8E710b+sIdbawjHpzceG9/B/p3Hee6/dA0ooyNPGMmf1fI2G7o+7vcy
SmTe2zb1kitT/IcRi602ieX581m+gCvdTkRmVwLg4+kG70vHPdUCMujzUQVZ2zK
sRjjWTXn2WLfGw/h81NsXncdJROhU9CI/DY/BVDCu1syfkopp4hdINBrSKiD3Tmn
/9W0RRMTqwgtnuFI0rdEg68RXy0VlugHwL7AxYhxJnw9tqV1SWuCPkFADmcy+RXo
2st1xQbFI5GzkQUMcyfYvguR3/v6YRE6U8yIP3FOUDsorpj rAGIQKPAQ8gVHEpew
VmPm/jd5w0WDeUgG4380R9u4ymAYB/31NciA0MpSqwcnZi8h0eQeB0PGXkr4jNN2
DsiXEQgDq/30Nkef9c0b7ogbsXTiM2YwvLc/sR12Qr0QSfrMhABz6oWNKYxLbFCs
mIHp64BXslu1V3cewRpl8cql3qpfC9Fi+tXzer6wpzXlJ0x7nZa/vR5cNqGfZqRm
brylX8kRGVRxNW0Trsd5nPzcwovY2VMS/BB6/DrEVN8EELMDvcw7Z0LGe2Q8i/x
jioRtTIwxRfNw+eOkZWKAGIzJh2ButnbDR0uQINBFD1xcgBEACjVfkC1YzqwVy5
VyWmaMfYvKe60jpt8jb5l+N1kf81Mc46r9W1QFMTFZ5VDEJgHabNZ2AyTnrt1sK3
KghiznMycTvN0QHQJQSGR/ANe0HiKMru0QoWz7S7nfY/ij0f28HoF0pql8qlUU+2w
Namm7LTOCTBUUniDDFrmuZa0cj9vZlU9HGtLE+sbMKsdXFMPM6hyWVYX2s1i++
zzAvFEIbsubML9QGDNL6sfK0XsmJEgBFTITiC/wtcguzszVkc1NsHPtRfga9D2Yw
cKb+4Sog1NddMICCd/bRGGA2tAh+CP3DqstiRj3/IRJEC0aw65a40B2HRhUGyCTg
PmVTDqlr/HKcqHlRHXWbXl1L06mj2xuTa/okaqyKdrbNag7kIaZGf9k3aXeMngAm
CuFpzzh4nyK2v1Mk4Fz8IXwivfR4QB1Wno93tyHH3lHc1bgM7Nj+uoY0/yM0hKco
nKtFMRKwVvKf+MbNCPqEV1LMnG01Hko1tWZL0sDyxMtUcnLuUqoafYElY09Xjy0yn
7M+eM5lD/wJabrywdt/J+0IGSiw4b3kMZP0bKCVn6uITvrbRn5yJXdSfBwFhdZC
KBeqVNTcnD7kpV5tRSnjft5XmeiqGC9d+RtBJnAeidRsvPtnZmlBhLFPGPiIsti/
lhV1PMOyCBroTLWzWhipHLNNGXpa2QARAQABiQIffBBgBAGAJBQJQ9cXIAhsMAAoJ
EGAX6WP70104AW0P/jxRtYXu6QL4Dv8+qYEGfQ3lL9Rd3YgQbtF4jrbwKFdf/00r
kxboJ5mCdXfjRdkH7/3n5X3VaonvTVPV3J2gpjLxfenLo4IQHw7yKr5XtVjevjpM
DmXmUIPnWAvd1o8SmMwUrm4hlFvHjNyP7b0KonNnw0WdiNSs3WeZ4MoDomPt03e
kRZI5tfl4gj5g72AQshy/hlQmgvoWYLS2BMt96V637bomxpauS8BYG3qucXZvXoC
0csSt1RuH79U+QUnxJADfX6r+kgq0wCUetHRwF2Sgjm0CTtIHLVVHPTFVnj7zTg5
KuYxEncCydwpCsxkelVXQ62km7XbxfLNojMejYGc7w5NEF5jj+xxvYfSh9TrfuCJ
Pf40F5/w8DPyIl1PWF8M5ubVPh7ryvdbcrGvrXAdY4qc8a0GVj09i0Yr4ZMkug4n
AG2Jvw2+ksLoSpdWAg0lzYZx7DvmvpcLRRALngu/zv2WozrCQvBMZ4lTYfjxAdN
ywiBvWwQerzAYaxb3NIqEdY0sxPk+fNoeRH/t9Q6A0z56I/KeP1PadUEmu0offxj
/4UBZgCwBuHmV1yfcPLuLPBFHSQu7K8IknnWMeUDK5W6jdF1IHJiz8X1a/QQTtB
EIfympKF2+1xCR6TLNdKXxWm0Ai7DfnwdowTGIFY2x80uU1IKLE4gFzVDWgY
=jP+Z
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.97. Michael Dexter <dexter@FreeBSD.org >

```
pub rsa2048/E9D624D03BC59EFB 2017-03-12 [SC] [expires: 2020-03-11]
    Key fingerprint = 94AC FB62 A0E7 B0A5 3EC3 6889 E9D6 24D0 3BC5 9EFB
uid Michael Dexter <dexter@freebsd.org>
sub rsa2048/A0D7E1D81B0122FC 2017-03-12 [E] [expires: 2020-03-11]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFjEzU8BCADDiQeOjUHHluKsmw6C6Rnylog3/asn+f/gNMDnrR7C+uNk7w6g
9JKze+u3gxyroD6ziAV/bioyPh//xAHm08KQwxkxMx3ikHGAY1UBfBGWZKutyGWA
noHdaBFcpeDgV2uFdLY7YY98ZbVntFrQmi80eozbvoFy1vIQdoma2T1aBrMtBJVG
rDQVclh9T1U6snfefSdZ1HXiz5ZGdTgV10QZJEzn4yLc2D2LKfATSCfZBWxc7Qdd
NWZ7KQ3noJkrHmhjE1ybfP2nt8wuYd1eAhaCZVelKRJHxvENabs1WNdSwomT7Lbx
dtLNWDtPZ30ITcDAPJ1o8ukbWa9yXpGwg7ZZABEBAAG0I01pY2hhZWwgRGV4dGVy
IDxkZXh0ZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQFUBBMBCAA+FiEELKz7YqDnsKU+w2iJ6dYk
0DvFnvsFALjEzU8CGwMFCQWjmoAFcCwIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACgkQ
6dYk0DvFnvsHfwgAoIgg55CVr0Y6qnyNpG47My/TS5gxbtz3LA0t0d2l+k0nSARS
JL0M/0VH9nPoAMbUS490ChxVbxw9sMqNC6KS7jWiFMvdGsLRnh0bmDC4IISwP47V
/4Yd2y/ze8iaoJ1qa32ddI3Ko60mQ599dsZLGFu7BKHCUTGCEq7zRzWaYVvYy0uC
TEEn4JuA8krJn0H8tBb3e0DcfKEMx7INp7+ZGsUpvFDVYI+rHyXkgF8dHz1zsZQgq
YXHCgUbZAJqYi7D0JMryOCw0sUxQyN2SSAiFU/7DPkug5+FG5Mp6SB4Yq770zwt5
8mzhA87lwSq8EiV9hAaPQJM/GeC5+x0NR9SP0bkBDQRYxM1PAQgA3jMnWUdh+Rwa
yxREfsYWhuumBxrFBWRa5k8B9UMo907gbgXw3yLV6gnqdC8ky/V2XeH6cMFacaYq7
5EE9cbLBj3cVhwEZ1plZBGs1s2SAdrx1zKebxEz2SML/IroSqtLiKbvBa7g7eo+
SbtprHZ6d4k3JwwNpQYpJXlt981a1kKDGZofJuAGHZkvXP0tLU5j39HdjbhQWeZG
GtCsC5jsCufwtV0oaIkg/6Rb1LsvhdqT22eK9MLhKVSnBgdgLBup4ahIcIsva20m
15KyBfypsGPiFVBImRUyIFFLrSQ1Nj1d3VyGqjqrUWn0R0vaqui+7TLEtG/7ebe
2+ZQYELJJQARAQABiQE8BBGBCAAFiEELKz7YqDnsKU+w2iJ6dYk0DvFnvsFALjE
zU8CGwMFCQWjmoAACgkQ6dYk0DvFnvt3FwgAndcyQpxrG5QzpIXP+PhUuSp4nK85
JyGsoBTy//BBt+NU0fsITLBPkcU1nyGJcZCtMI9sfv0oGcmidVyXcge/dobqAAeW
bVuj8S3zdsWq0abb7Hwu8X80vSP7ECZeLcDjPgI0NkBdtnJKQ4S66ew2zgYjt8Q
i3KTKC0dK4x3UDdDdR9XF4CWx968okJcUkp2Ao6zmShWgswobRN5mumeVxaIqyUw
mdC1vsI19p0aMBEz/vsG7RDD2QRT5Ugu0rmfz7URcQ5E+6/4ooeGtLV3EmPv7Qkn
0hfd3MjFTebS180VtYxdeluGAhLkSdJoHpcqNldL5YRUd1gb8+UaDZzPFw==
=AWUe
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.98. Johannes M. Dieterich <jmd@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/E8B1804C3F8BF511 2017-01-24 [SC] [expires: 2020-01-24]
      Key fingerprint = B96F 12C4 F458 1899 43AE 2959 E8B1 804C 3F8B F511
uid         Johannes M Dieterich <jmd@freebsd.org>
sub   rsa4096/4F65FFA7F943254A 2017-01-24 [E] [expires: 2020-01-24]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFiGre0BEADi0yZ0CCNHc+MpqBK16Wg7ADMT/0zvLIgfg8crdFgfP5cG8TsF
1T+477Tv4RCLSIKXgu/UAwY+DHhaPM0LiDtcxMgb0K9M4pLnFDGcnF4wNMLPp8pU
2QYPx0HsAumSyhg3fLQBgBZvE7Bf24zX9mJ5MXvH1dvINQhPYn1kZZu00/RFA2ac
cJWImckkWyTb6ulLeSSaTtmI2jT6NaWabzgI+CCIPdTUZGhPU7ZNWwvRV9MBy9e1
KKsuYBNU0f0DRLu4WzPGZhdgHaKr0zIS2J5G8iJl+UCoLgIkoydCGucK10F3ZDGG
5GiJjvuZWYyV9otavCT5zToh0tyIqZcMcsyxM0zX/qCRZqLFCatekGGS0IUnm+a7
h5DTqEHwNIQf1HBCD/0oi+86jzllfIZhgPmDPX7AMTHpSbDhjSYAcqZETLUA61j9
3Z1kQbqsJlqXXpYCb1a0Q8V6gaGs5AAMxZrLFf95Nzo8Nev30VTGHg/0on/c2DsX
2GkPouBmAl6I0vLwLBI+5RxFbScC5yYT4l5YShNLpDUx9g40VtWwI/dBzXccFDf
pK351DXRGKbMoFodsigt0T/k580Q0Szm/DLWkrbeHglV0zn8QuelfWAmEb9wUcs
+0xtshlrgTactruz5c/7VKPDux/Yrot4iSo8SY6dc3hePIxnkmTFliUx+wARAQAB
tCZKb2hhbm5lcYBNIERpZXRLcmJjaCA8am1kQGZyZWvic2Qub3JnPokCVAQTAQgA
PhYhBLlvEsT0WBiZQ64pWeixgEw/i/URBQJYhqt3tAhsDBQkFo5qABQsJCACBhUI
CQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAoJEOixgEw/i/UR7+UQAMyVAs0ghFsvTXbeUBHowwZ
ZTGcu8CKixBFyjsDhK03t+J2e5+M2YwZ6JSXwzVCdNmydIm3T06t0S8D+Erof+Ui
4lp1TJb+ou69AJ9H4Mn+PuGq959ZC68vgPSquZo/YKE0NLZj+Ed8Vb0IdTghVKhD
ViMkTQYjA6yd0dTbdoyKwXbCLmQdeTHcHNLgr9GqXNS/8URYMHhgaDNkLrAwwOII
FfQ999fEB/nN0ssa0wyVNz176nLD/6hu88qah3fiaaPZ4h0jRwX0fnudp0y/pm/V
BYxXa12TvfmA01sPXT9dzeVCSko0r/YZGinaX0kMBExJ6P7Cqhxd9Gi/Up+ZZq9
KJhbPwLihvfkZH8ZPsp3PMxRP8/k+qkWh2CsgPWex3S+4nsj7ZbBUoy2x/IDhr
+SwaSPU7uS84fyzfDV3bgLvqmge9t7TLfy2GnWIfGpH7JL0DAfuhI0C6RBDbePnj
Wv/te2potgK7VyYlMkrqgnNdbtoVkyGBTVAM0mJl00ELlpvH6VgoU4+vDK1Xg2ky
```



```

Y0QEDBZxNav36dPGQvy+edStHYV5KRbU9hGYTA0DkzjsjUsbsdSABsaEvavrYwCa
Ru1/+l2RFj5pBRxqXWMPETHoKDbQYUSDxf0thVmF8dALJ3DBvBHK74t0raN8Ds0Y
YK+RYKPMQwacTG+cDikUuQINBfiGre0BEAClw8pt0hk6AK0s3IDTRzPxFHaRa9yb
SD6+9fj8mk9bi/CX57jT5dDR6EEbe0aQnYqtdA8RJ24maxiLYS/Ev3BQAdIan2kk
JHaog/k56a5DR02pH9LqiIyKuKr7I/L4MNZSd2fsyy4Yl6tbCASADeNbfR9GQhMs
YXV4H0XaNIJ1BvBSHKlOumk8PdnAQmLD642Nn9QfgmRjkkXwfH4Icw+gf3cR2K42
WSkbb0xU0/6hNv7CihHaUdm3dA5GhJLJFz/RTLlgJSSfndZL/Ww1bQly3Go/x057
ys9i9h4XnTbxXgGifsB93LJTicle3PE83QW0bbgqYJoKXCl+QD4xw9JKZJw/jjF7
Ynp0YQIEjyLlGY/cjlrKIQNNQkuHmf43KJjyoamhDj8L2daM2Gz8ddpTLCTZ5gEJ
fZ068uqtJlWX2QB/kR0YegNQJW8osKANzt8XMRZ+d3a0UctHk8CoDgiisGXYq0k8
Xh2ytz2csLSGc66SkiUIvK50B4u5NIKK20a8rnVVE/swv/+ajLeeRVdio02L4ksm
NZLD3vEErEqPw4a+IgBbihQ10NJ26JvLJqwZ78W0xykUKfn+pD66mwSJmfxY/TN
ePtEd46RFWZZtxL9ukHwWaf+jofR9A0jp+7K8mPkvY06hj+TDE/qY5RBsLM6Ye28
6iS+GFRM6b9M3QARAQABiQI8BBgBCAAFiEEUw8SxPRYgJlDrilZ6LGATD+L9REF
Aligre0CGwwFCQWjmoAACGkQ6LGATD+L9RFt/w//fwa/nbu2Wf7Fmc67vWRFXIb
Wdrdq0lvNtEwqAcD92pTx0qnXmKiatgRJHeQ4JqN0WIro9w8PuPy3E2Ke3QASig8
ti/3lJaX0Lwn30PxxkGy+wCv15cFUTzQmY5u7g6gCdgt4GmAKfI0mZVWIObHg4z
blv+hFI/TAWliqpoL2dRXlzoZILQJ0pdMfTJ/4md4FevEvZiZQNbhu33DGB0Cd9r
ewla1GEjKCKeGUmWM86K54no6yJK04J48kHw7lf6JkiCaIC5E3Up5hi2uCT1DYra
ckq7CBXZcel4Rjx2s+bSmzHh1/MOC92r709/MkorQfolvtYNQJD+cZ3dlyxk0pyH
I16kIQQ1AC/uFB4YZA/LFLMhydniMCKQsiHucDb8nCyNsBoPiFRHB+Kq1+yY+ljn
Qe7s8SIVzQUGJGqvMZc3CHMREIhm01fhXwx2IwnoMnqFeYBhrC7nHJ0f8BtJqGp
7vSDzjWtWnj/qhsLhKMqsZxFrgr+qLWE1lsdAqyryjg1M5zMclJtdzJftFAKqUjK
GmPsoMnE/1fXxQ9rIHoaAwv3uQetecLnEyQ9JZK6QBDjgZ040yKi03q/Peuh6c+7
i7BL4+V4kqQf70jEfNcSEiUwP5z6+32WjNws32abxCHJBSqtXvBrNPus60WFW4H
WWh7AdxIBdypE+yeqxo=
=cXsc
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.99. Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/F6C1A420 2004-12-08
          Key fingerprint = B1D5 04C6 26CC 0D20 9525 14B8 170E 923F F6C1 A420
uid       Vasil Dimov <vd@FreeBSD.org>
uid       Vasil Dimov <vd@datamax.bg>
sub      4096g/A0148C94 2004-12-08

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEG3FBQRBACTPLU4+bnd9eNmB/xp170CQdMez/lpGrFWcYRh6w0RqUet3AAL
o2dhleKR/RgaQtkLmNvJQnMVUkrH4dHCTDcPDF7jTUIDxxSa9Ym058Q8ITV9XrjF
8H3bhY4xYA2VGhd13GrRYHtexGtVbBLtAex9Q+U0DBTmK047C4cnw2cZiwCg44yq
qn13lHY4Wlhj7Wb75n6t4x8D/2tazzoHbKUZF7gxFaeeFfIDo7Qd2S4Sg0UZgy2b
J6Api3TAKd/aL6Znh8YEn5ZyMBQzCrJEt5Fizw//nnUYKL/DMF0nVR2WeU87WnQM
wxKSoS1qNHPxRj5y5cDHHqi0SLdDJeBb8VGb9EE9oxG13kX91F5uwRj2m+YcU17M
rdnoA/98GJVhBQLfCT7AIu8AeoWgMYdjUVsBQ7yZfMnttrumfDqy47r2gFNEGMgRB
oN+wITfGhRW+GPtP/TCZr0iqZkz+H1gqnuK+h0j6Jhvq9hY0kEI406JgaoozgvdD
9pZEaNIq8/FiSinU0jJLfnja6RYhxv/P+3fwq7GPDk6Bt2kd1bQbVmFzaWwgRGLt
b3YgPHZKQGRhdGfTYXguYmc+iF4EEExECAB4FAK63FBQCgWMCBwIBwMCAxUCAwMW
AgEChgECF4AACGkQFw6SP/bBpCD2FACfao0eHQ0osHyTTKE9CLYzi4xsoowAoLZj
QYqpUePBscvIoXhWmXcTkn9wtBxWYXNpbCBEaw1vdiA8dmRARnJlZUJTRC5vcmc+
iGAEEExECACAFakPPwzoCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRAXDpI/
9sGkIJwpAKDMIALqzizC9vo+vts0rxFYmPZsCACgzMpc0FXV8+xtIx5vUKQTuPiY
sT65BA0EQbcViRAQAJbRD3+6HrMUyI1EXlKkM6QrCvwnS6JkxSjisX8rMZHfo9PS
kGEg50sDpZrQPQm9/3SyHjmFdrvKLK0Asc2lpkzqRq7/Gu3/t36vQ8DbCddwDwf0
hAwPb7ZMuItKpVcV8C2ZUYdvCZEiDHJ5Ir2jbdYjYXwU/Ry//aUNzPLoFMwMdzl1
IjUPMLL0FufcJpVH7vJS0TxDaVTnyrXSZbKlKUWYVCxSxoH07zFvWQ4s6QoIct3a
ouFmZIVlySDE4G0MDshDoHOD/Z53d4Mfn41zhPYgEPAtR7g4xcvIq93MVHlFndys
d/cSJ5uT0jCjRyHmvl0KRApyXUA6f2Qek9XfXIh9bYdAtvQNVdPxKZNPiPEWIoN68
N5en8u/RfvbacQ/WBYvoS9gMqQlM0A1oxHZwnmi0o8pa+CyUcy2hNoVmySj8Bg5w
LSMosUHQXYEeH0hUjJIHu96h+mcY79Mcev0u+zeXM/UN8HLAoHH2T1R6kE0VFba
d1Ib4CY1zFFUyVwCbYH5CBDXKEND7CI11T6jMpzvX2WF0Pnw9irSnafSyL/Ndebr
VyRPQQWLe9uE2Dd/gQagxoagX2gGVAPk9JrEToZvTvV6g04RQsdK/31+aLepaj79
4bvt0LJmAA24Cyh9XFC9QNieuz9QxUKD4RyJkfn5HLU7dCHRRdQXbDnFmaTHAAMH

```

```
D/9hLUMKLDasVD+5L55mWoCep06YexBct1QLW0uMPNun/fH4TQtVakDC2YM8bufh
JzR1zBt8sdfpErWgQq/+TN4P/9lZr0uDs3p/TQEzaeqEs9ChjccIUfKC/lp2xDYh
BB7BqvsKwbvjktZ1HN7ZGHM4YIGx0K/hcQua1ov5WbJ6V9DXEmi6EguVsqs2uEtQu
V/8DwHtv4JZpPUUQmqL6VKkGPc1uLmiejjbq2aUJmbqsLMZfx7cAe4UbeR7ILaZn
+UtQaNdNe04D50H67E4Ntk4VaZz32uvdJ+v9Yx9TQYJ2nadWd5IuHm/KaPlFzXbk
8vlyFZS8e4hE2Jvaopuzx3fecCg6MIQ6pc5Jxko4EAsoSaGRwGNodQWQGpc2DZxb
Isy1BIZ05XrYXU4MzS0khR4iJtap3UxFJaImxRBe0/z0//MI7BxD0pNw3zUDWt1w
LAR2DY/Eyfrsx8SK/MdS4ds2j22rJdFGhux0+uHJ+eZC70pcVRqRPMMS4uDA77r
TpDB6VHEsqC9MTMzkw47Bt5My/qzrn/DbAAw3qkI4kPfynmYmoNwiegtD8fYD0XR
JVLvQ7mnU0ZCHKcEh9Gjwqpg21/4kewaPxlF1NXescn/proYpLv9uUwgVHCHVfy
ntTKLgC22bcHLUXrdbCaC7d4Xj8SdhKER1FL4wqmDGJdY4hJBBgRagAJBQJBTxWJ
AhsMAAoJEBc0kj/2waQgxQEaON8d1808ijz/VASozvQNLAK0gEdcAKDA7JkB9MnX
XmPkHj0KHckscg/fYw==
=Yp1b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.100. Roman Divacky <rdivacky@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/3DC2044C 2006-11-15
    Key fingerprint = 6B61 25CA 49BC AAC5 21A9 FA7A 2D51 23E8 3DC2 044C
uid Roman Divacky <rdivacky@freebsd.org>
sub 2048g/39BDCE16 2006-11-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEVa4hkRBADRCg44myl39Jv+009DMl2XjrS9JwguZSVjCHY2Tj4urjsEjcwF
3ykYpJbXkK0KHP5VTfoTp0MwoQdS4Xx5uHMHg/re5gws7KU4DXFmc9gWd1+eVXK
PEMFwVG94qS7pG9e5a57znglPNVUUBMKVI0VgD4fsML/92RFJl7iLFY7uwCghVfP
952asGrNrV9T9+GB0xKUjvMD/3be37yXGBcS2f3Py6gHbv4vC0CftfXUM6Zclz6Z
8FGv0sYDaTW94FPKXqmcUaIjH5KMyig8Y93UquZ04stFgYkxwku1drHZb4hnuqmv
NR4qvycMye1dMC9824+FpZkhP6ItjMcbE1PxRhQVU7dy00dFyULeeiMrTPhzLiJj
aR6pA/9nW7NSJiASnDrJ8Uq4NEIjyTidU5JCZLJJxTbSbEe5Fr0SINENppVbmUzj
CMXqyP4sHXtEA53Dl38dJwz08A/c4dK+lwxtjDQ0NrLpXhrnQwC7tNW3XtayCiH
KjYtUbj2khV4Kva73zJBA1N0N+D58TfQQDisnaw/cGebU+5/ULQkUm9tYW4gRGL2
YWNreSA8cmRpdmfja3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iGAEExECACAFakVa4hkCGwMGcwkI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAtUSPoPcIETDXAJ4t7ojZLL46SN/zLVTT
4qylgoqfNACfSvpuziRIUKGL0/YdkYe1hiJqknG5Ag0ERVriXAIaInh7G4TY8ky
N0bKXToSjpvxNhY4JQMsJ43dCHTKt6CwAes96mhAscYF3KfBcIFhv30j6LhyMe8l
J9A8wCAPnYz0zjiZLrITf0ILVM1L9VT49tkvid0UMyKvluYKMmntH8fCi5pBKc8
Y7FQ5Kc3MZ/2dge5k95mpuWmuAjAVJXKd20NAPSRwnxplJo1kA7Bvp632TRbDEjx
mwtg48FI4Blw19i8rpwzRf0iCp78UF2ypoyrRqzudLXcMT4yS2yU4z4mbU9lqbc
PNCkaMP9/HyoHnIA38bs0tMUUawKCeQZgCkTV1R+V/J5uoRIMsSBGfX81RADvEB6
HtYPrUFCYs8ABA0H/0PBej8RqZJmWU7qlpoEX4gEG8FpcsNG2RGNjuSu6l19xk1E
RF5tYg2N3hnqioWri1t3BJn1qpHgSL+mJJRqf00c2U5XUKuxAvTWjARYqa2G+WiF
hPc1pmE9Ty2n9XkmT7G3jidTNHxbqsJEK00CZdLJHOKTuStUjn8Mz2PpVlZoj0Mo
VYEE3Paet8mFH+Y/EjHKT30RymA0Q0lC3gKEP/2qk0Zqkb0FqkLLCUqvvn37k
/oIcF/lvmIieN/on565dggchLRWCX7dMI6QDtEnd72jwpGo30oVUC3NlKoEggcFA
jiVbPR/F4UhBtjcB6GCiLhvREKjL17gCVwMv4mKISQQYEQIACQUCRVriIwIbDAK
CRAtUSPoPcIETGfTAJ4tppNp16pURW2x6Yi3GwY12/Rb9gCdGiT6lZ3e0Ffo3EDl
3I1WppEoQQw=
=50Wm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.101. Alexey Dokuchaev <danfe@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/3C060B44 2004-08-23 Alexey Dokuchaev <danfe@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = D970 08A4 922C 8D63 0C19 8D27 F421 76EE 3C06 0B44
sub 1024g/70BAE967 2004-08-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEEpzAURBACu7RDb0dP0oorBa7j0Do1auzG1N2wQgTMIHoo7DhspaGjvN0RJ
```

```
/doz004jqqWopb/cA7iWMqn/7gX9ckHrKa1ugQRb8P7AhIZNmfc0B5A0CqeGo8gi
o9y/XBhFRS30sxex0j2bIoL3pk0EBjHaa477yiZyWNjq5j8rPf/h7DudtwCgx14M
iEwmKZ4hwmZeaKYc0FTIn1UEAJtUMrBbxMxchDnIuAn30z3ESpGpxSDVcTHUxoIl
3A+mizXetZWX8lMEP8GM2oM1/dRCiF+l2v5tcnB052PT1cFst28W6Ytyf1PamIFC
GNL2CZUz/ZVRBPEZb7CfXJYupYd1AiYNCoSyh9b0v4Fin3Uhm+Ds1n6x3yuLCFyo
PJ9pA/w0MpGwCNSpNLcfz3gG5dh7PR2rh0D0w7jZb0/l8D/81inThfBRb7B4KIP
v1Cl/ynm+M4XS7Fy3xjfPHbUvHY/DNr9rqI0qsGU9qTubuB0+I647tjLFem8gaue
yESeoU4okXMPblPXh8r93JIfbmi/rMcudblJ5kw6U/IYYGGS7QkQWxleGV5IERv
a3VjaGFldiA8ZGFuZmVARNjLZUJTRC5vcmc+if4EEExECAB4FAkEpzAUCGwMGCwkI
BwMCAXUCAwMwAgECHECF4AACGkQ9CF27jwGC0QXdwCgwTxjqG9DppWUVvfQkLR
707d/QoAnj9qF7prbDCAq43MQJIJ1AP6x/4UuQENBEEpzAYQBACsVmYX94l7jndx
byPUZL5SLKLJFSTIymPGLebcdNg8rF86aq/9d8nRrkqUWtpQtWeAZw2Gzn0n/vz
kRbmaqMaHkmdg9g9xT2qstOL0rZhCyvLWVeNYUjgkNwI7Be3yjb11RLP0anpug5z
Rfu6I/7qj0cVeo3cjlahdK//xleWwADBQp9EwsXY1iKSQ1k1B3N3+EEWbzu0zaH
upo7fLwamIVuX7K95YIq0awMlhERBD8MUxfrzJk0IbVI/81g802Iq1D2Xv46hvCP
J8oszCeFjqixs0kg3HmdUyvTHn0DBHsQMoy/37r5voAE1x/LXc4Dm9DSR0rSTpXh
mUdHtM0Y6XYEcoCISQQYEIACQCQSnMBgIbDAACRD0IXbuPAYLRD9GAJ91NEgg
OHfLL9Taov5GEDVjEaD8MACfeTqtFRD4Piuxg64CG0dNBCJ5+p4=
=abIH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.102. Dima Dorfman <dd@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/69FAE582 2001-09-04
          Key fingerprint = B340 8338 7DA3 4D61 7632 098E 0730 055B 69FA E582
uid       Dima Dorfman <dima@trit.org>
uid       Dima Dorfman <dima@unixfreak.org>
uid       Dima Dorfman <dd@freebsd.org>
sub       2048g/65AF3B89 2003-08-19 [expires: 2005-08-18]
sub       2048g/8DB0CF2C 2005-05-29 [expires: 2007-05-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBDuVKxQRBACAKP3+q7GJT20Mujrs3EgY2hdrTtLatgzpYGHsyewpckAhMPv0
RGyVpcmXdArWQFMfBd076T03r6/CKRTEAAW7UieQwCqflr/qRwfaiMkqIDxll6wU
ZdayDmuLPlp76xN7Cvy4p34lq91VndrZ3FesMXH1xTPrnaJX4zhFEdl/QwCgnmvP
UrU63yhExZ0s0Cpo9ruLa8ED/0t2nNIo0M2cUghN6Lnh45cY10+jnjJ4QM0i7bEs
XwS4sIZLzZ6F07RCTTbcyRkrh+WqX89z35ppi6PM2GZS3Zgz+W+gtzvrhhBcIHm
0INVgsJJE8Afa2EzA2HIXsKl462Rojo8hmFX034lCnQTe5khzLZVLUsXvPdoucV
ew/OA/0Sdos8xBwc5cFz7iycKpDCNjEuvMroPaFH0I9wPAX3ZBQeyHVLsUYDZKFb
xDYlflPfRikxolxf+kuzqejgPMJE8aBZfPK8fIhn3IJw/5m0ETGnaAPSDCuN81
jIQ20Dancod59Aoxj53VB5bvUW49Z5lapV6rGLb78YuYxxQcUbQcRGLtYSBEB3Jm
bWfuIDxkaWlHQHRYaXQub3JnPohaBBMRAGaABQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4ACGQEF
AajvcEb8ACgkQBzAFW2n65YJotACfQgyy6ccNJM++ogr4UI0QItTsSPkAoIYL/xWT
hgWobGI0vCQzU2AV+NUgiEYEEBECAAYFAkKZC0EACgkQBda6AvWdDpy/XgCfVqbe
ZkvcFSken2EtrJ8I6husA2cAn2EsQdRTMLE+6A6Iwcg3gjPB6h57iFcEEExECABCF
AajvcEb4FCwckAWQDFQMCAXYCAQIXgAAKRAHMAVbafRlgvGXAj0ZLxbx0z0dDh94
SFIxkRe8KE8gVgCfcHnXtUP4oWpyHZ61Ptg/vbv+EMyIRgQTEQIABGUQCQHWoBwAK
CRDsbL+biYKsuZgQAKDQM/ws0qDgBBL78R3+bdiBepazCACfcqjBRkMtZRFL5k/T
RD9PZHKhVh4G0IURpbwEGRG9yZm1hbiA8ZGLtYUB1bmL4ZnJlYwsub3JnPohXBBMR
AgAXBQI7LsSUBQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4AACGkQBzAFW2n65YJTVQCeN8TR8YIV
DYcq40EP6zU4UkwrIYYAnRsA1eDMeLWTt0W1DY1ajeoWY5N2iEYEEBECAAYFAkKZ
C0QACgkQBda6AvWdDpZauQCfSU5c41XaVSRsnB+GbfjwWNksL8gAnjHNveKXl6s1
bFK8FmUxZ0QCVfRViEYEEExECAAAYFAkB1qAwACgkQ7Gy/m4mCrLkHyACgl4+J+DZB
ugNnNwBDLvptU8wS74AmgM/8NVgFiD+LV6xZeqq0ecUPfK5tB1EaWlhiERvcMzt
YW4gPGRKQgZyZWVicz2Qub3JnPohXBBMRAGAXBQI7nKCzBQsHCgMEAXUDAgMwAgEC
F4AACGkQBzAFW2n65YLOxgCfQb+DcmfgjgC65ecR/JGVHooi0loAn24vuWxEm5o5
5Ghiu8IOxmuc04jMiEYEEBECAAYFAkKZC0QACgkQBda6AvWdDpxymQCfbfQmqj/
8wKxEmExYxVeIXEUp7sAoJ+D1qNrbFeKnMo8QhZG6BqYtcuniEYEEExECAAAYFAkB1
qAwACgkQ7Gy/m4mCrLl2+QcFv1iY/JPWDYMiC6SYtB5T4v7wjeYaoLqi88pkNlBo
OwiKsYETI24p/yWhuQENBDuVKxgQBADyhmTjQD9d0I/M4Xu9sF+Nvt67rQvAu3j3G
0stq7Pu8jtEdbRaz35izFxfwnY+/RHK7PXCVoAhze5yfZu6qxMxKZd/mcy+1C43Y
WQ8C0M/pXg/YX3Qm08xTqUm7G8Cx6AS8/1s95MaSuc71E7bfMV5I6ja6+AjcMyD2
hJiu8gew0wADBgQAL5YGq9ppqDqGYpGDFuc0Lwyu/vmEMS46EesbYC2CJGyyPpjs
```

```
eRx/yitJe0lZURA96Kgb6qwz70TzZ0zyE/Qb+fNLwh3M0wgSbusqeHyRIC0w6ELJ
rikyJwpmnGdPPU3Cwerp0oThpqGRENjbcY0aaHE2iWk0wrw0869ipHn0QReITAQY
EQIADAUC05Ur2AUJA8JnwAAKRAHMAVbafrlgrCeAJ4nDFNUblhVC9rNBz0MaKJA
wqM0LACdGZS6w22ACrd0nHQcl8u34qGcy+65Ag0EP0H2xBAIAKGqfY3rPRteNSuJ
c+0DJq+Rlp5eS5gIXI5LZ73WrSrbTuu0gx+ZTm9bz8WnAN8lM0DyJ3JkJfy0FOBR
VLh0K/ksQ1NNwKqWrx4ZS4cKV2LMtAZe5IOsLxvYuLV4cP0rCeNZku42ehVV+n40
FR5UjxmXLW3lMvYd02TeNtABUCipszCv0pJ93L1FyBpAFACuBzME01D0MvtijXzt
DJHDv0ISFQLiv0nPN9G99TPNJr4IQas7HPKCOqto8Z5kl+AbywYIWqYBJTEPP9f4
VLwEegEGXZXRsdLIRPavwawli4pDT1GKEYKr84uw/MEem+LMzNiBKWIe1PjGUWmXT
+qMC6bcAAwUIAJsJaBPPPFb02Jhup4rkt1lea5spnACnte3FLWU3QR3Gm+9EbqHu
BhkF1FhMcFNiZJMxbBSCPCxA6tgbw3C0frl6BtraNZDw0FThYcV+xundkZZN4zQc
Cwk8AS+A1metHy7SFLdR0h8ApBC8jWsUfdUw57QzKiV6lJoJhUV526pYcMw0kh824
7aIwAD9Aq+QjMFBxvIsQSK2Spoag0/PUSi9gQ5Gs1GeqHHQ1Z93z+xn5y/fuumOW
rb16/7b1lWYV77d0U3GqSgR3AlBqiU+zX+J7DEUslw0HshGwZK0FYEP3RXqn7ePh
sSQT2eHhyi5kb30Cjcah5emKagnUw+kcUnSITAQYEQIADAUCP0H2xAUJA8JnAAAK
RAHMAVbafrlgsEXAJwP0l0mgpE0/a658GuZPDFWDF/5WQcGicjIwyEShBkrEKX0
Lwi7CPdGAz25Ag0EQpkMrBAIAOWN8f2FC5Ms8iv0r28XdvkDmUXE0d9RdMjXcue
4icY2gikIg4lw2AoVA0tB03B24kZaMIyPiprFoQg0S3HKky7uCOh6Hrwdh2BRdgb
QSZ7X87yfbWvyKzCwv8vHM3/yQVdz0wXL9ln0Jc6TznATK/NeVJg94Hh+yk/tf0L
Mx/NGvdJqzar9ZHP1fRrRRJNDpQfr1j05CMCI7VQS6M/bhXJZyP3hiF6BD0kg20n
Rlyv1pl7IeLl9XTfkF0rLhezCQct9zQ3fVF1fDVi+MfDXEaikXZUrHqeEhx1QZcf
hpTn8T7oo0r0m/Uv1EgPDsEyrFe9cwbX70M706hitlFoUAAwUH/2fd7p0HcUyE
qbo0upsnVPsVrBk0ea1TKen+SI3p/QVp7QqoQoSrbQtfk0TbH+xhEv1ZI6PJsaFa
L0P3z/2UL0j6f904sXh4bAMuI8L9Ay4+s4RouTSYcEYr+IDnj0S7Ighp0JraM7U
6VE3nmoe6TutIAbkvyTVs+AVuPiBCutLKe6inIGGUM8+afdDm8rymfVYJDPpH4jm
afsVGIXcKtGh0XdG+cJ3KzJSJplgwFXBPmcUWuwBpD/MuAXQgkMvh6Eh5BcZ61Q/
evjDpUENG8r+U7qVwG2ncuhrCEWj0qKp+7WFXazoxF7WRPRL76fUpckuJP0nZhYd
p0WpB9BV7zKITwQEQAIDwUCQpKMrAIBDAUJA8JnAAAKRAHMAVbafrlgrQ5AJsF
Sd0jEfuDShMW+extgDK2AHuqVACfSooNbyT/XUaU6pQQdj4pH0p2+u0=
=hGAK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.103. Bryan Drewery <bdrewery@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/35D771BB6E4697CF 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]
Key fingerprint = F917 3CB2 C3AA EA7A 5C8A 1F09 35D7 71BB 6E46 97CF
uid Bryan Drewery <bdrewery@FreeBSD.org>
uid Bryan Drewery <bryan@shatow.net>
sub 2048R/FF5A7FF27D55A32D 2013-10-24 [expires: 2018-10-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJphmsBCADiFgmS4bIzwZijrS3lSjEMzg+n5zNellgM+HkShwehpqCiyhXd
WrvH6dTZa6u50pbUIX7doTR7W7PQHCjCTqtpwvcj0eulZva+iHfP+XrbgSFHn+VV
XgkYP2MFySyZRFabD2qqzJBEJofhfv4HvY6uQI5K99pMqKr1Z/lHqsijYyu4RH20
fwB5PinId7xelDzWEonVoCr+rfxz0/UrgA6v/3layGZcKNHFjmc3NqoN1DXtdaEH
qtjIozzbndVkh6lkFvIpIrI6i5ox8pwpVxsxLCr/4Musd5CWgHiet5kSw2S2zNeA8
FbxdlXCpXNVu+uBACEbCUP+CSNy3NVfEUxsBABEBAAG0IEJyeWUuIERyZXdlcnkg
PGJyeWUuFQhNoYXRvdy5uZXQ+IQE9BBMBCgAnBQJSAySDAhsDBQkJZGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEDXXcbtuRpfPEBQH/jD4xd4tKMtQMmUy0hz2
NNl4jyEBj0JkiAtWugi20zYKBQWzF5RhG5kR3etPDdadKyr9mrb4/P3z/QoH8UJ
7GMqSgC/0VZszK5PuBSWtsW+Cwo0cdmQFPv2ZsjFK8PD12k8B+RnxyVN00khXxOM
5YgvfER9vEEYhx48BifqDn4oB1H3tYcYB0dFaRkKh5mHGZDp/sb5jmJlCxCxSym6W
an3lFeXgNIPw21Z/d4cQlTmF1IwoKf2c0XNBH4psyXQuwCS4aieYP2pheW4Mp9hE
T7Ng8f+4KThxhQhRwV6mELlLSYa/dzQb4IsF4dAxb1zG0nUTbpE4JMn6zuGSc6NF
WyK0JEJyeWUuIERyZXdlcnkgPGJkcmV3ZXJ5QEZyZWVU0Qub3JnPokBQAQTAQoA
KgIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUmmLqAIZAQAACRA1
13G7bkaXzIwoB/9jvZ2l1BMA8KR5zv3dk95RzVa4y94ZVhV59/smCuZdDbd1Z/
Lit3NNzhZezEftv++5gZNh07z9/G95rpDh9gCUAY3I4m4Joz4khit0CWz608bZ/tH
Hb57dmz23iE3kl8gRTb9khFAwe8kwlDdjcdlqm1FDoxidRrK+tuFjuIkrOU6nSLk
/BWNRQNYRxoqrqRHRcb9ddwIh8Th6CeBjYMYgbKumFQhXN7cd3mfNuHueiZ7o7m
9rnfllVxaPukHjNtcBbc51tmL4bTDsakoBx40LQAhcQ6++1TyE7u9JLgDuztu/Ek
twvrbskV10KBPC4lIGm+pxsbfwM9CXXdz66kiQIcBBABCgAGBQJSAyYmVAAAJEG54
```



```
KsA8mwz5N90P/3eKNQgH2jGY00kWPQ0YIHZLNh7e04Xhc6oussyh0JkmdxpIuMQe
qqj+LrYd0ZaNF/aH8mm1rxmXcP52K9J0nb4NYCihn0lq03cXF6sdSa4RLZMbIgf+
YG+eYHoAMGgIK03MhPT+oXMHia1MNE+mymXP0Crvd3PezVm/nZgq+TC/VnDCT/h5
90KMT3has0i2gENaH5ad7tkkvVRT4o00ohgIEK/Hb3uWT+j9icaUy3Mf8WpRHd07
hCPzXXqJ6JXPJHDJvjtVopxzXaRrInw3xQ0N9hvrBn2iy0+vLkcHhsodxdMsCe
guE2Xs65Qnh01KKdyJhrTDA5ITa98cevcLs0DwLPd8pMhNPpHMPHWRjumxBy+dkA
v+Gl+VS564T6CKBg2BGgzV76TQJgPPQEV9w9374wDs0exzkRb0GCya2YSdwnyDGZ
aWbe6TQFgXq2tLrLjDKtm8miiNwtWL5qn+bn5zg6VW1E55Q4dC4q63Z5j2bL9IhW
t+A8sAId/LvHCr17HbhlkAwdAavGtJp5jaVcVYfdmRSyWmpkjAS65jew54Lxo20J
khpZuZXw8T+mWXjEMAl4Q4hM+IeY6kQEBPtQHBXXqN7do8XwQPhqMbgXTaquIf9d
5uCu3HJ8EfUjZgQLQzA/yB090VP3ZHCC4zR8sFyGvv2n8ZLYXPAC1CLEuQENBFJp
hmsBCACiVFPfKnfAftUSuY0395ueo/rMyHPGPQ2iwwERFCpeFGSQSgagpenNHLpF
QKTg/dl6FO0sT5tqyMqfyHGHDzzU5lBvA/IfaGoNi/BIhTe/toZNMrvpcI3PLji
GcnJnuwCCbAV0AGdb+t5cZtpNd0IcKYmrYG3u9RiBpe6dTF+qLRD/8Bs1wjhdUQ8
fcNNgnkXu8xDH4ZxY0LIc3QgvYwp9vimlQe6iKjUd2/DX28ETZcD5h6pYV331KMP
TrEI0p0yvFijUZce8c1XHFyL1j9sBAha5qpsZJl6Uq5iLoLhKRcGfcdmtd72vHQj
UYglUyudSJUVyo2gMYjdbiFKzJulABEBAAGJASUEGAEEAA8FAlJphmsCGwWFCQlM
AYAACGkQNdxdx25G189UPggA2mGQp28yCUKsJ6KHFVY/lpHfoQrKF+s7HfKTU20b
VeVNX4I8ZdW1U048mRqxEOwY8r5YSH6X060miqCX2aSMXg3N06/l+ztlB0+UGGLk
XBjvl9/nii+bC6b8XWuu0X7Qpb9oYBK9YtoaoyuVplAmjddj/cPou65meKiaSlyDT
jHh450DrW8Qghe6l0bFX4BHKTSm99U90ML7EY19B6iI2BZSqWutVsyD71oAREY6N
GgDpC0I06F54l+WeYCDRj8vsa/BiaoX2d2SBDsCwsEwe9fg5PYMi2uVIhVl60rxn
w0dB+Tkqv0y5zZSNO29UG/JilZKoNdz2wpEaUzChGGqLvQ==
=ExwC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.104. Garance A Drosehn <gad@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/CBBBB1AECCAC052F 2015-04-25 [expires: 2020-06-19]
Key fingerprint = BF87 9EE6 2DBE 97B7 3039 1EF9 CBBB B1AE CCAC 052F
uid Garance Alistair Drosehn <drosehn@mac.com>
uid Garance Alistair Drosehn <drosehn@rpi.edu>
uid Garance Alistair Drosehn <gad@FreeBSD.org>
sub 4096R/77B88ECC2BF0AC18 2015-04-25 [expires: 2021-03-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFU7BesBEADDTDXn37x8ohGNTBfRwHX4oqHtg4seK4xbF5mJEgpabYkA7xiF
4G5y7hbZ4Xz2rltQGCQdWRPFAAq7LvAYy6cy/cTZ1t6PD4uoQiiYTcz2YyTQbQVJT
IUqHDxupr6LsP5zk7+GsJlH02bYbC45YiCdAiSe/SBRArcFz4kIdvB/Tvcq0WHu
gEG5CipH+BVDk8T5C0l5fUzYoTNLVuhcUwID9cPz/8CLFGHebxq8A6SYUrDauKRp
BYMfgppJC/BoDQxRMm6oV9+v960hLjRXhPox9tQ2wJHqhomB5uNgavBnlocRo+k/
ZYLtQyYKXZ7L+bGEfEYl9jAKgzZUxqLm0GU3hgQE2duVpMEGULkbbWwEdeAI+uN
WhvaE4Rc8vgIy/S80ZIKEqpBUQJAJs/s5WhgI3Q70/e4CJD32a50FZxZfdyHHZ9
6k2Ph70cEaKLZGw9cA2t1fc0drFXXgT/cgmqzAntSvjV0SBaiRYLRPy5WxvWwtW7
1wEqQ/8PyxGfLm4PQP3J7e20Ylc0GfwF2YrKJ60V0vGivnwLD/JvVSpXLsBAhcI
DIFt8xpzPS9NL1JBvVl/hvmdutiFqpSGm4U1eHZeRl5qkGi1i5DVR0NEHxm7FSqb
lLypITs1UpvsoiH1FdLVN89CcwPMwiAahGgJHVEZtPRIoyrlCjFS2RFh4QARAQAB
tCpHYXJhbmlIEFsaXN0YwlyIERyb3NlaG4dPGRyb3NlaG5AbWVjLmNvbT6JAKAE
EwEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQAChgECF4ACGQEFAlmDStYFCQonmusA
CgkQy7uxrsysBS+u5g/9GYyHfjD0EhMPIiX2zrm2VjBE2RTFW8NaNAZQs03Q6rNm
wKVQyTudLXEYGYgC1cJ009ab1Pes06AoRLHbp9z2EIdCWHPuLuzhMY74CRC1vc0CK
WUFMwd+UTQc5GK0yIPXESHahrfpdTKHGAgGz2m0rDMLEATfer3mhEnILFJDmoN6f
3kgJ8wikayVsw1fEuctWiVpB4rBHV2SGRSe0PpZJCzmsDZmIYTXsw2nVjFdyKde
355MDcm14YE9y5dfYy6TDFsi0y85U0C9Xe2rd8r6n564KtjSFHNwGpLn8NV9Jby/
RRXW8oPwUgNvVH2DBiWfOzku/GP/5kICfT+TS6+p+HhRjquKSpqP20M2DbAg8LjU
STAH/AaTj280nitdken5cIXyrPw9qZ+w1bCB68gzSE7aeh7VYjpiUprLiCzmQiU0
Y0pw9fBgwT0rotxSezUucXm3Pe0cX5p5/EXZJdFTST10njdBtWafKcniBH69ouqi
MfHdt/2vR5q2J9DR151KCQo9eqBUCGhWmkGmg0F40eF3alm0xdvQITHMiFcXK6Tn
t5L4U+vNeFHouz8FhVhRjn43dsd1AX0VRNDp6C5tjVg6DtR3HEAK80Jkw9JIdMYz
jNSodsSVJYw615ErjgrQtuncJxZFIC5K8haDQDIXW3/BvJMSA29L/ZYrXkz0bXeI
RgQTEQIABGUCVgHMVwAKCRC5RZovaE+HiA5YAKCKG83Qis/M2CPvLaTvQpT60X+u
1ACgsCAqh7zUmfXLLlEqNPxL+AMzv/zSJAKAEwEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5F
```

FgIDAQACHGECF4ACGQEFAlmDxeoFCQmxBv8ACgkQy7uxrsysBS9fVQ/9F4BRIRVM
t1VTDHBY0YHZNxGmMzq42etPS7WZ82/u9KZYDyH1R7JDGTnF35N+S/4smfL40a3
cQTnaMbWRqXZELRjAsUixiqNNifGypDYrKGrUrFPCvz0Xf9AikFrVMyA62L49XIT
ovknhpiym8zsrAWTre9JD2G68iNYgIbDFGJWff9voWuB0MWZbYIPcQyFdIJuAtx4
cdLBB8cUFzhVnZP4Kgcxemb70cWUWswYo+Pv9tCLLSiLPYukbjthhL68UVgbBvZj
2yB0La47GmfthHAtxyS0AwWLn5Zl6YS0X7HGaoPGPrdW2VSWa6t9TreI/CWDDMyP
eESPhKIfeYaBNW/Z60t3imrfRky72t0qyEf2XLjU4MCGA4MwoByistdekRBogWJq
nGXaxfeyyxjGmMf7YUQ3Hv647y4JW5CNly35e+gX6Un8mkxFaU8YU0i9P3HA1gwY
pj34vP8MC54jltkAN59893M8pJqa7iIl+IUHPqaHynluXKydB7n600YQLKIGMeB0
6z41Ct/LJa93KN4NFNS0/k0zKEaTUrv0p7dEDUjgYP2/qf/wPTObDFaWqwfT4YTn
Q2lg7xIWk4jtxzdSsrjB9QLb73GAiIcowCDqM6wVkuIuaEtW5lkXf17N5kde8Iox
6lhnwF9odo1STD3P80zB077wBVppI/Sr4pC0KkdhcmFuY2UgQWxpc3RhaXIGRHJv
c2VobiA8ZHJvc2VobkBycGkuZWR1PokCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUW
AgMBAAIEaQIXgAUCWY0y1gUJCiea6wAKCRDLu7GuzKwFL3Q2EACRaCrUE00o3gfN
qBCiC3TsXRxx5xRaJS0KMPDJcLeRZynReRgEC3LxvBZh2yuuxmgIUESSW665fvSp
ctZ4MYho7q2oBPPbElm1Rj/wNor9AW+B0fuzQGrqAxbDWXrejjebPeMOb2dkDj1
DuahZaUCFhu5ZFvdJKtqj3U0rBf8a0Dm/NFRP3ntlfT07NKK7Z1AiKeZWrxBRX
9+KKy+mi109w2QMLcVXNpxeMRn+MYIKSpqmfclD4z9rVarCXZLBselvbwYnNL5oG
5nSDfHon2ChXgQTwdjV1XnnRws5TDWX0qa8hyvvn8Um+47guelupBKnesLjyVf62
wMEoH1fiQn5Ry0By3Tn3592laW5CeYmPRnXI7vvefi0iLFLYRqvi0TkhyikH0K
uErCZY/okONT3RQcrW/eqUa3YNeP2jt64APKii/c3dPmtk7VpdFDLly2HEAP0jDh
2iTzPwje0Xc1k9aRmLmq+5bIshk1fR0/0bGDVI6wELD0cFgNAa//cPxxJUL+nu/U0
7pdqar0RaFWdZ0o0Lkx08G53DKe0ry0L7d/Ag+UXzDGRsNF95C9NLI1/w4EE1ixK
RPxEmDdLx0NgdC7L4B5a7DAIxQ5L6W0LptRnPGRLZ502prgulNsEYEGj8LV6pcy
gt0PA4E6EwSw/z/0e6KApoXIDWID+IhGBBMRAgAGBQJWAcxnAAoJELlFmi9oT4eI
yloAnizqpDQ5i5A0k1ZCXzQIbRb7sWdaAKDJ5Is5zdigX1etJ6e2rMbU9MTPQIKC
PQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEaQIXgAUCWYPF6wUJCbEG/wAK
CRDLu7GuzKwFLyEkD/9yFckrxj4SmZwi/BTVAQhMais04iIcQTwYIYbZg0FVQ90e
cR3ojrMmoEE9Q9NHdopAgFSaMBkiic6GCnuZvlj2NK87XoAbG/yEDNTWJQgpU0ED
qIziP0/XqUN2RzIJkrHLGGs2t0PUVAF0svnx08Gj3psVf8wL3y2Zwt8EnvA7fdfy
wJ+4eNv2U5IH0K/vAoNBdy/7on4iLF3KV39w20Gsxl/WdxGITqXC2FGraUT0LPZt
N2A+HjQfR534/pvfAUe+jCIRnuKIuZ0vccu5kMEY9cx4Clal9X7zvZPzuogo78U2
769EwypCkAE5aTd01Pk0PCW8XBpW29c0Woo0i0eV5MMs/N1FMG8fVTiF8ewMe3pI
xg7ArLx6P8IAco0mTFXLI5eQU9NLjLjlyD6MY4UM1p8Ejfb0cRTE7DURM/ng084
ghCkvWc5/HeRQvKteY9eZ4gpRUx4Gk3E3+f+us1QXiTyJHmWseP6I/j3Xzy8zffH
PpZLqN4PgJy5naNwYX8KRrGax9ZRM4ph+mkBEu3bLhzHaDoJ+80bmMLtYYlagbJ0
alQo61PJY92/+tL2u4vqo2g/FHojdsSmi+9mooDi2d4a4QyS123xTBxXoECtBVtw
57Y7HLZf9tUe6fnfwdtPVzhnEs2wc1RVD/a8lh/ZjTJf/l2H/FEnvbujx4pX07Qq
R2FyYw5jZ5BBbGLzdGFpciBEcm9zZWhuIDxnYWRARnJLZUJTRC5vcmc+iQI9BBMB
CgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheABQJZg7LWBQkKJ5rrAAoJEMu7
sa7MrAUvGI4QAKVs9eapNj+r+w19kFz18bLHyCw4Inl4h3YJ7d9GJkroUzdy85LeM
ELnXY9K5Ire1VMHI8hhuicQdj30q+a3oJCpJ1hJb0n719ujHiUXMHpGLUlV9Xp0
b/kXv+Mk1/Ry567yCPQ0Pe7esw+dVsbC4AdNhDziwomftn9g2mtDfptQ6x9+9XZm
SKo6jVsJ+l9oWYAaole+mWbicVrMw304ZSpfZbr9cRBkokCVZJuj7zhfuuuiyZD/
I7B30Gt3S5jU0a2veT2I6gH5ZdWADa2IpWHUNsJhUCWVH8v4+oBg/rsjTMN2aTvp
5AamRPMAEktDvsCITGLf+xhjKjSdxJl3ucAt0V6+Vc0JYmf2JwfKZ1EI12eoAIq
VvHW+YAotC1iN6HbBVVxbj1WaRq9m/FACgsd5rpPy5EvucPAn30FU4FK3ee0/Z
Fct7E0G80o7rELfagb5LWqG5Gma0M66JfjuUJ5ip3yTP/tonKD6c/QRho4AHYLV
+9RS/W0dt4rkia6UY0ILMkxurvjqdWX9DNozit0ZhWRMwP4NYk2nZqjxhsJq1eMN
NjwY2gfn2uortio48+n790mkFT/xkbQfLflXqeC3Z3fvwH7uZJ00KfCg4iWJWEQU
Zk6Upevh76ZJvprgin52Kk9UEHfkl0F0AfU/YBECxumALRMovvpBdqIEYEEExEC
AAYFALYBzGcACgkQUUwAl2hPh4i2MgCfW06KLZMHZFLJkgBv6crrJhLCyEIsAmwej
TJsYzVxaPdbA6XdrBAScxaFCiQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheABQJZg8XrBQkJsQb/AAoJEMu7sa7MrAUvbdKp/iIMpUzhwkoj/7wIwa9N
EsTT+vHAXac9rlrTZbYBbNZTNX+kxT0s/vQ0eSn0CoQoc20DHRyAojath238QL+a
rChFvmgveXLMobstA/dfn+b2NrkieDDQ2V3H3K6YRBIpbbrYCEEKBfit5kEoPBB
Do8bfZqG+DjQfUbi0lqW3Sc4/dfJ9e9XvmYG3lhiPHB5dPLNuE1cIri9pcWcFksv
gAbz84XeEf10fJWweyJxJz9z0RnSwngXiV6qIB00i0yiwYiftJsg5ybyo7L2z2LL
5q1WgQyYpDAYV7lncWU7A2xt8jFdc0FE4N1UXT6AV69Qso0HPj4JacZdYDGN007
WzJgWlssmantTvMrJ5jCJ9tPwNT1IpTrsRm5gTmhsE5dI0gUG2Q1vEhtLHNKR6L
EjbGLKDLmfciPvyVndD1+XjlnRwTYeEhsviLy8tFskxA9jxwUbuQSEp/y9tCt
KLJ9kKwLcRa07weYuSzJCUB0tjKw+Dibf0lnAz81JmM4wpP2qfHtmG/5UG0C+VnS
35z13uHK4CKwVuDejUsH2nj0mvj/4ZGsRgXHqnuYeVLGX2Qfonq7p3jH+iydn84F
SWNcZPE+t/yd27Xs2du54U00STdml7N4v8bE/a4L7mXViB0diFFXo6qlkZpmVNE
qTK3FTX2fA5ndLgi9lv/FfLbuQINBFU7CQ4BEACL7akYAR6nreej5GjPTCFDweTF
8HtYuQAdkL9knNUidx8wW61sYxibc0W383N6BCBZ/DVEiScvdCPUlyWsyf986mLI

```
t027EjpdF94STQJBWhS5m5SZi0SUsFWLhWaf1YIMR0tURwd2DYe7xLrcDiAhHm/B
sewGZFIP0DvK6bv1TghssNsWK+p/L2VbBeqH2eGauJswS8gF440UZ8xoHseDfA5Y
k5g0FGhxPjvfkqau7hMVGtaWvWZ4RtVc/kr7KbZpBD2L7jCVFwqTKvCOLKzAkLnw
JhL0kvWBYNRSWsei4YXfz/JzANDuKL/ZiQ6RQLAnt3290BTP7RK8QfVX3tx03Ega
Mt4wYUDSdAcqQWcnv/oqGbm14fx7ck9KMJEanE990j9h5XBCSnz2A+grUFcRvdy
lK+c6Qhws1xJ70sqk+twJboRj7m0V16wcQBclrgNd15p1j7hLZvU54znTa+UZ+Gh
l8M0xn5yXiWLK6uLnJmpswALQBv5Q+TW32L9VL+RsPI8CZ8HHrFnFZB54kETFPZ
zHipVgbpsJIU/NL/gzmkfliIpQsuGv0B9x0mu0fHTpK6pyE5JFhMyc0RCBni8thV
A/J2H/jwP9tW1CDRgo0ZaoGYLO/bvLL4pMext+jrdo2c5lSgI0HQ3zWy8lo5HZZA
a0b1JnXIGTKyshbyXQARAQABiQI1BBgBCgAPAhSMBQJZg7L2BQkLF0XoAAoJEMu7
sa7MrAUvy08P/3l/eFegM3ZkvoSX/glnEwwUcF1pHoyFvfXqoqyQlokgUDUr4Tc0
VNYyxRfs0apAL+yk8CpgNvj1005u5FpVkk0kI06XBgnnzS9K4S6kSbJxPjcdz/a
K5Sumbg0BCKYnvxx0dMAkFqaka+yE8RgfbRIePZHa+LoDkq3hQpQZBhosuc18kk3
GcY8EnS06oG+BJCs1d5FJBuz3gIRpp0JlIgUWwtICswYUECsxaKVGJUP7wlmq4n4
w9o30FePfEbKr4W06+Ccds7h4/LJpuB2ajIAs65aL+n/2Fw+VjzCmHpP0Rb0q+qH
g/thWiZ1Wc7XugpcF7stzk/eu+VoUnQFb0QDQUZ00pz8m2PWTsfToA5/CsueKH5j
QDp2F2u/FAIBJWMSFo0lzsLK7jZxBVedYVn/MRRuLqKwoJN88deiPjhrTHLLI2zH
8l46zy8Cj8TzG66b6ntyTaz4TwT00iJqXmA53+QS96RYhP9ZxrDLSY43F8irXn3N
84FDe5/wI8LS1nI0gysn5h+QgqSwWJX2PXm0flxZVG+SP0Q80Psfw0yogiMHqufQ
KH+L4fI2ujYsqv/8vnnHCeTcMmYw3tlnhQ6jewyXdcHUioS4cKBbR/Vgfy0dg9R4
ld2p94gyFK1t2sfKjg5DlZ9DZoxqBLJpX6A+yG76FLtNEQzQUwIducwR
=Aldk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.105. Olivier Duchateau <olivierd@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/22431859 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]
    Key fingerprint = C057 112A 4A27 B5F2 CD8F 6C9A FC5A 0167 2243 1859
uid 2048R/63A85BDF 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]
    Olivier Duchateau <duchateau.olivier@gmail.com>
sub 2048R/63A85BDF 2012-05-28 [expires: 2017-05-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE/DXkcBCADjybF75g/rvQ3dC+D70bg8QQu8Ab4yHE4cL+wvuEh1vGxRY0Yr
4HPpN9Qyyai8Vlj3LnFMw5kt30TF6Z30S5IUWJgSplFxZf0Ij5ESzs9qvy8q0U1F
cE0dAOX6Q69ZPD78zngWNFv5Xkrx0P2sA241/YLpX073sYnT0ydtSZhKd0QI58Bm
xlarUGJa4d4JTYMaeuTQ1vo54aB9NL0KMZK6GfRvnX8CuNlWGaJy9Jt4oSJ0JopK
Yn0bpcARgd5T2uZJ2hx1d3jtWNzhFMBL2JaG1jXXLd29q8WvaSRlP0/j/+R8ppk/
2DAQe6gT0XEjP+np5BsYF9HoCYJ+vFtvZqgRABEBAAG0L09saXZpZXIgrHVjaGF0
ZWwF1IDxkdWNoYXRlYXUub2xpdmlkckBnbWfPpbC5jb20+iQE+BBMBAGAoBQJPw15H
AhsjBQKJZgGABGsjCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRD8WgFnIkMYWT6u
B/4slussVLNLn7CbB7VMmo6ppCxx4BM1Mhk4stoUl5/3ENCMIG5anImwfyG+NFK5
Jr640U0yZcw7jX+Mg+IrGn2eWkfrPf/kyzbeMPeyDFF833EDNnliAALgni6+ZhXl
Pct74exlzQoKkLkkDd131Cd7HULA8XrUroibH2QyTR6upA61VMSdUXBHdp4xD4P
opu0CzlkGoe99St19oFLvZPl28DUZeSLd1lAwlo3vl7RYAmI/0Bz+/6lSpvHG9Zc
aco/QNRQ038lTg9sMh5kmhIOMRBgZcGR7TFlgKcLJJbmCp+kb/jIYizKkn8SHSt
ab3E8ug7yaCYvQFPPhoLH1jnuQENBE/DXkcBCAC11rT2hrSvpEj90VRwucUmKnqa
LYcqeLNUIqy8Z76TpSSXVLXt5DH2kI7IizaQmBfkH9S6iFlJLkb0AHZ6XcjaIcBX
VLMpBz5Mi8HUVt0+6vMfs9x/8R4+fryDNCn5wa63ktwvUZky1JFdbfZVhoV2M0AZ
KZnvV5o8pZrzYv05T0f8H0+sYD7bNKSNa7g8dBfdBt/wVLcF7Q5aTeal/xyWhf8d
kIZdwK4jbsYBL53cwLNNameDXAdMthKjCMndgofv6dYaHDMdh+nEwe8I7IHINxg
t20j/eTRQB3b3gs/UWdGUHtLjEaWgLNpQx7mQQhZTcCwtZtWZ0Xsh6M0K40bABEB
AAGJASUEGAECaa8FAk/DXkcCGwwFCQlMAyAACgkQ/FoBZyJDGFkJVAf/Rk/Vvs9X
duEst9LL46h2PS078Bbk2eGh+/kigVF6tPHSWKggmB0RVzoig0GXxv51Jta2PHZM
Twuw7oNqsu5UzjTC1UQ77ZY42W25dkaMgDalPYNU+kd55//Yizu9l9po+Xr2o8j
aAWKh/nIjeAze8AMxRxDud7HWE1pE8mDG7VS5Hreu/Wxu9IA7h2UaLXD3psLoVuJ
EoZEgaQlTEJIAkchLi5lqojn1DDQ2L3JS+w4YfnPfnPtzQWu2GX3TGMaaLKqmNIF
01Xi8q/GmlFbmBPrIqZQS6Sub/CKLYKWyelw7dxmSkhNoXed9uqHHvHI2zMG76t
PKHyAijt05HocA==
=kXk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.106. Bruno Ducrot <bruno@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/7F463187 2000-12-29
    Key fingerprint = 7B79 E1D6 F5A1 6614 792F D906 899B 4D28 7F46 3187
uid          Ducrot Bruno (Poup Master) <ducrot@poupinou.org>
sub 1024g/40282874 2000-12-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDpMfbaRBADvuMgOILedTWlb4XvAu1YefCijox47muRNbka0yb0drMwYnV05
tZ5cOK1uVELQ+gtGK7LD5sRq68LPpXFMVva98skkVimzgfmiQdOXiYw4BVE1qm0
THpb5dIpHoXqTDILTlVomf6d8Z2re+IJUNvbrBFM616wndIQqux/05LHDwCg1Hky
KrYDo0T1lCdGSGH6RcqSoAkeAI+D4y6JpBctutEGWncgijLv36g09LYNeC/gD2aq
0bS/4c44eoPkMCBBn8MM9AIsK5sfne2GuglHcUM2U82s5UbZcQl8vzcyG9AVGQGl
ao0/duxFKPQC70/xEa26Bwjv78cVWm6hLHoMZRXvspr3pQpuZhmzPWwwxipqXkY
gYApA/wMrLwdewzd4yEMB506y9Wsd+FUA/y1MS1+9epdbzPnpUzR2QKLA+XblfD
8KdxxUjIjt6W0XEhQ0GCWfRauB0MAZHTMKA/NVnmR+pI6FSJ9LJ4s6+BoFRbKdDp
JY6yJUZZqRgxgo7tIcpRsRuXP4zu8KYLCPL0A13gSW2DLKYxirQwRHVjcm90IEJy
dW5vIChQb3VwIE1hc3RlcikgPGR1Y3JvdEBwb3VwaW5vdS5vcmc+iFYEEcCABYF
AjpmfbaECwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEImbTSh/RjGHwXsAn0/3nHk0H2WxLdWl
ANdjJDzkMLyWajWn6CBCDKSbN70zfNHTx3XAEVUUmkbBDQ6TH21EAQAiEIQKsg7
Pi2k3L9fFnDDAcFgh2oL/MpHgN4kKYx2aoTr0203rBmK3ADCIBqj3dlWMAvIOuzu
1DvmvslolcDwsMsc846bjQq0R20VaiNz4NJqZfhS2/xYPzJo9sPTncJ0GQowjv+J
GqlkmvLVSLsZYPH70ZjdW3SxS3zFPEQg0ccAAwCD/iZiddUIenySJdgs8WIE26X5
r34/0TlyxiwtlzeFYpVHHYD8CzVhYPD+iWUpDv/10HC7c58JTxNUGyN2UGcaDNRc
g/VJqRahYxz9LokB+vRpmCyoP8bhLkrp0fHZFnFpH4IY4WQecLBfYJZZF/K7TLLz
05tine3BIL/LpM0nhVWJiEYEGBECAAYFAjpmfbaUCGkQiZtNKH9GMYe/7ACfTNKi
dschnmutxCWw5fcsyqP9oYcAn0Cf7InoUX5AUFAj4dFZ4IN+9L/m
=LTGr
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.107. Alex Dupre <ale@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/CE5F554D 1999-06-27 Alex Dupre <sysadmin@alexdupre.com>
    Key fingerprint = DE23 02EA 5927 D5A9 D793 2BA2 8115 E9D8 CE5F 554D
uid          Alex Dupre <ale@FreeBSD.org>
uid          [jpeg image of size 5544]
uid          Alex Dupre <ICQ:5431856>
sub 2048g/FD5E2D21 1999-06-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDd2Z60RBADhdQ8600NP2/sBbuIW87WqWXZyzDX0Q6AA/czB1V2PKiEhCgTJ
wZCWMJs/iR0GgfS3LKYd/eWW48LYj2V/0YjafV/A2B6+1QsVGlTunvtYxC4GnCS
tzPqsI624jgtwZ5sb8ooov0v5ykEVw6LxneRuLuym0q3YFxfRfjJ3koNYUwCg/9ou
KUPZ3hPNk1VoLPAnN+dF3gsEAIxacljfmB3KQ2bnngkhvASu7g0Ippql2k1AiBwC
1oWnsMIYX5qNBLA+6FtAGFYqrT8hV5qR0JyNPVeVKj3p+wt23Co/t/w0gaLccu2J
lI6QBferCNFqNMgzEABQ8ARxSrLW/Thp0J8i32z0AKetx/1LdYlcFB+l+8FLuKg
EgXMA/9RmwjhpMz/V5xUXW6mrkSfRDtxRsEegaixqUI6SmskgGgsQybjSc0fxWtl
MCKZ4sIqtykPal5fGeX+FjYyR6iFnjfJwRfxillGokqaDEZeE9myB2Mue9YnFoS
GB12c6U8HRf4R86uk4tWwzM070Gyt3bSp2GTxeMiuy7dibKIRrQjQWxleCBEdXBy
ZSA8c3lzYWRtaW5AYWxleGR1cHJlLmNvbT6IWwQEQEIAgWIZAQIeAQUcP+1QiAYL
CQgHAwIDFQIDAxYCAQAKCRBFenYzl9VTRTeAKD1MQaPbJTcdkjGcc9UWX/+BfrF
WgCgr07J+hRd6N0pWuceEB0JiyUXtYyISgQQEQIACgUC0dIfVQMFAXgACgkQaJiC
LMjyUvSytACffZ3C/DrSfrhU194Kyad5hj/jIjsAoJK0hql1FpySpNsboLyEnHM7
63b9iEYEEBECAAYFAj0+wBYACgkQzN3ZssLok5SIwACfR/1J2H+j0Mbtn7qUGRUc
QvlomPQAoOC/koFa2Bm5ThjLBfSsk3q03deiEoEEBECAoFAj2hfjQDBQF4AAoJ
EKuT0EU6hQh2UHoAoK7PchQCfx0c63B2ZBMYmldeQRSyAJ9K9sbDyykjJFHvFLz9
ntJKhK8+HYHGBBARAgAGBQI9oYFgAAoJEKMYWQA1rBepm4AoPkodLvw0WC9ZVku
M78wkLL7g4gNAJ9tj7M2vz0p/OVrZbwFCL8T//xrJYhGBBARAgAGBQI9oTGOAAoJ
EBEucGQpBWq5rzQAn0eQ9lGtm59BT+Qo/5bwSEvNW6bhAJ4quX9bKP+3wDz+d2Ea
/Ieq7PG4LohGBBARAgAGBQI9oogEAAoJE0Hp7vh9u29BFVoAni2SREp6+ruU04ZY
```


njyK0zw/xpr0rWUekww0s0J80AQ7RDyDxkZ6d+MfTf1lnxLD4X1ttQFrNIflmRL
uFHNqATGSq4Chu/rk/Wj4h6Ff+HvDcepHxXq0ozwzJBCLhEcA0CpGBPTPGa88i1
PVLi5gtlvGUh1WMOiKQZMB1xnuaZo0oUY8rVz1ZT9rJzR0/jWTRHtdmjXV9dTL03
nSzbflZeilcfU9a402jGATbwQXGRvB4/Cuj8e2kFr4hudPsJZ54EZQXmkLszY+Yk
/U1m2seyE5AI3be0qjFQrK5reU0nJ3GSRRfZ/LjQ8HIGef8APFZd8yqqIx0cYGO1
Xri+iuAYmjKRg9FJJHuTVSW1ga5R2fcvXPqMULcTV9ixozLCUuZl3sh0xd2Nx/wr
YLSXEcoljiSUqXjaMEEkdvse7SYYJ9QjMi7o41ZsZ64U8Y/Sr7yG0+tZdrAh97KT
94YJ/Lg1MjWKdiXSL4GVSYK0YTI3Dke+a2Looti7zWaTbxLHAJGpU9cVx+hMst/A
lwStsAGkwc/K0uK14Nak0omW4yILZt6L90IRgD80MUMlXepfsbpIx5SBTjGFzjNb
zQJqNvb7WZbiM5inGSY/Qcc9f5VwF5L5N5G6ufLLY7SDwAPX8/0rq/DN9Gk6wNGX
KtldxJJNDlbUajrYt+zr/Sr5XvLgXE8pJ3gYk3K0Sw9Dng9/rXW/GPTopvh/p+q6
XHMsaRBdiSUMwdWAZlUdFyynnt9KddwxuY7mS2hmnjGY1kGQD90h79cihtw0jULS
4tNZD2kQspo7eNIssxV1BIX00TnoAMCoXM2pIK9R0KhLdGnpKapd/C3wLZ6NL+/
hSKV4sZ85d4JA5HI4I57UVieA7qK90/SdJn4WKHy13swB2sq9jnrzxRXVUi76Hkq
K6jfxIU802MBfcJL5TkHg4Rj909eX+F1U+JbIuPkS5jkYn0TLH+Vd78cLLpxo8G
TzJLIR74UD+dcXYRLaPLI5KvsYoQM9RSnLU7KMfclOug3d/NMHx5shbcfT0c1lyS
rauRcRfc9+9E120cQba2D6nP61WSVZ1MecE9P6Vjc6klsQzW7TS06oVyMrj1HakV
DCqRbhJuPP8As/ST0GwE7LS02MADwBV52CC10x0a1R1+dsbuT7V02nwRRlqggcHPA4J
rk9FfdKi5AB4znrXW20exF5ya5ZQbepyYu6la5NPaQy2zRPuMR+8o0A30fyr5B+L
ugRjxfqTRhdv2phtz2xkivr+RmSImvkP4yao1h8Y9TXA8soJCvu6A/1rSlpVsuxG
Fu4SvtocjZi5trV1ZSJdgUEnpjgGswS9ku52W5K71Lx0fdTkfof0rctLm7vLE30k
Ugib92JSuFJ/uj8slyes17XV7h14Di04H1U7X/8AHTXr0iU3MclD3lymT4sUQRfEY
pMsJVIxzgUVqahBvHzKDN8jRXRqcqsWPF1xFPJZ+WWwGckEYxwK2baC4S2jiWJ8I
gGfwrJ8Y+aaqWkUoAxExCj30P6VqvNcykbJ9pBPbBrE0a91Gd400P7TE11p9uqNa
kJOqj7w9fy61jfdiNm8U5GVRGJ4716Bb3awWGZ4/0eZ9rgHlto4/nWN4V0xLLxH
NJGjLHJFvjB7Z0CPwORXE5NJxZ7jpRnKFWGz0wl1eCxXy0jeaUnoq5ArOuPG9xCA
Id0kznG5hgCm69bahIfk09Nu4/Mx0Afx6/LWdqfh2RDbs09w8vHnh3wuQc8Y42kf
iKKEIsv0aV0dXovju5Y7mhBYEcLXrfgPUJdWkVY1zIyZK9c183T6faw+pwLYSuW
Wmb5N3V/bn0K+jf2eyv9pmScjcsX/wCuoxC5VZGtBycXLsi/4on8QaYJJQ80n20f
PmTNTx61xVh8R/ES34htPE8Uik7drI21jnqCw/ka7X9onThv7C2vI0nmCN9wD5FX
HUGd6888LaHp2o6zZS21lFEIIPVaTdhUmjcnr/Kx03jc0MnrWVC1SHNIqo30KcY3b
PY/DnijXbmSGC9u1wepWkxyQFA4z1UsPmH0rwr9o/RZ4viZHQEkLrxX9mhJxyGXX
4/ICvpD/AIRTTZtWXVbcpaoWEgtIP9Qrf3gOAG9SoGfeuh+PGlm/v9Mu1t/PfMwk
k0CQqjaeS0gz/0uenUaraChyVhYQVmlr6nl3juZbPw1o3hi0h2QW8X2ixb1LsCBn
10Mn6EV5T4phZVgunJKQ5iceiuMH+lepffu4Mniz7YMI11aQzSIBkBiuDn30M/jX
n+tl9r0m6t8bi8Z29juHI/UCvdw6XskeNjpP6zJPo7fcUY7NxaRRuxkZFClsdfo
o0W8Fzo0L5BIXY2fUf8A1qK2scfUXXNFnxXBw+S58pPfq5rQuj5WFMqj0BGM1qS+
Fmk14aj/AGgG27dqNHZ8vbrW8dJh8pfNCySddwUdPSsrFuaskjldDtZdTW5sZZ0j
kUpJA6n0AeGz+0K6eJ0k01AoAa3xGwxgjjgZ/x/GscH7H47XyU2LHAQA0Tnc3T8B
W/cSCSUJBEzeZnzDjJGK4sRTLzaHu4PEQdDLb2LEMfnx/Ss+6053JG9wDxw1aGnS
KrgEcUaldQwox6+prGk9TrlFNamXY6Hbxt5oALDuRxnwSRV8QRw5K5U/jXmGnXs
lyzBYiLjJNei/CiYW/ii0LYCs0T6Z0ldvUuMbRaXY96Wyt54vJuIlkjYchhnFcr
ceH9Htb1jBwIjZ9K6szPFLsC7hmk+1cp4jvGt9WUSJhZR8no3/1654tR9083CRqS
m0mdNo9mYbXJcHiZVW4jgezvtaxmzJP2ov90RKuW+verVheR/YN6tkYwK8Z8Z/E
iV901vw/Ba7WmuHgE5YWP01sY5J0D+ZqadP21RKc23MXJwcpzdjyHxbdXGu+Ib3
VChQXERNGpH3Ixiw/QLGfhWDLBNG0YwQD2bGa6G5ljhX/Vztu4zGm7H1qlcKSmeT
nnntX0SioqyPJLJyk2zh9Ctbu2lu4ZoCkXmFk+YcD8PbFFdLcJ16Cige702eW3Ug
S0o5xwR1tQCSIFVYtKZPB6VYmiGBItvH5pwd23/PaoLpdRCK20aNLccZx+FTa5By
Vm3m+NdTLQqRH8i7h3CoP6mtxIpW+63QFch0c59azvCGk6vDd31xq1o0TXLs+Q6k
nLE8YPTpW/LY+ZIAjty+WWRMhvb796SiX0WuhQfdG3Tvgiq96isu5jw0nvVy+Ty
5WHABPpiqeoJiBQSW+0yAcA9DXkrSVj6dSTppjoDJDG3lPgN2x1rqPAWtBNat0lj
2kMFz+NcJa6lFQRBLjTg4AyXbj8q2/D2raY77buzuoc87gvce9U4yaZtT521ZH1
VZ6kuoM0yuY8DaRgAPwB9aq+I7SHUBNY7LCjA5RvQ1y3gfbBCw8aWun3dzIU/u8
nHfjpVvxU/iq8nsUtVgtYHkzNGRucLnjJ9T6Yrz5RktzneGLSraaG3sNjp7eY+UT

5i3qAMvm9DT3Mt0/zF2aQ8c8nP517r8VdbTS/C5iG4zXWLZMD0Nw04n2Cg/iRX
iYnAGHVc8dRXpZTC0JTfU8nMKj fLF+pmRl24dflHQbShH4Ecj3qG6KAKCPCaED7V
bmld+cdDke1VXKLm8j6mvWv0PMSmicgA/JtHUUValjB5bbn9DRSL09EttG7FLU8E
bi3btk88Cpd2YwnmEBhLSB8v4U5THDGqZl/iDBe/4mnShPMDfg4HIG0f50iCBEXb
5cgCBm4IJz7fSoLi3REDCSWMg4G0b8+uc81aYkjeQCR0A0SKjkL0xj8p1LDnAGMe
/NMDB1VEM0iJkKcEZ6jIBrNt3AfY556Vr6opF2R1yo7/AFFY1zGQ4deGHb1rxqml
Rn1FDWjF+RLKi400YzWh4bdVu44nLKRnz6VnWs8TgK4APcV0nh6KAyKwwFB6GhSa
R0U6sotWZ634Eu4LdV8tnB6fert55I9hmcAALnJ7VxHgkWPwBzjv7GuwDLezpGC
GhjIL46Mewrza7fNuc+OfPV5n8zyv44s0c0mQyMUefzJCMkMB8oA/wA+teZiSKNk
VwX7MzHB/lzXr/xnsxc3tn0xAxGyjPrkGvLJtPaNhueM85btn3r38Bb2EbHhYuXN
Vbfl+RRneFCrKr7G5BA0ahuTGuQ20nHPGKwa2edj5LYIPy8EY9etDRDgSKxAPbv7
c12HKZ55PyZyTwaK0Xiia8sk50A30KKCjszCky5zjHcnIwmGNYidspZz82QDz
/T2oAYoBnaC0CD1qWiBdtySMdCKRJCoerVPmKmnB0eR7YpJbRod9xNLtjA+YsBw0
OKke8trVm0WZgeEABJ/w/GsjVr25v2Hm7UiHKxr6+p9TWNWvGmvM6sPhJ1n2Rn3M
4nneQlsZwufTtUEibsY5IqREJLA96daYLF2/SvKvz07PoklTioroZ9xarIysh20
0Miuz8A+Hb/V7aVI544xjG4oSRWDPasrjg4P5vQPhndSadayx4X94cjNZ1XJR0HT
tJu252PhDwdJpsZF3rEk65+4kw39ST/Ku3tYI4ogiLsUeLY0mX6zzLGASc9K6VgF
jANCDu27nnYuU7pSZyXxF0T+19HdIkzPGfmi9y0o/EZrxSe3VH2mNsnPysTkH0Pp
X0rInmAED0DXieL/AAVYaoWuIwLe4I5dRwT7ivVwGJVJvcktiq0/apw3R4edpYja
uQeqn0aoyNGjG0V41A0G+YcfXNdvrXhHUN0yZbfzFBJEsYyvT8xXN3UUMKEyvGAu
C7dg0mfwr2IzjJXRxSi4uzOfusvGxgiBLcLIRnvzwKksbbe5ceT8uceZEc5Iz1A9
fp+NFUK5/9mIXgQTEQIAHgUCA3B1gIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAK
CRCBFenYzL9VTUyfAKCPzZcnNkdyHypU+wZkicPKQuWvTACfSCxA4/IVY+oWI9l2
x6uSkR7p4GiIRgQTEQIABgUCA3JIAAKCRBomIIsyPJS+wpRAJ40SdQR/ruPwKBT
Q+kqz7fTivW+LACGzYiB60Djrdg1JfZy6DAoresN2U20GEFsZXggRHVwcmUgPElD
UTo1NDMx0DU2PohYBBARAgAYAh4BBQI/7VDUBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAAoJIEIEV
6dj0X1VNKTYAoLQEA2mjID/bwfaXfgp/9MGDYLwCAJ47WxftOqTrwo+DmLms5eeH
cB2R9YhKBBARAgAKB0I9nybnAwUBeAAKCRBomIIsyPJS+wsqAKDnsTnj9g3poCL3
rXQAa3z+cLSINACeKHPJHJFeAMLTth+exCsJzhVwWqQIRgQQEQIABgUCPaEEgAK
CRDM3dmYwuiTLmgyAKD20L8xT2F1Tca/IdDITcMmmTmtACGpYdd01+uk6KD5yZ1
T1r9CgczFLiIRgQTEQIABgUCPaEzHAACKRARLnBkKQVquU3wAKcf2VNbbdf0NjZh
MWj/2MUJuj80mgCg4Yc3NusQXoYqpPqNE9Lq3JWnka2IRgQQEQIABgUCPaGCJAAK
CRCrkhF0oUtdniNAKc2Vu0JZAhoYcFJgg5f88ug/uJM6gCg/NBi2E3lD3AEwTmY
YMEHM0Eo89mIRgQQEQIABgUCPaKUEQAKCRDh6e74fbtvQSm0AJ9HCY8UdGJidzNF
KwZfe4hPNSsyxQCghW9jw9Ym0JkL0khM9T/ObBHRsYmIRgQQEQIABgUCPaMf8gAK
CRCT82lDB9u/z+fBACJCjhtQJL/IWuEHrwaM0zCcianaWwCgo7JG3LwdKXUmdD9U
IIiLdDpo4tGIRgQQEQIABgUCPaMG5AAKCRABDtoCX0/VQwDAKCGdknfi8L0rA9d
/DZ1bL+ziinh7wCfbzssDMB13lk2X0yYxHu90w0UG96IRgQTEQIABgUCPaMSQwAK
CRCg69IuxaVxo3QzAJ0aPnSw+fmsrjeUvbxm/hYiKRpdACeJ3lwyzywkuGdmkZR
jUtu9FjGgvmIRgQQEQIABgUCPaMh+wAKCRBid4/0XvXVgsnqAKDbDwEL/0LIAeFN
ksQlJMKJvml5fQCg49d63dzl6fCGBz0Eyxio+oBbd8ESIRgQTEQIABgUCPalftwAK
CRDKk6NkAcCgetZaAJ4kzLKNgJNUec0+xpIpT6tTfxC8zACguXnsLSNZ0+jBMK0Y
Ieqza+3AyNKIRgQTEQIABgUCPanuLQAKCRBXqgy8iXHukSxgAJ9Ro+qXA8/+x+TH
lu12UFr6Lk/CuwCfZPgS7RqYzbX8zUpR2b4+c6mf2tqIRgQTEQIABgUCPa26GAAK
CRbtIQ42qnKHy9TFAJ49cIXts+m0pA3VrYFjsu3h0MnpFACeMp+EvLkit9ddvrP+
m0uNV+qqDG2IRgQTEQIABgUCPbJ7ygAKCRBfli7LrmESF03KAKC4gi8VUcmT79ls
xDQTrsZ/8TTGurCfVQeNotyTsLhPLKZw7rMzhfij6ReIRgQTEQIABgUCPe4PcQAK
CRC3gJYKEvLmRSN0AJ4+BCQs1lw7ecPJdBpBXhz2zJqttcgCg07UpF+mjxz2KIHHA
hRBgVh7AhPWIRgQTEQIABgUCPfCf0QAKCRD4MU/sLLLElRVWAKC0iCa3eREcovyT
TLK09/t3g303uQCfW07f8XhJ30HsrgBXRGMbMFuFHNmIRgQQEQIABgUCPeDElgAK
CRDyQgCBgr3vdEyhAKCsTxGYujlcC5MFwwIvAdF0gkCODgCe0yejN13b8ldwqTIG
GWgcMNYhZCWIRgQTEQIABgUCPeHP0wAKCRA0pYpdj2B+P20AKDELljFrGv85WHW
4kBU0kQAZEDxEQCfW7QgKSwcXMSXa0RidcsdBn+Tjp+IWAQQEQIAGAUCP+1Q2QYL
CQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQAKCRBFenYzL9VTQjzAJ0cpYi+A6e+c/5XYiysLv+o
/n7BjwCfWxYKnGdMKGUD8GBNUSLxFCbIGYqIRgQQEQIABgUCPeKk5gAKCRBYtWpA
3MV1lkbEAJ9KMwQ3p5+ceSJSruNGRDs0ntnTigCfRMzcsyzxzT3ncqeX+SwKmbMQ
vGKIRgQTEQIABgUCP8jfdQAKCRB6hTJqN5GI3qofAJ9mHIJvRB7rf2urP4RaT4PP
+4vg2wCgk6/GZEGaRng0XhdeanvVcMxGLtiIRgQTEQIABgUCP8osNgAKCRBujFd7
G7FxaBs3AKCEHQxpUBGAed8pEdhvBNGsJgUfwgCfacd+t+J24XMrzLEHF+CWDSj8
scyIRgQQEQIABgUCP8palQAKCRC+jL8eYgxA7ZGFAJ9yThe7M04jK19RJApmUIC6
oQ0gfQCgpdhCiTf+C2EBzS0bwRBrsPZ/00qIRgQQEQIABgUCP8qHBwAKCRCRaxpu
McNnH6a3AKCoUBJDcp332uW9cd6gMSJr7rIbEACfboFImeilqey8vI3rktNso2xh
81KIVgQQEQIAFgIeAQQLBwMCAxUCAwMwAgEFAjppb9IACgkQgRXp2M5fVU3GFACe
Pwx0Beh0P95n7+QfmV0zlGsXKcoAoKS2JixAHziI6WR49MbyhZ13zconiEYEEBEC
AAYFAjppb88ACgkQgRXp2M5fVU1A9QCg2BJLqwfN8oCw3QNVITUQ3QgTKNMan0Vr
mwp7qqYqdrKLQ9Uxxv1jScQuQINBDd2Z64QCAD2Qle3CH8IF3KiutapQvMF6PLT

```
ETLPtvFuuUs4INoBp1ajF0mPQFXz0AfGy00pLK33TGSgSfgMg7116RfUodNQ+PVZ
X9x2Uk89PY3bzpnH5VJZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhzJZv8V+bv9kV7HAarTW56N
oKVy0tQa8l9GAFgr5fSI/Vh0SdvNILSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kj
wEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpy1obE
AxnIByl6ypUM2Zafq9AKUJ5CRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAIC
B/4i0QRTLPaImmNLii/gU4Z8u4iATtDnkMY9ldInQ0QT4qrK9/bRe/jnpHTlrTm
aKd48B+wDBoUjU19EbFl0FN1e2Zum2o0BKfEwr8Up6tmBY9vsxCsqY65fP432P3s
ILrLh/k81wqVXuEvUxpkbZMtEePLLC139G6RXD2M8qe5LsIgjFH+a8uCRwdUWgF
Dv/R4HpwKNk5U6u5Jmh3XWh/0oHPshWV1AfbUFCVSwuuu2r7g2VzVhBbWqdLTfLs
Cvf8JBbmWwBQ0j09F1I0N9hZzXxa5+K5DdaSuFXURglTpRnONTwbkPwM37526h/t
VAf3gSKBEtg1jPveLVdKxoGKiEYEGBECAAYFAjd2Z64ACgkQgRXp2M5fVU3vzQcC
CC/qgMn8MWKJ0CbiXiTSu7dpojYAnjslrp0DNzSntRQ5rK0SawJXsWwK
=Cmde
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.108. Rusmir Dusko <nemysis@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/4C93E3D2 2013-05-01
Key fingerprint = 6FEB 14C6 26D4 7E3A 57DE 487F B6B9 B8F6 4C93 E3D2
uid nemysis <nemysis@FreeBSD.org>
sub 4096R/9CF8C13B 2013-05-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFGbGbuBEAC8IkfwHDNpYUs9tU4qzwsGZQ7h9Wow0SCFHGKFIFTztKMvMUed
I2I4rLaGCYI4FmYJ7wtY0D3md6xXjJOnAsC1GuP8fFsxowkKlsKZ6PpfAvM5lFt9
WA600Ep11+bsohmscMeT8t6SDqD/nELYP75HySa1jA2zJa+FtFW/psxBNwzGryiE
iBjWwM8/g/aFsv/aqkjDGNjaZzUUJxXtFM4uSgud3l5aur4LlcQt5jnMQgh5SbM
aILF30RoRuhpeZTXbl0e/cqpmNHe6MLzdkzsjyFeeag7y8I/SNMS8pZcPl9k9d40
Bt3kc+dpwP+Yu6U4k4JSrkB2Ud0kgLcnKuEPiJ3mEXJs8Vgj992F2kzQcfc4a7T
QWupu5mw4vo0FTXWxKobq7jrU37aBX6kzi6CHK0QEXooGwW8XmRldZTT0brGj3qm
kC3uWNsolVcJjTt4FPJo3tbME5u6n2AYC0BK/YyrqHxP/wm4Kvq5urDT7eVw5qwE
u0no3861+fVIX8Q9d6165cbMD9m0WPL+K5yHvMqFqngwUh/znev49QugabQBnxzT
MQLEurBCvXxwHDFQdQIyVMAN2ocuEAYdsHdyUl8CfjP8j4js6Ik5qTq+LHvQ07pE
N5Q8XcpB06d1n9/8DV4DoAFvWszMskw17fhwS6gudetq5a03NasgEf2x0QARAQAB
tB1uZW15c2l2IDxuZW15c2l2QEZYZWVU0Uub3JnPokCOAQAQIAIAGUCUYGBtQib
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQt4rm9kyT49LuiA//U6wLMoLu
0++iHMKXb+kfVqOCX/uzIzccQ0H6gfHUvF0ZAg0Df2l7+U+G6rREY32RmeEq4TK6
QLPpjhaT2061WRB2X9g4uq3To4Tub9Ns/Cyg82Bd61BmeBD+3Natcltr5kHvAMUf
dcmm6I0D52HReYajSxU16bUY8SLoyD9XUweA/mCfFwT0hH9y6umkHkZa5hidf7o
XtWEkbrYH0J0k2Xb835NTS50qZ20ylTLioCG1F0peVclUZkljJ/ATamamtQK4y8c
TTDR8SgojTrMjZqVtBju/Nb2sy47/mALyMEaF/Sc8fvr68aT43M+x0jGXefawImo
aFa6hfQ56r/MkvvchZ9y0g49Mh9vVJ0uJ1BZCcRWLmIBVyScASlpjLscmUjyNQY8L
l7dd+h0rCqKQKwXZl0k3wY2e/pDLULGBn+9m9CU5x9fHKkLYkY8cFIem6e6D
SX/rZiA3QoVSpX/eRglgaG6mZRGz4SKYCoBxGhFkjzUXWwV3inZipPIvPAuy5l1
JlUtSbkWbMaITb7xSGkNwAFI5s0Udj0z9aVoGhmp/a5g4Qu0uXKN7xWrlduxshg
DLJqbtXwribG5azUBjbrRB+EQKrGPCW0+JehHrllL5qjT8Ic5/HVYmaT24QPIlh
9lLh+QQ52IrhdlbCIPxIBMZQnuP2gZka7vW5Ag0EUYGBtQEQAAM6HdLz17V9EiqkV
Gxh0ksvyXN157p2Qu8xP3/w0/9ZnbSkBL7p7V7hkr2zR50cUqIm/DpoKTUcYbQMR
IKcKUGF4ASCvm+WcWwZQ056jRZ8ci96NoMWfiJZrvZqqIwf/K1/lnCv6R7oaTzG3
mkjpwJYzzMq5cyxzS0LoQKbvhPFLZYT75nKhplTAHI2pm8a4vt2lLbcPl07Fs
pEE1F58euMi3K/jUC00eizIbYy+I2FUH8yn4wilpfYnQd0qb4n44qopCTk+9LkSX
678JG8AslPwrvyBXk7mMzIvSeYeumCc0A/CVvhPdCqdkkfossqLqDdQL+TSu+YQC
fAANOpX5o+XVMm8/5aYi7/gBY8R2Xb35S5HH82I3TI0SbmsYN48zgfaflSvXxAs
Ydxh4PlEKtsTZNohDEIzhRZk0eFoF9nQkAnMXg8NKfHQNKVRWZjz7cQu2SzfUf0
fDhtjNXl0MEJPJTLW0zPwPhCYS/2piaLp9L7dQ5M41R+9NtaZR2LWDV0BjDfX3z
iNqK2BI8Uj150AMuWgDtX5E5q5vnmpzyol53NXe5GBT2p3tIYQ7fLx/JRF100Vo
xrrWQTb/RQX8LZpolrYx9fBUpg43iHRTI5CISTDH95kyv6oLyL5uGvicKJ7Q/7Vm
B+xMx8Aeeg7b1k1X4V+09uxJkd/BABEBAAGJA8EGAECaAKFALGBgbUCGwwACgkQ
trm49kyT49KSCxAAmNI1xElvb40kACAI7kcX+7wtDFG0arUm7dGYjjZwm+uxTPy
bQyWHPf38dDn/SyRwLFmB/6L90UzAYWL3AA0191KKrEVqUku0jgSSikGuuFMQwY
pgjtoV0X57N5E1BecgqDRYhmB3SEFmkhdry7xeot1KXGEAjFmVpVxgDV35TeODK
TSQnHJnJd+LWwd55nk7S4RYqe748ag/AJLyxmH8HwnYGyhHMNKRVeCwGznJk1c+J
qCU9nx2A8JCs4Sab2n8KDAvWzs91qmdtjQwJ2ac8Lve6AnFym8FYJ3fvGewyIf4A
```



```
u/G3C9gjC9T/uE+/W5X/DunrwePFcZuTCZN54S0KC5aPkenPNgiSFj244gCwHa2g
uyPcP5uFqqZFlt9J0RMB99NNUhiV14IMGzayKaQR80PAHQFbaaaEmgZE78VqcgC
QB4w0SaJRV/0PGDy0/5dQrwTsh4nj/ngHCeokgdUIGPw39R1KTbmQ7gmyaMM1PKj
Q1mI01Q18i2MC0tDRm8wmXHrNB21xVGt8hoj1YjIE2ssGehyh60IFm2ZxxhJLVve
ZY13bs6GDtv9CjDh5FNB+KHvv0R8MA1XAb5y51Nx9ekswN2UKXU6S1FkSYVcc/RE
KsZ07gd7vllSvuph00AmPgHjCdHT+AvDoIoUd8CsSXCawcVLA8Lrj6G+IDg=
=amfC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.109. Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/D80B4B3F 2004-03-01 Peter Edwards <peadar@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 7A8A 9756 903E BEF2 4D9E 3C94 EE52 52F7 D80B 4B3F
uid Peter Edwards <pmedwards@eircom.net>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEBDLwWRBACjdnuv/rCOVEjpYmlmQmmmYZ0hbUdustNozm8dtKpg2w+zED3z
9kHcoXEY2i1jxmJrHd4PPcvMutJB5AuYU4NiBmdMgBgfZvW7yaD+tHfvgozNyEKa
3Gcddamy/ENCFkoSTEuCDxH77zf6DXh/B/Ekjav0sZnGHPqFhUdKzwh21wCg57uM
Z3aL0+sIhiNYEJK93yjXt0sD/2F6+T7dj7wjdCPsb3mh5YSTjGeSXjnXHfEQmma
/dPy0kW0AuTo2uR3AeVRrJ6rslKLqyl773HX+eM5b52gIsFZ+CzSEiHSrHEqOR/o
3jzzGWhZb3Q/dbeWSPrtw32XU0diiH5h2PyfKQ6reu+lpH8oKTbv0oycguHnsiN
8zt/BACCRoxdjw3f5L4RMfbdxN8/9GLcDzjv27s4Jn17snXu0yNzWxky+hNW5InM
wG92m9/a4XtZX6vik4sY8kfFLvAx95vaRiPJ0PdUIx6Hk34HhSXdQ6XbUaadlBuG
Mxr+aT2o01qzxi+dS8+SWXjCBwT5mRVd0Zq7RFYd73I+FrzltLQkUGV0ZXIgrWR3
YXJkcyA8cG1lZhdhcmRzQGVpcmNvbS5uZXQ+iF4EEeECAB4FAkBEHVYCGwMGcwKI
BwMCaxUCawMwAgEChgECF4AACGkQ7LJS99gLSz9lewCgtKJX8EysD4x42LoZ8imS
gyZq2AMAnjAlfeFF6q4Lqiv6ikUw7uSGu2WitCJQZXRLciBFZHdhcmRzIDxwZWfk
YXJArnJlZUJTRC5vcmc+iGEEeECACECGwMGcwKIBwMCaxUCawMwAgEChgECF4AF
AkBEXiQCGQEACGkQ7LJS99gLSz/1ugCgwj+RyWcUk2WtWZlox7rmTG9ymDsAoJ+r
ckrEYUJfPdH0GKonpipJQwL6
=73v6
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.110. Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/7D15560B 2012-11-17
Key fingerprint = 0039 2133 69CA 14D3 236A E331 361A 68B2 7D15 560B
uid Daniel Eischen <deischen@FreeBSD.org>
sub 4096R/A51F81F7 2012-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFcNtAUBEACwjEAEbH8GDWGH+6ciSSocVDFFdMvLLWaoH0EjqsVMmotgP6dz
M7oxf221fPVcck+fB/pngSFglSctyZP1Lp4/3r0yna0ZJSEhSBpoHeIJas2ZA70W
3zMfUzICfQkZkg51XTS5Iv031QHlIZIRx45F0jobVQ5F6romkxpdfyh/7/LDNru3
xy7JVU9TBM48cFWwHmCOBYajDB3N0shSBhXEwiQH3y6Eo17RSa54TJnWwIWFn1E5
Z6fVArPclwqhRzgiy+vFD6WwFLBS4+AQPqn1y2/7fgo4L4Ai+4hWiCYXtMWpvtMF
WpYXF7p0UFUBB7oq22933713RNPQJ+bUQMV0drmuSuy5frJMQrOUgV96l7i5oHMi
fkaUVq2PDNZa/rFbMx6CN8cmce8TXEnz8FajRA9NbtHPYfmPUS6LX2F7VjT9KL2r
wlF07fLtlbXcnq2aG306V2hrkJdWZ+6970s09LsdptS03gfpSHvEUopBeQY3jszU
fgo0qpzpYGW0VdkTtyvzomhNN0jNMEE9X+718v9vtWn5Ak7/0c2edyb4G5uBCcea
Qpp1m6QWB7NSfTQ1oSTAaTQ0ViZrnfBSVluJNwqx51MS30bxxuhkEwQg8yiF106J
zFiBNNnMGXPjoT6pnfc0zLB64d3WyF/4Vzrlo7mF6NSYmjij4GoU3xDW+QARAQAB
tCVEYw5pZwWgRWlZy2h1biA8ZGVpc2NoZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAi
BQJQp7QFAhsDBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAAKACRA2GmiyfrVWVCxkk
D/9owvhhg0m87gtGjQdup5CscStSzd0F+UGSFBzhWF3NySppSDea/KiDk6oLJ55H0
wssYsKg3tUEilrJCp2JxT5AbP6N08xv7CY3iTPiRV7ltcRwNNKfGUAj f530YX8md
SBc4+kjWpQmPkTMDOKeo/B0cepaLkNhSbUtNfVv/ws+2chXuLJnpFKeSUSuIB3M
n0exkul/b5phJEorqfYnRnro90ljabCF8e2GxdHAhvz8+pU+PI9HvXqgRYPE8F2
DJj+3t0aCGDbmccw1V3pBIrx25GbsThzxPQAbZRSSwqXBwSN1WII2/nIky1n9Xyl
```

```
e0d7+iHiMSc3L6LcSPc5xmocRadz0j3PVVN+Wyjx9fvJtb0bZ4a2QH3jyKyouKn
7+zwm81saf9PnUvgdN38xiuY6r4a8GoqecVPPMiGmvo8MtkiFvZURvJYGD/wj/eu
anzAPoFyIAiPfIZXJWBCCLKmy1IiRa+0uABsVFMqdS7MUTQSVAG+087at4wuPjJT
nikZtRg+f79LitvwmjUIDAnERv87A2Y9BQTCu+yVeL5ezT9xKouKSJ13qs+/kkf
feRW7WoSiLTPGVWLVsrHerK90i4632pBzSWQIYSR3BQeXrnlG4fkXxoA8AyHLR0
LLULtpW6JYkmY8XbD8FPjmvWZb8mRQpmRJ2HTNb27FL81bkCDQRQp7QFARAA1npZ
ouUzy+eMJtJcFZvKVxG17m76N4rA0rzLC998bjVJXrWz78k75u+pCU0n298AR8SA
7m980S+1upBxTWyUw9GIWq6EzPtdFAePvWni0IT1AV4SPy97PSFfWSlB+8Df9P
YKOU+wG7K/MJqiHxuGCC+tXQrTRjL++VgGxDWyotEEH/5F0ARfYxFIXe6Pzo0su4
TK22jPf37GX/mJmdh+i4pN57p0kCVqFIxabcAHtVU7zTtrU3f8+mVIJ6KfNeUgoD
Xc48Icm5ZemZyHqOkLev6p49a6wRmrKx9CuQTLIDXKAc1fx7NuzvJ/50MP/b6IUt
sxtW9/fI97ueS4X3cMvx678fi3Ukq8NvtXbX0ueP0ddaS8Bg2EQjtTkKXjMEKNsm
9oxmzLEyIU0Q0XDHE/7JpzJb1qSgEYNKV7yiHev0KX1xWUXfljQ0hV+4R0J9cm3V
LvHQvUxrqBr1gRqzVv/WK3U8WrkbKKSbLrGtL/l2+Db68wvL5DIP4a/P578dX3qv
HMh2cDEoNwrZpgN88AtvEgZpmJMco8SY06UrGuaAUI/PbgCJt3go4BklD2BzBFxS
y2LNZKQciezphl04GLD1BG7y4qkPn7SiNSTbB0/8jp7siJquXfzRwS6M+btAIZHC
HJ8Flx3jUdkXWh5N26GDxRcQqTavgR1LKp5lSg8AEQEAAYKChWQYAIACQUKUKe0
BQIbDAAKCRA2GmcyfRVWCyWmD/4z2vs/M0jXsHp7vBo2MASTPiPuIKZYM7rq4cDV
f06FUT+kekugL08Dhz/3YsiPNctArcuL6UKDpvM5IBE8SnWz0WX1iVpcRuTLdk0S
8ZrXHTYNDcjXRqh15U3X13mjNON3yyHlqNb9GGe6GwieyeIMjN1Q+aZN4RKsl36
V1Qg/X1/n+7KLH3yaeC5mz0BqK08L7R0ECPtLZrnWBmchHzaC5m6xywAnZDSqg9t
VXqRiG9D17Ksp0RrG6GcG5zewIh/HmZ/m6RGzW8EaaXWHfftZJPKGFIMv0K9tsQpp
X7Dcu/DxmdNwdTC9hy0MbszrF/mQ+rv0JM30+FFY5BqDK2/fw6NxCqoMqbxdqwEP
0cB6DavnJ2IBFKFxfweuq6yw0fFaHkCDYq/SFKVs4JcWAT6VxrEFVZVhxxh7YQgE
3zJGU1u0vLCXuq624+rbcV3EQyh78hyUuVzyD4eUBONT2bfQM3YXTTsaKwQEDUUp
LoI/GcYTXMwAYqoVyWtoLGjMEFLPsgNchCLpDtWaAXtiTTZGsN5Dw0K6rR++77t/
0pSQjB82AMC/0yZFTQ70hnNSuHYTc80YG8dz40Zr+QzXN3z69+gfp50HXvevQuPU
0op41UoAM1NqcVu1jWqqr+v+j1CDdPmZ4HqT2SiHdQWrdIGIqslwC/v97Mr3irL1
bwlGxw==
=J3ZL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.111. Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org >

```
pub  2048R/A79DB53C 2004-01-04 Josef El-Rayes <josef@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 58EB F5B7 2AB9 37FE 33C8  716B 59C5 22D9 A79D B53C
uid      Josef El-Rayes <josef@daemon.li>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQELBD/4Zd0BCADEH+EDDjEX2ztufB5dele5Bt4XBg3cYncvLTsVEDLR89xtwmFs
3no9Hs0ImTQwplsDgbixBL3DXWi46dwVK0MGYIUycJxLfsgFdlWngcXYkpWF308g
v4YhytcVi9uSBy8oNB7huiY8IXh4XPgi0KztgCVJZbIgi8ahoiF04eHTT9YG0L5x
Qu+n7D74zAcgzK0X0+0+WXB8Eo0/saJxzccIEEGzfCj4VyL6JB+1c9CgWlRpI7K
L0pFqrN2qHygIMxCicp/163AdxD9I1hUtlF/sZY9BpkbweLLqxKf4qtDYAMZLuS
xFGfIG8f0imfFeTXt85FgYGxqLMldjFefIpAAyptCBKb3NLZiBfBC1SYXllcyA8
am9zZWZAZGFlbW9uLmXpPokB0gQTAQIAJAUCP/hl3QIbAwUJAeEzgAYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXGAACRBZxSLZp521PM0PB/91jWBC7yI2obxE+VGsItduiPhC
0x+Z33suGP8f7ewGBLztKC8y5N9jCGCfG9auwkJ9Xo27zCpMIkba4CfbRqyLxWoh
ZLuHQg5uge7AGefmsdfDsFzQ5mPNTUk88uVn3tXGwVVsXknw8PGtw25wbDC0XTci
t6L70v1gJfK8UxHfu0VCd0xbRAuQoIkE+bS06g8bJrt6JFzhVpuHdgxwJbziWYSp
nEJUN4Eou4UfCteVQrkH207ArHMMaEb89s5xbfNrQ4NdVBXHfsrzEDhW0qgiQ/4m
o2DAs8iy2aCbWRaKG6G57g+uwhbqEN3gkeDfjhcbMLqQy8drqx+erNGVYnKtCJk
b3NLZiBfBC1SYXllcyA8am9zZWZARnJlZUJTRC5vcmc+iQE6BBMBAGAkBQJABsPr
AhsDBQkB4TOABgJCAcDAGMVAqMDfGIBAh4BAheAAAJEFnFitmnNBu8miAIALbu
Y15l3+9kNlv4Arv2JcARcIYEUCCLIGZnD93NPnyEza4WwsUbCvYgNpKb/wojAA3
xUdzHtRUfDp++eQU72S7DcRkkt5vrnwKnH9KMsR2/hCIa03ESi0VoPeJy91fHEF
I9K1qP5noJQjFjr1w4ib86spyVb5LH3QPEnyvDX/UTBYiYu8UUYonitLZ3iHk1Ku
x9S0pPsZvKxdM1+d25pb61uSV8JQRym6TsPQp3RwpbCy5hnmMbDLawL6fBRwtAxZ
i6A0cppdbgi+DDr0FoFKuU25YKK0KL76Vy+cpjYPBPRH3m0TYd/i2xliEP56dTJU
4QdJPPnJdmvXiCfT5k=
=UfKm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.112. Lars Engels <Lme@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/E54CB37D3A089D6D 2014-03-10 [expires: 2017-03-09]
         Key fingerprint = 8F40 017E 4DF5 3125 7AFE 5149 E54C B37D 3A08 9D6D
uid      Lars Martin Engels <lars@bsd-geek.de>
uid      Lars Martin Engels <lars.engels@0x20.net>
uid      Lars Martin Engels <lars@0x20.net>
uid      Lars Martin Engels <lme@FreeBSD.org>
sub      2048R/5AB391DB0BA67DBB 2014-03-10 [expires: 2017-03-09]
         Key fingerprint = C31C 8DAA 4A95 2507 F065 C42D 5AB3 91DB 0BA6 7DBB

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFMdzr4BCADNG2TjsEqgTkYZWop1IcD5q1YoeJaZxJ5uR/+fib1B4DiUIR3o
TodVFfLYUMKoYFXoIZliPs70EN96hUkdxWg+kLbsYv4B9//ZhQj/MHeG0vuNZp2+
E1BHASpIIn5K/jrz8SYwCgzhc7ppEtEQyq0SRZd6Ex2w6zrv05h3vZNE8A6ktLnN
TTRYgKTLdeFCVTM9S5xwTu/ZOGANS9YGR3bk3vUNF1+YlZ0tTfxHu+k8G+KRYJI
lqVdWkxoqMfa4emRPFous8TJ/hUgHcY9E+YcLAupt9qefXL9yhCb9nZpNx9uVMv/
ksKtTVR0tcZd9u4o3xUroEfrRPpYK89U51nbABEBAAG0KUXhcnMgTWfYdGluIEVU
Z2VscyA8bGFycy5lbmdlbHNAMHgyMC5uZXQ+IQE9BBMBCgAnBQJTHc6+AhsDBQkF
o5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJE0VMs306CJ1ti20H/RdQFvS5
PjuJuXH+4qYxGU2efWScLEkZ8EYeiI72Yp58LGfStMEkfUxB2DaoJ/JhHEmF58du
DqDyTeoBF5Aivsy2nAhYHMcZ59zbVt3j1WmWcVKP9YFC6YPglPgDNX3NXs/OZfq
Bo7b75v75zvqTPuKzHsCuzaywp/KKPZdjMhT0/NX0ugQz1XXmU+fJVUdimKXjZ3i
pdEAhhRmRSNTM6bNqkVgNVjKpwJ0KQ7MH78QsiTCsb0CRgRQeQ46HxXbms8Et3xm
ujPhJhFsi5p6/2WwVx7X7LKMAjSwxFTM34lcEhb32w6QoIf+D/3JFn9iNvqBI7/F
q1HeudpUPs0fV7+0IkxhcnMgTWfYdGluIEVUZZVscyA8bGFyc0AwEDiWlM5ldD6J
AT0EEwEKACcFAlMd0YsCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAASFgMCAQACHgECF4AA
CgkQ5UyzfToInW31NAf+N5nFIquK57pKQ5x/ZnpIcEVPZ9WhtG14g8T+a1KuZ1XY
DLJN4NaFcTYpH6YB0aR7BvWhSnXqa07i/RSeTVpLBAXSL3/eZj0mqKG7xz9m/gK
H0Qaf10Nohdnon4NTd1908hTI2r81kI8d05fdpRo7KmJsgmyasnX1J80CJECzcMh
qK9wm9RaR3L7ileW/X0dH809iMcqxpSSE8YT1cIcfhP5IUw0LSiZUsphgBkaE4B/
r3x2X/FBec+Rr+IH8UKX1f9waxuvLUl07nqcgDu0Wdeurr3DGoe+CluPKaxNik6k
IWuUt0zNVgIxi0EWD7nIpAovmI7QTcpz0ZLdH7G0urQkTGFycyBNYXJ0aw4gRW5n
ZWxzIDxsBwVARNJLZUJTRC5vcmc+IQE9BBMBCgAnBQJTHdGkAhsDBQkFo5qABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJE0VMs306CJ1tzwIAIWC/XDMFkp82Irs
2TJYs00RMbMVtdyka7q2kBi0jZjo0gdo0n1GtBmykkZtSNlINHHfnTDH1SlgcWNY
jn9NoFFnRZQBQIcfAI8WN6qRzofotoxaxL3azXc9q9M10e2CeYjE77LezHJqL/I/
cju0lh014h08w7QSCiygNUL60FB86vCT0uVUis5SZcGZnA1ys0N8QC+BYhpCzzB55
RXUr2nIjH+AtdHGAluGt6GBDGMjhe1XG2N5kIFcDw68smrpzMh5KU3iC0JeS6rar
5yh0RyATeLpq/MxZ5AN0L5f6A6hQt0hEb9ysx7nLDzgKD8YloG06zdUulm/xmEsZ
0FiyVf00JUXhcnMgTWfYdGluIEVUZZVscyA8bGFyc0Bic2QtZ2Vlay5kZT6JAT0E
EwEKACcFAlMd0dcCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAASFgMCAQACHgECF4AACgkQ
5UyzfToInW1B0wgAn5TXjXy4i+0/KF9IP0pNRmMTp9uMYntyEB38fBFkTS2h04ce
stP272larBXjdD8kdWBpuJ4k0CbeEcrkh786jskXNJ4D2vg+W9+LN7f89kv8HvRe
eVxktJj9pBBcBbkr169TCZ17IDm4+ZP56iKHDyS4HoqlqPjvz0aGmrqP0xvQLf
UWFjwDriK4TiFRUAhQIz4Mx/ljb6yg7CE734F/BBP7ERF2Weh/v40eNv0ySwkNS0
0ulaYVLcXMi8Ae21Kqxyg6KPGU8dLHtW39aY0vuD9BjhdG3fJy6XSZENeymDyxk
QkWtx+/LUQ+WQ/sHQzxfJL8NTISx7VGHkqcbLkBDQRTHC6+AQgAzExrshhe23XR
y8Ujg6Xm2IJEQaHmtDM564v35zJPgGLP4ULSJfLY8DeLCg0Hpbzt36buXSJobTiy
TaBM70psuGgyhTkLvTqK0X5vNhpDZXyW9kTCDMGXze6oGNo2kcUppIAyqagjFY
D2d6pa5Qm8SV73TBn0sCv8rSxQG+UlbJfHSjU7o30+W24ikMq+govEu96jp9BDKF
6i3ZlBbbmNimPqeu0B8RbQW3G6BjEhvrCsHCf0To5Hu1W13RRzyG8NGij+I43LA4
ZHKicrzJs1Mp/Ivo9Q62Zn8exdJSZ3q5euF4mqQJAbQ+fRhlnE+F9EJfNFK7VCmz
5wJ2rrhrSQAQAQABiQElBBgBCgAPBQJTHc6+AhsMBQkFo5qAAA0JE0VMs306CJ1t
oG4IAIHgsbSZgn5Gzoho6PGTKh059306ff5Lp+ZZG0wPIDfYY73Hq61RVXqhX9zo
yJAZz75YoBVHiZsj1A0TbEE0cGB0I6ArQuVr/JLVRY+RTZjQ3LJ7rXHRlZdQXf2v
AvLPFTv2LeBFE2xZ6UWaxmo7zxt9uP6pLLJGQTK/i78uw2myXtQ3z/QXYvofIrE
0QwJtp3GJx4zJMM1J6X05iLxTg2kxUsTB1QHe1THAN8LiLyfFo7Uaf+2c7H1QaT
XCzAaUr4xAQRuXNbu9v59wnJZxi5yr5qY0Jobx1fgudt5vLSB/LFNTMAN1l0ddez
NYz8RCLXvsPssijXXZvrZm1p58o=
=YwTh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.113. Udo Erdelhoff <ue@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/E74FA871 1994-07-19 Udo Erdelhoff <uer@de.uu.net>
    Key fingerprint = 8C B1 80 CA 2C 52 73 81 FB A7 B4 03 C5 32 C8 67
uid Udo Erdelhoff <ue@nathan.ruhr.de>
uid Udo Erdelhoff <ue@freebsd.org>
uid Udo Erdelhoff <uerdelho@eu.uu.net>
uid Udo Erdelhoff <uerdelho@uu.net>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAi4rWsAAAAEEMlu8Y60omElX7Wtrh75P8K0L2Gp6omV6iDuwl9kXYhN94jF
DE1F4xpkRDWvQxsWbYeIk2F3VYGuN12BhbRnCNqoyniQt2XMmbdEmp6ltumH5WbG
jR5Xg0LkJ5AJmxvjJXXA9q+/eTfmyTfPjnCL70cTMWHDUL+EBUPoh1XnT6hxAAUR
tCFVZG8gRXJkZWxob2ZmIDx1ZUBuYXRoYW4ucnVoci5kZT6JAJUDBRA0K3Q0Q+iH
VedPqHEBAe9vBAC+el5mJpqPkC/+om/SSE7mxyuUqHAX1tNUymL8gTuV3mFB0goM
xkxhU0MMYie9z2zyi+RXrECfLT20qqUA60EZpl6Mgymj8SVZSv4ZwXdU8cgynYNfX
TlpC57mN9mxL10vTTJEix7QsrVz0W479/IkBrhw9nTidQt0RW1Si5T5IA7QeVWRv
IEVyZGVsaG9mZiA8dWVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQCVAwUT0wzFWUPoh1XnT6hxAQGL
eQP/bLmPlqSdkt2/BKchpx+lh0emCmT3LHQ1sNzelb7dBwnsvE3Z9l0ych2pm1ro
j6x3vmcDAqZ1yh2eFEVnK5abfhuI3QH+9QdgvMcSIQgF3VIMer7JXxNtFFX8JRKm
+YfLdDifcK+B2HRkpMt9ETy8b3/cYz+gbdKNe4nVde5KPT20ILVkybyBFcmRlbGhv
ZmYgPHVlcmRlbGhvQGVlLnV1Lm5ldD6JAJUDBRM7DMX9Q+iHVEDPqHEBAYHUA/4l
j98KC7y8cjap04Hi0r/e07gUwDujvrBMYbWuhmNC06xlpfWRnM76tnNiTfdqVLat
XSrQwEUys9Mq9xe2F2RuqSfYwjmHKX3/gNW3gRJbnBq01QN6CDqo39a7LgllqFf4
yFj9V6i1c0WSBi0ewy75DHpsfXHupMxZWPPRWh0TnbQfVWRvIEVyZGVsaG9mZiA8
dWVyZGVsaG9AdXUubmV0PokAlQMFEzsMxhFD6IdV50+ocQEBzqsD/0nX9rV5cAcD
jFTayQvoAjb/nIN+TJVVHumuC/Glp9fKHLfTjMnsUawma+iQESjUB8XgyeJ0WvR8M
vQGEowYr1YTtFiYfF0vrzXZmhB6NfhFV3s34ZLDeBnncUqkas79Pi9G9AP2Y/Mc
c//i2owj58xTfocYNT5IxVvyjB72Py+3tB1VZG8gRXJkZWxob2ZmIDx1ZXJAZGUu
dXUubmV0PokAlQMFEzsMxIND6IdV50+ocQEBBjsD/1SVP70fNa3ShAn18+yEX0IL
TLFYCUmGaBIeAsd7r8tXFYbf5STA0E0iqBB9Y7V1tV4IriACru+9wo5wBQoCLBT1
RNj4NhwVvKGRetDsA+Zz/vUULrbklVK0724Dkt00+WRbn/w99trttuUTGvTHRER3
Bju0fJ/QoLlnLASDBMov
=TCJD
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.114. Ruslan Ermilov <ru@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/996E145E 2004-06-02 Ruslan Ermilov (FreeBSD) <ru@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 274E D201 71ED 11F6 9CCB 0194 A917 E9CC 996E 145E
uid Ruslan Ermilov (FreeBSD Ukraine) <ru@FreeBSD.org.ua>
uid Ruslan Ermilov (IPNet) <ru@ip.net.ua>
sub 1024g/557E3390 2004-06-02 [expires: 2007-06-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEC9nOURBADtxz6jwoFt/gIogEFIEbDz4S/7jef4ou9prQaWJKTMlYAE3dB0
b3iZaeUZAN2HnYrtNC9QUlF8ChMpVLsLp00+nL1A7w08qfPdHXee5iQ30JgsozDG
vdoAB6zA5mCe4+maZ59R9CCNrc2aB7binq0xKfiu65h46DocCzLVRBC7BwCgnyWr
IQp7gzq0y6L4GVycy0wBAREEANGd0603C02w6ovxe2cvlHV6NiqbEWeCRzCVrCiK
ApB69lTrOqUmPn0cHV5+8KPXu0AaBBkmwNjuw0W/etSFq2tachIqY1qMjVFxvklv
qxu+lfq5mB0vTNALJ0nDpG3j4TkKejlqsX0gAYh8/8aYxVhxgxd5Ni6C4UTBb/B
sw+HBAC4UJozMPg6gsSdhYyqY9KCCc+xnta0xFKj4ir+o2EZ9qJ6Yg/FDygDxULP
tfCG7MdZrYHADpMB0Xlp+2VB5HbvM+XCiLh+Qfj47HZgT2jR7GgW8HcnLMYdqUs
odh3/8NJT/Q0AaYBKDKvEQPrv9siRvNLYfM9fFQ570Nr58wExbQpUnVzbGFuIEVy
bWlsb3YgKEZYZWVUCU0pIDxydUBGcmVLQlNELm9yZz6IZwQTEQIAJwIbAwUJBa0a
gAYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQL2d5wIAZQAQKRCpF+nMmW4UXr+4AJ9i
Rv0F9CXB6P9s7VxgagGiRgnKJgCgm90NcZkKiRjz4ThM8+LUVn7/dvSIRgQTEQIA
BgUCQYJBHwAKCRAiyLhMenujwLSuAJ4vH3muPfL2j7g0i3tBxANH19HJnACfUqbj
```

```
KgRULoLdd5Xd3xv1TQMtYCKISwQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCRCrL1pbFSVp
kL0hAKDo7/Q1gjtWnHNj4KkJc0JwrdjLoQCYny4YEuaH0XQZmli1JnYDiezQf4hM
BBMRAGAMBQJBhMTSbYME3HKTAAoJEID3vqaVM+dr0nUAN0+1xLBukkS1LUENeWwI
Fk05+xxCAJ9ML9gITzy0y5XbQz0G0MyH/YkfH4hMBMRAGAMBQJBhMW+BYME3HGN
AAoJEKBP+xt9yunTpSkAn3YtJf9DIa04YtRtnPNLYZt4CgHAJ9vnB4AM1SAahY3
pgrh09z6XIw3qYhMBMRAGAMBQJBhNR0BYME3GMXAAoJEI faXA0nNZpRPpYAmwXZ
/pIj0qugDXN/MQErC8aG7pVwAKCaZXtnm8CT450WVeVAIu7uDmY0F4hMBMRAGAM
BQJBhPV8BYME3EHpAAoJEL9L00YEnbh5Jx0AoL0vfYGS3iWE5u66RasB94xyQbIr
AKDY22dEDQ0bs5DwrjKQHx718wiKQohMBBIRAGAMBQJBh7rjBYME2XyCAAoJECRx
EX+pUQLB8iIANijUzVzKl0dFwcbVg0w6xu0FiCb0AKC9hggzd3ujHQ3vVnYEqS9
lv+rYIhMBMRAGAMBQJBh9AWBYME2WdPAAoJEHPeayZHFawilFUAn2MLzNKhtam8
L4s4h68T48qgHB6vAKD64I+m0Z61y20MH59/j7JYbsZFNoiBBMBAGAMBQJBjJBK
BYME1KcBAaOJEB9/qQgDWPy9MoYD/09F+lAdn5JSk+QE8W0yP07ZP8uqVoiCid9+
FQynmcneq6Psjh05KdyHwK+nIxWwsgHLKqG5gmCuN4/YF4wkxx+6mVt105WFhlSt
x9y8lrN8csLMUCQzLalud7hpYyScTluGOLI0q6HgZ8pP2XQ05uIGUIfjt17jYbSp
DKphh+0ftDRSDXNsYw4GRXJtaWxvdiAoRnJLZUJTRCBVa3Jhaw5lKSA8cnVARnJL
ZUJTRC5vcmcdwE+igQEEExCACQFakC9nZsCGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACgkQkRfpzJluFF4V0gCffv/mngzbhP+88uSHERTu2BBkefIAN9H
hlGo5SaCSeWnuqdgK3GvWdqiEYEEExCAAyFAKGCQTEACgkQispYTHp7o8CVcgCe
P/DPlE+jMtpgrS7tnk5jelUAg0An2r5PK4eajYFLcIoDk4aXThHEgviEwEEExEC
AAwFAKGEuR0FgwTcFkgACgkQqy9awXUlaZCofwCePa9L9dsyD9k9tV2dm8aNYwD
jEIAoJBiwX3/1gqZYmjed+zV6vWa0cKgiEwEEExCAAwFAKGEXNIFgwTccpMACgkQ
gPe+ppUz52ubhwCbB/EXTvUfSYc4vFaQMga03naiDK8AoJ7rBjM0S4MrH/yISfxF
PYQgC+RyiEwEEExCAAwFAKGEXb4FgwTccacACgkQ0e/7G33K6dN60gCgu60//jpu
JSok+bBc4X+AZKJK+qEAn0LswtRsAtUMDKa9jvKnbWCNaxQqiEwEEExCAAwFAKGE
1E4FgwTcYxcACgkQh9pcDSc1mlFARwCfXf65/b0AJHXeKIKgyvpbpQUSCk8AoLAK
v42dyiYsLhzUH903wR+0K3LCiEwEEExCAAwFAKGE9XwFgwTcQekACgkQ0v0vQ5gSd
uHkgFgCdEqxUdKNkt3EsPy1MaHEJWpKbjgEAmgKdJeXG5Q5syxP6AQtgwmm942zH
iEwEEHCAAwFAKHuUMFgwTzFIIACgkQJHERf6lRAsFo4wCFR9sK68UaZUGInWsp
j0lbB1RLIGkAnjvuFZUSF2a4PdxNJXTFbps0sa6EiEwEEExCAAwFAKGH0BYFgwTz
Z08ACgkQc95pjMcUBaIWYACglnKP7iXD6a3kC5ezCidQ9bw7atgAmQHVg/78odHo
v3XEMz6hSYia7ZB9iKIEEwECAAwFAKGMKEoFgwTUpxsACgkQH3+pCANY/L0sQwP9
FwL0ugh4xHDwLoS4nfiCVEB4tGcUNUNvyWAirweCorPcAwz1h56EUDM2bEEQLNvN
7KH//KLFL7P7w6HBg50Is0x0v6pwM4cqFYSfZ1tCrqSVL8JSz2CEuqeB063vwMIK
Zuz5isBHWB3V9jR/FARZFK64pj5jq0drhXLEscLw/hioJVVJ1c2xhbiBFcm1pbG92
IChJUESldCkgPHJ1lQGLwLm5ldC51YT6IZAQTEQIAJAUCQL2drwIbAwUJBa0agAYL
CQgHawIDFQIDAxyCAQIEaQIXgaAKCRCpF+nMmW4UXso+AJ9A1bzRrRjjeVPejggh
dSb2MBtI+ACfTHHJ5L5tWTM4DaKE1zNsLfCkKJGCIrgQTEQIABgUCQYJBMQAKCRAi
ylhMenujwBtyAJwPbdhli6LM80ELaFp6Z4k26mFmXgCgw0wFHHG8JmphwsK2Eu0M
IYtRL+qITAQTEQIADAUCQYS5HQWDBNx+SAAKCRCrL1pbFSVpkGDTAKD9L5kXDMJL
oEVg8Z9WjA4YZ+DkdWcfvG9fxWmuFbCiekMwooQhZpJTtiITAQTEQIADAUCQYTE
0gWDBNxkywAKCRC976mlTPna50iAKCy1RqGuaaV2KEckQfu5qY4STRbpgCdEESQ
rQjwdC53+itYYSyJl24gi02ITAQTEQIADAUCQYTFvgWDBNxxpwAKCRCgT/sbfcrrp
04YRAJ9KXOH+0A2grhQaBpG9wYtycCMPmACfVVrj5SccNfCLfVCagLtwkrPjRkKI
TAQTEQIADAUCQYTUGWDBNxjFwAKCRCH2LwNJzWaUWIQAKCyZJw3b0+6tD4Lz32/
osDpvZnClwCe0FWwXtJWZmXa07c7rNhH8co562yITAQTEQIADAUCQYT1fAWDBNx
6QAKCRC/S9DmBJ24eZFFAJ4/0hvcRenteNbwNeXt9d7EsuJTIIACg+3m0Li1EJX/7
sahoqtQzZaxL1zSITAQSEQIADAUCQYe64wWDBN18ggAKCRACRF/qVECwQzhAJwK
h9jKnd1hm8SPSdePW5y0feAytQCghhaLXPEDYmWIRUYAIbdJMD2hEuiITAQTEQIA
DAUCQYfQFgWDBNlnTwAKCRBz3mmMxxQFordLAJ9kzuLcEMrY0wdX/ctHh0uwj5XG
YACeLUfYnnx7CcB+KUVZrEscniV1eoaIogQTAQIADAUCQYyQSGWDBNSnGwAKCRAf
f6kIA1j8vS0NA/kBfiCui1miZl3UjuBICQT3tWZhrMuMUQ6MpMnjshiT0vrSvSOG
eCGEWGkrBCL1VuFpH093E9shjcLgzNwPSbtiasK/kzJL32Hyd1+Tc2SGoRrLSXiv
4zJMTxwWBYzFCrniIz3+/XrU9D1WFGtBYcljsLCvDKew14RP59qs8TKNV7kBDQRA
vZzmEAQALY3mpmNBVkeKHNNxs7W/ansqON4QUvAR0q2BVUvhHunVd02XNyQZTCWO
SORhXX5jH2QIzr+igTWLGzm1I4Q6x1519I8N+rZMaQMsflvdNNOYDdfj5jbF8w2h
vWcKfi7k4lenw+loDDaQZbEdzR8qs1sR12oz2ZRC4Lwqxild68AAwUD/Rt1poSP
2/xiYhQ6yb+dpKENySdnAYVYtvH0+qztdSbQyYty5TSnuqJx7fT7apRLJ2g6I455
yJpzyBZR1H8K3AQsH/VixMaVZL4xUUUwxbyiaZLM++WND158pgJAvJueYPRTL/R
/QPS0360BYbgkzLR+U/TDxXnW90vxSmA9hg5iE8EGBECAA8FAKc9nOYCGwWFCQWj
moAACGkQkRfpzJluFF6L2ACfWWiX/0QLAZ9NU7glwtD10jNJviYAn1qovd0HvYwW
xfUIyIE00NF8sN1I
=tea/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.115. Lukas Ertl <le@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/F10D06CB 2000-11-23 Lukas Ertl <le@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 20CD C5B3 3A1D 974E 065A B524 5588 79A9 F10D 06CB
uid                                     Lukas Ertl <a9404849@unet.univie.ac.at>
uid                                     Lukas Ertl <l.ertl@univie.ac.at>
uid                                     Lukas Ertl <le@univie.ac.at>
sub 1024g/5960CE8E 2000-11-23

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.5 (FreeBSD)

```

```

mQGIBDoc52gRBADCGyiLgEDhBbaLLQ1VGkvfbdazaBHQrdGjsEPwPEG1xSI/5FFm
0497ZJEYkUG4rXbgaNATSSS8yrqJ5i0rX2t3Y1TY0Vim8glQ5ntUQtAdhHtnZD3n
GbiBLRNRTD/HYd73ta4V789JmheUrQt192IRZZG8iKMjjaW+YQ5Z7nQxZwCglyEp
33kslkv25cFVFWEHUHLvck8D/2iTzX35onmQkXdYEK8S8sS71UoSBgf0q5/4D6aq
/Oq4zUYiChC7WGNMjLSWDPsvt4U01SHfZVM0mbgJXmY6gE88tv32pGkLaIW+f3v
BkKLw08le5GvnfTA+xyTADcrqiZBdtH0zDd1jY6lXCsaFyJmMnM+xbwT/dXa+Jtk
h3CZA/sFdLpJrH65GHcuyU/6bGwUkQpTMCmYeXQjCEst2bWQ+knAFJ7q2+uZ
fmmzlhqNuPZ45TTd6BdRftJFF0ndi45yEZsSN7XNBCHGx5MshL4jCEtqQEDfUogd
UbwkJtgK0URxFyZ906xhVwgwvX8eW9CzPj0wYsbYLZtGZ4zVobQnTHVrYXMgRXJ0
bCA8YTk0MDQ4ND1AdW5ldC5lbmL2aWUuYWMuYXQ+iF8EEeECABcFAjoc6IYFCwck
AwQDFQMCAXYCAQIXgAASCRBViHmp8Q0GywdLR1BHAAEBbQcAn0oa/bdjZ3ofFKf4
1GT/UYftjziKAJ0Wzsy8DahkaJbyWzKupp8Q7Uzy4hGBBARAgAGBQI7oHuHAAoJ
EKkf+m0b7TNK0esAoIDjx0iq2xsnFfcEckh/zheU5HshAKCpR0LbXa15pK3U2XC8
t44oAXDL7IhGBBARAgAGBQI9S8/aaAoJEBBfSR2o12TYudcAoNuFp4D+vHXyCX+g
K/RMOpCLmFUAJ9TbuD0ghWzqYY1VGdxrDusUux8dIhGBBARAgAGBQI90+wTAAoJ
EEUnYQZfFVEBfVsAnj/sw5aUDA2vEghr6ZgwzCmzPzeaAKCamiJxQpog5s1HD71V
3ZhLgk+KwoicBBMBAgAGBQI+sYsdaAoJEC3GaJzjyx7FiZkD/1H+Y2A1iZLXGBb0
16UTUb7Dk2E6V081SPtviLiM8mx4onuvEHHJq789gi8N3To1hLPnPj1ZfEAGsLiX
5/JQRx17qhkh3DnGNasxrgoTkYHQaaoxgZyeoWYP2wVHYF3eTXFLjh3Q8ZAZMGX
yNwsYvvdMTIEP9kIQV/5oyuI4H+eiEYEEBECAAYFAKc9Dq0ACgkQ/PmauBrc0r5s
+ACfetNYnG+BDKQzDeVgBsP/9depWVKAoI4Ey+1kZmeIdMAwnH0SV8b2TF/GtCBM
dWthcyBFcnRsIDxsLmVydGxAdW5pdmllLmFjLmF0PohfBBMRagAXBQI6H0doBQsH
CgMEAxUDAgMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBssHZUdQRwABAS1AAJ497mVoCv4YJtvI
begRpjXIpnPRhACffoiU3BSc8pN7gULWtGZDB8Y1Xh6IRgQQEQIABgUC06B7gAAK
CRCPH/pjm+0zSu47AJ9KbtP0qVhHdF5APDbrc3o1f7lyNACfc4M3ZZLSXzG2fsoH
LoVX93P4xKaIRgQQEQIABgUCPUvP1AAKCRAX0kdqNdk2FxAJ9WA+1axtpqoafb
5KAMCZB0ALSg/ACdFFfzbtQM51ebXiNVhcT3rmVorCeIRgQQEQIABgUCPTvsEAAK
CRBFJ2EGXxVRACuAJ9PY7X9N3xWPpgWF91eHf0tsCS00QCfdKlGyCv3vJfFNjFj
H9pnKbgjrtmInAQTAQIABgUCPrGEmAAKCRAtxmic48sexRS4A/412GhjArnp4sER
F50HACd++Dmajzjbaycih0UyFk9Jhx7LkpNMFV0EYnKJq9unBfVUx4ji8kuq62ln
I+p/avkjBkppN9XH0YIqKCYh7X/I5saVWTSuQJGZMPR0HrnJziWy0AiQWEfJc4/A
yY6IuS4HMRvLcVqL9MgmUvsiCwiYhGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+
5uMamg0ksIqUnvIB9AA/egOVWPNTIABA9iWclWuF09VSjm+uKXCFoEZbBAfbQc
THVrYXMgRXJ0bCA8bGVAAdW5pdmllLmFjLmF0PohfBBMRagAXBQI6H0hwbQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEGkQVYh5qfENBssHZUdQRwABAdfRAJ9sUaTyswjTHMCSqZHN
ZDAsCVhyDACfehLPEYgA/zu0rHhQW1fFxRlkhTaIRgQQEQIABgUC06B7hwAKCRCP
H/pjm+0zSh21AJ9sa+U9/NyXhVUm+HjhpV/bL0Le7QCfVc80UHqb3b0Dcen+jov7
tiJ3eraIRgQQEQIABgUCPUvP2gAKCRAX0kdqNdk2A3wAKCR+d/9qrGqzpGoBLQA
b9SRAjL/BQCgop5t90WbPwuJm/AVdbE+N6As2w+IRgQQEQIABgUCPTvsEwAKCRBF
J2EGXxVRASLFAKCFldp7McKT98cATC+8Sd4RFNAUVACfRHTANXgfk7hmvd0pWr5
nofT7p+InAQTAQIABgUCPrGEnQAKCRAtxmic48sexfwPA/9Wye60AshMZUuCjHvo
nHt0G+qomn+6CrPrps9il0ofWAWHEDMM570kUYu801uY4G2WdfcUGx3XrzHxqsch
Seeb5/ad4z57ZQzdGz6zRyorJxHJ2S4vTvLv5QWSKCBqYUEEYgPC22C+JHCfvTcx
76bDE41skqjwcJNN0sPcmHAMyHGBBARAgAGBQJAvQ6tAAoJEPz5mrga3NK+qYEA
oLUlq1uPXXdYnrJ4e+c3qI3Te5FBAJ9LkHFLmp+6lcQ/fN3KSxWmR1ohLQbTHVr
YXMgRXJ0bCA8bGVARnJLZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkAmTJ0CGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AAEGkQVYh5qfENBsty0QCBB6IgEk3WC8br8usvNqWt2t3y
93IANjwh2DGgCRK9AH7fdNoSF+an6CquiEYEEBECAAYFAKc9DqgACgkQ/PmauBrc
0r7yNgCfegCimXz8NHxxTnfsz3UU++dz4jYan1nPAh8hwYPh1rWUjHh/ATX356x4
uQENBDoc54kQBACRE1IriFYgaKg3pDeBPDM/BUflmZSLC50NIgCadl0Gwu3AFcs
ooWwN9nsVehbN9xjfZa34/xXo09Rn14o5kTKYGSqzYY0XbsNjZL5uj0gTGFrmjS7
fNoWpdsfh38xXZAJ0ghxd/KFRV5fdnKoEPz+ARNo2DRZpiiEUa14e6lpwAEDQP/
TvA9mc80Ea9dn0AzCRwvITqx80WBRBVB19bC+fx4R/CCT00+gtkoPBLAdY/r0+XQ

```

```
ZhCe0ROXy7e1sbAMm0U0QHgckne83VgzV9TAWHtP2dfGgt0zUE4PLUVBerTCGADP
FTN+kcvV6U/0+knnJGmnnx0q/9qtkdtEHvyAzWjehPaITgQYEQIABgUC0hzniQAS
CRBViHmp8Q0GywdLR1BHAAEBIkQAn19uApjyy6+M+JD7Qt8inbcYjk7cAJ0eNltS
Fv2s0kptGIN2izILm1myaA==
=qAVp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.116. Stefan Eßer <se@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/47EBB5EF5AFDF544 2015-06-05 [verfällt: 2018-06-04]
    Schl.-Fingerabdruck = A371 EA65 9C0B ECC8 2B71 5313 47EB B5EF 5AFD F544
uid                                     Stefan Eßer (FreeBSD) <se@freebsd.org>
sub 2048R/ACCC7EFAB7B32CCA 2015-06-05 [verfällt: 2018-06-04]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFVxiRIBCAD0LN0ZBsqliHUQ3tG782FNtVT33rQli9EjNt2fhFERHio4NxH
lWbPHLnUb0s4L/eItx7au0i7Gegv01A9LUMw0nAc9EFAM4EW3Wmoa6MYrcP7xDCI
ohg/Y69f7SNpEs3xYATBy+L6NzWZbjjZXD4vqPgZSDuMcLU7BEdJf0f+6h1BJPnG
uwHpsSdnnMrZeIM8xQ8PPUVQL0GZkVojHgNUNGJH6e2lqDrud0BkdiBcij0M3TCP
4GQrJ/YMdurfc8mhueLpwGR2U1W8TYB74UY+NLw0McTh0CLCxXfLIeF/Y7jSB0zx
zvb/H3LWkodUTkv57yX9IbUAGA5RKRG9zsUtABEBAAG0J1N0ZWZhb1BFw59lciAo
RnJlZUJTRCKgPHNlQGZyZWVlc2Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCVXGJEgIbAwUJBa0a
gAULCQgHAWUVCgkICwUAWABAAIEAQIXgAAKCRBH67XvWv31R0YnB/42SMZLASW4
kM0/WXYEbamuc08XJ5u5FFuaE0pMqMU3Uv7wBvJBhcfYJYCFGLnv0rPrcTnmTZaX
6ceG1l1URVAFQmeWIs5Jgev2BPeZA4vLG2DSFVtbIKZrIJ7o5T8qS60uZ5Z9jQ0s
L9dBWQTK3x9jHQSJnu1t0xw5m/qAnS6p0E0QaLRrToYnu6XqGDcSYiBy0uNsrpV
CGtn1EZHuLlvt8TappjZQpJRTfNcGmi81NmRPLvNpW0TgbekCFYIQ+Npm1IRckii
ua632so3E8d+f0U5Aei2gE3XppeDB0PIW2Nz4pGZiZruIBvyz5kRxCN/C8ltA/hY
nd9BsXoID90WuQENBFVxiRIBCACxI/aglzGVbnI6XHd0MTP05VK/fJub4hHdc+LQ
pz1MkVnCAHfBvY9oecTB/togdKtfiloavjbFrb0nJhJnx57K+3SdSuu+znAq4SLWi
Z0tXnkbpRWNUeMm+gtTDMsvLoGAfr76RtFHskdD0LgXsHD70bKuMhLBxUCrSwGzH
aD00q8iQPhJZ5itb3WPqz3B4IjiDAWT02obD1wtAvSuHuUj/XJRsiDKKW3x13cfa
vkad81bZW4cpNwUv8XHLv/vaZPSAly+hkY7NrDZydMMXVNQ7AJQufWuTJ0q7sImR
cEZ5Eia98esJPey407C0vY405wjeyxpVZkpqThDMurqtQFn1ABEBAAGJASUEGAEK
AA8FALVxiRICGwFCQWjmoAACGkQR+u17lr99UQEHAf/ZxNbMxwX1v/hXc2ytE6y
CAilpiZz0fft1VtS3ET66iQRe5VVKL1RXHoIkDRXP7ihm3WF7ZKy9yA9BafMmFxs
bXR3+2f+oND6nRFqQHpiVB/QsVFIRssXeJ2f0WuPYqhpJMFpKTTW/wUWhsDbytFA
KXLLfesKdUlpwrpPnJoKqtVbWAtQ2/o3y+icY0UYzUig+CHL/0pEP7cUhdDWqZ
fVdRGVik6oy00zNYYUmlkkVoU7MBV5D7ZwcBPtjs254P3ecG42szSiEo2cvY9vnm
TCIL37tX0M5fE/rHub/uKfG2+JdYSLPJUlvaRS1+0DuLoylpzRd907hl8a7eaVLQ
WA==
=4ZaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.117. Kyle Evans <kevans@FreeBSD.org >

```
pub ed25519/194EB41387470B7B 2018-06-16 [SC] [expires: 2021-06-15]
    Key fingerprint = FBFF 642E E0D3 745C 2C13 FE4C 194E B413 8747 0B7B
uid                                     Kyle Evans <admin@sineful.com>
uid                                     Kyle Evans <kevans@FreeBSD.org>
uid                                     Kyle Evans <kevans91@ksu.edu>
uid                                     Kyle Evans <self@kyle-evans.net>
uid                                     Kyle Evans <admin@digispan.org>
uid                                     Kyle Evans <admin@audeuro.com>
sub cv25519/68D6006ED44CA043 2018-06-16 [E] [expires: 2021-06-15]
sub rsa4096/1014FBA83ABB6996 2018-06-16 [S] [expires: 2021-06-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

mDMEWysaMRYJKwYBBAHARw8BAQdAdk/Fqvww2gwIzw2l1UAbv5mrT35Y5ylfHyUB
EcWY3Ay0Hkt5bGUgRXZhbNMGPGFkbWluQHNpbmVmdWwuY29tPoiWBBMWCAA+FiEE
+/9kLuDTdFwsE/5MGU60E4dHC3sFAlskmpcCGwMFCQWjmoAFcWkIBwIGFQoJCAsC
BBYCAwEChgECF4AACGkQGU60E4dHC3tmzAEAgzqt13wHtVMQEQFNyFLJUpbN4COM
VVEJoMoWN/jxjsG/3BFRYves9/Ynm+UsMvY5lexNauHAgWJnpSo+L/9rIQLiQIZ
BBABCAAdFiEEhJzmNAXGPiGtUi0zxuG+g6VBbAIFAlskm6EACGkQxuG+g6VBbAKj
sBAAPoU2BkJt06wG0esSaJXCrf+10uAJWVewR/ijXgd1erwK0ERXsTnhw+kSnXhH
cLJ0ow8Sy5JaFUNoidS5yKdUdpjjoYo4fZAZAuLi0+oDczbG97NsRk5bpYfwnWd0
iTRsjm0tIbdZFyeR1futKrmhnpXuc6GxC5LuZfsVYQV8vzkiQidcXEWtYMD9GdG
VHPhL6kGqsn12tmLRT0BAd7IwBaI0CBedUcEM6HLXk8tJx9EMbm9Km+yz4B29V+Q
gNI+JmvYxltRyz8swZFLq7Rgres00ZNX18+VEZTsVEnfenDHzDFCaLaL0uX3Lq3/
zYStEQiMk60iBeKwU/LIN1XZsDnWicbBS9L7Sba0zyGQWbFm6HcHnNiclogZfG0ak
U+aKbZgx4twNGNZ+mPeSkREJEUfks76WdZtDAEEfgKeAEerDUsAj9/q7vrl6Yx7D
D69/uAfNwpURR2dQlVq84njSpwR9X6Rif4PbtuGHCX7CW4ifGJgfvGuIgb2D+bUj
/rvWizW/DOEY0yKIKjxrJlqF6m+6DfLXX35Xdh4U0jTX2AD+0rYFSA/3Ks9wFMGH
OJ6+2CFFfP4kirli4t6IrzYPAgHsexVum8AQWdaXhJWq2j6Er7lEmZQeR2f26Her
jfs0keA/zemA59KmHo+/JlpW0P9HBkeg8QW5AhTKO+B4F60H0t5bGUgRXZhbNMG
PGtldmFuc0BGcmVLQlNELm9yZz6IlqQTFggAphYhBPv/ZC7g03RcLBP+TB10tBOH
Rwt7BQJbJJoXaHsDBQkFo5zABQsJCAcCBhUKCQgLaGQWAgMBaH4BAheAAAoJEB10
tBOHRwt7QGsA/3UG8rHILt5NtA3brRpEOFKkjuv25L307DdaGY/gJ2qyAP9KjhSA
EghUJRrk7EuBjBzhH0nhYX1RUp57BH/wtNoyDYkCMwQQAQgAHRyHBIY85jQMRj4h
rViTm8bhvo0lQWwCBQJbJJUjAAoJEMbhvo0lQWwCBrgP/0pUlp/FDK0UBYKn98k0
gcKkevJCW9RpWs46mipZkz4wWxRt1ddSDXNDuEFUpq6h7AFgqwiT8aAmHeTqXb8m
10v4doWk520R5LSFt8mPeSKREJEUfks76WdZtDAEEfgKeAEerDUsAj9/q7vrl6Yx7D
8uhWAINr17l1veLWMz+uJ4xh7AJTe/DhvkF1Y8VpIHlWY0GMVX3ARKYIvJrG7N
B17EJq+eha1F3uxtyvg0+Uin+ZPKrGkDiUTG4oMlRw9nia1pdZteZ5GuyxVesheX
pfXQGiS0ch8kEZx+Wnp1JYzPAnp2BhfrUXvKeE5wFjqKicdY7wsaA4oDYoSww0mK
7kmVijeJRBnNLN03jvJBicphyj+A1VyqwV0LE3HcycgK6Stz/cngWUFG4i2JTdb
hZVQ/2gLFFFMAB6cjuzetJ/XvnHnrNLGcR00vBRQ6PhBm9+DacW7Ji9P3Fna3M++
i16aXaB+UbyoteM08reTh0LpWryRLQmsFmw9C4d6CF2G03S9jYfa9NDAIssjhk9Y
Fpsqa2X9wI7QeYivp1Vt1J5gYXCGAHNxeP2Liil3P8S6uZU+F8/gz5ekXiQTyFM
WSFFdKj7joUwxia9xT4AEP9APt0u6wc+pkIDtwmzzrJmC0d/+0ssxpjz9X2T7IYX
pmfxm6UPdJfXukWq0VfAGwHtB1LeWxLIEV2YW5zIDxrZXZhbNMSMUBrc3UuZWR1
PoiWBBMWCAA+FiEE+/9kLuDTdFwsE/5MGU60E4dHC3sFAlskml8CGwMFCQWjmoAF
CwkIBwIGFQoJCAsCBBYCAwEChgECF4AACGkQGU60E4dHC3vwZgEA05vq/RGi51dG
uK0m0m5u7do2I625a2RPDo74xPoyDfEA/RR9VENDWAMGh5BzTYC75g0pt5ojZ4C
mq+NtFAKE7EBiQIZBBABCAAdFiEEhJzmNAXGPiGtUi0zxuG+g6VBbAIFAlskm6MA
CgkQxuG+g6VBbALP1g/6A9QGZGs/V5MBwzUxQS99L+7H9DEUvp/6RZ5qv55Aaoh
qdvCqP8N8CW5LCPtVkBv0dHmxJbbrZH9fGPgmsX2BTGCQu/Hm5V40w4bnqyFz
f0GFKHslyTqScGL8NC1TXoX8uH6eVCRdHuwNP/+7BNV4z0b9lxBbCF7YDvmsM+p
DiPPYFumATEtSWJuwSULgGBluX/UgKZk9/A0NUZVhF6dhPdrArF0G7LKZzthaQL6
GqyHrdH6Gw683yoDxrlWizHE8Hh3RIhL7Cg75dFDxe/y7seKCZpH5vfEEW+hWigf
wmxsBmFevQPQ7C527vttn3PKDtbFlIoekhgAHChqeD7rdI+ZvSRninFF0CSVSBs
vSSpNupD0Wmcv+yFh1jJzI+Dzt/FGVDn3A2mI0yQMKQeizaGzEbo9rvUmcEya5g3
SVioVCBYQPKpmZEQkEaxbUlc/PbTNaEcjPswrxuJ8tE1XJ8sNEV5hkTwFrGw2fgW
a/MuSNKHNh1nKlT5b8/6I1mHGfGyHymo53sChE5InEgvBb7MmmkGN3RhZxSmuy83
C38ivc7Aj78nnyvYrTYbbwBpzb3dj3Fb0276IvyM6f2cCg0IW0VsvhxLdSxjiuXC
JD2gQW0urnep3Xvp1k/0szILBEq0LYTWCuZLEK44RMXkqCenPe88aPdd9QXZa0
IEt5bGUgRXZhbNMGPHNLbGZAa3lsZS1ldmFucy5uZXQ+iJYEEYIAD4WIQT7/2Qu
4NN0XCwT/kwZTRqTh0cLewUCWySafAibAwUJBA0agAULCQgHAgYVCgkICwIEFgID
AQIEAQIXgAAKCRATrQTh0cLe39LAP9zbr3XKjxxLnksx95DmPkkT6P3kgL3vv3Q
g/twe+gL2wD/Y3nxBgk600CS6zaJpZUZAb0ioa579J3woUFYEFbsaw0JAJMEEAIE
AB0WISQSGPOY0DEY+Ia1SLTPG4b6DpUFsAgUCWySbowAKCRDG4b6DpUFsAvtuD/+
EZWSB1awpRR92XWNSkEX9E3i80suQSPiTr7s+aKPst/thi0NaLqU3zZISxXhZPcl
8S6VlTYgwdl0oBGMaQs0B8rbPlazo70QxwVhrH529rCADJTGcp2wLSwtlpv2DmjH
C5VAaFVYVqZChhowwQsDBiAvhsV/A3cCzvP+gxPxx7xuJaQCcuem16jDRp0nC1/
5+mt5ML+nUEIT4bJXw7hDgInpA41T1zs41TVK1CxH3qDcswl7nHDYUPDm2oCH9uy
mUidx2vKUwNJA1Sj7YiIIXEUkUXTrilj2g7g65YlNm2aul8H7zcC2pnyjZgKJL44
qDV31jnq3hR8bD9NPs4WjUZ/hzWylwNezHT6sAGPrM9L1A1GXDp3jd+nKjFyYMQ
IkyRGDvJh3mno8YfG81eWPh9xc3ckR9oLYS4cyLw5flrMmnbs4zjLZBpLEBd0oY2
0j6y8DAsqAgzc4/z+lTSQUZALxNj504ke+oa6wZp7cs1kg7JSKkoXwVf0S6/In
LmQeBHWaEDKGLH1Z38m+hEphAMPNJ0vg/N7QsXx/J4UDd7Q0hk6kXewi0wQz8pVt
1v/kpYymv/0Nc1YBuFCpRiIEoz7cotDFxtvXnwJ/raQ/1KHxtSq4QDqTEmEsk4J1
XHeUTKMCcHldYBIF9Zk6AqyPvYMXUzi7W0Jv7hKF9LQfS3lsZSBFdmFucyA8YWRt
aw5AZGlnaXNwYw4ub3JnPoIWBBMWCAA+FiEE+/9kLuDTdFwsE/5MGU60E4dHC3sF
AlskmoYCGwMFCQWjmoAFcWkIBwIGFQoJCAsCBBYCAwEChgECF4AACGkQGU60E4dH


```

C3t6TwD+LR0z7ZtBxUIueq8/EyxuYLUmewt+SCgaMUT+6wmG4ygBAOSTxs8aD50s
PaA8pf6rdpel4Z02lQncTPfy+mpbwXgAiQIzBBABCAAdFiEEhjzmNaxGPiGtUi0z
xuG+g6VBbAIFAlskm6MACGkQxuG+g6VBbAJymQ//b3htes1BiA3fjvB4saivU3lS
2bk4XQxTyYeaS+5ByZm7PrdB+cF44+r7qireEqx6dMIuHR0uwdppZDMx5Z0jEKjz
wv+yfvoInoMcV+RYtWs87KzNpT2oG+QQvGk10IXjNDUyNn754X7yIhkHQQ1BFVEZ
dpMM4LiG6brtvGZz7Y7P1jQXYcXc8dFLcilgxv0ss0y0hlF9xhM0dHOLMLK8nFYd
IwaEi8DHFRiEA/rHHHdCkL3ZYajDihS7QalbDkimvvr0/epamYvXGP3f51gg7zZi
vYtC8HzAwzfyzJyBB0tBpKipoSZsMxQ9k/ft8FTU2iwrBUEBp28gCcTiZ0t31YM/
IgyZ+ziQhC6cLqPjMgVhaX+LbHjvjNk6XY7g0ePT34grgfdYkPl6WCQVpwX+zEfc
p1lYGzb9TzkuyMat62BguqBogL+hcnCKEvY+51DIH0CATtCQok8603okXn5otrUw
yQvrqQxeyUkWsS931zyZi91lcZPu1jue3SuEFMksGzSjLwqlqvH3dmICzDWCsig
ToyZ7ZbGytTU0kHRegx0my3osq06LzYc0Q0SEACaYHnthc8nBXDiPUa4WWLgcsqL
PcyjE5pX/Uh029LWuwijq//MB2n7DEaw0AnG08chLujj//YMQ2WBXTKDXqblK6MYw
8ybvH+LLn6YSx/jogj60Hkt5bGUgRXZhbNmgPGFkbWluQGF1ZGV1cm8uY29tPoIW
BBMWCAA+FiEE+/9kLUdTdFwsE/5MGU60E4dHC3sFAlskmo8CGwMFCQWjmoAFCwkI
BwIGFQoJCAscBBYCAwEChGECF4AACgkQGUG60E4dHC3uBHAD+Joik7IB2EseWHdfj
cRY2r0XeSx9Ha8cHdo6NfQU2e/sBAPf5Cu6H2Rht6AeI6PfU/3v4t0NgujXUXU7D
U6IpVUQBiqIzBBABCAAdFiEEhjzmNaxGPiGtUi0zxuG+g6VBbAIFAlskm6MACGkQ
xuG+g6VBbAJkEA//RIdnJo6dUckDr/tmRo1HZ3AYXu9YwDaCRF8U3H7/0AJPR0S0
XBaHwKft49cY3PmDUVEStWONQEO14dKEDGVqcpmt2bL7G0nS2nKav7/N9X7XWQSz
V5jMDamF4bYu010Dd380WRsJrfvAQ4DHFdHdRdYegR1iRZuFvucGdnIR8C/MPpVV
K/4GXrRCMdd0hVkh+p0/xK0al+ATE0aShptGmkG3X4nQH8rQRQXzZxLAIBRizuw
q6ahvQQRajQeQiRmNF0r7aZEf9WDEYmUvgalNhP0LMFv0AsFnF0EyyHywVwH2SQv
bfyrhxHyW3x1YaSddPWwq1IgoS7/yQ8rxLMnAHICDF/uB4jnN47bwzF6DLiLbsZyq
70dBkoQFtI1IVwFHAVNchXVXKG8H+JMqN0M8wOzYtIxBfGPepx73+e4yPF8+RFw
paC5b07EPdxP/P0CK9CHMYGiebfWNTDx0p1Tg8KsLiRyXGSgMcLNHKzR7zoaSYR
u65GUBGbxX+xCemLsrpe0/x4XbqG3gAEuvM19mzzEVD0INAnQs1cu5t8x0wKzDVu
w3E4BAJiPn8SHoQ/4HLmvoEwi4KB2E7p/V09dySLD5SUpM5I1t+SZBHL/CemJ/fc
OaCTjCx8zo1Tvv7hnJ1Bhv1+ITJRMunACd0/JJvY51iHJLvpU7R8wOdrTda40ARb
JJoxEgorBgEEAZdVAQUBAQdAf0A4DErG0oRvta0e1yLQo/nVXxvnrCpxIjuk/P0
imADAQgHiH4EGBYIACYWIQT7/2Qu4NN0XCwT/kwZTRqTh0cLewUCWySaMQIbDAUJ
Ba0agAAKRAZTRqTh0cLe/TuAP9sapp7CmlPiBxu/Jq0nv6HEqct2xhJCVIWnBzi
s0UZeQD/V3BoPXapKi15tx+rELLTDD7f2yzeK1bh2Wx+JvsmrAW5Ag0EWySd0gEQ
ANk7Lp/STETHkSHMzT89B0Ly82KAVCAyUPhezAfnxqQeKKH8H/7TdeECb5A49/gE
ul3glcXhEjFGBNzuVjdAPgmAwfRmgsJad1zAekwUNAYAEAJH6+jVt4dxDGMjaouz
rxsrjzau+Vw4WMbjYZRZ4NwtAlzgOrWLTguq9fSwnsY2Y6NB0tgYjMcJFmhVUeqMo
+qf3iK5XZ93txpg8UtFg2bvInR1yZ5knFTLXwn3qtDok03Nf4UTTcD/aNNtaEjKj
f19+eTWmbvLp2SHbLMYIct3pugcEayyCVrthCI8IFJXpK6a06zt3kxeEnmeG/3Ej
dJfTaDRwvTLwSGy+azQjuaeVKHVM4VbdWwpBG6du4Ez/qRwj64TcXl0AoFni895U
IzuwUn3Nvr/PMfN9vFY1/n4uwck1S8tiWejor55ScRT1cf+L9TAZvqm4ZkMafbd9A
NwjhGh5FrBgE8fJws2g9fUvfh3AbM5e3KQ00oByeXrdnIO+okTFmcq0rYiqgYaUhI
9N3AcRkCctPCiz4WBDs0Ru+xDnHmBtgHCKsUJwD0mawuTS/tqWYo4GIGRUNQc/YB
lmG2FR1Znd3NrcAywxr4BVW4IIX8QDt1kvtUrqBEBZwRpu4XKZsXGA6/dN9JPPBj
JqEy0oxXEI3i1j670cCudB/RF5IBlg8bkqPUiyVzXCjnABEBAAGJAQEGBYIACYW
IQT7/2Qu4NN0XCwT/kwZTRqTh0cLewUCWySd0gIbAgUJBa0agAJACRAZTRqTh0cL
e8F0IAQZAQgAHRYhBN4CX4q5mI7mlhb+DRAU+6g6u2mWBQJbJJ3SAAoJEBAU+6g6
u2mWfRwP/0xeNQZi2c7ZQPHCMw/eAmIJLcVloLpaQcBUGCQ20VAUzjTZKC59A358
OZ0zkVmiQZEP1l+x+cWQ0kmIy0ntk96uuIC+FbVMf+/kusMtcyiTLjMEGUQ7yIpl
t/JxJfEE4mU6mr7dbJkbuzIBYAGurgPxdWqJt13uPjBaqeaB0s6l4GT6ARucZy6I
HYRe711WhAfXRn/rZCTKa95ivWdF+8VKqNCR3Sn4NRECoLrP9U2j50osBzS1ml4c
L/cjLb0A+qYePxItmj7P6TUgf1DlEhx7bjwkf+5vM6I9bZuzu11G1Uy6TUA2G40F
jrl7v4nzucsSef0LiZrrnJDP9Q+FzDN2vzPBhs2rtx0z3rPLT6K4l8psA98Xanev
16AMQDk0FaoSx0jKNTqjDXgIZDW83wXLk5pZFni9keZ+dMKcg7pPobaAGlxBhSsV
S12V7qwtZKknU0yi7S1LPHpIKdkDH1f79snRKpn3rR2Qy5QzTqEF04nkJnkPKvcG
BAonR9IY02L9ze+XjEMDQL6Es/JL04heQgIEWgIf59b+qV0r6PsgeKewXbpZncBf
9lI8DdF4i/z2gzj2+/LRTL0/nh1H66SWs2JBuzIVmr61THh0P6goxKJ5XJ/tApXi
Mtyxdq66Jb21zUiafKkZqc5AHF+QMC5VAgF5XLawQnL2+9Ldqt+uUpIBAIbqp6VQ
Oq2azoUYsEw9cJW+w24xms0ewFl3Bw6Ky6ZJAQCiJWRF93UTm6is+0V+XXJD4Pd1
WsYbwixCuBadM768CQ==
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.118. Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/F136475C268CE725 2017-03-13 [expires: 2020-03-12]
```

```

Key fingerprint = 7C00 38F6 AC38 06FF DC23 49BC F136 475C 268C E725
uid      Brendan Fabeny <bf@FreeBSD.org>
sub      4096R/F507B4059E04039E 2017-03-13 [expires: 2020-03-12]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFjGWFMBEADKRk50R6465hIBDAY+J4axCiA7CtnEGTldCgB8M2ltBaR/8RBS
gTtdhu7WeKwZWeykI/MfvFvtaIMAT3teseCPncxz3tIRZCHw5YZTr8f/8Vlh31F
dQPNxnhLE+XZ7z0UBTJWDgdqW64++Ty293MjTY6j5UAN05RuTL5fVKyFk4RALDVD
czrAV4unJlekfnhPx0AZp3+IfeufwhRrbD2mcabtevDujxcJrz11MoFzZqoLJaM3
cAqjXf3z2SY2z0n+0BK3d70UcstESjgfxUMLlUXisdP9qikGeRZqNp+luFt80YP
z+BizuIJlaJfZtJurC+RND7K39VxqLXu/ZLXI0UdMn/tmTcymxv4eHBbLzadtJhT
esNnhNmcXRRNaFisVqWFBrcFyU3PYSvqWuaeSa+aYgAjbE8gs9CRu0aAlDXMNud
cY9X7aYSMt5klQAkoD3XURwwX1ZsQx7U0CACgfmWbxNUZ8rzQph8X0Rm+Z8EiMXD
lugXWZhXRnaeeFECp34W+98aEHxakYdz8JniMZEvtow0DB3aLKTS4hVcY/QUh23t
BwW18M3cpdLHq4CTkfnLx34vbE0ebWsuDxFFDCLHIjN9UCsoGXW6xFAkskUm3zAD
VFfmTX7sqMn9f6u7pZ+EpKvsylGFNPn2m0rL6e5zdHgfh4Rt9fajYg4M0QARAQAB
tB9CcmVuzGfUeIZhYmVuesA8YmZARnJlZUJTRC5vcmc+IQI9BBMBCgAnBQJYxhT
AhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEPE2R1wmj0clzJsP
+wTcnsMCSG1b3rxGmL3NiVlKnNehyIXeiRqKH0BohJK0F/y0iXQBrcl15ETY0dG
+5n6FfmHD0nyHCNXG82n820ca/4UuZWl6guhjw4W9tbv2x36MZops0ExLESLS8KES
UT9qWYw/WJqNlWNxEPvF1paFDdeZNwyQWEaU4bDQ7nD+OI12EKwj3MYM4Ydhyoi
kyyqdG6EQ6W00BoFLu0M/vow/XDAZQ/tK8GYzU4F2NDHkiasu5gE3jV4iD/wha39
8e2h3TTbLkPdAK5KbSyex0clpCfNQns8R77Ym5SEqbJ0leC0so+0gRBzNiHjWxfu
2HzINpSeuNvJGxCq6I25c/By0S0Vi+zpSo1sJicMU0SYTKL7LHPTyKnhwy2BPvk
WB2T25ASKJn0b/zte2tmf1ii4Z/eT0nAoVdwLU599n7pNJ78yUn0iXV+WD0ldiGV
jXMHwsm6KVdxltu3teS6iZkkatyVK1EnRSaslvhBeDz0X4YnWTzVZq78/TNDhoI8
crdGNIUYT9ZaGwf4vsWuB51rT4WtfqxiAxJE9m19xZelkZC3WHLotp8ofWpP6FVh
oHD1RzRplYkUrG2tD00KonKLF+HalMu538FL4QDyV/Xh0x7fHrLK0r8S6QH2a3x
ld2vd3nIkI+EM1lyFX1YQGI3TWwglmCkdGIBuRscMemnuQINBFjGWFMBEACwehf5
92o9de+5dt76ZIangZNQvWdXGzztixMFu0dS5rmdiov+BDtGE0DzZvSTcD32JyZ1
5d1CnsTL/KGQVTpV080z9ZTbVQA12KvZg+lCU9m5pU7uPy7f6tR04HDpmJxcW79m
w7/iNi/fYhPHx1LcbhyhK0vPJXQjTekfFZM12mW610ED1AI7mJ0GffaEYKSsNwcf
gw5mzQThrMQZau+LQSQmMeeTpnxCutxDvzQs00e9daPVsucvi+mfP1kmz4SfBP4W
cmqcm91yqlwGHAG0rSjLwD1ffGPD/M5yXt4aSnuYEG5qDYErQ/AviqbRR7GRYEvt
exr+gFX0asqVc6gqSjr6r+IZM5xoeb79edBBG9RQXaYWTy2VU2ueXdwLZ5Edm3mY
MghQJAOSVNyyVe8R5/L7RZ332Jb1jR+UkohK5Rj9o70n0b1hBKItBHBf9q2ivqk9
Re0h0DRwLGCSDfP66RcfF2out9C1kCj4YfV0pk3JLTlarl92udbNGdkGSY0PpVs
AlwGUNG5dxvdmJ2g3cwrGy9S2sCS9R698fC0p+UNbB6Sojx84Ahe1AVSd9THajwQ
JofproQNqHPZQWeE5ZwbDgr2L+HechDi6As5M+xD6vdIW9oYWSbmdeJuUNI9Q7Wt
+tTIBCLiGrPzx+XhC6c31QApa2uQ7chDFBRlqwARAQABiQI1BBgBCgAPBQJYxhT
AhsMBQkFo5qAAAJEPE2R1wmj0clRCsQALeXJLfB5LmcHq1+KxQ6lNmCuFKs9XDz
Ham1Nq/8vujda0oykE0tZbN2jV0rje94pqDbFCqkNs8gN3BKP5ngNgM/kXz0MwZR
GLZo03v+vQvR2Cn9Cs/wupPbf9B/R8rf2J/G0zvq82SpqUfDcBLTI9sl+NsJvxoG
+uRyMDsDw1NMfRt3oAAMyVQR6MYBH0g912cL2rubprNcCk0fJGA4159kzyBvKCdb
3ifa6b5l8tjnvG6NwMapSKgf9xj5p0GZz6rBPLik5edq14VDkbvc2jEgKfF+r8X9
02pvTVGnD1vtyEC1VLUGjqisU8gmKLJSd30V7ygpDDVRcR2KyIAH0sIU+bkGZVEz
El6yUrdrtQpzdLiZQtujUWMdwciyiPSfX7+ejHbua857utLS2buI58dMvvgxly5T
Tdk0jEw+xvu/+dzBrMWSLWj8uPV5jJtRiYkpkrcXtDPd3k14hXt/HiqkqFLRQMtH
forr/Py9uxjVSoVyQlK0Qrdb3/0BYAapIJfRvF8JZ0n8Dqf2DWqGgZwcQAn0YQ+F
nAhw/Qa4xlu8zmtMsBqAqSLX8/BubDonJ40sFgQ4lCdZ8317lNkig5Prik5QoSrL
tnnvr73T6t6pcedwogAWaBk2yXyNM2gyBJmZ3rL5sEaUE3wrwRZjYp2oC5VZwUs
7txj5Rpv6LGo
=67Yx

```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.119. Sean Eric Fagan <sef@FreeBSD.org >

```

pub      rsa2048/E2744B3B34F9D701 2018-04-04 [SC] [expires: 2021-04-04]
Key fingerprint = 0A76 EA12 84E0 E2E7 C99F D142 E274 4B3B 34F9 D701
uid      Sean Eric Fagan <sef@kithrup.com>
uid      Sean Fagan <sef@FreeBSD.ORG>
sub      rsa2048/507856105750495C 2018-04-04 [E] [expires: 2021-04-04]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFRfKa0BCADffZHd8UccIfNXpNTqKAneInXMCYSBK7+5qctdjp4e4NQQu4WC
EmZq8Y1K0wgCLCiHfYJ91MuRx2Ikjq6Ek4YgvPu0miz04qT6bd8jbbXLqSqizKhE
4EDz0F6K9qG2JNY62MxM+I0rHzmGteYLDAYuc3BQwMyjKBu0MF9g9qL6PmirLkdZ
Wcg2K/0LTWj49rhkf2ppGKQmwGSrj5Smp3Tdx5pE9DbFcdwp7R9R99Z4FSciX067
e6XLK0iQVhmBiaUVk7nk6zPDe/ig/0R8hw5ny6uoAZ9/15pbon00B9FuiFo/yfAN
Iorf7ay4otmIAebgsuDgC0JhZQRvsqe5zq3FABEBAAG0HFNLYW4gRmFnYW4gPHNL
ZkBGcmVlQlNELk9SRz6JAVQEEwEIA4WIQKduoSh0Di58mf0ULidEs7NPnXAQUC
WtEYLQIBAwUJBaTsAAULCQgHAgYVCAkKCwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDIdEs7NPnX
ATbhCACdWdu2bLC70DQJ98NYEXcn8A1rVeqxnCWp08ulh8ShmmdBL7N4hTI7vf
T+t8c0zu0fwKW6QUKpxbGTEfd105fNiEv4zK5Vx50Jvy1Plw0nLgdCr3PkWs8597
WBBRiH8Ww3FMAZDiKv0R0S20FxFgM9FTsbLe3ojg7MEEn4JcFrkvlD5WXXNFxiDh7
1jxFQ55I+7vh6L9eZXu4yW2RLV/6Gm0nt+eVtQz+D0plFEIETmkI1yd9KemwjaMQ
MK3hA5FSoLjA3JELBD+Kh4vkn/a38hHAEf2RJBHfMx+JTZE7jRcsTtXejhFG8Eo
8+Q1nvQAE132ZzB3keUgH2Hsaxz1tCFTZWfUIEVyaWMgRmFnYW4gPHNLZkBraXRo
cnVwLmNvbT6JAVCEwEIAEECGwMFCQWk7AAFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgEC
F4AWIQQduoSh0Di58mf0ULidEs7NPnXAQUCWtEYMQIZAQAQKCRDIdEs7NPnXAZq7
CADZQd4Jg8U7ZuDX4G0V7XRoat8nqozZRjT9hS39aPCjavAeZIUUsTY0P9yCbRTQ
qypMH/yGhx3KUKve8HZn+G1lw3q21rNy8agTdoZwUlyLpLG61le2A1Dw8whMa7Nf
60EaIi5EzKxmTEjIESAbUrrhnKAaHR+BwvxjyRDrqklkrK6XVpdcBU0GudZvj7He
AZjUgkQhwRGa0gskshNU/fxg+3NCOKgw2AmplxKApWh1+kQZjLvaAfbWA0u6aMDz
Ii5IhDvHi0KhXflR0cwfRD3LDfI/RPxcL7Pzeuz/3txgoqfHIGD1DuKLGaNTwrWr
nVUANfni4VqzYprp5Xc9pc0nuQENBFRfKa0BCAC3hVzNcNpWYkENm0kLFURQAnd
u5GjCp/ /E8xvEydUqWSP37ZKbgNCRLXdeJvBUBi1/X2d58o2UljRp16t3YR5c2RW
0kxr0mI2FjX0E834aUtW1UcYc+5Pza1cEsyeyCR6oXrFJVBMA10r5Wdtskg08MP3
DE+SUaHEezokxSH0JUtoq8XiTf0Tg8aJQeaP3z8Bka9pv3kUyklLd0Q7k6zocM6N
agFv6XGGZi9G50Pj7opAg5Ud0yWSND3DYTsXK0XGF/raq3WJeGMZVtUNiAB8hMBH
LsbD4/0JryJQyvseCOWZQ/mD2Vqssu0gYY2U7c0zP9DvBQ3s1RkVR8h6b165ABEB
AAGJATwEGAIEACYWIQKduoSh0Di58mf0ULidEs7NPnXAQUCWsUprQIbDAUJBaTs
AAAKCRDIdEs7NPnXAWUMCADetKCjm2JQMJoKFYFAW4TGM0Qs9t4DkrXMcv1i0AHf
Lr6Fj f8o6cVW1+HnFHTwyLNNiHGowF5rBWeMAmwGV5aG3kCyHA0XtEwfaGzUygai
uFqWqycsZ2IASaYaHGQVZzQUv7FLgx0mGgHpYwm8+6h5kTTE1H0SnAP9UgjkvA1g
b1hhCK5IoBcFguYwUJtLkI2ZGG/1F4bPlyfvsy74h0i0JXjtidssnn8bywRBkYDiq
/Dex/88x63VcIrWwsN5KBrIAQYUPBWN/CQAEWswRCAeoUEuIAVTCi2IKPFCjzcKE
JHMhAKcVv17yZEQx40hK8if9ggRm5Aq13kmZTjSVL8Xg
=poXU
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.120. Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/1AE6860E56CBD293 2012-04-12
Key fingerprint = F317 2057 E17E 4E3A 3DA5 9E1D 1AE6 860E 56CB D293
uid Guido Falsi <mad@madpilot.net>
uid Guido Falsi <guido@falsiborrelli.it>
uid Guido Falsi <madpilot@FreeBSD.org>
uid Guido Falsi <gfalsi@gfratio.it>
sub 4096R/CB95603DDCCDB1C8 2014-02-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE+G+l0BCADi/WBQ0aRJfnE7LBPsM0G3m/m3Yx70Pu4iYFvS84xawmRHtCNj
WIntsxuXfptkmEo3Rsw816WUrek8dxoUAYdHd+EcpBcnnDzfDH5LW/TZ4gbrFezr
HPdRp7wdxi23GN80qPwHEwXUf0X4Wy5V0008B6VT/nA0ADYnBDhXS52HGIJ/GCUj
ggJn+phdTDtCFLvRSFdmx4Wlc0W5Z1p5cmDF9L8L/hc959AeyNf7I9dXnjekGM9g
Vv7UDUYZCiFr3U8T0fnfdMmS8NeI9NC+wuRePr04lK0KtNj9TtQJRiptlhChQiaL
G1cFqs7EQo57Tqq6cxD1FycZJLc32bGbgalABEBAAG0Hkd1awRvIEZhbHNpIDxt
YWRAbWfKcGLsb3QubmV0PokB0QQAQgAIwIbAwIEAQIXgAULCQgHAWUVCgkICwQW
AgMBBQJS79AgAhkBAaoJEBrmhg5Wy9KTc0kH/R0640RBLTbTHaUa0j8FJe505NU2
Pt9Cyt5ZWBRvxnt1zPTJGKRPS9ihlIfqT4ZvEngQGp57EUyFbCpI0UWasTerImM
```

tt5WACnGmCzUTB39UXx80y4b1EgWeTJQ747e/F1mQLXTNa6iJRBE9fYLTb4gAkPN
88/wVV9v3PzozKLtG16ghBzHM/P7Lk8L7cLPEZChX1FTa/6eSt3nvzfCuTMZbBPJ
F/ph+q1KyPqRgVfhtyhu5dvgMoPz/ni41IfeSrkJTD5RXzdyGR9q4Z1NYeBSLkRj
C4LxKAP5KqUsvl0UjKv01byjApYdMarol+IGkaSk9e3zVYAjkWKjn/ni8XaJATgE
EwECACIFak+G+l0CGwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEBrmhg5W
y9KTlooH/2FU1X9/mUZ83hj+woxldVq68c43PIffuDWwRfDFyxhY5eTGMLZvYy
fYgy/FG7arLXsu5WKYzPNnxumA4W0XqbVgqUetUKmK4qLpIQnym6HU0j5yGXMe9
fZyVStj+4oXRRDe/E2r6QcKiH/YRhHCpDKW0RUL9ZmL1w4SlcEBmPvG5B/2v6QFp
iMg+KjHygjLqx+Q3scRLeUmFruQQeYXfwlsmMLmfhe/SjD8ywTyVuXKXSzW673p
0qhWRiRBobU6exhSSa+pU8vFSwQK8ZhR4m0Yxske0XmRBg3M/0hXxoLz556Yu2jQ
nPOtNRe352WD4fLmRhoG3eBGCuMTM2IRgQQEQIABgUCUxNtZwAKCRBomIIsyPJS
+zJ/ACYSQQu2YyEZHoC2KD6n3zjvkhJmQCdFau52TpJLRR0pEmL04egrjTB7qyJ
AhwEEAECAAYFALMTbXQACgkQg7C4xsvacfBqvQ/+08p6n1Jh1otsK30sHi7B2ECK
0KRISoqW6r3g86X2gEia7loRa8FPf3A6ya3htWRbIl050sxpqvZ0L6Xs8E0YgcG3
utbckP3eNtK9u0hecOpMKCPnRtjN7dE1ww3MfhRdLGAJSZ5Y+axMmawsHvHKbTz
nG09DSUGKqKqBuv+awI7GNqIy05dE9rbsIgbk+gF1m5rwAV9F0ef68BJLcZnEdH
++4IT526Dvpz2/8g1GoDrsSqhOHAtoRSIyzGnCsbtIE8PNNJoIhaArWK2Zus3b0x
SyFjXgAV27E1i1N3xKg8Ak+xDX0r1PUW17YPEfBCBZr+ZYN2iegYVLBDRLNxm6
3vWw650myaF5GwYlBmack68li67H/LjHJCAt3cwNTvLK+MeYHZ7ZAQWY+vRUIwhi
DnQV9VXWQ9JQ0ceHvVPHCzjtxAttZDgXfdecti7vAlB7dDT6o3yALNtZKAAZt8
/b1ghVsKbEBbFbygrLBSCR7iWhDQG8tABXUTPLA0QVjQT0tV4YNI0DNrSFokTUs6
ULFVs+RL/NTbmIFytptrBKCnicfiPC5WtVT1J1u9D6RCA+1AJPLxhLPikzBvFhBV
VEaEz/09n0Jkg36VTPDBvblYxGpn+ptbtm0JamLXGGVSIRboHEoIq5EMhf03xTy7
RxjwFIMPd/s7TFss6om0JE1laWRvIEZhbHNPIDxndWlkb0BmYwXzaWJvcnJlbGxp
Lml0PokBNgQTAQgAIAUCUu/PmQIBAwULCQgHAwUVCgkICwQWAgMBAh4BAheAAAJ
EBrmhg5W9y9KTJJAH/3ZXtzn0v1Ku6VLvmeAU9bvl6Ee2GLtf0ah9CT39hRXWkJR+
K5FpH+W5PsKBX7VZWZ1XhIW6LyqVW7CWJzKNMeK/pmxqf1LMNurSLm4zW5hxZT/
/MxoFKBDpMK52MymGphpddfguEnEqYZ574sAptGLYXIRSSHad0AbY0+9kHK5TCDM
ASJK4qE/QdHuN/zeZXF17f1coR9eI21V1aZEXu9J8TXZftyLdHxikIdFTLV0aNGZ
07BwzyWmmaeYGX/mLguxBkx4/4AG6pgbfGIYpRh2xPLFapBp4QLOP4+oVRZ14/hK
kATwI9xRZFwo08SvyWYngMZFnBeqNvIi+4eUrqeIRgQQEQIABgUCUxNtBAKCRBo
mIIsyPJS+/2IAKDJt4KDS7qMX4qyKyTIhLRktrGbiACdGcoLibkIjMe2HM1IhnD
jR7rpquJAhwEEAECAAYFALMTbXoACgkQg7C4xsvacfDhRg//SK5yZKRPz7sVJQz2
svAhN+LuEeTb2D43hKFqCfXxxELkojAeElWVQbyq+lxoKjSnnJQf+8LI3LvLEA63
QrXedcY3+8ybD2E5sq6r5UfJ3AaRIY+3WVrd6XctH3ra3ItU6owCs4LcfqkyXd6p
J+1FSPHC1TAu7f6d3q1MuT8YrFVAtC0R9Zx3F8f4ygs2k8Bumu6ov9mSzjMzRQ
yrRNzRnE6Mo4Spl+Fm9s37jUNAas8Jp4y5ududMtzkx+uS0FnRDRiCPNUEn3UYPL
0eiziiAW36HvVtwYgz0Eakv0GyjThQBwWade3c6N6SvPxcnasE15qGe+JnCUgu0
7hv3TbTnm+J+p1bVZmtkuVT0jMSKxbRgG06UdMALKLrdNjQUL4eEHs13E03iR4J
m3hNs6T9L3fXwCA+rbCu3fM8iK2sJ0tWn3kS8P57cTty3UQZWjvf8AdKc7mi3Ari
z5EWbpBlo2Y7iUX6e4y0kLE1cq1b/TphhF9Ix0pRVF2SDCAJGGj/vjzHUfVsZTTJ
FREgpZIORqvZVSksWq+XUpK8qfIfyIv8caaJ/TNW0Tfnz17V6YYdrqgzHpnCqDi
WzLrWkJDwMYqrzDi8Yu4YysAPzPbMUZ306LSmenL02wAP6ZWpPcZ9EGD31L8JGE9
oX0B0fVdg5ED8MzvbThWN7zj3Hy0IKd1aWRvIEZhbHNPIDxtYWRwaWxvdEBGcmVL
Q1NELm9yZz6JATYEEwEIAcACGwMCHgECF4AFALLvzwUFCwkIBwMFFQoJCAsEFgID
AQAKCRAa5oY0VsvSk6EzCAC4ovSo6XF4x0spuKmpRzVuZ5yqwCJAfRiRjHpw8HjS
PkcUYwmXVOE3zju1j2C2eHPPGobEDN5FgovAtzb7HdYGGcUaUdhDAPUMMRVkf1
wb23C/C11RBcZxjC0noajSKgbIHx4+Afg6CFMpgngq+NJwEaaVrKLyzqG+KcfeVK
AdwLWHJ0gQJIEylUtwtBqXx/iJDrGwK05A6a1uSEZrZfuwJSh8cBqoUfIwLZUIFE
HBjHa8pUkp8mWx7JaZ19vBF6pDPVZSoLSg8stWd1DPesn/qySYgtSGSY6hpWABV
F98HRsBG+VXLHtqCaB0j0cGCDhCpHQUI10oGGc8k4zcviQE4BBMBAGAiBQJPhvtz
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRa5oY0VsvSk9riCACK2sEP
PU56hIYtgjhEAIcd7qlmbjaEuJcokoLEQprUp09hjoB+FHG6/yN+0pFdQdyuh5KC
+pcdfBo3+Sjoc6pk4hNVt0U8Eu5fd0r3Z4zPYu4N+dUeJk4o7cWsAfyXEH/yoHt2
Kq9VeI0h/sEFx1ErZ04W7qbjba80aYb0f3uXpE9BU8LXz5qXG5uvItm8GZylHsf
0zSBAgcpGIFg/kmDC4RDX9mskYwiFktgHe7Z0yoTLZ0uY7VuoqowcUaE6UA+qEdc
SIJE0ZU0Pa6FQLH3R2/mp5If1PRTSHKDcuL5IPSHz3cKUn5z/mvI9AGdYtJzi2dX
2KEK7PuIFS8vBb00iEYEEBECAAYFALMTbWwACgkQaJiCLmJyUvtY1ACfZonLRt4N
osf8HtGFsmsrMgcagP4AoKPoTK36XeftkLDiD19dPTobX1cTiQIcBBABAGAGBQJT
E215AAoJEI0wuMbL2nHw8xcQAksAqNL8pwQMwdWt1jRc5D+2U2iuEViBiuo5P8U
JG9AqpqnqIkAelPAgpUu8o7NINjlqyMF+5elUcZKoeYJXmPBWft9H4IoEKGYRQuF3
1i7RPUIq/wBPylJdfVHTTwnh138QijU2mhWedoBRD8sDsRtJtabewPBpcxkYPqAP
7/kylWRptpcbptD58qzgwrlJhYihUExsK8jjGfX9EaJpxPThXUmEuuPvEGTAYkCU
T3azepa0/DcjPzpIyq+6hooCXD1iAuH02dzswHnuMEyf988y0YSZ0pNjMUNL2NJI
3A7Wb70dRu6G8hSLB8p5G6b5n0x1bKLJncX/DC6m60+sLZ20ClcoGT0Nai9kvvTu
W03lckHESu6/BxvjJYyKngm/pX5anb0hBoFm/qJC9GpHda0TAMXWfXPC208e/dN

```
qhVM/EykcV4kwx5rSe22iu086hRPR7iKwErM6a2TPWAbmCPvaRBvXLv1DGvq8AGI
hPzgppPAiIGAPx+fWgFB92hp5RqRF3bWEOUsvZ0Q0kY0cEkbJo3hnsF1tRzT8gj
Z/TCGKyjealTIV7d/hxFyoVuaYDtDJbdvomml1g7xuxKLE3NS6W0VHNxz7fLFHMC
zDvz30oqhsQK8bQuSVXVuBeeGCQYmHTx295WPmsIU3zxNfUfCFy7S98VGFCLfUyA
AKDNtB9HdWlKbyBGYwXzaSA8Z2ZhbHNpQGdmcmF0aW8uaXQ+iQE2BBMBCAAGBQJS
789NAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBbYCAwECHgECF4AAcGkQGuaGD1bL0pM8CAgAifSH
xC/bmuz+eSsXpUZ3JNHMsqXDwZG+kQ/dNaLV8zCGRbBPxKAWJ1eV8m0n2117SVSw
WwnHZcoSAjWtp/bmf45s5sULn0L7or8PIfa4hgI5PdcHoWxRE+7Wj/TB7xV7Kd4h
Yyk3V0anfEwLLPNwIDpMRdj2m1hoRiH+oLv1oGBfNuqcudSI+5xHzoRIruQEhAfH
35qY0FQ89aWJKcLmHcewyQrX+QGjUwNWIZgYbTQdd5914Ao7cxuJUpDry1MBvHAu
r1PA6tgaTlT4+MLjo0//2cFWLAr7zKV3tUmc+7Q1pIMfN0qfK9PMIFwX05uRslww
GxEYfBDkurFmMY8LH4hGBBARAgAGBQJTE21sAAoJEGiYgizI8LL7iE0Ao0d39XTt
US834tMfE6Qy6mV+ATCgAKDAXQ3yIdPr+vC6i1I4BKGLkb7p2IkCHAQQAQIABgUC
UxNteQAKCRCDSLjGy9px8CUKEACfs7WBNttzr2iIyra8UGLbyrG6Z7uVt00Riow7
qt9vHZj0tt+7HM0onIRMRod6UJGYgKnXJ99/J2e01ND5qfXIscABQYjPJQHzYC0I
nCQdA/ZJQl+mSR7peSk3DCfK+ZQ93gcyD9HDZt0sefb0T9XJ9jQJ6tzH/ZMQT80S
6rB0qkeEpyWiXVRhCtuIFVldB1bWcP6xCydgR0d0679I3eNG0c6pBjXG+BFy7qdG
AuXyIvU3M0sr+fGjFuCq0FL3CrKJYcewT+r1aj119/Mou4JKJ1CmprUYXHYBnlusA
SRrsE3+GdflT7r0rsJb4CX4VRYUkKw76QEUsrB+mXJGG8tdFQUcds9npE/LUJvf
6ZvMISwT0M4/j1VLvhnZ22X3SZuR68LgNvI4oAjrd6368u/rPDQmvEzPiJ/QN+uI
B2SgrJorNrtAffPYSLcERuHKNW2YBLq0ytMGcpe47Ucec+geoRI1JET/vrWP0uH+
gSwmiblvZKg+4B5CJGS+6aUYmca35pJknEXq4UDKeJ+hj8LiU+1Pjz6Uby+49JIp
lwzIKtXlMvdupu59guKdz8llucwtVd0eQg7CqgbThtC5CxJbFkY3Y6BE18ltn96
T7dhNHA3k00UwCd1LbE3rtkG+d2MoGWZ16sJG13T7LQ8dwpfgfswznRjSoF0j94nY
+1nURrkCDQRTEHTBARAAoWGsNx6g90r8gcNKaiPpJBiKy8ztV2FyV5LsT00gQBW3
vIxt/odtsxvNNjpyS/BNZCyzLAsFc1WrGBzhYsmPN9SGB5/5Ytvkzf5YViU5VAsZ
lj/MRWcZrWtpic4c0A7N4cs0YReNtk/q8YB4PIFsZ9A+kTuoZhnu5t5PdfBA74+S
VwKu84+PZk9wDEY1LbFVT8vM42oKsmoswLIhwJ2xuJI/gbk+cMUe0yiRnjo4Svw
4RB84B6uFwdRr/PtS7xi2Zqoof5AaQT9YSBpGpKJ0e/Qk5MP4PF6Fqq+go89n77Y
2kJKwcHaLoD/GJ+UDASiMRely54FH0Q1RCTGGpnJLXdkuGhvw3J21pU8HNLq0AS
NQMMQmYAwTuwzjmp/KEyI1qkcmjafcx8tMiaoK8SQN1Zf96fc/sIrZN6Z5o0CEy
yCQ0prH/PTA2jlRkKQ487PTGk2JSKU5VuS57Nlk2DrnvjWp57aV9eFAhpnrrJPuG
mFz83/Pc8gC0t7N7i7VvHYrcC5naxYB2UoI10UkyxpT/HvQFXXVZ3/KmdXMzrx19
1AggCPWtWUAP+VcaURSYpeDK6/ZVA0V0e1ChqcJisCD7wK20/00vJ2AtkWreGu1C
Z9zSx7nK/VYdLr34GxQ4bT1G+9rBQNNFSNBX2TJ431Mdo1GCjDeRK4CtSnrNKYKA
EQEAAYkBHwQYAqGACQUcUx87Q0IbDAACRAA5oY0VsvSkw3nCADhsKRf+rARULTp
0h5HoLam62ZJZAYCkNqqu/rke5uj5AaaDY/h7BNhBDiDqhhZLTeofGpVvVaErPsWN
+tx50fypsIt9KAhy90GFtrrIZLWuyK4wsoZvDfp9yArk+lIM58dw/Rcfxn670JaP
TFSRPECVn/uLqBhJSkbyLY212YT9fxVUTJe6wIvDLQRQejrQD/h1FMhfcLhAgsnd
ltRd6DPvTKeMd/6VAXn0hkoBKHEy5LkWjM9CHppu+bBKQ91/kj2uJQSX08euonWH
HS3c+6N2i2H7I0emcHGU07wuRB2tDnw/RLBxohffdpZT2kbxuG7lhVHzwVDw5DRw
Sw8Gk0dyuQENBE+G+l0BCACx3qas6rUZJnCXNGxw1Br1bZyH/d0Pg43g8vZ70H6F
z2VP+fLbMHdqBe7nBuxdPPDGAmLBPUe0eQJJyRb3yHcdGMV+Fk80KAie5QayNw3J
WC5CH7/jtySGmHSztT7oHjI24iKpBmTiajxaAI2PVgiKFWYZYSyAM7AxpqNsNhns
vX/caQqViM5d5S5P9aCi6utJHmhkLU0D+ThfYfszclSvUFJzfYvsEm3wzsCe26Xq
TXsnQvwaaS8u9NS1BM76n4NhAydraeAPc9sC9BFxsQaeSD0AGt0QXRangbH6AYZa
zIUqUe890y2BYDLcmxL6tBqkbouhbFJQmnCkSkDzop0HABEBAAGJAR8EKAIEIAKF
ATMqf0QCHQEACgkQGuaGD1bL0pMxLwgAXKyJ0YXgqmmZwr0GQ0rSwS169x6VDoP0
BPuRxe6rotDpg6tuh/b8o+AaJ7390gVl8lcfzMTkZ5+qQq8dltiyxaKUW+Qj3QX2
fXfyQbbTk0H/b0VpBvvj+/1kxcldyKmcjH5Pa04wIGAcLTjUgwmYH419G3kDoIPK
012FbGqmmwSjm0PL/u0kzU2fjsbzu0BXypU1S3NtLrN2dschHbYEnAI5ttW/x6kv
eG78vL59XaPa1JtV0bK8r8KVgwGp21Sje49fvkYX8q5gMI4/UFMDnP0b0ng8xV36
CYdwyAJkpjQW9wS12LkUsjTB7aRxjx98+8zZ3ow2EWwYtpUj3knSiokBHwQYAQIA
CQUCT4b6XQIbDAACRAA5oY0VsvSkzXxB/0dM02G7w3QhIq2ZHyWA+Em67z2s4Rr
wooRq2vh9DuAv6GZg4Spn/Ictw9C8bFsCUtHsXRFK4q8ASTgHVoXAZQs+jRL047R
39a1UwRsZr3kL0b/qZ+LKZYyVZ/xSJ8PUwMrPM9Hs6bTJt6g8zxL9FBNUhRTVYun
B3iaD2LumUrTGvnyY5Ic1/ibtL4/WS+XfGCYSPXjNUyr3IkE1YWWxArLyKJ+HuwW
l+7FZ0RVu2Ah3GnMiYotdIsDS86ugoC/EVMYGsGre/FXp5S2orJ3kdtTz60Zp9jW
5rll1yd7D2XGLYot2qQLbtW3QKS74u1NjffblX4EKGDzA1wklLsgyYHPr
=3fdf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.121. Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/86FD8C68 2004-06-04
```



```

Key fingerprint = DC9E 5B4D 2DDA D5C7 B6F8 6E69 D78E 1091 86FD 8C68
uid          Rong-En Fan <rafan@infor.org>
uid          Rong-En Fan <rafan@csie.org>
uid          Rong-En Fan <rafan@FreeBSD.org>
sub          2048g/42A8637E 2009-01-25 [expires: 2012-07-08]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEC/6qERBADMYBi8aUI5zAFh1Gix53UN0EyjbxzDxrDvUweitnVYawKbxbUK
X/HdtY6ExD7f0QccAtcbhAWNaxeJFMW5my5Hb7HWLrC1x2wnr4juaPaJXz5YoFoR
5uySiip50Bjb3V2f8YglVKGi7Ssz6pmHxm2bGBv2sWngcu/9l9VI47o9zwCgl/m6
9ceyzMejhJw7qZV0dwzzGPED/i0oqKBcPHaG00BYbBkeqwhc0UFLTjcULcCNg2dT
/sSPnP5Sun477YYEdPqNZ+20bWhZimh6UNad53hChMnvta2kzA17YML4lnZi0eDaZ
Ws6uZBXtWhomJF3hkJfBrk8jffF107L2RIOnLRnji5VTwlqFM07s78XPDXC3//9nQ
hfVbA/918ya3FYlyfpSmoyZRz5B4mbIInd6QC9G0CtQE+VQsx0D5wS1zm/Qm2ToEz
zGlyW3toAv3iqfYEM0fttGR6tAyH+t7upQ6rTkllfUJxAds0u9bqcmLjDL08Ym4L
lgsVwPfSwiG3yeucSJDPCpZDQd9oeKkFgoucjb9Z1+oty40dVrQdUm9uZy1FbiBG
YW4gPHJhZmFuZm9yLm9yZz6IYQQTQEQIAI0IbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIE
AQIXgAIZAQCQL/s5QAKCRDXjhCRhv2MaFg7AJ9Im00LuvOKl9rVieKeme3kafKr
twCglf6TsB5KWLgqPP4MHzCI7LP0B5iIRgQTEQIABgUCQMxqrwAKCRBCpksL8/QZ
yLG2AJ9Snd95Tma/PX+H00lN+9o0G04btQCgjFm2EboX4o/CSxx0gXJucSrd0VaI
RgQTEQIABgUCQMxsbAAKCRD5CLzYwf50nnkYAJ9fevQ4aoQbS5hNT/7ZCdpNU16M
IwCgr0A+QbNv+uNptSG0o4NK5mjXD6IRgQTEQIABgUCQMx/SwAKCRAfVpN1LJI
giH9AJwKAe10SAT6xtEjBUDCocJEDCswfwCeMZbZebbvR2a+dLPN3RniUQH5krWI
RgQTEQIABgUCQMxGxgAKCRDkwHwV5ykoJTU0AJ9jeSasEBNkK0kMjMRx3RLKXa2p
1QCbbUjD027rfMBEedeTDBNIuibbwt6IRgQTEQIABgUCQM0MKwAKCRDPwfyGIOvG
QVA4AJ9kFU75ANqB7e0pLFnpQxoJRNLEwCgw1qopsGCMVp0ErqfDo/s0WGxxDWI
RgQTEQIABgUCQMxBwWAKCRAJAz3kHaaEPxMAJ46xzM0fMnNQ0FN5pUUC7+saBE
iwCbB4pv5x8Vkc/xzXWWhyEzrMA8u6qIRgQTEQIABgUCQM6ejgAKCRDjIEwfxSux
Gn3AJ49b0/za8L+m3MsFShzFe0iJ6lweQCdHvkytNgUCeJN0vfnrDUG2G1XbayI
RgQTEQIABgUCQMxEwAKCRBUt7acd9Qzg63IAJ9sgYpLgXhLnHIGxMSUGmjqqfZM8
KACgmegztvZWAOKLMTmu/0IN5ewJW0mIRgQTEQIABgUCQNCjBwAKCRBDZXPuA1v3
XL/SACnRdZJPFR15YNNw/mXUPZgId2f2QCfZdc0ddzixI/wRr5MQizgkocQgwCI
RgQTEQIABgUCQd0cWAAKCRCSxgFLcEajgsHKAJsEayb3UqbdK3mXhm2y4/0Ddq0y
qQCg5kBrC5rqtAw2qGVK1npz0UHXGKm0HFJvbmctRW4gRmFuIDxyYWZhbkBjc2ll
Lm9yZz6IXgQTEQIAHqIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCQL/s5gAKCRDX
jhCRhv2MaKNeAJ0dlW0e0QxS9fwC65JICKf24RUjgCfd4LXf3Jj22m+vC4HN0xe
HKRsUtaIRgQTEQIABgUCQMxqswAKCRBCpksL8/QZyLTsAJ4ov20tMw1nqb0Nvfi+
iJ9fv268RgCdE7wqSDsf1AkB0YBCvw/noRatdEyIRgQTEQIABgUCQMxsbwAKCRD5
CLzYwf50nmQmAKCm5T8I1Vaf9lwE3yn8DBW0XQr7mACgrTsVIpECqILQYb/DnSNF
BDcgNh+IRgQTEQIABgUCQMx/TQAKCRAfVpN1LJIgqXRAKCPw+owPogvwPdjoVOX
DdchRn1nZgCfbbYAvlgsa5k3gxBetZUhM2QhZg2IRgQTEQIABgUCQM0MLgAKCRDP
wfyGIOvGQbDzAJ9Wr9+diK1i8LzvtdfxT+RzPKdfnwCcCm5s5nSrHc/1NstAx00z
B0ITim0IRgQTEQIABgUCQMxYbXQAKCRAJAz3kHaaEdeWaj9VKT84A1QXcTZDpH5u
JMe5mQ4f7gCfSRrTuk0k5HvB0Ky0M6CHflwRnleIRgQTEQIABgUCQM6ekAAKCRDj
IEwfxSuxGlggAJ9aCF9Wa13C3aUWIRbHcALnAoevqGCe0uwd7rdItcPq3D6gP8U7
/FIKY2aIRgQTEQIABgUCQMxEfAAKCRBUt7acd9Qzg3sCAJ0azL0SUJXJx7NcYdQe
6VBBBaIzLACgnyfZ68crJwlv+fRxPhLxdFhLgaIRgQTEQIABgUCQNCjCgAKCRBD
ZXPuA1v3XCEuAJwPrsSVVCRc29F3Xygr6QB3MS4a7QCfe0sqHEfwiXuxt2xjcF09
r0H7/96IRgQTEQIABgUCQd0cWAAKCRCSxgFLcEajgmKeAJ9dWtZYU93qkd6Cdpo8
jKbYq4y+BwCdFbqSBm3EwGgfzQZfvF42tacT2pW0H1JvbmctRW4gRmFuIDxyYWZh
bkBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRJ9B9AIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAOJENE0EJGG/YxoTAcAnijL+htNIYKKgPFUHLz7nVNTnq3vAJ42MgST
to4LKus1wHJ+yXQU1y4h57kCDQRAv+rZEAgA9dwiJBaIM0gZCg/X6XqLRWcxPAdS
sGy6q+JATYUnndr1m01QP7ba877G5Z3E+zcUt8fXJCvEzVC+9HhPNr+CQcWzrFwA
4l5PRUv0Kp1ZQu8UrhaEUyDtkTvjlCCSDpMKFv10980UGktlLLqGcCin/3mvFIXs
3/r53jbc8NQWiARdts+GApAEYL00GXlJwmEagze3/suVVC0AP3B0Qxccc0Zyr0TH9
kEw2ZbAu/SnyqDPy/m5zpHK1Zqi+UQI2NeJAGmDmXydetuS8lnCsdo3PXs4i6+zc
NoEn30mEpzIL4G/ij/uDdqTkMdBGJe6ttqHvrY9y9qv6yXj1HX6DLcWUawADBgf9
FuCIIXzbngQhW6w8QnL0JX8P621axNN5XM+KzFxnIuRMAIlla/UL60V7L/uMcnK+
qmdzvCbaSurMU6Dm3mHjZXgycmShfWTQD0zKXHAII7hXph5ok9pyGZIxpDLY1ydn
aemR7bQTFEeSRVVeNXosiLLVssrtGoj/49X0W7xMj4D2LWepYh8EITWcvsYwLnm8
mw5DeL/VVV8/WLctE1aolC/Z69CjaYU5c03p6AUUTmwJgV2KApXUHK8DdALmLQ9+
PmZ9ZrD+ebfG8b8kArViLcBIz16w90RruMXUUtD0V1G8rWi2BSUKJYP15N4ih27W
A04fPTwyIZj1Gw6KEaaBQ4hJBCgRagAJBQJJfAG5Ah0DAAOJENE0EJGG/YxokRMA

```

```

oJeyIL8CUN7wj31nBuSuet6avyMEAKCRa/oyo1zNL21/N0qEhHgqHLsikIhPBBgR
AgAPBQJAv+rZAhsMBQkZJgGAAoJENe0EJGG/Yxo1CwAn3HA6CdFUMTuQdASFp7u
Q69wn8myAJwL3I9d6WttHOCBr7XNkKcP47noPbkCDQRJfADSEAgAxrX3MYpg/UHs
HwLju1XgoVIEzLhYVegcfcp1cWnJ/aoY+i/MJ3BQQs1AOTZ3D2eGKBXbr8BNYY9s
o9yW03B7nRcqq4z91TF1rDkUscKP76xEA8kcPmQEeYcA3L1GJ/qjt6zixlnJ1n3
dmDqc/wNJe7rQ3XKBCE+GCEkj9EEcKuhpZNbyeBhfa3MRsApp0l6qglvXWUxWwsD
PfFJ9k5gKDUfN7DiaEvZg84HzYt6qNhzeR+LRKXt/BwmUIYqfi2IqucUefEkXA
y3wowsDpMeiA6paKkJFRGH8/dcZTGvAd/SYFwJV1vflwWCmDBpVbqq0Icf2pT/Js
uFd0RKs5NwADBQf8CcS8DFSccq+wXPDTVz0jjYH+7L/0cXuzLTVgjVgMH7CWSfCq
9zz+2q29sW5J3MjkcLctkCnZYit7DvK01AijtUhr8U0R1qNSp8GE03jobWG2ZxNO
WC0xdRugK6vL5PBIKTbVDJFk/2rNpjgKUxwtHwWxu5GhD6H7iBAEu3SAixKyGo8S
a6/Zt0fLZHb/5yHzk/5yEUuQzm2getqDogkrZa8HqirTaPjDahkdKo0wmsl9wsdL
j73MuWdtnvLjhbhFaPlHro/sRxpJ5RfJu0x0UvXgdrFbq+iXGNetT8A6p5r02kiW
SiJ3FgSceto3Fk/xp8M/3L9odUoB0c9nPugi4hPBBgRAGAPBQJJfADSAhsMBQkG
f5IAAAoJENe0EJGG/Yxo/xMAnisKbRWCPtgCq+VaAvfvJy/lsl+1AJ49pQg0txDL
D/Fet8nCxB6Ef1M1J4Q==
=liVI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.122. Dominic Fandrey <kami@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/6FF05D69A92A59DB 2014-09-18 [expires: 2017-09-17]
    Key fingerprint = 7D88 4610 FFBB BA86 F17B C037 6FF0 5D69 A92A 59DB
uid                                     Dominic Fandrey <kami@freebsd.org>
sub 2048R/B4EC9D5FBC909F27 2014-09-18 [expires: 2017-09-17]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFQa6jYBCADAYdj+wInpMGDWfeCaoI+08kD8F0uvoaYe1Ss2CeF8ozmHlapx
JAJMwykV4WGLHrZuAvNbs485FNF0DGnuzxH2Pog17unqddpSJHoMG+01jeAEY8Hm
YRAZCq65v1spXIPvsEGwlbCXT4IOvKULIKZqngA0Ru9TWVrMPE3+8PspKAbafiE3
a0E5kB9lZNdBgPvTipTcmTuxvoNdASxptczte3nfm8EzdjU8sB39xYZ1Q0VRdAs4
y+/z5b/fNZXEmBx4hn6ytfLDPYCenaywRNNbQXbZGC4ZYbzMC5YoLYA/Es0zGi0d
UcPHvjNx/g/S1hF688yDYnrB6eoP6N8X2krpABEBAAg0IkRvbwLuawMgRmFuZHJl
eSA8a2FtaUBmcvLYnNmL9yZz6JAT0EEwEKACcFALQa6jYCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQb/BdaakqWduvBgf+I32ZfecNTmnLwc7L
0+3sWv7CAI1hvZTXnplKEN4HYe+0Qf3lKp90KY288f5VyJ5zEKk80zKCIGWdWtp9
Z++ngAA6f1chJeg5RHxK4nxrsjhMSe0kjK4uND87JYsBwIz0sZunqh+N4xivb9tP
sYEt+0w7bPGu4cmgiThiR5gt6d9xbBWgncm+WDEhxr7V+fHawNq6meMTRNao6Bf0
War0BoPxp6UaxPGywiFwKmbA/Y5iwVSrwbetUt/vMj7Trcd71B4t4t1S9qpW+YCS
nQRJHmy5R1J7aeBviHarPQfe3vkrSIV82FsZf6S0JMTwCI0aAUFm1FQ08wEaFSwt
RNAow4kCHAQTAQoABgUCVBRqCAAKCRC6/znHBuQ4yDBxD/47Q0pfLowGBRGjpRqi
PuExQqvW0MF5kf3NEZc75DssHFCG5NwTKmZ7q0UurtHNCmWKP9Hcl1MuiI6argW
uwWLRq8Msd25LFR7g9bsKmtqt2fKAGIToWpPiW0QpcouCZCcAQJPbpvj1/lqY1ra+
fX5C8ZDe0Qe02FpNLqf0jBX73qKQXzE8o99J0ytgy9p4cVBrTqFokBgnnE2J8Iwx
rMzdWAK7szxmphSPGr54+ctglV93B7g3qNK0Y5RX9UYRzvFvn9V9qpexTBumPTV9
wKuxx4hfCmYxg/Xut/4ZXESGcr10LsJhYs0Dff5/F4CkdpV7QW0J6Sv8R7tLgXKP
LDW1LyUnlYq34WtKE59CAVeP8/9EiLtcH+Sc0phUkPFo8z+GqjPjff503g1+LuGa
Li0hkm59g57NTdCsu/cKL9Zyy9PKN9N4n/WoD6xfT5uHmI+MettW305baeykU+x
KmVXCpaXs48uv2muqlk8zuWP460zgGPKDoPNWxuHx302cAQa8REg5k2lnlzte+66
sfoWULbpKbgIXEY6ALbFKDvmIVTaJ89svioN0ceufZGpJckiBksB50ujsCsie/l
Sghqg7Iej0DfI+58efxsbno0qtVpNz0nwXVPEeUvYB8PnJYG+6ulPxMP3fh891cN
V5mJWgy0sfH7Dxm8eJ1DNCPReLkBDQRUGuo2AQgAnVfl+yERukgDaRtoAXY/PUXc
iS+inI38ao21hXDoNI1l0zq0TChj1/ABkdgATBK5eq5mbURVot1Io/f7SnkepWB
0St9wrs0FzqrSQDQPt95M+ogfp2ktzUKftfDLepklNymfL5SEYvcCXyRI+kYKJ5B
bI62t0YS4e5ghsdKdksTXLNCuBo7XVz9aJPVkpbpk3HNz+fqsIFBisyT+00XR/2s
iqAy0frZy5BF02ricIKKIrwNmGwLIXLgbkwv9x78wCJLti9AeXV2BPecULPrjj
GCuqHktWcTt8yStDt09MdHvdsL0PwNR/TaIrC0VCjMoXAOmbqU7swtWZqoLGewAR
AQABiQELBBgBCgAPBQJUGuo2AhsMBQkFo5qAAAOJEG/wXWmpKlnbztMH/iP8+VnK
w7KDAJxmKpjCz1ngp5wuwnQzj4/4VYbD7Nq5P8P5Ww0Yz7IB9Bnw2wAa45rGewz
BLmdx+gstknNGPoZtPj1n5vCU98qPSORThhB3xLNTSf6NwappYtNirmRwp7tKFTTh
Ig0NtKblAQyNsw4eV2WqUfCucVZWhSto7Tr+WiYiLzKf+5IzzsgNtogY/etErY9
Knj5j7j+ERGo9YMZ0FRVys3MmVGu7DknWHyTaab24h0qvOnd3evGDRV7JoxGwKV

```

```
gcMEVDRxTA0mTyuPG2pBd78QJkzWF0NetrPz3wtDzfxWZ4DqP2YIMEr1WhsNVaVh
JJ30lBBrsT/EB48=
=/44p
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.123. Stefan Farfeleder <stefanf@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/8BEFD15F 2004-03-14 Stefan Farfeleder <stefanf@fafoe.narf.at>
    Key fingerprint = 4220 FE60 A4A1 A490 5213 27A6 319F 8B28 8BEF D15F
uid          Stefan Farfeleder <stefanf@complang.tuwien.ac.at>
uid          Stefan Farfeleder <stefanf@FreeBSD.org>
uid          Stefan Farfeleder <stefanf@ten15.org>
sub 2048g/418753E9 2004-03-14 [expires: 2007-03-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEBUhzKRBAC0yBTXaf9n0gkvq52yhACaPjUpAY4c+Z+xDM5jZZNpcaEyuU5N
ipJdvlKIIkfb+Jka5TXiUBskSo6cegPW7k3G9/as+39Se0exEw5aH1WR0crqD1Wq
iBTJ/Ey8eVleGTP/3vpbUoT3gcNZuus00J750mJV06xyTA9M0tSy1/aIxcGrbCJ
Xr3wL0PYiGXf5WbWfy08DmUEAI2xYIycYgZ7ogcqFcu6gSh0/uTcXkZL0x0IC8e1
rAC/HciJagmvYPjQimQeKhqyX+uvnhguis+XZYx9yqeg0G1dS0Vww6FJTJYgzKeT7
6tHmaplB4JQLkUSBn8p2fsyXAAIA4M+2c9fYf59EL5+0yf0hGfAEJNJv1oGLYwic
Bbt0A/98H+rPmPwtv4ntIvCq5xkvjENZmG6WerNF5dXHsoG6Lnhe++4jUquHseEI
+u4ou+v1it5vBTnPI2Wz02WP10yz7JJC0cPAbrTGz+eaaNV+M1wD7yqj1poW74buk
4hJ+myIqCldRrliAyrr75xHl3pr212+8Cty8RTiNF9xgICtH3bQoU3RLZmFuIEZh
cmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbkBmYWZvZS5uYXJmLmF0PohnBBMRAGAnAhsDBQkFo5qA
BgsJCACdAgMVAgMDFGIBAh4BAheABQJAmCd/AhkBAAoJEDGfiyiL79FfQeAoAn0cP
NQJYvSLWsU4gD/cffKUTLEKIAJ47lf0I7dFdAJSqqxSC0rw7iuWhTrQxU3RLZmFu
IEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbmZAY29tcGxhbmducHV3aWVuLmFjLmF0PohkBBMR
AgAkBQJAVIenAhsDBQkFo5qABgsJCACdAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAAJEDGfiyiL
79Ffe0MANR6XlLE6b+BKnoRjB0C06PXfoK0jAJ4yDtL0vkYk9LRmoFkWPxJYiLU
ALQnU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbmZARnJlZUJTRC5vcmc+iGUEEXEC
ACUFakCYJIMCGwMFCQWjmoAHCwkIBwMCAQMVAgMDFGIBAh4BAheAAAJEDGfiyiL
79FfwyKaoIes15zWxNJ7iQr1n4rP+x1LidM5AKCDakRpNHAdMiaJJRNrHt9I1kOu
FbQlU3RLZmFuIEZhcmZlbGVkZXIghPHN0ZWZhbmZAdGVuMTUub3JnPohlBBMRAGAl
BQJAmC7cAhsDBQkFo5qABwsJCACdAgEDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRAXn4soi+/R
X//IAKCMPhdkw+JyvXq8Ph/4AcoSYGltQgCe0yA+WLvjd8s36h1ITQXleLr0Ju5
Ag0EQFSFrBAIANrNEggb7bS/TkhZg5CEw0HP0bF0ogCowNgGZ/9EzZA1SvABYb
vun0RyK0Ceh51Vr0Lb0i6cIDTH/cBVMqXX75YPusncMzsEuMdBczMqKRPCpimUD
jFmMIbrkbtu80TwaL+Xy1j7/Syfyv8fV6q6ibGwGn4pcyDmItTWYRNr1G4EdIvL
a2CgQr7AgzWPGeZLRuQUuLjYKwZ5JUqch3ooU4e+eFkYjovMyiC5E23UxZWYDZQ
DA1a0izxH7519R5l1YDsrrqjZdVz3Ks7iCPYZ+T2QMGM7oUDjbt0xAhQcT15yj2K7
f0m6KtmHWzgwF5Dagcph00anBMLdDQ1RqscAAwUIAMReNMLnk1jhYUYoitYNDJT0
Pp1X5bk66+b5yHW2U9DDBoe9tp37AoSJf1hEI7eyB1qkK03bt9nePK0uAe64ft9
jMYEm70IS3tmo3hHyTbLU0pxF3f7ZHmai2gXPdDmIczDqkE1PneX9gJQadQTqvky
4PVHKVUGTBScI0S830ZBbIsvoYimjGCPMuz4UT0vKR3XLay4RjwCYC6waqRuJoBq
rfm/vmx6/GNfb/jwZgN3QYPgTptx65eAdEAy2C3Y7RbMrbx9qqvx5TxaS2yVFy6X
6gIrSmFSFE8rplPDActw1V4YMyuwnyVvGe93pYwYfzM/BxN09V9QBQUhIa7TmiI
TwQYEQIADwUCQFSFrAIBDAUJBA0agAAKCRAXn4soi+/RXy2fAJ99u5jBvCIXuEPa
rLB9utH3LU/ymgCcD/fpfY9v7wy0riv0y6Wz3ZWjdnQ=
=9kha
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.124. Babak Farrokhi <farrokhi@FreeBSD.org>

```
pub rsa4096/6B267AD85D632E9A 2015-07-25 [expires: 2020-07-28]
    Key fingerprint = F081 5F88 61BF 2DEA F261 E9C1 6B26 7AD8 5D63 2E9A
uid          Babak Farrokhi <babak@farrokhi.net>
uid          Babak Farrokhi <farrokhi@imenpardis.com>
uid          Babak Farrokhi <farrokhi@FreeBSD.org>
sub rsa4096/1CB810DE7321676A 2015-07-25 [expires: 2020-07-23]
```


-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFwzG4kBEACle0sQeAl8RP85KkiqwCHxkJhh6xaaBqAJZ60EIXVZ/ktW84FX
r5UT0TDHwI5r2qBdtowdLZpe/vgTU3M63qM/hQlCEQ3p96KLY0+6TUaIw02ABqC
5xdfZNL5AI58YizK9UjQCSvPWA+GQVLIaotsPCUrcIoSLiYSDsrZd7Gbu3YsFmztz
Fp2aCwr0nhulLz+jpRv60aY4lwGsARXPuLVl4u+7Da0M0p1jQ+MpmYomHFQWx0El
zkxlyUCnMG0uqe08PwLeW9W8I4DWEGB06T3V0jgyieNf021/0sNiJweIEKPZhJK
HnT6jsSdlLH12KBq2G6jVaNjwN3FqBtkPqi75glsGe52ke+ngsZWnu4Jvic0W+0Q
S3xkNbg28ufGD3QDRzepZHHw+S30GEN2PG6oK4VrCR4RRB7XXfbURHgZcfbZ9mnd
F5PC7m9dNE3VcTmk6+Ub6WHK2/z8wgzgr39JLMHXxQrFcXPHafdstr0aZqh2Ik8c
N7mW6umWz1Rl4VravNbS7DPe2srsKDv6bixZR57BJt7xBm5oUfaaZmuKIKgeH5gG
ozZitEfr4FFv+J5GDbNldPNKpli5u30IAPSm/83iHoPY/LZn2J/1/xSUjs1zPUTz
Ny7MgDRFgJjBwEX1XYIyeSy3ViDvsWiWgu+Ae0xNkIyusdIM8yFUQUpQdQARAQAB
tChCYWJhayBGYXJyb2toaSA8ZmFycm9raGlAaWllbnBhcmRpcy5jb20+iQI9BBMB
CgAnAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJV3vBQkJbPLXAAAJEGsm
ethdYy6a8lEP/2UmhVABgdTz03DUY3v2wGvXwoawxB1uV/aPfnrU0rIokbDFlgcS
dMDlxDAwf/z2LEc6c0dRc8RmClV+IFLq8+3Nu7DvQrJq820Z/ncWyCklFAz0Upj3
jeIKQtjY0j6RUZuPQzePxnOUPV6IrkktRcuaDHmaQYvUuQBAF8zXYCP1c1GAq4yb
h9lpkD1J+UleScZ5kyHzu/WSQqh3AUI2j7fiaXHZzznUJTdyaS8e0XkKhrr/Q29h
LypSGqgSJCugZwQpBE8RREhz78bCn4eLBI9KwDKi9VvC04kcsGf0cezC+1iNEu+n
nFE1c/HG6JU9m8LWDAh25G5wABAFfQ6b5Tc3zhv7Ei6Ud0Fs0ZWRDEdGbv9KX43R
TXoHqkyBedI8S3cJlytmEe6Xvf6MjTU0L79j0Wz6jQmRHsjxy3gxg0ta+HGmL37X
eXpZr5l0194rE0Iv/5FY57wsjfyYr8gFuuCZLoGB0Qy0WA16XLIYoIJKzsjaHquG
fAeEdCLL2pwwkP8+f47SgPQUyHRpZPtoGyrMJy33y5joMemhAA7K3YgK2oQS/99X
7Pj4gh0+v+5coNqZ06wa71+lz+6ZdmkkSXhUZe46X6IXZb6WeJY8avzCGI6dsgY8
Q0vUdHaCMoGj/MvFacPhd7eswopNyBV7LUd024/hBtEEauhZafCd94kiiQFHBBAB
CgAxBQJVucrCKhpoDHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5
LmFzYwAKCRAxrmm1/bvLDpj5B/9Bbay4kvKEmYQ5CPhHC9StM5mgXhbaqWkNCwhR
zSeXx0VtpAVLkb7yZAI7RaFK4wn1/q0+LlpyXlKMAMtAet6wXuha+JrD4lFH60o
8H1AqDh/ZexFIHxErmg9GGH+mAlWAn0Btwp97tmf+ow9WYP5eh3ivBJdgX1Be1TP
dNylhuL7NE9w8ZjLP1ToVgT3VvwkgdCfC6KJ2E2ppjbFdTdTclRkfkfPSZ0+6/L35
/Ccd2bHmsAsrP9S/JknFhRrZwVvYvqjQfBjq040dCW3cQFkSRx/ZUBCCiCUNF2bLD
rFAZWP8o84719vkgRyEFDt3kphseCw0CubJxjgPvq0He3sLwiQI+BBMBAGAoBQJV
sxwYAhSDBQkZJgGABGsJCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBrJnrYXWmu
mk5AEACGAB4MZe+T0caP0NgKulM7FvtGtgvcTHR6BwHdW82XnuyI/o/T0K4Wx
9ktnZexGftSHmFrng8dVdg9WhD69BciS4x5XH3Z0P7aJmbyVIHKWf2w0ksuBD66
rUMsTZZ/hJV2PDk7QzP7dSc5BF7bl/V6I/LQUJq0j2cDwQUU60DlFQISb6sDYdtP
cK/41rP8jN+SEeqCmPWPfW9tGYoVRCDsAKPouqG8lEmopFnZdFLWIHoNVfZJCSz3
7b0BTZShl5P6w00/LHqrjgfw0r0mCBcPL17eBS/TsmWJRn9iviY6uCP7l/tb+2eH
nV1Vf5wAzCYNn+HRCdwnIkxjdlfCXND9EDczcvqIh0isZLt9dWlw9xoA4vu4Y51d
Z3wBesABMg0bGGJmVwHy9sgNjLwCMC4Xi2TVtF2Ejr1+QXKMZ9oFnmNnl7YtmpV
Tl1FbS1rIjjoorynqUmH1sq6mJhF6waH2fdj4Px6vJ5F1MuxVLUctqzjdovXmblL
KzvYQzedMAR/72vnA1oKN53zeb7HqjJsXD/KtETJ15sG3sCWFToaawx8D/1IDB3x
Dv0L5ggWz6PgdtKi482n5fqValeES+1zcfwqnb30TQ6KX8FeBa8gP3r3eD31EpP
FaKQZGCKd5k+l/HfeIUHKJ0FvSjW6fJAPQ/agRHh8uwjz0MigbQlQmFiYwsgRmFy
cm9raGkgPGZhcNjva2hPQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQoAJwIbAwIeAQIXgAUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAUCVbN76wUJCWz5VwAKCRBrJnrYXWmumjYcEACdz2iF
RFN+clhEE6sHxXK5Iv6s3aNS57F0U3bFwshyRJVu9mvUVTKfmih3VI2LRAZdY55e
zvTLccAr/mq2sIN16IC/9lNnxhCi7LvTNE70B36I1ZfH6uFtt+l/GFleP/NA29r
JeoAXAJaTVLzyeEVh5acQ+sZqIFoZZeKy+qACxaVmQm0b0IXZutlyqUryrJV0AEq
s1mo6w3bCUZ7wL1LxVtQthnkS2TI2KmYewFJRSP7bkC2lLC2LMhoRCmDm5ra5qvn
dKxT0UnQwSlAZ0VW0squn0bgK82SL0WTq9roAeD/FF9sQvDdt0ukLdp2W0LeMVg
4dPrBqu7EfxEXEjeU3io/L/hz/T1DnKDrV0XD8p0sPzKkeG6EPTxTa0SKI2cLdC
bq083ayJsm+MuS7RpjnD0HQWdK8he7zscKpQIufVJLhLVzJHtqtKKSZwnYiuZsv
JoXqhCTB4XvcgsfuChoig080T0eyKA0hFA2KUFmV6H0TrAT536CwpmAzsJapTimy
pkRpIkJUPD1qheAP3tfe9c+iUHFdeq05Gm1Z6j/0WPzJRkyMx+VntuXz/RKTjetF
vYK0UgbbHxfUBfZiqlrSb8vnAmvQNIISrvkaXxNdPM28bDDKU07a7eJkZ3eXp5lkH
0H59kPpUHEXQUJXhslXNH2yCmwUU6LL9vk0aokBRwQQAQoAMQUCVbnKxioaaHR0
cHM6L90cm91YmxlLm1zL3BncC9zaWduaW5nLXBvbGJleS5hc2MAGCgQMa65tf27
yw46eQf/a9MBvPbNgnRxAkAkLz1x5dK+h4qhpLzWTmsiKGLBszeY5BmXCaks03b
FJDptIYeVNECJU9pTL1l9h9d7cmOLGQbLYAHaV0Vck4/Y7GNI5BRjBIHkibCzD89
mng16Utm/CwlvUegfMbavunPtSoK6DI4pL5s8RQD4ziqJfuJxgbPnZpapanGBD0Y
TP7YQgHELbWwV3pmb2yuiykn5v0d5Ni2y+li9bk9kIJ4ok8nWUm7uC8PDtw+6E3
A6llfc0+R9MU67+SmgnNpgm0ZSDvgdngbjm32K5zbYHRsQwm4nTybZpeX47iiMk
7CTW9dnSqR/C9c4DIKgaw4GhWslwYIkCPgQTAQIAKAUCVbMcAwIbAwUJCWYBgAYL

CQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQayZ62F1jLprw8Q//dkFNYsC/i1NN
RylMoLeIcf1HqaF5EFc027NSw6yWHNYMNU8ExjSl0tvQ7780Do8HaSciTaphoiDP
l5Hc9phZbGdQmf3Xq5H3Gki2ky+Uypf6l70LSa0PAarNzgVlmm4hoJb0loMP6ESE
8MzzIrh4k3jNBLtAiatv14S9jZyaa9K84Dgaq5rirLA+o5qM23XnkNKBVB+0xUVVx
NjIH+d7AQqLYpmNywTQrwlQIA1AUV6IXBkS62ijoULUm5cB+L7hlwBeimHxTnt7a
GVrJo3j526iAWVAYbqzzWb1Xan0bJXpIRfpgLW6oi7FeUuUCXlhSg7goKyPowz1l
gjMdjW5k0q+TpDHadZD7g0f6pRknjjZIxciTE5/NxgAs5RlfHzB+NQxULYN936n
FBhSzy3W6gttQP733qNPTxW0CcwzQ6o7nXoohHaTA3gWxtwZKMuqtZhu0LAPHPzZ
0ZMavmTu5UtTrd5rGfjtXfNBULm05x+hmJq9L74YMqvrDipIKYtw/Q0hHN4V+LJ0
2Yf5vjn0nMnTlsxsEhoerZDeBQaD969a4KF+iC1QuH4r2frbgRhg6CYLx02uF7Xv
dMN0Fda0qZfts/3+Xju7tpJGG0locAqb8zJfBK0EL01Swhau0zHeVpxxXZNLpZq0
15hlg88zvFYR7+FZorwUxvJWcwGAW00I0JhYmFrIEZhcNjva2hpIDxiYWJha0Bm
YXJyb2toa5S5uZXQ+iQJABBMBCgAqAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
BQkjbPlXBQJVu8CAwAhkBAaOJEGsmethdYy6aroAQAIqLTSEsweeme9Vko0lepyqEg
D7TSD2KQF149TdEGrllBbphnb4tTX7PIvpIqvD13B2nVTGLhgGHODDIB4T79rzdR
LMNwa7mE90Q7BAvfl1rS+fPvHMIE0ue+Mr2rVjl6oQF1Um/UyaGCVZDR7/KP0DYt
ust0o7/cI8XhdV7q1tMgNwJa0keHBMGvLCRIQIjHxemgrVL2dK68KDCfXdkGnRh
3qVxRGnyvHc9D35+VbEQDziwI/rC3MVFuPTQiaEezXc2VdqqXL0KTxNPIro4K
80GLnjkyWfsToo7852DucBPQ+0B5X6zIuRtxg2PXb/y0DUsLiw/NU/LLnDcmYHWQ
l5pJ6wvHZCTR00b4C54+axi7BKYE054ozmkyAp7sIcNZEhh5enBQ5wXdl/L6gwqF
NEJMpCgVM10VGeLuz0Hpry9+mMzUjZkUhbM312BynCW6FYnTRUt8ZMJkAFoPDMQ
Tnd2YJntAaC0AkdzMHwNg5pefVRD6zkmp8h0zi22/e43dUvmgZJIm3dC7HxQsV8v
Vvihw1Yzxx6YXH46i1+qjjYc4vmz5vY512jomM6pKXRgLBVvnS0hNjTXo17kDuF5
n9IpijTabE69Dmdtey2vPuiXaNT32C2dMQAKHK95wArTIor5HY8kV/qWt0Y6e3Tj
MxzyRJUSHbow7Rf3z7doiQFHBABCAxAXBQJVucrGKhpodHRwcZovL3Ryb3VibGUu
aXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwAKCRAxrmm1/bvLDiLMCACaDkV1UXdm
glk0BE3DHT0qjUEjbD5fL6yBF1a0cyB+YS/znjpWcDF3cPANK63R/AFE25v2aEMm
2UShOwm19Y1Qbht+FY7zPDzUVImensGD+0ZHFg8+TJ8W8AWwqrM2nREoXGrFWZmj
QllyU+6LogxsNF7nffTdz8TnxuIeDfFjxrM8/NbRgn13ltbVPMrHcW/uZ256pfG
0d51uiMdGjlvbmNvywfwXa+SEayQ7YpmwgIht1/5pfC0HEHAUp+2Y/ow4nqECVBA
ONVENEe6aK3Hgq0qiixcqKCR1tmsX5RJnSUEhdjm2Fhko+ZCGPFmWZzVke7bM+e2
jujFMjd02d+miQI9BBMBCgAnAhsDAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEABQJV
s3vvB0kjbPlXAA0JEGsmethdYy6aw+cQAJQfI5ezYwMS09ThpwwQL0whzXgtM/Qe
JASM7sYBxfStTpr01mF5wLVMC4GpFcUEW8XPlgNUQCSDw9RJ0qy9FRVv2NLRZ/Rv
rrjwZkXnSKbIWli/b9J0m4rfEoA3Ysz7dXvVrzRkT0lgeaoMtU2g2QrPvJygdAJ0
YSQ9ScQl1/9mXmpt7W4C3eFm4o0Fc6NsYDii4FynoJ0ZBaF8JicFtJ3fyA5grTqK
wBvIHp8CLB06wzqWNH+/WA1p5rGLW4WEcHwRQhX/0wX0m+BPxnQZED8tYwgcAWfg
BctYu3Skmalda0jY39i3rF/a0wPthd206lQ0FwA2rTD+AOK6oXla82HWRM3j9mWb
q9jYxMt0PFOxggA9K014zD5e+M1TB2il50aa+JULUGLXwh0TgMaXVwPH5CQ07W7
1PWnyi0PvLQ4a9p8pYaua5Z5gqByrGn4F4XwHsaIb16Y80QLWCW0n7jdmppgYNp30
ngeKcoQXw40jhThsyxnVLMYDgKEvN6lv+52/fYXp3JoM3zq3glcVQHx9DydPYFdT
zeInzPuSKNkj95t4mwggdTADtxxxQ7SMWCoY08V1TATCVGjjSJuSX0AiUvIyUv6
EieCuNGiCo+CJh9Xp0Clti5mQI8rb6LE33Tvl6N0CfpDI+wTRbt9zSRMKgvm+aZB
iA6Po/IJua0KiQI+BBMBAgAoBQJVsxuJAhsDBQkJZgGABgsJCAcDAgYVCAIJCsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRBrJnryXWMumnFTEACLtKCTPS5AJYqASF2Bt677KoHgdppf
yz0XvM2XfV9+6zn8i8idRULfaMwXf9gt/av+tuAg24YUpWdMmTQDTvELRvPZuGaU
Ew6Kjp+xdZ1tjigPXmfjDeRslPfW1d705BNf2ev8iTq7rTW11z1c1yvU+RPXXGxw
7QsWCcmSuv3m3dG4IfMo958XGkhMkaWtbbsZa962vYRxiQI9iz3j6QKH1+Kx9VtH
efXaqLDq2bHUroQ2L8B8gNG0PRZN/8LJZkXbPgZvZd6Zv9ilpL64btre5fSGJfQi
M3KakXM+nMVH7nJJbzTzrpc3ZoBeQ51J6MU3r7lpbx6Ta5yQTGHv/NpT3reEqw9
+bqjFkn0p4fUER/jfcAg+MkNTZLX6ySrg2nRQDMHaR/DsTRNp+Aps6G9lWaxiaXj
d2PuSPgnilnDwdGJBZzfrE0rZ3L0WzgDLHx8htwVvHI57BFz+fN+0o+davppYtT
XIMB+WQuoItpNoWd6ljJgCti/DYzgfeFACdSleesLlPRH1Cnth8tuevnvIHNhIC
3WS0AcR+z0qSLj0E10MP8C7GF9d9XmB2rr/kd95m6umDH3bleSrRLjJC+eR0FE+e
wCwdUipCyE8NGuyxiAlxR0JKuDzkH+RqVcj6zXQ9ThhidKj0lhcxdo/6/dx7NZ20
afJXKiG804rnxbkCDQRvsxuJARAaut9i0LWSnEUDVLwLbtK8Bs27X6+pgo4y70IN
Myan1DP50IplCPBBieZ+gx3CXZ8TLJ7jr3gLO0/BCidmS0dymrCjXrJBrvYnkYp
QIw1E3x0/bpih15aKzohTtiPHaR9rQFWauUr7Wkr5g0pogKU9R+05VusUmUH3ogj3
bd+hGL3WwKtoK8mCNX8r1nfr0Y1c4VH7AdtBNW6XpHPHStMfC0h5Q5pnD0meWfDe
p/nAzq/+xvIHYWEG5HDda0CFD6a6EEh5Qp1YxfdXoQwseGvV6Gf4KbKu2wiHz8D0
MTthTLlyAgP8A4EBfcAdd5zz1nltSH4uJj967oyTr1c08K1XmQ3lkgpFSHCuAM8F
TqYJRDT3AyVU1HYaQfZ7V0NY+aw+Qbxr3B3iSlYUqaqYxXUPtygZ+Efi3RDlr25G
oadwVw3pHy0/5rmX4PYmDGzzSsKnUoVYkrH2TbJr6vwYsbo99BMfNdhSTpv1NAr0
YW68C15JmXAPub9sqqvjAwLKyvDtN0I0yS9P692LiB7uXm1yhxo0vso0KDRmZSV
cSsiBFy74udWjpQXhChzx6gbNgCb7clwc/lg+VQVKx+F3TyfKtLHc1k/ppv01DmH
IaGVwaiYfsB0A0qutIYKXRGQL5RJzWSXLKALWIYUzkpw/khd3ukmf8Q/O4zhNS4G

```
meBi0qcAEQEAYkcJQQYAQIADwUCVbMbiQIbDAUJCWYBgAAKCRBrJnrYXWMump3H
D/4y1zEjXbAfOpgMNRVLdRF4Wp+emCuvNb8IEWpuII/JLYiX+bvSPfkqG/BHBQS
yKWutD9MRON/LVdpLnRwt3YGKMRN/4QQVCpEupx1UPd+yE8loQ+DqBby7vNHZiPz
r5JMK76hJkjdq3r6XZHQ/pgZwwwZufiLHi14rQ5uDgVxyYDlkE8WeAZp0X0a+FoU
3QUC2NehqRHBSiML7/P5/q67b0qcut21fktgDDnflim6Gd1E5FhtEsheq7yhQNNN
5JQggc94VzrVYLRcSTlmft8rkIdlaEFyjixCYhlLek3eYrtEftQMsnm0LzQ05yGk
EiAGovy0XPfd73vjwnaLS9xL20nplZWGP4qrwwECU8ltjoacxmGM4bHeYNoyrdyc
2e+ZcwY2Vki7981qyvv3/4b2HhEerDbuiQv4m7szL0FC6/IDbX+r9uU+lEMiGJ/Y
HQAjVERJdIOB5RxDenx+e9EnBJPcaEjEfAwLFNgt8SPzdV70gs2M4GEqouqEeeD0
5rR7PTr5iQE8/0bpjSud34xGiKCEWNYkwj rYeXYaNMDnIy3T3hNgGF2+8RB6seE4
Tv0eDYXahjH9WIduJFagXXk4VTQCaVR34fg+yiX0+QPCrb/04oK/kKF4AesItDha
/ug7uneKUDCMty/gjHT3ah16F5XtbFUMsh5jWkCJZoUJzQ==
=nwpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.125. Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/FE817A50 2000-12-20 Chris D. Faulhaber <jedgar@FreeBSD.org>
Key fingerprint = A47D A838 9216 F921 A456 54FF 39B6 86E0 FE81 7A50
uid Chris D. Faulhaber <jedgar@fxp.org>
sub 2048g/93452698 2000-12-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDpBP9wRBACTXnvtFjxGYNH2xj0oZ09ggebJAZN0z6FiQKBkYo76EtyhFU2U
s8F6HJmhAVJVEodJiA2V+mbVVI9wG1r+yFxpC4JCdtozSt2cgKhl fFcrAUn/bVX
p3ZiVio4/tWVS4kc0ZcN/gfXxykG3Z6IgeMct4P/v+Yby5FKrfjFchUXrYwCgpTuq
u89HjAet3e4M0k4J3QD0qf0D/jQTRdivb0N302svCzG1ccc1y7YhiLN7GEY6VttK
Dkb9psNQFlgd+GN0pQqXXvh0EhzC0sA+Lno6F6rWZsrtdQ/i2vAubzmtvgsF+UIp
268IbgRs1RHW5Z0qzkvDjMN+8/Kk/v4qQ+62WAuP2/iZn6bAjAfBPd5SGa97SZ3E
d0sjA/9o+3jTgxhNz56fxQb/e2B4lqPxuIsorxB28hmXli0VRQBHwx4e8XNvN2Xz
WklapX3AWKP/D1ZyZxNEaBezu4NBfpl9HqudFDyFeRzyrhGSD/f3XtldTHD5hv31
+LSprexLW8nxbsKKjX94LnyYiTRGcf7gU5z1V73amT0vedaXj7QjQ2hyaXMgRC4g
RmF1bGhhYmVyIDxqZWRnYXJAZnhwLm9yZz6IVwQTEQIAFwUCoke/3AULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAJEDm2huD+gXpQaPQAnR/EryK6lqRdUFT3CQkf9a7mds4SAJ9b
Uh/4pgPEMHVqH/mYuaBrI+D0vYhGBBARAgAGBQI6Zft3AAoJENwfuC7pkT1X3MwA
oPeTrHw/8GFopppt/LtI41z4M4NZ8AKCEPsKoGwmtolGYwCTGc4sZje1lTiHGBBAR
AgAGBQI6Z05CAAoJENH2/K3Z1dz40l4AoLHYyCgZoCWLtS4ybW7MZK5ZbIkXAJoc
C5q0LY5Kg+URewOH1vzz/wyYhGBBARAgAGBQI6gqxpAAoJEJ0r034T/C2b5uYA
oK8oK8CubWexgX1rJoKRINWBjEtoAJoCoat7l1Q6xjBN1E8fqN7f09Vfo7QnQ2hy
aXMGRC4gRmF1bGhhYmVyIDxqZWRnYXJARnJlZUJTRC5vcmc+iFceECABcFAjpb
aRwFCwCAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKCRAS5tobg/oF6UJD0AJwKrq6xPbruIKSiL300
0Npnq1h4yACfXIkxgKsR5KxKk6kr58ZxZd2Dsn6IRgQQEQIABgUC0md0SQAACRDY
dvyt2dXc+AxbAKCzZ1Rvjn6P2kLaCo7/2A6L0etihQCfdL8Wo82cTXSpsGTJg4LU
FjLE9XGIRgQQEQIABgUC0KsdgAKCRcdK9N+E/wtm+CiAKCCd05PPCM3ff85LKM
+cRR3PTYbgCgu5y+KYTTJB3hBchxggLCrJ166wm5Ag0E0kFAfBAIANHkcMb9WQWx
1A390MV8UfDR8eqiYZfuFHaNwgT30u+0QcawP6uC9gbeqEpNnlHrE3giJvP7BrNM
zut7Y2Ca5FJ1oy0m480wmZY5AP2lN1CsIoU1b0CQ48R3KCB6Wb2dE442MEdMen73
+HzNnLiFGwifqn5yAHVIZfKilhpRUFr5lbZJkKb5Nlc+Ny+ZK1JHXuJZ3jdKFBu/
Gusip9Dpd+UANYf8Tq+S3YfP8lFu7zA1JAHu5LnD0o/KlgZ6EZJxc5hYUu98Y6Xv
6EJLEwjKHNZLI8skX2uXR/0zQsZNz5FbSVGdQfYJlq9q3eDZBB0ibc4Pf8LP0XLM
HhKyj39FE4sAAwUIALTLJYVYI4353pzebM8D9mtqXrXY1qusNqm63pWosPuG75XT
2h0mjuFyoC7TEsMe57BUag3HiWyNR/CrVw9AppqZ1s40/zAo4HlkJbZ9rhv9I09
FiTR5FWtNCARAJQWpflRMYuVthZVVTGEM+zx2BTNhBdU4LEtRmZ28E/r+tn72sMc
ypZv6/F5s5Rn0/r04zYiIisk3ZLYCbJMHQIXjAIdwH2XJBYbbuyN9GbCLV0cIlkt
sbdwCNIQXY7rBX7g4Br16NCo0g35p/92s9QFFN6GJIzd0pbq7JVHnkZhMLfJgGhm
JIS85paJGy0bbb4qPnE+Tm13apYe3tZ8FjkkRfKIRgQYEQIABgUC0kFAfAAKCRAS
5tobg/oF6UKe8AJ9QmSqCD+d8ex1kMxJ0SZZqIcS0+gCfUUTrdZCUu9yC3KJjvzH
6r7mPk8=
=R6MH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.126. Matthias Fechner <mfechner@FreeBSD.org >

```

pub   rsa4096/B68B75DC9FD747E1 2018-03-04 [SC] [expires: 2023-03-03]
      Key fingerprint = 6960 7AE2 60A9 F34E 183A DAAE B68B 75DC 9FD7 47E1
uid   [email]
uid   Matthias Fechner <matthias@fechner.net>
uid   Matthias Fechner <matthias.fechner@fmddata.net>
sub   rsa4096/640EB84EEFCCE295 2018-03-04 [E] [expires: 2023-03-03]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFqcalYBEADM9mF2+ifk8HILTlf5wtAzV6SYVR4RvN0o/8Kucw4sCZT76zS1
fjZe4Zy13C0IZ07Wi+3PnoGIgOCsXp3PrTc2nuHQWkwVBYXy8UaR9DHBWA/mIvRG
G1ZscKQYA6oUdCvdk8Mu26z060yTt+ONzFtK6G1myH4EHXZ8dpmdCFf+W3rzTU+a
CQ5S30fwCLGgYgOaVREGkd0c55VCpFb4n+2B8+CqeWsRHhnT+4h7/YhgDMGp4GiI
3yrB2nBVsuUvcosD2nRtJQgGQHcAFtMq3hJaKpOR/mHc6KVRp0xmGNmdtazvXloH
mGI1901UpmMmrYu9Kugl0JkGi2fAcno02XgVlkyX7xDLTteP5cNqRxor4yVdaRWU
Qn0fK9XgcrKGrAzB65BkCSkjT+Aw3S/A8Qd6NvjL9qy1d+Ctdzat0VF/Y7jaW28C
Mr3jvwPS130xV7PnJzIZzdk20eVxf0XuYfxZD+PwBaGgFF0qj6zKACCaKLaLE0Z
pY0zNn/iPyQX/Cf9K0dYfP0HSsEswiJ5rCWwppVcsFyogH0emVmeaXlvYDPEipnV
ZUkpGP/CCqPu3ed0uDzP7UJ0pt/L/JfW0Xw/4p9mjB024xiRlxLa6vSRfGL//Edt
AibKka8x5sKTQEbYJdME3tH/A54DCqRXhcopTlu2iJlTdnIMltn9afVwARAQAB
tCVNYXR0aGlhcyBGZWNoNmVyIDxpZGVmaXhAZmVjaG5lci5uZXQ+IQJXBBMBCgBB
AhsDBQkZJZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAFiEEaWB64mCp804Y0tqu
tot13J/XR+EFA1qcc9gCGQEACgkQtot13J/XR+GQyhAAwDxUSg7X2aSl6rrYUzd
Dk8rT5TCjAYDay0ATdAUhJRZk8qXRNf27Mu6xi0TmIvEMKLagNsitffZs1g/muLR
QiDVLloGav7xozSfYla0YwPpB55wpsugQPLZz00kU9tzw7j77sPPvnAxeqSofUJz
QdZzp43aVwXVqsJ3rY0jGzYA5RLS6CBI1RRR8/hHLMxspDPL79IW3GhIHAXaVX1H
VJA2oJEO9Y95DnJwX8NV+hvLlUVA2KdNKFivJKeV3ccqw+/5zW3Y8J6Rd8bLW9n
p68Z7lyxt6mvsDEdSx0yGskPagzIDfHqmdfkaeum7gHMwweH2e2pZuhzMzkrKNoS
kKiJ5uim638ZhnzmmEwh2qtYPgHLZG1j06n2DSzCqJkQYjYUtlj7ylIgZakG8M3i
dQRugHImMBq+HSMuWR8F152gh1+4LbIARHB4YwTTr933ELwhS1jtomK9SewezPfj
unpxqXQl4QR0qXAugls0MJ6yTogb6lc0qyEd0a5VCXQTLSD9yZpolsQ0j0e1XEyM
4g5v7FrPBGVni9AxlARvUDVbYQDv1+4AgchtgplMAF8mDPq/tGeXuA03m+ExQDXp
J4CneI9YHc+joU2CXQi5MP1NzgMOV43XEZCiTW00BWM1+857gmDqGbybE7F3UFpv
Bs9/NRWnuXoKaYxYbQc0c3mIXQQQEQAHRyHbN8XhzXKdVf/yCwFNJGUv6kbbdW72
BQJaojEcaAoJEJGUv6kbbdW72dxkAoJLyFwR8qpT0rsI+8RJ3UQC7KIYZAKDISRNQ
54x62wIvCBeBL5rCScmh7bQnTWf0dGhpYXMGmVjaG5lciA8bWf0dGhpYXNAZmVj
aG5lci5uZXQ+IQJUBBMBCgA+FiEEaWB64mCp804Y0tqu tot13J/XR+EFA1qca+IC
GwMFCQlMAyAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQtot13J/XR+EC5Q//
VP27UjB2c8hQrCf2Y0IVy5wdCr2dkyhyWtvI7zh0xrqlAlpwFaguVE4kZFGSUKIv
acj2crn2j5J0e7vdl21klwflUgGjSbENJPV0gPeC/KtFo20nDQptA0PA+g69Zcll
xirtMu2Afo4NdZ3tkMP0zmdTnFyhIyuaNnQMaEUab8+jwEy2L3yN2LvfHuC8Hfge
fBzxcCXZfsoiu3LGuPE9qB7XQhQCrhSJNK935f8Gt4iRZc8pK1NXJAHT5+aF+LMW
sp3uJMcqSYtSIZFL1QmGQyKssAZTK2p4Y13TH87HSsLALW8XwItMPIrS7RXdKjKC
Y793bQtprh5Cf1SfENsJDecX42P1jDFQUL2PciFRRphUScUIDKA4znTBJi9Uu7K6
0mZylwoWrmf5UPN0tYrzmI62putwVmQKy9gX9nXmpAK07hYCBQxY+5WS4nUB0Ib
7mRzZL3SSSF+x/FYwCVYlBn7iMeozCXldIaU0ukfLxAs0/dZKRG0t1S5Gf6n3p2p
DiucVjsJ3zJKisRwRjZjDjJ8Qz0rptQZunyucGD8lVGEyZ2/dnxZL761aybNkce0
Q1FSSSwJ/U6cwHyD1dtwNaGM0nPgTTOjA/HtZIFaYs4fMt+QqtYygvR5/IPN2h+V
kLFu+HW0b1BHhGDNW9jWbiCSTpCiAhZC1Jp7JY21/ICIXQQQEQAHRyHbN8XhzXK
dVf/yCwFNJGUv6kbbdW72BQJaojEgAAoJEJGUv6kbbdW72zxIANRbu0LkMkuZ+Wmzc
Ed/hRD4MyLSyAJ9NI5tHe0AvgS1NdKJ8j78oPg3gh7QuTWf0dGhpYXMGmVjaG5l
ciA8bWf0dGhpYXMuZmVjaG5lckBmbWRhdGEubmV0PokCVAQTAQoAphYhBGLgeuJg
qfN0GDrarraLddyf10fhBQJanGw0AhsDBQkZJZGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAOJELaLddyf10fh7P0P/3keqxti9v1CSWks0Ys0lw8o2UgVb9DGBEme
ls9mD1WlwIn3U6+h3JJU7rEkUhipAUN2ID5p1Xk5MK/lp0mD6BwzdyVZINBwFvs
/JXWD5jgAVaGgZqCCARZv2MCUYEo4oAJYb+Zgz/Vb2NJAC+I9Uv08U9VdKWYaidq
uX0cSEmQ8oHW+PFiV3nPtL41TKBEL9KVMNX8dKtIvs7ogULH5X307amSmcXKjR48
f9fp9m6nNaTBRdEBtawHeGS0D8rHq2Phak816cl7STeKMPGaHvf8Kp08f9KxcFbP
QJzKWkcM1zeTPJ900HfTSAbVnPz/FMI6eirqGpAyNkt1IXdThYNS1Fsk6Vh0ck+V
0d82RPQeYMEtF80FTT5yXWMPwXTAAN0dQFC5DXsXcdV8yG9+FqzRG13nwtWynqz
RntaMP/ym28b0C4eLtyES70pZ8A8aTTrewLveN2F/CrL6pm8PQPLI8orS8m4ft+C
C4t8QDSgrFv/CLSMmXfBbwIZTXJFC56MMYWPInX18Gabbj1nP8KPWF+9rXZ6rU62w

```

```

IpMswXZjVswJhoo+r19MvI2HvFNftdmvDwgfZyDUBYdQdmjSq4R4zr2YIE5MayaZ
TaKjriaE9mystUCVEnEv+8n4/AM352R9Nf6QZKV3m0nXnunze/JBikZKCKehcxcD
+rpD2A+/iF0EEBEKAB0WIQTff4c1yg7xf8gsBTSRLL+pG3Vu9gUCWqIxIAAKCRCR
LL+pG3Vu9vSgAJ9a0WNvvM+blgnRI1itXx8+E0NCZwCfVH0ZLoba63oTib4qWtU5
gXxYIbC5Ag0EwpxrVgEQAN3uCLHZF+1VgcrzYjwLlWajWjYb7UnHKvNYdaBKgW0n
0NTfaTCLHxHYPO8N1V1+lNctSeXLeiWpmE1lCDHq/++53EJ340sRd/n246PdtfIf
ltML73tsmq6S9zTye2zv7LsmE7jgUBaasbv0qSLSyb0UvkRxj3xBuK9Ymg/ZXaEN
0hXwIQ6oQoNLg3ers9t5Xl4NVK6gzzZ20dTGnuUVhQmi4rbP04R0GJFhAtGLAYUC
xLXVZhdPAs4qZaoAEP5nW/u2MyzSaIouwcEIdttAiPZdrJr+a40GKz88Sn6zqKSa
uyUADgX+G8tKU0NgZbfz4SSRvlin0gyU2RyyfNS977r/YfaHH+oAyg3lyUWPtD/r
yfVw69bGvK8RQrZ9+c1vyWBABoQh5+JHW/AE9Xj5dQatEfWmG03+/FRo2TIhqZQ
XXl8PW+jtEjkhg0H0UX5ERzSm6nCcPIw+LUkEINcLc9bw4fv1e0WIdBuCckGM4rW
XkLYbqhdSzdWeCsC0tiQk8x701zXRJ0KF4rITJd/qX322EH29BR+T9V1Hw7LDSRe
+3YxtoXhR0ZRXjF8QniEHeKVNruComr6rWgmHjsNTQ7twtnG8xS0fCkYAp9Grb
zBkIYX+VFvFLqVM+It3RA1ge/bwpZPvkr3bFsJk4JS+EAUGBIRP0xd9BM0h6Ej5
ABEBAAGJAjwEGAekACyWIQRpYHriYKnzThg62q62i3Xcn9dH4QUcWpxrVgIbDAUJ
CWYBgAAKCR2i3Xcn9dH4ZZsEACoQI109htphVe2AQhJ7wuPo8pIrsFA0Mb0pfiB
X/sYw8ZZz/x3ctTI3Ajg2baSaoebIuUyd6oPI7cAzg4s2zHiZ3ChH2dDxJl0Pfk
0aik124DJMPgWiWuxE39tgq23tsPhwcvF+DC+SkJoLWKCYNC06fS3bLktZ0s4lVE
5tqfL5wMvXgB+6+sWHwZwSv1IwB/geov6zKehVdkXqrGPE52LyLfU0ACMmihcl
0/npsCMZSlS0urgeCsPMuHPQnmCM2ERbere8i90dKQDzGBrTbWl9DxNRf4o+cAYi
rEJM3Kc+ZD2SE34btSv3kdQZQbj+o+BRcsR0LaGb0RkNaMzlp50uXteL6nG7sb
APn0bjUuLup8CJEXDXENG6LJG1/oVWFqm30tPyr5UoMQAuhuGx0/0m6AXKr/mk+v
eukWMXkql1045/bYE7bX2A0gkyGE5DdjaiHPmS9NsWuKDeExLlXZOL1GX+PKjWL
ADwlv07XHB8Hf6U0/lpf3/mggRtgHyKbHt0iRqYaMC95gVdMrbugxh61U/zxIawe
U7VolD5cRrltxqPp5sz0wDzw42JYwbpYsXFJXNkuCGCmK1LHcShfEggtfV3g/JKz
vNRQn6p1f0frppl/eZ5UvWVKrNERJzcZgk0ecxwiK/L/JoGpGfW0qWGsTxe/AnQc
Xxj8Dw==
=yEz2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.127. Mark Felder <feld@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/983B64501F13E252 2013-11-09 [expires: 2015-11-11]
          Key fingerprint = 7481 93E6 C417 1C8A 4B6B 2488 983B 6450 1F13 E252
uid      Mark Felder <feld@FreeBSD.org>
uid      Mark Felder <feld@feld.me>
sub      2048R/80920C42C025EB78 2013-11-09 [expires: 2015-11-10]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org

```

```

mQENBFJfjscBCADUK9gato2Cjd/8M9K3Csa9UDRnnyXkkk2aqMZegLBDtRvuxoI6
UeaBEfM8tW9eA29ugL770AL2BfiEvxqQ+LmgFHSLs2yYU/wgvRNA6ia5gCnvdAtG
D92AEPqycjQYovXMLZycnAF3MqW4QYbG00ax1dLX2R+SXtX/OY/gWds+ggaL7kUv
AeR8wLYbvBL2Bo3fGbbZjJNsVPzgQe2VNAALnUHA5HjZRcypF1NkGg/F+ZJMOMC
ztCHawK30wTlDsJhVup5Z/k2/inUfc64bCK49+jdUiiWswTH+r4NrduZvqvcbtDo
f7+mU5i76qg7uAHVlWpgGTT12w1pHE4n7dzABEBAAG0Gk1hcmsgrmVsZGVyIDxm
ZWxkQGZlbGQubWU+iQE9BBMBCgAnBQJUg48AAHsDBQkDxBpSBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAoJEJg7ZFAfE+JS6yMIAIlg4u8/7dQf8CytXphi5Hk4iuSs
nq95D9nV0deouyS3rpLNDtbLF6pznP/raXSxSd+tJ/pcfYCPjXwT0rv2jiP2et7
QSn+4p+XkFn48KkqTBT0HeA+g56v04qim+v35A3kV1RgJrHQqN214gQ9sp3ng0e
ogdjl7nCcuxqeIBRff/4503cSG/eD6UFU2lJsu0Pujg00qU9ZkD01hAL3Zj6Bndq
hK/EAq+6QPQkg6+r79U3r+eNxpddB9s2w4mnWlHcyVpgc/8ZkT/YtPI3Ykm1CazU
W6nlo7pFfnRAgilz9hh4GGcw0iBgDRd+5kUlr8ABUlrLG32H0hnoLEj/R5sioHk1h
cmsgrmVsZGVyIDxmZWxkQEYyZWVU0Qub3JnPokBQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAwUV
CgkICWUWAgMBAAIEAQIXgAUJA8QaUgUCVIOGwIZAQAkCRcY02RQHxPiUncqB/42
XT1zsevJxb0NyfolmSjp1Ur+0o1lLhq6VWuyF8E8TiwFS6TiYTUddmU0D738qQW6
iW4SjZMKmi88z08tXJ4h1ieJZ5UldWyb6g9YhxIOMmSoLcPs8PFjxLTRdzPe2FWB
swJCETkSFxIPAUJsnP00Yl0Pcru/dHLLPDxAoyj/MrP0likD287Aj6eKra2JyS6k
KUJdU9YasEw/e0kcsKZ002ZgECiqNez4kJuUNf9fgCkxnbQZQ+wRx/N5bNEp0pSl
K4cmjnsFGpPehTvmZfP5SeDLvSzD4zus0++oZfmN0TSLaVt4mWwdhDKBun7fSCHM
cOLgTc+xW3Y8IX0ko5qhiQEiBBMBCgAMBQJSfn7uBYMHhh+AAAOJEL8BYZ/mTJT+

```



```
j+sH/RASxgiRwpswnb/sqSgkR5upbtMn96bKeMiXmBpQ7N7P+CBqV1e+M+P0p5Cy
3mRD3vKclPW5uUswzQBa3MDzHC9ScnMQD/QaIFgXCTiabWkTdhFzxIwEq/jYph5J
SR1CcXuRnG4td1ntdAKS4jn1DUhwARXE4JvkISuDcq5iIK2101eRZEBIaamqG+Is
TqNkpRRuj+zeShqTEitQIwP8JarXaXt2GHfeL9Jm6CKUr5kAGtDyvDXK7zL1Mtim
X+4Q3kRP2dkYLXUKLhrfFsqJrPQiEuKtiKogBSYVfNrMb95V3A6uVz/j67t7ruAH
kJEO4nWouW2558EfRL59/LLn8I65AQ0EUUn5+xwEIANFQczLvVkdKxEDw93QyV7GE
gZeULQxNPX1gkJotTATz1SFgciHCLu0TFQtBVvC/rf0LdqxqS0Nyga0gNtwqKJV8
04lvVAQ2+EuKs/gOUT9pLKhasyQVsSLRs2vp3Z5jEVXbmVTXd3/fdeFcgC+vfiEY
nhByPlbQ1L0g54dHC0SMMrEraYP3IX7Hi9r+84jA5JBVFq908ok6G+rsqPenpq0u
+hJ6DVXnVX5UZAjZVaDoHoCgqPa4pW6nWXIcQGTKXWfp/60C9Yt4Izab3wEzVhWe
r7Lv4Q6ZmYvSSldNdxCO39/MQJKQH6+R8feyqZXGcqj jNMmsB+/NCTVV5t7qi/8A
EQEAAYkBJQYAQoADwIbDAUCVfobQAUJA8NneQAKCRCY02RQHxPiUqfCCACZMsiQ
uauBGSTZk6LX+5c/sG+E8T/npJrMp3aYxKTSVzxvH10/Hw0gmu+m5km6ZSJf1S3R
GnqddHxu+DMBqL7zLKaApEF+A7cQabPHRt/pRE2jrjDJQaBfu+nwt5yuTgt/y2CR
C+xz9RXfvc4XCAeKBoYHjs7vEtPw06eTabWTbo+1Qxa1g32b331ZDxgQ7gFyrA84
0ZIqq+S8KVB EARijtBsJDEoqaHuYJtXxtebMidtXJbxPtyh/ZShCXV1o1l2dykwX
D499HjuHEDATvIhw4UXD8rST+PezJ284JATq8JI6nXz2gKVRE+M1P1pkLB6vt5Qk
CLAo3o502MoA0mHj
=jbnE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.128. Brian F. Feldman <green@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/41C13DE3 2000-01-11 Brian Fundakowski Feldman <green@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 6A32 733A 1BF6 E07B 5B8D AE14 CC9D DCA2 41C1 3DE3
sub 1024g/A98B9FCC 2000-01-11 [expires: 2001-01-10]

pub 1024D/773905D6 2000-09-02 Brian Fundakowski Feldman <green@FreeBSD.org>
Key fingerprint = FE23 7481 91EA 5E58 45EA 6A01 B552 B043 7739 05D6
sub 2048g/D2009B98 2000-09-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGibDh63HoRBADnIwP0jAts71A8JG07tKjUYV72Ky0nWN9HA+tS8FJTGeT1eXwGI
Wxgl0mTrmb+fUWuEt1xyB+0h9uzwbWgrojBiVEyPbFd0RFv0lWQ5VXub41vxz0Es
AvQt/HptyH5UKPHCTk/5WbgAHPZldlp5rBPA/E90nsfgVeSf23eyqkub8WcGi7g5
nKKJ1LaE0Y1eVhGLa0SYP+MD/0j69SjwJUpIAe47u1SjLsx/K+vP6Mx7oqw2gD1v
Ap6sJnpNVx9vpr+DozYGrGFb+LnnML2/JqU20QswCBRWmqkATJDrddg+VyXIdyXV
slk/6paQ/qPjcnYLFXWgQuyoL1me+4e36LFCxFTRVcfv06kid0XGmDQ2ue/KhJef
XLRWBADK40RjC89IrGX4PuapS9f0Sj++GfWHZsdxuxSYT205sZhM0iTECR+DPZ5p
06si2rPf6GbS/3zPEYd8J5wzHTS5kk3venhpxjze1ltl0DQm6hd7/yJdK9poBa8P
kRUeYqM8RnWpwnKulx8SsqyyY/JzceAAXs1zAs3g7CoLHGag7QtQnJpYW4gRnVu
ZGFRb3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JlZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFwEEExECABwFAjh6
3HoFCQHhM4AECwoEAWMVAwIDFgIBAheAAAoJEMyd3KJBWt3j9EAAAn0c1DQKEVawy
t2zfgVxyIYsw+ca+AJ9CrtFiZ3yQIp0Y2alhcRBhM+13I7kBDQ4eteyeEAQAhBiJ
oc5q7eot0iSkna9BDGxlgx8fm2+wb/MBTrOUZ+BkbsVYRNBNQnzzYtczS7uwXt4Fc
0y0iBD+u0EHVdZgXNQLFg6HxyN+xikgWiPx0vKjQVifKB1R1Uqh2VIsLgC90TS8f
WTo+7gkcwR5Kjg6m8rs8qeFa0GqrTP+bRBoj9sAAwUD/AvVkkCNJK7pRWDWVSJk
NPmvEJ/8i+YahBLcUkg+4H8nSh+fNdhI2ED6CN5ZU7yYiTn5iAc9HJLDLFzHRIDX
KyGS3JqzwrT6+HKTaS2fVKFVeGvgzLTvczWizabEZA0MQ0rV3F46ei4STqBjM09/
nNhGLL2ce641KZ6zgdTC6GPaieWEGBECAAwFAjh63J4FCQHhM4AACGkQzJ3cokHB
PeNuVgCfdFUKo5EQLwqnGxcw5zAzqDnFVKcAn0o58BEAPR2RoAHHWWJn5JoyJD1
mQGibDmwog8RBAC+zE0IPGnV1naZh9os6S//ct1MfEMBoHH2TqhajIflVraWA1I9
Ab0TuYysPgxK44ZnPUlnLmgIRBeVJXklXsdvjtMrh7QMj7evAGneT4vVdVj/9aY
7mEBuQephgvE4bUM7RPv0c/paiY08+HANljrvxcMhygDTP5Sep/QJn7zwCghB66
YVHI5u4xBAChiHbyJWShmekEAIUWEIL4I33C9/yuenYogKLLS2/wmMYMCM5uMTkF
jls9KtFw/TQz8M8ZU6xdVBQjvDpw9G96l78amjIMN9Gm32C8m3HJaN0V+4SGJjiQ
fL07gu60LG0phnk1CtWLVQnH0LuIyB8jJeoaeYmS2Xv0rLLeMQ/hgUCQB8xu61Z4
n1shBACflw7B9ivEhBGWbsjuX2gTfW2eS4Mprs7FD1/8f/wbdvhitMdjZOFj0I08
yi/2W6B6T3suTclUgdC2qFmXkiWUun5kpGp/KRvrYm2eKpfve0L0HgD7juEZtBJcT
zV4oMel8TLZidIjIgLUEtbGfxbYPm0g0NEGZHsymlZg9/7sDS7QtQnJpYW4gRnVu
ZGFRb3dza2kgRmVsZG1hbiA8Z3JlZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFYEEExECABYFAjmw
```

```

og8ECwoEAWMVAwIDFgIBAheAAAOJELVSsEN30QXWvdUAnR13DerFrFdS3xufFox/
m9T+VKs6AJ0Y7mgJaLqPTTaLJB3fbWUeIsZBsLkCDQQ5sKJfEAgA5LI3C4rGWwbG
cGZMLDhuBhjcoSfEwnrVVVZAPem92+LcrfoT1Slp/2+KcKtJN/uQA0EpNmGUFBYr
3vSoVoVm10xBIX0zP7uPQNYKoJX3gLBiRZ3x0o4A6VqEpRbo5yjj3rshN4I09B
T9zqx0ZoHSSsCds0Ax/m+0eSTghl+Shle1tbJstgcoxf6peKa6Xc0AJWtQ+r6hZB
Z1tpjmIrrfaeG/26da858C4TcogNh1lcpbyfQTZA7070JBnpRjhcQpELT4hRsJV2G
BX0dZn2hJ0b5J5zL2M0N0Yx2BHM6mVT+oUc4EvfRn6fuhVRwIuckxwXaA31vWNPh
v+S9VD5BqWADBQgAj0XR9HNAh/teG0p4yn0LwX5G+tBWSfqWAK0Spi9SKb2Zipjg
bVnmj04zNYhdAK6YbyQgrDrwUVPWoc80ieUACujklkY1leg8QFGr+tJow7iCM0PL
ES5vW1sBUL7dN+4tf5QTg5q9EGHL2rTndEVeutFbcKPR8YQXdu/U5hd09zha5fd0
RWjG7zLTauk04mT2bTuoJgCrnsVZ4D0XRW+SUcfXZrbKcsoFiU3q+Ev1OuWg0W5b
FcFfAXSAzC2CpZlQV3hhSDkgeM3cbn0hv7feSiizFpqFbNy0garqymZIU07HcX5
c44etb0++GQ/tMI7oCPub9a5jIt/YqPvIvmPDohGBBgRAGAGBQI5sKJfAAOJELVS
sEN30QXW4mAnjpZdSq11IEN34VjwhD+eBMcxjqAJ4yDvFd8u5ehurCY+KjWSXo
uPPUsA==
=oRlw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.129. Mário Sérgio Fujikawa Ferreira <lioux@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/B43B673FDAE448D1 2014-02-13 [expires: 2019-02-12]
           Key fingerprint = 0617 5DB3 8B1A C326 A542 3B3C B43B 673F DAE4 48D1
uid           Mario Sergio Fujikawa Ferreira (lioux) <lioux@FreeBSD.org>
sub      4096R/D780173751E6FF87 2014-02-13 [expires: 2019-02-12]
sub      3072D/BB0B0361BC87D308 2014-02-13 [expires: 2015-02-13]
sub      4096g/C90A229CFE1F29B0 2014-02-13 [expires: 2015-02-13]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFL9WyeBEADwqkphQBy8Ea3wJHzYvGQfeXqMhbo/f5Zt1ZCqwN6ue7J7/kpl
vgds46R8ZEwyKm6wc61S3jIwISM4pKWCDMaLcmws6eAFmMyV0RR6qCNF7PiJni1x
mYrRDwycaHKFz1GpKjiCvBpM0jevje7/tC1y4Be4IlpskrGyLj+apstRihawaaah
KlKwD466S4ACIXq1QPSFqtKzsP3xY0dCh4xMdhaTRZ/fuZyUWgslojgsPo/d07AW
7YPNeLnmhWE8LaRrka48ngiPZ0Js1/XCNxeCG97z17laEVkYTF6h++IaxZ8ZHbwC
bdVsHTcdoZdHxG04LZLhzJXx3G63LGiQfPNCmGE6owXze3oAc9D3nZky4itjzc5H
2GawMGiGp1YW5xIU8XpbqTlxTsDY2aAuDCW7FgVa5R8yDLx/oM0U5NY/k9XcoQ9C
6MwFUG9fwrqOcnrLLJrIAHF1IPCV3D6YG5ZKh+HRg/Y2iMc0oN989/DRA/LU4
5wzMamsl24FDgcNtFfDiRuQkjCJgrM9duDz9u+9Mu9eQ0r02dyip6lFkBI4oFMbN
bxWs6IKNSxHE4WvAI0jfx05fKtsx0YXySaXCnZ3dbiuJGpAeS6nhlK2xrrJvBG3z
3WcPIYj+qfN2GQbVV0EILUa4R+ZwagZR5LkENkd9VpL28W6UCLl4jncLzQARAQAB
tDpNYXJpbyBTZXJnaW8gRnVqaWthd2EgRmVycmVpcmEgKGxpbn3V4KSA8bGlvdXhA
RnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJS/VshAhsDBQKJZgGABQsJCACDBRUKCQgI
BRYDAgEAh4BAheAAAOJELQ7Zz/a5EjRizIP/1W341M53ifT5LmF55zQT1RuoHd0
D04Che+lyxgHjpakHqJUxwWVRUGCvL0qbHk7Sxm1vcMPaKt8wBHCJV4xjQMBAf/o
eBloHaRJEFA5oX9nvuJ9CgUr8sIvWtoKZYRqxhBnJhdfcdLJ608n6/DIzp0D7KX
FK/By3VXmW/vm+3uT+a5I+MJVf0A91wtMCxUa10ou0NFpbSrtSGVtidL38hkD7t0
8Z0ri+5k3P7rL5o8CzZgeSpFAGgP5YvKte+zooBk2Wwv0iNrrnuQ79VI8h/unTx6
zLmF7pvzrCV0Z2+7e9Nzyl6QFklG0pWksIqcPZLIhR2Vj0vSzA/ar5l/HjZ5Zswo
KuDBIILqHl0WF8okGDs/snGfsWJ3k/tFUTRyIBKag7QBiqSbu29cJDRN+/L/4KX/
CANPNlwzoqDKgLCFJof48Jtpix8FCsoFq9Uhb+q3h37eZl6EqoT9tttyDDjpn3F9
kjrlbhyxInMEIHISwlgSCJ3RZoqx6znJQQL9JiyoPPf+vVCXyUrgReuD+Z8gC/f
a5IFIYQc5KxrnzRVSDhLn8Bn2PpS5h0GLscw9m2seIVvXe853GNLAoLhdDyTVgSV
6NW0A8FsKhr/d4f8XxjV9eHuSH9s7hHhVGpXc65gm1z9Dika6PMUdpv++VsPyVvy
R/TwjTzVevYusTfucQINBFL9WyeBEACTXXVBto609c7J9M+cb9zHCM4HbgZHpdVk
H6l6HBiK+gZPXfYwN0i5uxkR1CJeL5zquymphXgLCJc7SotQ8L7AP35M4VueEvjb5
Tz8U3srLSyZBAwQCGAVtllq3MDvfJF1iW40boPd8hVFjt/Udk82dIZ6Bvk/dK4h2
I4fjGDdaz/yBtDDVEoLPaLjuTKs/vJV60h7glv7nmnWKdM02QgTq0bx/+U0Bk1fa
wI/Zw9+r490mbvSrgWMjJq9pknN5na0BqTYjKCa9gL0SDvzQrprW80yyiX+RQ+e
Ef6QB1WjCMgpNbIJz5eGA0ZULw7oe2hTqJHCQWigmxLCUMsKziDnLjdU9sHUz9YZ
cbMhChnCtosn0rvh5ve0Q2wAtRFVG61e3JzNnzSgXRhx6laebroHrujxki+1+3Hr
TX4ttJE3J/DBzWT3KwjbBdF9FsXE+nWePbRRPbbzbi0qB9B4Ytx2aGeXdeBz8
UJRr6guU9zfKXSiMINbkiSYywtMtYc4gzi7wiMYKTya+SYPrTk7e0h3Jfhm/ZQ7w
ow69hY99iyQgHgRp0HRusUKVWge8bNMeaJhPKpb7G9v0vGcFGEU0yMU7Hsb5VmwB

```

eFb8gsHcLw3MR3hIqvWivWj4mcy11gRqFeS6NMc05nlqcWUsPVwTXLuir2hpszH2r
R3p5BCIDcQARAQABiQILBBgBCgAPBQJS/VshAhsMBQkJZgGAAAOJELQ7Zz/a5EjR
PnIQANZvKJW54RpoLKGnGay0Chy0AhI4PJWKF18RjGt2deXEDq1b00NA1VWg0+I
901A7pFW5spC5Iauv0HIPXCXQys9XWFAbE900yFn2hdSqZtFvy/1LiEcsVEEn5Py
76cPPj0C0qBRadThQpE8VX45bhL/QPGL25P5s2XIjkdRjd6ylaCjlr0yFjh2WBnK
nLwKkrdSpfg2CaCPnWw5kQrcPZ+3I8SJJd478YwLU19j/twCw0t0oqGHcd/7/pa0
HSj+fIoR8+9xnvltV1LwEfgK3mxllrgcpXtIUCtSKN5p4R/Fx0wFE6GpEC2Hqr9a
aGwoFlFMPXZ7gtAhW9knQSNaij36nvdmrW12QpgC5DUTCTU0l0ZtaYJxWbQdH/n
+roPs/Scte8ZZB7e5d7yLCWtjT7LUWZ4mnf08966DBRRhLE09w2im3UDDuI7MPRs
0bHDUwaLRdvq2EsUQ+7hGQEdUW5mvFng/Xh/DVVY5QK+LmhoTLvdWmYYAH7pm8Je
cyKtYf9N7kkmz0lFISS/PaDvNj3JSW+ifjFqsh8chl7FI59K2UBPP689C2eZNz7g
+xiBOPrFz7qKLW61WcTyBbAYTrIjj38m/iXFrXjXeWTFAdfJUOR0eSMjwaexNd
23P2UX0ocCmjLYPM9+DUduj8misJALw27ipsE0i5XqnGJYRquQsBFL9W7gRDADc
WaWD/qlee9fQtCNI81PiVIs+2a7LS2elzxphw9hzl5amjS8T3d9XdlScNwzayID1
zScnQa1HZMjMjQIMZpp1WOHPI/9wCkNspGaGpCnh4qzd6tgIksuobajQwSdyGWDkj
Uh20fLYZdIVZ5e4w5RgP8QTweEUQH5NSff/SwAlE8TuwicCjwfoym1BE0wXl2DjP
NSqTduF4/e5mCx4MaKu+UyWt2jPrLiW1NJcf2+0sCUI4WDHS3UpRM2Iu8SFt2nse
Gm6HTwQfghnILK3p3IyE/5JhrKKtGsJ68X7rqS0DLljipi2pmY/FAsfkXtQbQqDb
BL0tLZNL+0b2QL3U89YL0qQSu+Ldir5c5QY3RIU2xLNa/CeebHRVze1dTiABf0M
iJ4lPUA5kLCDGNESQHLucNpbZUWCuZLduYibOrNovviekEPFGf92PePcUVPHqhpF
UkWbLaHCs63Lk+f2K0J6AKZeGTWggepSt9FzThRjtnvsR3I66P3UXK6udcXa0RMB
AL0EBQ6R3IXI9D5Fi2CdRTB0+L681hQSWrb1pz2si7aVDACddJYEnEbJHlFfd2w9
zkYR+EoWFbGCCjR6tIpGcKzETz5LbABgGfyff/XeDB5+Ywph2hxfHqCHVCKgQPCb
3Fv7q496PpASwuLwpcCGweZ4J4gkLxyfDggmAlFlqgjJYH6YHG+RKiNaIAdYaHC
ESyABYqX7h+tvcm72BJUp8Jq9aHm+7rbE0QuANSe8A+GX1nRXstcNPFeipbyUfQD
I0iw0MLcxReybpeUlPV7kbeNbYfJmjvDc9zevRlqY9vHwRNGwAOE904cTzbs4Iub
schCCu1GXT3prXGsAlIe02pxSUqRwsU9l0CNM/aBKN0oaFP4vLQ6QtEKfIRIRIkmH
YDj1hBLAj0w4hVPp1w6VJBWzT1ruoi7LzQx0Yxc/5HP1JWsYnv2zZ99seLWMWmb
HwxwRqSkAlgf4Zvz8LecImmKqjTmPDZCZPF5+nGM7qykPGLUkQyHuc9sf3D1
vNVCfNhhvYDBCX9f5VZtDL8cb7zG1tm9ZYXFQsuMjrhTTdAL/0fE7yEve90kHfKZ
Bb9ixgEhlqT5b9eNtRw+S9M2qC10BweLs89tcBikMe9FbzVaFu0jC2p9CXLf1sg1
MEt/8NK9Wxhk2NLtJWNKlpEvCaRIBh9QAe3Db9655ozCPTXtWyc8DNfQQnUXplpQ
0/OYxwJeC/75+9gbutwMRRunauk0kXQZqKMjb+pQaFJ8NuZ9swtI4YRd0EDUfEEH
TkrZdQykr/66YqIwWNoLaagcj+am+iNMu8A60jbLrfMECnFJH9CKctKC7E/t6965
//TYiTsa0IC6upg03j0/SLJg4ld6xxTj5J1FZWTDt9YT+dw16P536tYQXEW9ybX
YSd8A9M0IwhiC9cccN4f615CPw78+z3977z5L3fltm49yX4f92WQEBNoMfuTC5mi
RwisKJLWqupx156IboTV+DdMeGsqXDAz60cZSn5Frjgu9FoDq2/0Sgob3azHZDXr
U3f6uuK00HC+EgoP7rraKNQG0ynJBEMYgcQMDqPtcJvHwLpuxIkC5QQAQoAdWUC
Uv1buAIbAgUJAeEzgaADKCR002c/2uRI0b8gBBkRCgBmBQJS/Vu4XxSAAAAAAC4A
KGLzc3Vlci1mchJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQ4
QTQ2NzhEMTY3ODFFRkJEODNFNEJDMzJCqjBCMDM2MUJDODdEMzA4AAoJELsLA2G8
h9MIc8MA/0Nse63S2gTBy7eV+aJI/64049updKo3aEMgpT2F89LqAP9THw0AIud0
XYsB+jfKgJi410ksW2CJk+6l9dqAyFfMbxzoEACrnP0UuQCH2cWM4K2ugcsIwvhV
08rL1jViZekh8kM5Inla8Zkj9YpYdwfRXU/l1j1hyrDbXk2swx948xVGzf2BwPhU
RDyrYS0QJ6CqN7MGLHUnPjKUU9VIsGzo01bCACILPbfUzj8BksLwTgssI06cpFsw
k7GHU1y8wmuf0qdvmlg1o9VaQFNS13AQYXLkAi3jbnNW/0kD0Pxxg/JyLT+a3aL+YB
XNtyZ52d4jI0KPhTgz1sMjr6jK3uPxQ2dboIT3RC+TZpg97Cgwxep/45qu4umsy
b92jt7YS3vaKMNYbAJlVktPV0L4LSA5Z6Lt5HWQV0fSr/65umMxBIws6AYbGrHG1
Yd6stDhjtSrerbkogMiGzj9tLNPDs358UbjVvfr4hD0femyk+hmSutQQ/95BCXd
Ub+ejZ0gtishCpiy2KHINaBeL/GAw7ShqmxXMSHe0tFL77v/vnHmJnzSza76C1N
dIk6LfifiYFEShGXYZOCM70LXi50/HERmhi10dMrLbX8VQu1Y30eU3mo+FWHVwc
35xSAOuXiUbNeVrsaP/lvbV0/ygNEzVwn3C0YLGmiP3ZAaEiEUphB370hZbIukZq
ez2HHbn+D4Fwa5pM058J++nznsNB7YI7G90j4zJJUaSBq0wGGSrTYnkoKfXB6foU
+RodsoHAGWsbSeKk7bkEDQRS/VvrEBAvmZJ2unjyglVvkdEw+ZGY8dVhzm0ZPPR
QFTuHGYcDPPdIKLdBwCJPPNVVkb1Bf5Quh1ia0iA4J3w8/KbacR/fE6NBjcmxYTg
pgPasMnws4yrqd/LGI7MJUOLJteVtcdpVMDtZPgMMGGJlUaxF1EJ1hm8WV8srpXd
5EX29gLaLwixL4n+MF0c3Aty3nXpx8a/auGrMnw5qiLY00otbH7smvnp6GVQ4JFR
R+CuTW62yXYItR0yWDT5GwGPzha1yjmJCNW7Svfa240yr3Tnnf6KNSy0ZICcx0
0ACXBIXdmvC0v3ChAv+a4H8/EdhaMsU1qalYkN4iXX4SWw9vfQ7VdoA0T1iA16b
F0EsNbykwLbidZdTARR4/WUS9XN9/2dg5V/aLYk3b9+Y2vgUA0Y7emMCbUhtC11
cVPiRm0SRX0cKlR39a4DYCoEwyM0kRE2swLKAUVobeyGLPZj81ATpNi/b1eXTFz
W2HMzBB/VyAaYUE1gtkouGE+a7Dgyd8nfdxnEFlviS+jtAv7B/14+mcqgRaCkEkC
qDjq7pW+5PSv8xrLNZfKv/iguQHaYt08KyN1t9kGeqEBGYLn8a50BIIsyUdvBwnm
KPQkqxhdngM1qMqbmWpHJMIF9Uz0//gycbh4FYh88xAlEiFQC/yf2FaiJtW5GQrj
IfShujmb+U8AAwUQALJepZnS6/8DTGDpRNL0ha44hNYSopwXhCGDiWpBZI806pbm
02+jZURPpVx2s+/GOMxM6ILjyDBHnPSw2toQCK4tBFnhGsApj5sUxePy7qLqIZEB


```

xg1rLcXMe2j+FjzSH0nCrR0fvLhRcghYNqFJVdca7nnEha+WbN75BxA6AfUvQHBY
efYMsNfLXeDo0WtMstNUs+d+N2Ub7QMzTBiRyRUTXLoKneQ5e4WQbzogmjUw/5bU
j16F949nf6D0l+xfjwFdtbbB0GaDgfwW4rjxXTzYP/4P3DDaHyRGMtcYLzLXtY/Y
hQjvP8j86tnffH0rvzznXPz7nTx94XDvLSvLti28IZ+r2tXB5Ln2YLckFwtesVba
CRXMjGRnJ9c70Lx4JHjID544nQgVKwtMDRq097EkA6p/EwJBEH/4F/I77dJqkKv
UHaJ+enHBebUz/QJciANXwPvUGb8NX/byvIINpoEfU0+ULqgUyCxB7LWeg687w4
2UjUz3p1e0WfIz07hghZSb8Z+ormCTqbK2PK9qNgYF6/bcAQmJSrrrywkbP6CG09
PoaWnb5uu3bftfSQ/W03k0wEtjlluTN6Ae220t2W2o3n6EcG8urTwPyiDwAGb5g5
rAcB00Avr8DZeiU9VPg8eK7dVIP0lcQFSThnwmZ47N+APXYh3DQbeB9Ky9hxiQIL
BBgBCgAPBQJ5/VvraHsMBQkB4T0AAoJELQ7Zz/a5EjR5W8P/2ZLoR5x2SEHQHnF
/3N6MigLGCMS3SU6fMwnl+SSxm/AciziG4sMNdBiTgdXtjH+lNtuT+AgZ88wYHKn
fu40KNAVuwex3h8x5BGCWXMdYA7hIoXpx9QJWpzsnaCenwk9Wr/vkd7NpLw509DZ
3ilpjqg00tPfU1v3msDb9/jF/yESGwgyaZ5Ba+01BrehbABUv2z5v++5PqVob0k
RZWfICu9D4tD1hMfs61T1rfqPyNBujZEjhGCR0qao8Wa/9/MEXbhtAZkmgksEEC8
XAv8XL10rB916MvD0nCLHiiybGWzoYRV/zLJhEHQJJUZPuwQtm+aoKgBj0Dxy2B8Q
Od0keK16gGCG503s+dScXw5BBJUshaEy0R9k0SL90kfJ1JfKgsITlFkjXeMr78g+
apvXDQb+ri9rn1l1R5G9DmeD4aoPawqfwcyuSST6etrAbLxYfw7S8hQLJD3Zr2
vrqXyMRjQMzf0BvZVkiB/dGh/GW2WEReRVKZcK0tUk/pfPBDdDz0ImsbFxmudFT
lvYnJy/DBYtTNYH0WuBar7GXm6bugX/vQP1vDnfq2y0G+Cgmum4U5Yo2fVi7CG2E
kQAZtGPzB70wyHlPmOE3ptpIx0vCSGhhLW6RKV10nR2Q/L0wooFRn7XwULJjkG+t
paxlNtk40FblIgwppKKqTNF5G
=buFV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.130. Matthew Fleming <mdf@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/A783DAA2 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]
          Key fingerprint = 773F E069 BE98 CE96 4AC6 B8AB 1A1B 255E A783 DAA2
uid      Matthew D Fleming <mdf356@gmail.com>
uid      Matthew D Fleming <mdf@FreeBSD.org>
sub      2048R/4015B7AA 2012-11-22 [expires: 2016-11-22]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFCuekUBCAckHoIh2nULNPfiYBtDsFhCnhFhEstDdfkNehRjZ3s+1awLJlqJ
tHCVH/EW9qfwe8zw402ApJDrY335Z2kNwWkAYRzi83v/LhWKRlg6ppZwPF0EHuy1
C0lNTM/zDwSt5Iz/e3FSZfZoj05qzd27Urn0x9waDv19XL/oxw0un99rCveCpkq5
J9CjfdJWgGzQgN557jZb7AICHBU7YtUmieyelutaWjVmpNmrg6vPoC98WvRYCzL4
+tKMssvEC17Eh30N8gFqwooX7x7o3v3DlIk9twZ2EUVSjsDR3h/10G0+mql9Wev+
2W8B9Hug2PYJo0DQFySiK9kqsF4UTWzrfwY3ABEBAAg0JE1hdHRoZXcgRCBgbGVt
aW5nIDxtZGYzNTAZ21haWwUy29tPokBQgQTAIALAIbLwUJB4YfgAcLCQgHAWIB
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQrnpyAhkBAaoJEBobJV6ng9qiURIH/jABasim
3nP4RejG00j00o5WJIAtVF2eIXxHqBbHN5fd0550VIC5Ean85zoUsFtPxDDA1HJU
oJFY2TjF4dWA10JoAAkRaxQVL4XXd4BjHRNu0bjdda8t631k68fj01SPWLut0C2T
kQx2CjxNx5FHosd5J9YkMDfEPsf0Qe08P5sc6MFmtB29jHm1XLQvqdC0DuDTBQe8
feLMA3AKCZj3NhzrsLMBij/nSUrE0Bxv824E9CnBvCwkToYXNkvhIRw6cyJ8fCrt
jKTSMyNlFgv+IJ5+U60e5+IQGjNA3iRghxxmQwta3IKu+5QsQDeqlrq0TxMdyZW5
qD2zWa8sUt5Tuby0I01hdHRoZXcgRCBgbGVtaW5nIDxtZGZARnJlZUJTRC5vcmc+
iQE/BBMBAgApBQJQrnqIAhsvBQkHhh+ABwsJCACDagEGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACgkQGhsLXqeD2qLP2AgAnUy3PJwZHgDdr5oEqHxVCES0KsUpM3LYvp4YXrJL
rAcVPZbdWN0ZfkytXZNDQXugiIEMbGgsu0w59f80L+GBHP1sHiTR9J2oEutg/bW8
yyqjFSE3fc7makf/0pFskC+GGyFjRxpMj13oCdMybl/mn5Nj1CJjtMb+f7fy+8Sm
m5rcBxTWiQDM3FJrNH0WmP9EVYtsBbBkSqPRRsVsbjFTSBzdecTnzJ+k64NDzmw+
Hss1DeJtcVncykCbQMEvnwmeRvaiCU1kPqo7SAeQZxgbIBc0DZEKYXoF+QEmxGSR
ojSV6WEIt4YS8J1f1ErVf7uiytXMA7tflGpeIyTEpgWrWzrKBDQRQrnFAQgAm/oq
amIJQdoQdK1y1+f50vyULpkDTwzi2nx/A/Jmgh2UZp5ezGDILfLkLM3GbnUACW
KLDti59xu74x3km7g2MrVHzWzL2Xc0NZDK3sAE2xohrMq342w5ckUxLCuMQ38zU0
BqQ1jJ6yVeu1zQg46q2NbeW4TA96a3Ac1arVphN9VjxXFCUVEGQLPFQpHkLRIZPC
mDzGEibZvpd0WpJix6E+M0hmdBaoWk0Fu7i6sSD3z1CP++kv9UYItRG5JCPM1Q1I
brA1AN3LaZBlNoxBIPtXmM1LSQFuimlvM5ECmJcgbXYiJGP2Sd1AWFQDxkqmRhN7
4MBNzIE2nzIQ1nAa2wARAQABiQJEBBgBAGAPBQJQrnPFahsuBQkHhh+AASKJEBob
JV6ng9qiWf0gBBkBAgAGBQJQrnPFAAoJIEI7H4BFAFbeqdBwH/R9b90wBmSTIBKrq
M5k1SU4AcsPzpBkwV7PmXNgsolzLp6yDPeovDx5sHBKdZwNd/Ac1mCCjAgnbFFy4
b0s7syUtpF7Bql25kCzqgUFHfrdYqvC99J32a1mJze3U3bNydCvvF3wKVH9RiSb8

```

```
Gu7dtd0VV9rXbLoF/sDz0nFs0uZMjDP9wovTZLLP0ohKDDG0sb+ReBa30m+p2xUq
NiaZL2VQo0fT4ptjhNJEiokfCYUYh8bjG9stAbuXLuDaCwg5C+7uyosIQtuojzbj
9Ss1NKe+2SPSq+4a4wc7I/Xa5yt0YyJANYaYpPnFoIc18VY1hi8eWHnbsXNv4JT
+VZOWS0eWAgAjXryQBZ5L3zamdc/YvVHRLyeQ0ZoHihRb0dNygFTIr7NnR3NURCT
gKB/I5kzznroNc8NsR3Vhsfs4XVbb5EiYb3gi3b/0c0j5JzcD9/c/SHuf4xtgu5i
nx5UhQYTceNmDnjact7UUi+1CdqUN4Pyt/Njwim/pW/ZfkvSM2fWkTWshngYVnXu
Ph4pEb/Nk0XG3csWCM0SfjJz1xCQPkTBroz0d6f2pUmhPHwiGpSbMMLcr05Pfk1J
dKK6o7rJ0/Ts16Yq8Fsh/wA3kJPskJ2CrzIhKWKcB0oQh0L0qND+ZX3dNgb90URU
156vpSWN4W+DpFUoSSRJYJNqly0f13a1rQ==
=BME2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.131. Tony Finch <fanf@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/0x72F3EE0B78D9305F 2017-04-04
    Key fingerprint = D9B6 599A 03AA 1D93 8DC5 A820 72F3 EE0B 78D9 305F
uid Tony Finch <dot@dotat.at>
uid Tony Finch <fanf@FreeBSD.org>
uid Tony Finch <fanf@apache.org>
uid Tony Finch <fanf2@cam.ac.uk>
uid Tony Finch <fanf@exim.org>
sub 4096R/0xE5C9200855317719 2017-04-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1
```

```
mQINBFjjkCEBEACw7mZ/J+AWig6ibhH0iJ3cvjEAXXZjNqWewTa4lcUjfe4V+l0W
nyDCTlMds6BZ9nZ3XFeRMSXxl7a1oyB5PxXut0TA7WNcwnovgjjyDMjNW/zv0bMt+
zpmR+NzPyno2Ll9Kb3jSGaK/h382tTj4kq0hsy02r+ZaoLVYjLHL9m5sY5u83Jz2
AaxJ2Uwd/04tFKECe2I8jm3JcZkv005bdQ+BYnEiwOdZ0XMalTBpt3fywMJX8/tc
vJ/n4HEXgu5mlqn/68oYpLHDSiJjh8sgtP+5jxau4urjTFp+Z1XERoH789lnz//G
NJEhuwq98HsykLH3kw8s2AGvXvXWeKNz3PttebQdHXHPf/T7CuJehe5me/eh3MIz
R/PwoyU7xDM1cgHWPbYeUMsNIKB/EaEzyFR0RdzyiWA6WyLIR10IfFU70Tt5tGg
c9nINAw15E0QZ2CKXY6KB9Y5Rc0TUx0CUMrV3kXnecguGs8sLX048RTd7ulcMvxc
LgBdy8nwhsNvu712LWXJdsyKOKC1FiuIbbmAAAnytc+HYr7IgCCvb5bacXg2MWsd2
HgA9cqDC75ovoWoS4k4cWaI2onr9p11nNjNiefzN20HzM3syUugwZe++VwK8z6pf
jmuDwot/8qDq5m7XSXTiQdKo0garQ1UvgUwR01D/I1/gY7R3lIJ5HuYLGQARAQAB
tB1Ub255IEZpbmNoIDxmY5mQEZyZWVU0Qub3JnPokCNgQTAQoAIAIbAwIXgAQL
CQgHBRUKCQgLBRYCAQMAAh4BBQJY46hJAAoJEHLz7gt42TBfd0gP/2gdEwCRqwSB
zFNPg6qGMf1x2qCd4xz8XgQcDB1PGHciQPEZn7NaNgI8X7lvroI0m2wsDQtNzZV
8+NIzpvocR41LyB9+CpyLC0DFSq8BGciHQZY8LQzEd9QVgb7WwfacFzbnCVsKZK
W3gXRt2i/BqHtr13tGA0E1w2NtccQi+OvouL6R3UfZ3apfLoAwKwf9Kv/0I+xMLi
2ELI+XQtQF5NN9ebLick+MwRuF403npGrYVCMV8UQdD+HZSnVVR2rHwTqjJJMp0N
PCNe9+Ru1Ih+0zVqNxiRVE+j7le9fJ3fEdFX0A3FHgFLZst35jQY9vmmx+0sFKwP
hG2Kry1hjNHT5GwjM0NssG9SzfzflXB1DxCvntHXuyX31N3zp5Pj79cVGBgIEGQ
xL7bsnmE+/QBor29VN8VlfXlXeNAVGBnq4BnaCwQtAmnI4PAVp1l2mHE3DNrLXoU
IFk6b3EpdwsWjVuLZPtU6Gf5b5Mi0zxaRY68ma7irxJnxlCjpTjy5axr+XKvLP2Y
X0aiYmxsjsFhvljVcT0eaZwLTx6H2vfpfuKj/vvmmoTwAomCbzLOLcPC2H0EjWaP
aN0hPYEZsIuxmdQ9WTigtDlFuHuNuIbHgHTB9/QHq2ShF1XmX0BZrcIDIo+lnrsT
8obb2aRPRDIh/YBzZsm7JN59Vg8X08hltBxUb255IEZpbmNoIDxmY5mQGFwYwNo
ZS5vcmc+iQI2BBMBCAgAhsDAheABQJY46evBAsJCACFFQoJCAsFFgIBAwACHgEA
CgkQcvPuC3jZMF/XfQ//YmM5oevVIXrcZJT7S71UsQ3SboqU7oLQRLxQ22hPdP/f
MA8nGoXMLncNo5kgHKKR1JIK5Wre7Ywowntx6RMDBo4MSJnmNLd1KAh9uPTJ0nSdM
LN0qEmJdcNsKKuMvlfSgcVkhMTq8i0QnNUCR8fbkc//QIDJ9g9f7n4aAsABk1d2G
u/rZeG20goUP0W5JosiCHKugzAzpRaZrNmYJXULiUUpvA10ABaj1h0vdkpxDnaAf
uDtK/r9np/DwpLznlog9GFVD+sgD+q1a6r580dsqdUL9vS2/ZQbVda89u9d6IQic
GjUYufX1YS94JFyykgnX5yib8S1oGDzDji6XDyt0qgYju/D8sYruKLLkCCZfLfbh
fiQd+YRIVl9F7cB4MvP7TbHxUWQngqbRslhBTHmaZCIR0dz3ttzUrNDaY8ySg77L
JR8nA2FdWkaSZ06mLFuaAqhp20gcPgBf2Njxuj18jg04mV1NSoz8Eat0unhBkIhn
DCxZQWFLodw0uzbMBLLtCYCEAVM+jGTcrUqeCXrC2SrMmC6jzugp0uwk/E8sQGob
30UXhUiVeK8432PdaXNhYrMfVG90EXE0jwSgU/ofGpyUw4jkbTFnp8iigqQM51w0
b/gC4btm6VPvSEZT0Blh55ET+NaR9tBXZKQ8Pee8aVfRcXa35oA09n8hWCsIkq0
GVRvbnkgRmluY2ggPGRvdEBkb3RhdC5hdD6JAjkEEwEKACMCGwMCF4AECwkIBwUV
CgkICwUWAgEDAAIEAQUCW00oTAIZAQAQCRBy8+4LeNkwX1rvD/0R1JDZ+iSbtKgT
```

```

CmahrlgxEmmqR5uW/i2NwecHyFa8F2tjtt6rDsWuBQtpML8JNuJXmULG7Dd8//v
fibQXgvdzBzQ6hV19HkhubtZBbzWUeDNA9Rvfx9SV4jXwWlhZLEldwgsJMCW6dnM
5mXoVUBzTptMLHwQotXIQApgWmRqCK0fCe5cV77JX7SvWta7IK8KEz3glqxBbDgv9
KLlMKCjJlVZWPiCpTtTDHujXx/qCw9Q/hLZJZWAMtIb0bGWCwJvzUDV0kwV3tqjq
sZefTWiRt4EZ+dJqJM+XMBu4kjkeFacTpGKCBiC1QhWwx7+V4eERPgu10yC3Ph1
o7GCR1f9xx0XK528sCMeyHoy5jULgULgU6fB34PaniJWxU94GxVRD8WPQvySw8Jl
HrFxXtQtJTX97xST6LoA1edFTaNRs/yoeUEXeCz/mvDKqD4j5vjFQBH3Z+Hf0SFh
qYziNSg5XCZRIYRFA4cmegqaSX1eDG3HmDozBHT3jd+JA02rLTly/rbkexCpoJD0
u3rD9SLlxL29htaGnx9x77wykI1lf0bS95Hrl3K0FOQQin4L2IPWfojgKsEFyKWW
rU4UgPwb9MiX0E32vZbp8u3dUZAYnR7VuKw73hjDLy92s1rPJHSXLLEnQtFxDOgM
80RkGK82AJzyMCujCstJk7B9oA2BPRQcVG9ueSBGaW5jaCA8ZmFuZjJAY2FtLmFj
LnVrPokCNQTAQoAIAIbAwIXgAUCW00nswQLCQgHBRUKCQgLBRYCAQMAAh4BAAoJ
EHLz7gt42TBfBcYP/RrZQuZHFHbJvWk9hqKGZSwNj1e0KmCJR8CyGzftk8cNKC
vrXoTvtnLIL/MT4yGR0AZKdGsRkacPhvEzXczIvaL2sDXduDXP0CwMh4mGcIoQEH
ULtUk0E9FZs9yPY7l6ls2di20dSfLaMUC+KsC/Aj fUE6dNH3xfz7k6+80KeLiFg
ryg3rqApqmvX6G+J61PueAw/xgrDtAiIRiIA0TrcdxP8QIThSFRsDxuiLxhSaCDi
6Z2JEnAb9eboWcEOW5kxacNc9jCYKF/vh1R/f69r5z/8avZiDbXWksrv/M2jZN1H
RKs6XgpJZavzB7zEJrWnh5xwcd2Ana60DEA0NMZqghZvpw3uwTGAzYUjohEhQ727
C09AxbGWS0EYwGJUFudmUEzaf+HLcxkF61ZGEz0wkDmZbUkn7Pe0n+/U4mUZGsHr
bevBEVSUQSkw1Hu1ZpuxF6upG2FqSiD0Mx7wHF2/s0M1zYm0K2xx0fNesouVNm
fx6mqwpSVvSoX97jF2mreQ51JaFPVxS/5aRIyY0dULb2BitVVgmr4aDvEg9a1+My
9PEjnC0ZpJwWGZdYU0FRdcClpDfifjFUQc+ni4PaxJyIdH7ie1mGzzNZvB2WynK
tezx9etntBxuxuptqbhar1nvUkiwcpul/EZufXI5Si+LXu58Eo6sUrl8jZD1tBpU
b255IEZpbmNoIDxmYW5mQGV4aw0ub3JnPokCNQTAQoAIAIbAwIXgAUCW00nswQL
CQgHBRUKCQgLBRYCAQMAAh4BAAoJEHLz7gt42TBfIhcP/0yqgP2JTbqQy+jE+T7g
jSvQmHQA7fSV6+QZYRY0lW0CDC0B6AUCf5nZAA7CBQDB0Vis0UIVfrG3IWiaz9Td
xXxLMvWx6vRRuNUZMth9JdLT9D34oU/CL/fnTv0eV9NLjYrJ70bPWZz2CmDD0109
t4kUfo4LmgD08pNofkBDxfFXPlmAMbbu2oXbx29BEwe3HTfG50JphzFFjCsLSkC9
YE07QcKG3sQKyCe9X105nDsBtn6AQosDx2bSrRrDDuoZTwnnZP0iZpQJJluuigP
fn7a+JVsDb7dLhYwrKPba0gBoIZ7iq6Uf5Ht1+hoLgZq31sQ42qo896KhgZc0WYJ
00UvN5CDJrgFvWep+QWwVawH52A7X9adtT7TxZRxQ85fWji6CuETjDf/SpEiN0RC
LDvJeT8LwQKD2VtmDbwSL5sGqUBHdlMm+p2LP/6kj4WuPMf5BlqpcpMGkNM3Tduz
4zMt4maS7CIUrJVV/aNKw6Xcg6gGYkXRByA2Vv70KNjum71WwxGjD0yETG/2/cw2
xnjZuZS3qnANaqbXiF5lCBJ630VcPb4LgxtIkpTWUpJVooKGH+FyVwuJcmc+a4s0
5lu2zB3LT3zUtoJ205ZQy2lRVZqlHnZ99PUhF0zY9XqiKHHt02G2LN+28s3dw0sD
8wvpfkiTTl942nZtGKCujGoHuQINBFjjkCEBEADePD+wi29eV2X7Gw0tpNDGn2mq
LaN6ihESHb9SvQrAXxn130xA3zMzc5lqixn0JNQZ0mXw/0Ee/3k504JBilUZYiat
E6fw0KRoznaqpUwKbiMPP8CEUpEUD3wB7M70RQ9JwgdaypKJvM8bBsMDJLFU80fB
YwrIR9zK23S/yEVr1tFTZuN0/myV6swZV1ZLldrwm0tRfG+VdWdMqm05fcpLC0dp
nieDjQAGlN55Z/jbVi5Qr57x3mvjAhjhxeXhcUarDTxxG/el6becz3qWhYhD2UP
kWjtKo5DJe0aS/lc4F7FBcvv8bbLMckcp0fSe1nzN43djJiJ0lWovsj/HRF39USb
fkGGNpppbDL2CzxnMmalqPlrMkHDBF5XkF7tuLhtZi1UPImYgGFZJygU0adrcyPL
RR6krt3AeM3ob6Ishx5bdSeRtEBMJPhwvLs1ghg+mnxqYKl4r/L5YktNULHSzNWJ
BdBjwJcivrCvs6sY4bX/owEGXgG3QF3htwPogh0JJTgD69NbV1VZU1xVYYu/Ax2+D
+BzMFT0vaMW2TnJgTsSm0CsZZTsG+o+8tx80hbcGDxwWQ8fwizoCjyY79ZS1i7ef
ySUGKvRlCWcUts/MtytYDbfQCUKtZoBH/eq87oGM0cmK3eMvLUyifG7EgXll3UFq
+lnpPpC+JqJvSN00uQARAQABiQIffBBgBCgAJBQJY45AhAhsMAAoJEHLz7gt42TBf
wQUP/jUUCSQtDGRk3wdqyjT5mmspVpX02+ZYqRqrIxaGt0U7zg7yVQ3VS0md+H9K
XKw/hC0dCkFA0kHmQI0QYn66tpmtr88RH3NskeBZAgF5n00tDhF4zZyTPzK0rdgr
K2HSLP6C9P4Ab4G+8HfTgFYoiVYty7ioCzB60WUAfr2YWT6Srw7zxDPBcpQ+88hm
jAgv0BMZEi8Bw06JPKXl/FbUAK8Q/9toNEH0mHmNKaamn0PivDFzwgFF6VtNWZ0U
7ErPR/3A2tcf8gx33CU90+KqJhtBEgD3zQpZvHg8buvkyL+L2DBJi23K285ikRDN
hWjaUbe4AAntZnBSFNLvMH0Jo+2w07JKZuPRg6CxPa0oNJ07y2ClkNYQHJj22B1o
4f9TWl1EEoH7UAAXzu6H0PyxS6dwk1Aqad3MU7j/ETZ/jU2gbE//taFT0D6c15sy
Uf+aY3MpKlaYBo1i3ih7E4QSFH9Rc/GEmLzjLFSQA7VjZmc+EEFVj0GLaC37b8AA
BQI9VpUCS45D2nvHlxBi1RYuoU+GXks4pvl7ieVPZJLHRM+NXLY4op9kwP+iQLAr
RnEBKBum40Bez6PzzIztXb0lipMpPBNNLuJWbDw/SPEZ0B4L7IM6ywQNgCFew3v
I5LAu/keo5esS0l/iXGM7IY2lh7H7MuSB1UGiA8yJIT7nTwo
=MBep
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.132. Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/4F8E74E8 2004-12-25 Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 55D3 4883 4A04 828A A139 A5CF CD0F 51C0 4F8E 74E8

```

```
uid          Marc Fonvieille <marc@blackend.org>
uid          Marc Fonvieille <marc@freebsd-fr.org>
sub 1024g/37AD4E7D 2004-12-25
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEHNNURBADK+anixdFH+aSxIGLw1soiwMXSiVPD56dmoA/VAFqrE3XVo/y6
bPqpSNwvvhL8Um2v9G/7EDMorqekYErS3sgU0trA05NSJLOUJk/97ZFzA1GZ4/u3
CwtpFBdiATaCvAdMocWhxVkyIFvo6AqVNz6RkTldJUuVzGelXWk9IFI1wCg586A
r7CU9HIIsVJD7/vIbIIsKDncEAKYh6XKEBHWI1pF30ny+rPhlXCv9W3yraiBb/YXS
XaPr2Wy3XC86ufHzs8ewug40DqcSfRobj7qV5II1CMoVrwhUuJ9Y087ETjt7xC9d
xI4jrkVZlaRt0m/LUKLLfz6L9KaLWRkBfFh0jJH6TAv779q0n/KfaiU48Xuue6ff
KNDtA/96/oTg9+Nwjm47zCdQeyZGzEE27btvzbrLZuG6TcP7gAV0F6udGbImgw1f
mKrQZn4ZtVKCKS8IzTn/UM/P26Pn9J0zDKd2voPE9Ee8D0L8ywg3mxmBdm+TY9vs
r20EV89Nc2sJZm5CeiqEvfACI8KwbExqWy5TW7Qz+zLi3zk+ErQjTWfYyYBGb252
aWVpbGx1IDxtYXJjQGGJsYWNrZW5kLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCQhzb7QAKCRDND1HAT4506BdRAKCaBqu+lvAp3fhgIJxL0XY
YG6vhgCeIyaLMYFzQfii5s20wePEhG3rfMq0JU1hcmMgRm9udmllawxsZSA8bwFy
Y0BmcmlVlYnNkLWZyLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQc2dRAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRDND1HAT4506PmiAKDanV0mSeUSRJuDmfA13o4ELsQ38gCfaEgn
LyzKfRawEhJdqsGPWW/fnte0Jk1hcmMgRm9udmllawxsZSA8YmxhY2t1bmRARNJl
ZUJTRC5vcmc+iGEEExECACEGwMGcwkIBwMCAxUCAwMWAqECHgECFAFAFAIc2/AC
GQEAChgKQzQ9RwE+Od0isEwCfy8xxYIhN0w9CSUbsN1/EoYp0D+gAoLedf7wiwvmQ
00XpcJaXgtl04x6fuQENBEHNNegQBADPHKv6e0Kxk2HPm180rVAM6/d3LQkBEGl
Ma4QuSXXbTDxpzfrt6Y0Li+ILe/hu5DNnGbQyvkBB1lLdmqW03latlape9wytNoA
KH0X2C4kom2WA3FvtAoxojmylEn8S0koH7RUuhhTM29rVBap0W+UpwpxmtbGXEO
NciLWy5CzwADBQ8CSp5Hh4+7uXIRpp+RQ8PKJ2vQVnf7c+QTPDN5MLXEv1UK9gK
vtb4sms2yr2IuBMP1FSAFN6DpedjoZSKimxqCyMNbyy0io2pMrNDcPqCadK0yLWN
gJhJTx+3kYeZqZExvf8q+faQqXp91bbS4XZ4JzgAkT3B0mvQ10H1VLAAuISQQY
EQIACQUQCc2cSAIbDAKCRDND1HAT4506PAVAKCWLnQdfJsRZtt0Q880glcLzc8
SwCg47K+qslq5klc1cCIaCj+/TtsLCk=
=rg/z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.133. Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/74B91CFD 2001-01-30 Pete Fritchman <petef@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 9A9F 8A13 DB0D 7777 8D8E 1CB2 C5C9 A08F 74B9 1CFD
uid          Pete Fritchman <petef@databits.net>
uid          Pete Fritchman <petef@csh.rit.edu>
sub 1024g/0C02AF0C 2001-01-30
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDp2C0ERBADDE0Nsb7B2tbhvATFEmuw64H7A+W9Kk6NMunEF9kp1VguwRP2w
pjtAon2QbvM7HABE7t3IHnDhhS61kLpN3Zxdxwt994s+jRMZ1s/p/XIP5/eIx5ds
BgKZk45sm2qdq0vRKAPF+On5voQtbbBvBd0VMW0mr60Fc3I+BTNuAgaEHwCg++GC
1P4Upv90HJCQ7Ji7gKa3qQcD/3HWzaGMwyuvcuzWFDLpfv2kuYxNutz75+l0K83p
hCFxorUVw16+j4r1/464GnTAhvfP16Z7Re0Dy53N01G9/fQXAE1nHZp93kFngLFF
uIQZQKtiYsHP5eqt42g0GmX4lBRpJlpTNsdLSr8CC9VUvzqZ+H6wG4epDE2jUnFD
+kmRA/oCBoq5k3Hm4gyi3Y1F8cLUGU9YFDzhzTkDQIzC1Wqd/QlnvMW6vci7MRKv
eeeZH0QpZ0SxzuPo+b/PnrlssluAi2IIP0bxrq5Gcz9lQ7/xqrvQH5EosbPH5zQM
35ku8psPGcRqRK670ecAoYpioLLWc5UJ/SokAoxqzecICf3qLQjUGV0ZSBGcm10
Y2htYw4gPHBldGVmQGRhdGFiaXRzLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPCEaTAULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAAJEMXJoI90uRz9hSgAn0Yp/3lUexQCv3MEjwm7l7XhZi5IAKC8
Qnw/RCmcFjahKHQTXxZmW+rSwokCFQMFEDrZKkoSaX0gm5SkDQEBszoQAKvEeQYp
zt242YB6MVU88HavNykonemSqA5s1fbg3dwa4TT6TTJ/757W47vbFnzjb/AmGIJb
r8moK8rC+6mnSC2IewsafqkDRFSRp42XLxyVdwdkJKY/L00f8r0pWlUsW/Zk6dIE
XFUs+5bjSE09DiMQjmd4upPTF6r40jddW+wn0thrqNk+3ghd35q4HjtFnYMrUv
BKzLUYfyLkYA16w45n0F9Lr1Tz6oNzdVEJXrubpdHsHMs2sFQlRnD9A6EMog/ouD
g2N1ASr6UycE9s2nyVXM5W0WVahAhdMosrUCuzDlhGwv6mQqjTNZf127/+LJd5sM
```



```

QEv0MQoTf/fz0I7kjdPsNGTibnnTuE99atLXpbNhsKj82BjYgAAeycutTw3Qy6CX
B6fpdWalPE+BNSd0UbiAtxyV4XPcw84C6rvk7mZepYVBYPKURupPM90Y1d/mCEE4
zDFv6o9UjiZabQmzKq7T8wKZgV+Pl14dpHcR+xd7tZP79duLdyIkx0e6Z2xbnqY5
Nl0ar2AFmNtes7GIkknx1p+2koRfqh+W1mPH02Vjgi09ru+kY27jzxHmswRLu67q
3r69rGouXBgIJQ10ny0PXLKY/iglgkRIXGmAoU2R3Ii/X0lsQRYA5XdtiBodezQd
gCuJlXfK6W4xWjZsONGmEhNN9RezUJKoMSeziEYEEBECAAYFAjwhG2AACGkQF47i
dPgWcsVCLwCdW2kRAN0yFNhbBhDE40H0PTAau4Ana/8TasNnyJLhAxeYfiQhpuI
fiRDIEYEEBECAAYFAjv9fJwACGkQXvSymrg2XLXuQgCeNou9DlCKpHZF7os0/9K3
xV/hva8AnjNqFXvpIZPylro1vJkzgHh3I4SkiEYEEBECAAYFAjx0dVEACGkQ2z94
QKW301wm8QCgx5i66wSVMihs+Yvb0He27mJFW64Amwdkrw5+oN0Num8HHHCAqFV
S4HitCJQZXRLIEZyaXRjaG1hbiA8cGV0ZWZARnJlZUJTRC5vcmciFcEEExECABCF
AajwhGLEFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRDFyaCPdLkc/VorAKD3J940/gJeEgYW
R+adK3SewjnB6QCfQK+70Io6JLz3GmoS8+/c3o2hSuyIRgQQEQIABgUCPCEbYgAK
CRAXjuJ0+BZyxSERAJ4z//S1Bzb20U17ozm899AYR8W1LQCbBkDibniWmMf6Gwy7
fl9FLyKs7yKIRgQQEQIABgUC0/18pgAKCRBe9LKauDZeVd66AJ44EAAjhGopDGym
iCGXJV0EvKo01QCgiGW4Tr5DZG2mYlaqCtBgL9UIz/qIRgQQEQIABgUCPE51VwAK
CRDbP3hApbc7XBD4AJ0Q7a37xCQKLc/mluxQ62JxgvgHWgCfQFAKfveCwE3W/Fpy
+gLLmP0/ZTe0ILbldGUgRnJpdGNobWfUIdXwZXRlZkBJc2gucml0LmVkdT6IVwQT
EQIAFwUCPCEaUQULBwoDBAMVAwIDfGIBAheAAoJEMXJoI90uRz9gnoAoPosyzKa
niM7FvhR4xLDLaazqe/gAJ9eE0hFz6Ndr5h9nRZlqfU8BK6NM4hGBBARAgAGBQI8
IRtjAAoJEBE04nT4FnLF08EAmwXdi9L+Yq3liDz2FYledwRRQ08ZAJ9hax4xk4ue
E2B8IogV9WHnnRSci4hGBBARAgAGBQI7/XymAAoJEF70spq4NL5V7ucAn2K6WfjX
4vncJacQLGLVuh3tMCAWAJ430sgOCEmwY2bAdNfu/+WYe6YxwIhGBBARAgAGBQI8
TrVXAAoJENS/eEcltztCBPoAn3zovCq0kHyFqm1x0QPDtlAkRG4gAJ4gCD4Le8Rq
43M+s91wrrTyN0utobkBDQ06dgtUEAQAsN519zCh7owShpNYR0br//qeAZnPcx1
69ZscNuVDy4EoKeyiLletkmnwNes1IDpq1RslCKHa8U0jFy0jby9cjePCJNo0b8Q
5qG/4iJf1020PT8AMxvL/H/SZH27ueF6PxpSgDSsz/e92c7CeYpTu+n+xBYsL09
GtNi5asTvKcAAwEAL+HRDhWp0dDD4AxTa5evEl7GFy22y5sFVDHA9eukt70/d0d
nAi5d14uA/LbAIWylCE6KC23MAJ0grQSc2Pb0a2045rx3dDw5RoqXDqyn9xPM304
hFzXgl10F0TYKMy6G4DB0v5KWkgV0x03XyIPqAVA0bw3rHzewU0wXhD5Qk/QiEYE
GBECAAYFAjwhGssACGkQXcmgj355HP24HgCfdErc/JU9fVJIH/iLTbWo28vu5yMA
oIDNzwMAwpXoLZkEkk/dMUDTsFCy
=ZbG1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.134. Bernhard Fröhlich <decke@FreeBSD.org >

```

pub      rsa2048/4DD88C3F9F3B8333 2015-05-05 [SC] [expires: 2021-05-01]
         Key fingerprint = 3924 2DE3 BD34 BB70 529C 03D2 4DD8 8C3F 9F3B 8333
uid           Bernhard Froehlich <decke@FreeBSD.org>
uid           Bernhard Froehlich <decke@bluelife.at>
sub      rsa2048/623F4D906034D944 2015-05-05 [E] [expires: 2021-05-01]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFVIfj8BCADFGyGrFPorzYw8EMsX0BvmfdCT4ZF2tIGnPMHUoTNye9mgTKX
L4M3qXM14r2ayqksFVvWf/DrfeD7wUqFbn9E5+6+QkaczbyjAC/4CcVUwqxyBTX
uhaCjU0cAGEBIPrICnBe7ubT4Nqyxs4t6B0DTqPxdLZtfcM+BkY3bo6fc0HcETPy
A39qsLlsTkXtoV7/LE17IrKDW0s9h/ql/T+PaA5tu/DQPFQK2udwSJe/nE2HGd1e
CUcnsa2Vn8sGQsfttAJpzKuur+G7444LkY9MbGiStS9os4lqYY03H0uqfw6YK/iT
NLPtNnrGECa3nn14zzHD+7N7jYfZ0XcLyeCvABEBAAG0Jkjlcm5oYXJkIEZyb2Vo
bGlljaCA8ZGVja2VAYmx1ZWxpZmUuYXQ+iQE9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYDAgEAAh4BAheABQJa6YNtBQkLRJ+UAAoJEE3YjD+f04MzU8IALFoHsUs0TQw
UCkxksW0JJCu5THJN2p8w6BEzn5TYBDh60JWGb/9w6zyt1zJp508MZMmIYR09Xu
kB58zoakQwg29VnJEWAX08RAB+TJbvtt9Lxp3PxVX3w6Np210I6tVYa0HkkmkQD
0zvL3N60mILABiWANqvNURPLJ9bVF3EQzZblQP0Z5ChfQKcZYt0hHWak1iZcGxXX
6RmgH2/P6aQHhgnr/Qq5JCz7fZQoE2mpnB0MgFCaxB85YnjIEnxoEb5C0UoyvYIE
VeHeii7oGXe64P0LERvupoaL70zdQ0HP+TTZLD1YzjpoFlV4XJ2+52wN5Xcj4hYk
wWhTijqFvT60Jkjlcm5oYXJkIEZyb2VobGlljaCA8ZGVja2VARNJlZUJTRC5vcmci
iQE9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4BAheABQJa6YNzBQkLRJ+U
AAoJEE3YjD+f04MzYmsH/3vSH8VL10JthEmxKxCRhZQuNZC7sTsaUbKimZtDKfTY
jE7/43g8fI+aImMDpQ6crdnMAXowC25hooeDt7a5fu/gHoRdPNPpXqhVxgGKkFb
RvX4SQBGak5pUq7+pS1M4+r4HI5AQ8cUvhd+wQaA5rXt0DcxzGziKkmIDMD7z/QM

```

```
xJe7+n++Tu7mykKxexbGtes17AjEHXKlsr1AGVquJg2QbZc3gy4q31jMMIkY/QRi
1Za4Zd7SsRjoUJV4ejGzCk6B0+UVbFgJT2E/uiyrc7plaQt01qZN17V0Fb97gsxS
nV7ecZM4U/G8JixrA5nif+cvyhRNxFz5y0TzE1SeMd25AQ0EVUh+PwEIAL28BXxX
FE0US4bz43U/wwhPxpMoCFW0FLAz9YNaKDac7d0eIusQl4QpIJ2AcSML3SfdbYd
DrMgONDjo/NqGJSJw9Wx/SbuY8KVK9DoQqSdMdTCmV7Pj12VmMhJEEK6oH0BJr+r
jKpKX80+J6wzqJUoITpR/iF4YqXC1dDPo2c00vqMpbN3DJxwHL3uElvn9NG5AHRH
tCmoE7Vf617EUH620xplIUaPmeTDM7Swd06Gxz2zDKjhp+FBuT32USjXX7AyJUR0
j8d/bBC0hx/jvYpXSpWQBBZTjxU697TTcDpPVec63I030a/Fj1wK4fC4lwWoW2dk
2wHS7wrJacWTDLUAEQEAAyKBJQQAQoADwIbDAUCWumDkgUJC0Sf0AAKCRBN2Iw/
nzuDM0HZB/4tD2k7k310oqEP6Bsn9T4BGjPpFLDvwCN9DxRpMRpXgq4PwBGZJ20W
SaFu/CVREsMMYNIraK3Pbo1KbnXUJjx61Ug+4UQu68pvorlDE3ekq6BgDHmkyTj3
dW90lQwYpefo9PxhQUzBXHoQ1Y2KdtQrTXMpE9bLDC7HqBUCfrRofkPFuKvPdR
7wLY0QsTG66ae9dibPY16yYZAYtHQz0ytmaDv7y6MKiW2YcjpL4eshuov41eQqKa
fxMu+CfMV6kRi7SbZwiI5LZiV0RsVD9jjzt3LZWeuGTJvLcBIFVjFaE0xRpz6Xi5
CvqACIoNjy4VTHrD/0o5u3WjXreE0ddC
=fft8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.135. Landon Fuller <landonf@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/86CDBA86B7E31D02 2016-06-01 [SC] [expires: 2019-06-01]
      Key fingerprint = 9E26 9CB1 93F4 76EA 9A08 731C 86CD BA86 B7E3 1D02
uid    Landon Fuller <landonf@freebsd.org>
sub    rsa2048/203DA64DD0940730 2016-06-01 [E] [expires: 2019-06-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFdPYg4BCAC62c0wT0x+frvRheJVczSGdAKi0/I8828C740+QTie30R3DrmZ
fXONKL3vDZ5rWLBhX8g3HnLEFCIIItgncEoJUJ0YC0Xmj6tHntC+uE7csg/wMFAMN
XI1ivquDHMjmgzhiBHyNnGfX4et+z3MC0YGB4RAQsv6gvhmnEuzBF2U/018zUQAd
X3gyjPwC/iWOC0oGxyCPUI1sHFNRGgeBRtHq12vrc+sq08obGRF3w74fA7uofahZ
EGNv0cAJU02iphkxswAI/CJRusJgC8En3obXKhZ4hb2StuZ0B76vTDIFJ67npgM
VW9/GQ+rv6qsVEjQRhVYG5+C/Xd5JCdX4T6LABEBAAG0I0xhbmRvbiBGdWxsZXIga
PGxhbmRvbmZAZnJlZWJzZC5vcmc+IQE9BBMBcGAnBQJXT2I0AhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAGEAh4BAheAAAJEIBNuoa34x0CV0wIAIw2pCYRvVvRBmC/
827hJRv1pwAM/N/qJByCoipUA9cs1X4GN7Ds2HGOND000VjguK9kmjyY1WG1f5IM
cG0tBe/aLNM6tMX7Q/X8fGZUe5S9i+FYJokI+aXMuNfL1L1U1ZbQLHpKTLnaxmjRz
qEqAuWk4pHk/eyW8QrdcwVdawl0dQs8ey6ykpn/I8D0ha/HtUa7fpp0ry2H+Xwz
gkGp9IGY9ynru9VHJg7eS7dbLAXpwGGgBwPfa8gPr7lrJt8dA1edE2ad0LDHfIoI
YAIyd8BIcwtJhx8ppxdvF6P5x82pnYiL8N6guaRKxQyL7syb71tk/5hP2L71lEXr
Hul0/n05AQ0EV09iDgEIANcXlqJc1gZD25DFi8/Qbj6cwcPHk5dktMssUABG9j/A
JqwmSm8Kul0D+G9bB20bxqNXxmDA0JA1zo5HjMbY/gWq5Pt5/ZNdLYYkuzldnLFD
VYjjvWruICuDCP+4AaxvygDo3aIatienzckI2v6Ys0AIDDAKcf8UnZrDBTLCa0r1u
oZFP70cJIBA7bLk8nqkwdPFfKBm9Nd18TazZJMI3YLeTnLR1A5acPMr1Avn2cS1N
JVWxDTLQmZ9Z3MvL1WrX1thvFam2i+2Cw+ePS4QV8kmBJmkPsMqYerWQbJ1d2h
0mWXMZQ6JUjgHzx0fdb9rbSu0Vvn16hYJbzY33PzLTsAEQEAAyKBJQQAQoADwUC
V09iDgIbDAUJBA0agAAKCRCGzbqGt+MdAp1ICAC3cCGR8Wj03XYNDEHvX1CbAvft
ysuxA5zB2M+xEUDSltp2oAmgZU6vlme/Yi97rkAGReDpkTJLZMBwJ42XiEJyzKG8
pchSIuc0mRqBBE3rwlRYfciSu2+rtg2+igAK4Ar7WCzfFVT4Tpsx94rA0LhRjk+9
w/tZXj3Vx9iE7c310oMp3FNKLmijHGRDJLgQCAIX72gD6rLYxwL/xNXbi6j7/BJ
AUCMhTDPxazrLiGjRSb+NTRPIAtIEKLLKp6tsQhf0Yjm1PHfZWT+Z4PLGu/iPPDC
3a/jrw7oEgSiXR3fu0/3wBCYYPwLTLqKWLxcFw6fV02/qJHXPRXTC6YqHWS
=H+pD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.136. Bill Fumerola <billf@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/7F868268 2000-12-07 Bill Fumerola (FreeBSD Developer) <billf@FreeBSD.org>
      Key fingerprint = 5B2D 908E 4C2B F253 DAEB FC01 8436 B70B 7F86 8268
uid    Bill Fumerola (Security Yahoo) <fumerola@yahoo-inc.com>
sub    1024g/43980DA9 2000-12-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGhBDov9skRBADzr0g1JwL+kHv1dTePFR2lNrErbMe+WVeP1sdGuKcYTP15VQyJ
WV/6ZoUGsihAmFGcGyJuhcUJbvlvqRf4ZlWd80a1y33SNxxsqe8n5dm4Wy9FEL5
bjs4L0kGJlSL8KnyYUTQKEDBcTch3+GTjgS4NQBZWY4h0W6EWqgxR7CZYwCgpeB3
tnDcY3ELA5EP6Bx8wZN97zUEAJ0972g6HplZyuyjqTjdzTXNgD+DlsyNpNkEfqs
AnZcr4aqEeyMntGl8gP1c9JwPPSLX50fmjCm3zWtEjwrHway6YPggXqX8efuY3lo
LxVfjRt6NLI0TuV0FhojgHuJYB9RsXQFZxbYH8A/j6jQHb1N3wTyYHtaAJJ/iELg
82oWA/dTeR0kjvjgrfB1MiFCH4AL77bZWuxSv1CvV09DLYtSxFLpyBm40HvDZm0v
V6zT9COM2+f2/EMI15cNlLYXB3WnwfYit9tZtEFB1l+0shqYBbcNkser1pBd5jP7
fDAkpdYGx50gpqAS8hz4XLPZdS/HXSegodYKinU0p0Rzza6KtDdCaWxsIEZ1bWVy
b2xhIchTZWN1cm10eSBZYWhvbykgPGZ1bWVyY2xhQHLhaG9vLWluYy5jb20+iFcE
ExECABcFAjov9skFCwcKAwQDFQMCaXyCAQIXgAAKCRCEncrLf4aCaPIbAJ41RzBA
OuxYwZFUSbMbU5PHENe6ngCfcnvZDC5+lkssh628m3GTG0EjINS0NUJpbGwgRnVt
ZXJvbGEgKeZyZWVU0QqRGV2ZWxvcGVyKSA8Ym1sbGZARnJlZUJTRC5vcmc+iFcE
ExECABcFAjvw0YEFcwcKAwQDFQMCaXyCAQIXgAAKCRCEncrLf4aCaMCAJ9brBw2
LPC2RcZpsm5S//dETM/qFwCgiuPpVvWBP7ibzn5xQVNAdb12x0a5AQ0E0i/2yxAE
AL/FYZQw0b7NrD04j6dXrp7wBjgd19ux4zQocXgXPlzpBZxQ4A4/icG0LnIU+vDu
ltbpf7aMTd/mJokJwx9pE82p0gXk6i42c5qKkwkmjh02/4FFk8HXco2DJ9roRi0n
eBJztXskUY4cVavKdXNeJY2JUeBYvmrnREWG1W2/0ZMzAAMFA/4ytkv46phPokQe
s7yy67bEeHijdvf3uM+v1z3xWoLw5ZU+8hLdFkESpZ7u+qA1mj3i7LNBZhfA5Bt
Cgl10v9DWX9cda2H1MjyyI9p3dfP10cAh69PMwexJ1VYPTizK4ZkC8dNk0rTVPOf
SYftSsFGdDbUAQ3ZokhjLkVRFY1LxYhGBBgRAGABQI6L/bLAAoJEI02tw/hoJo
ewUANRRikiShfD9wCuyMazVJ9+FZLWiiAJ0YFgos24sNEFq5rA4I8UZU0LZ5Iw==
=y5FR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.137. Stanislav Galabov <sgalabov@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/82A681748682CA20 2016-02-24 [expires: 2019-02-25]
    Key fingerprint = 66D5 DF41 FA7C F850 406C B009 82A6 8174 8682 CA20
uid                               Stanislav Galabov <sgalabov@gmail.com>
uid                               Stanislav Galabov <sgalabov@FreeBSD.org>
sub 2048R/DC04B413C1F2C9EF 2016-02-24 [expires: 2020-02-24]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBfNbNABCADxwhwwwY6ka0o47K+vKE+I3xg50A+pVBp7k5vSALIs2ym9L2ec
Ie+hr5edbcGudDfaavT9Nl4XYGgpnY0j8C9WRFcBV5DYMZYkAU6+2BhS5L2oLaUx
9uD0lXrBksQzA0ZdmBvJCicwV+ivJMC00yKpiAoKQACyoiNarVzTf/Lnes/5Qecq
0sLkhHGR2o8ncd/0im0ieguWM0KkKd87Svi90920PG3uIV0MhtSoWSEzRfCQmngu
CLq8Fhi3aditMYdLFKpUwz0bIuoRr3JyKVGqWmVfDsazBt05+ufpgUrJbgek4QxJ
685XQBC5y8+ICs3XntZt1A32HW6ZUGtuEzTbABEBAAG0KFNOYw5pc2xhdiBHYWxh
Ym92IDxzZ2FsYWJvdKBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlb0rlgCGwMFCQeG
H4AFCwkIBwMFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AACGkQgqqaBdIaCyiCexwgAzND58Nzz
oTr4tbdoFH0QPEakVvhlvRgfsZfeihM02bsFeibeM/TwsSAXx0EGiBoJR78dDvaI
NRHgUCMZLMcDVT5Nl9ZyaxUzvjCtSyawOgNNAqhM0ijEl6cgsFSTE7D72LMGG6DF
dbVMQ06zHnvqaKTTfyq2imz0Htx12idY4Wnz60G4eIbKXgmBS0y1b0WYU4FqGtAk
5+agqyHYzgazho20gNYalqk43+R9RbXJBVG6mm9ESrkDomT2bh4XPgMXtTdyBS3A
zU74wed0RxDyPFiFwCvIL6fM3NMx0051xK8U3+aLNgj+KF5MuK9ysbw9TuktjN92
8KGb7NIP8ClfgYkBPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUC
Vs6vDgUJJBaYuPgAKCRCCpoF0hoLKIOZJCADTwS6w0/RdcrfVdNeneLkSqG5tESc5
SLFsF++jsUN6ZpuRMmgLEsj2YZXUdLAX2cDBYbKmwlad9nUz7C99HVk+LkZwofpK
xR2EsBHkdnzhVxglp1sVbwjFP33zJWgutOMN+boQ1J4MwNQPUb/lyhmLj+2wb/nu
Z5Qj99QES9gFIngvTmhl1IKF06mB8AU+UY3++26fbUhqf7XDyLhccjAUXmC58QHv
Lh0BJpsyb+TMLClfRhAF10/mc6KWA5sXuhq53+JPB0jYArPg6ad2GrLsepJgYTAB
30wePvmnzikn+aV7aNZal9EqIKatUVmMzFt02UcTETOJNS0Dg2cnUphotCZTdGFu
aXNsYXYgR2F5YjVdiA8c2dhbGFib3ZAZ21haWwUy29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJ
B4YfgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCVs6uWQIZAQAKCRCCpoF0hoLK
IBSYB/sGfsU0r020+dxNN0ZuP/LS7i+n4kFoN+691h/CDGPrukN7orLwDdqBcNPv
```

```

NPRBDvP/6KG4fecXlVsZM5/1Qhyk4f5KU7LcankmVVKxGKxV4Kfk0UFPY1j7z2t/
i97mRDJtvdE2gofo0ma6aq2E2S3rNbJh4nm2jnsS9yNb1+95ThnQGNXgC1rs31Wn
SYJBhxnib+A9I0pFe5CQp08l+p56cY9r68Qvp2b0DV7AB85KJcIrYHetDZKqawKv
oBgAp+u0eiJZ1KtNq0odXwf4zytMgwQtnUGbKgMTE/sBNSBZbH8yA7B0SWRI0i89
8E5vKcILnCd7xft8pqdyL9VANtTRiQE9BBMBCgAnBQJWzWzQAhsDBQkHhh+ABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEIKmgXSGsogfpUIAI5x6+09IsaukPXf
/4q30QgBaRbCZ/KshwfdWThUB1QWAcW0uR1F+EWBb00/t0KSBj0jzoyyRf+4jIWt
vgpbTn2EP7WJ3spnIzEG7CAmj7tlcYKIzoa561z/KAK1rPqTi/LkmQF5oE+xU7s4
7ehxuPxxH2ivI2qU24B+T9SvS3RbRURYi63v8eEcVfHyB86hV8QmmfmQmoB4Jmry
4WCCk19wF1Yz0cCwoSw0PavovE68/a6dHhCpAa22Lj0cvnDSnhZBQBFpBYXvLrii
o99bTg6+7sSxGsdbGJzWGJ0z+Y5KKwhUfaMckI/oLYbqDPdvMraYQCETmpULGdTH
Ms0HU50JAUAEEwEKAcoCgWmFFCwkIBwMFFQoJCAFFgIDAQACHgECF4ACGQEFAlb0
rw4FCQWmLj4ACGkQgqaBdIAcyiCk5AgA6ykFEzPCLk/35w0WRH6d5Ees8+yU3sgK
bF55GBxQLi2boVStHnTaqFJmrqyw03km4Pbz5acirftM9sqLPiR8aJ6aVQ928IIm
VhI1Co6zLB4Vu7fP0ae8ScoHnMDAt0JxchCGdR54LWtCco70f6nN+DmuZsk/0Xy
KwVGFhLhRSGM2VPut0rEEhsfJdx/6L/hxCEAyufHHZadlvRckFs0VeN1foP5dtw
zaH208phIhIgZjX6ZQ5dHxyzBVnFH1NX03FAy1XEP2nGBQNbA1fvwB6WbjqrCjYI
x0t0cUXGVQIgcd4V5BGXTCv7JcN30H6Yb6rFj4Alybym5y3ABYnibkBDQRWzWzQ
AQgAoPYhFniuWUSC5gkXrVZ3PYW4k4T6EeqbsT9xi590pTbWbFANIG4U0auithu6
xpskNX0qweGHR12cWafeEasFymTvunZ2/00563GYbjjEruzMChhfzpfm+bZ92gBA
hJuCg+fPnJXYKG7ZeXkqbRLGAN33XnUh4wRLARA+Kbk0kUbuCS0HgFdYrLrYNpgZ
QXVwFQG1nkLJgjR9pytooxwk/D6XTDELrCZ7zBC0qBlx0cifb0MH4Ddq3R2tKlfe
vX3Vho9avDMLBalXee927k7G0Xm6bh+Azp4UfL4tkhC6aLSn095EknHcE09oIFYT
GmaVjJAowuNlj8+XvVRNhKfEPQARAQABiQE1BBgBCgAPBQJWzWzQAhsMBQkHhh+A
AAoJEIKmgXSGsogZwgH/1UpQqvuvXH2MAqzt01zGviPVnUZ47NkgA0GarRRqEUQ
4XvSqbThzW50+8CA02q70wKpGEMzJ17CbJbNhbr0Sy/UDp+wAXmed2K9cmnRGQ6z
vpm0TKEXAR8AFkGC1TvkvPLQ/7Vt+/UdKAIWu02laI6s6zlapLb3u5Ksb4HXo1ik
oZF0lFHaA3xj0MyJB0DE5c/D4tSfoIjaauw/6dU14xbiLgVx3hZ1WdrmlEqKqiPR
BLlgPdZMo0lyvwmZT6VQNm7ByiG0BvvA+aMVKZlRiQwvP0rVn/18Fvc8Azu/JHLX
rk10HH43FoYJ+/8bLC9h1XghktmNXH7nYQCLxeBS5G0=
=cWHK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.138. Richard Gallamore <ultima@FreeBSD.org >

```

pub   rsa2048/3BEAF71768A208CF 2017-06-08 [SC] [expires: 2020-06-07]
      Key fingerprint = CB46 EC64 5BA1 8F5F 7CAC BDA6 3BEA F717 68A2 08CF
uid    Richard Gallamore <ultima@FreeBSD.org>
sub    rsa2048/37CA856E4AA20523 2017-06-08 [E] [expires: 2020-06-07]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFk5rmABCADYQnC6Bp93vNfht2YPvs8Jbrl/MYbv0IBaltfFCiYvrBi0MIhi
wxzknrUwdHWg6dsh9lbhjsWTxRPAGxQfkvDDlK0mQZVJBYS0UXLFTXPku+UMNog6
45prQ7IZm0LqeDqLQJ3S/T8iwie9VanHSMHAdqu7ikzsSvTKerr+gD6XbJ3RuoHd
fDeEoXvRS0Qf4yYlyUHWhymEVp7TKcRYExdE1L5qvnkn1SiccQckJ69fJSoExF70
wtw9UEHLR8dl/ELLS8L3qRM62x7S/pgpCo0PRfdm4c491yyt0MUVAJv1vZ9aESl6
TYKHjeod4gL+5hVdo8rTf90amnn2sjiaLtk9ABEBAAG0JlJpY2hhcmQgR2FsbGFT
b3JlIDxlbHRpbWFArnlJLzUjTRC5vcmc+iQFUBBMBCgA+FiEEy0bsZFuhj198rL2m
0+r3F2iicM8Falk5rmACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAAsFFgMCAQACHgECF4AA
CgkQ0+r3F2iicM9UaAgAn8k7bLnsxq0eNhcI4Ykilv6PsmAmD+JgyM7SmTEAAuL
p2rqM8WLJTs+ttAc4Jq0hb0LMebe/n53jpJANA0hPJUKK3pcysW8K27nasP0iNC9
SP7tWtekD18weBrjo6driArWSSdY6WgX+A7MK3iEo0K1Vib2rFk/8VEMAJmuj0eY
pVWeIND3IYi/IgBrVubQ7NY27nrDGS9EPCijg72MsjMt0qk3T4irLDCgf47C4+YR
6owsRgAI0t4TTTbDyyo2jGq+0/kd3RWS85fLVxL0pfLicKMPjh9lj/kmUJI0umR
y4DPBuiI0lbY94rZiQgovk0rPXXt20MVe9thprN8+LkBDQRZ0a5gAQgAoP0r00wj
zW4jSkYoepn/JTfJK2+IsVc7MUANjEP5zFzhVsbaAV0jTbIH1YlFaAY+Kpf8jEv+
XuDXm1VeL7Pw6MwCuno4QDVEdiugDmdCXa094SPRPzX+b2c/TgbCBwn3rLRVY5T
k3I3t9IHcd20oMysze81MAhg6we30wKklo2d3kZ/HhvQUK4m5AJ0hoJrF2axfV5+
CyzcmaE3evBtsUKCLHzHdxgJe5tCgk11VLIu6iL4mPw2BQ5XXCZiciRVfLtbHAsU
8Aflbx3LMKBNbUaBYRrRiR200RgqjNNWbztQEmwrK2INiKAhNFjfc+tg4MQZXIk
gK3Q7A9mcGheSQARAQABiQE8BBgBCgAmFiEEy0bsZFuhj198rL2m0+r3F2iicM8F
Alk5rmACGwMFCQWjmoAACgkQ0+r3F2iicM8cdgf/Zt3ZSZiHa3BzTf8W/Aue9Uld

```



```

bpgvc6m+37Tv0Z3WPGkTV4+jn6AivoBB5ecZ/ptNnZ2HmDd33zZ5jPwKTu6JYqtXy
yKF6C1zVAI38weV3o2js9lpErQFWg+0/cKpRax6MQdrXXp8m3s44Imd8TVi7TL8A
3xSwbhKFHAvuVd+XY4l9X3jmNEJep8RAQIlhykRnVAL0PBBxzU2YHm6nAyQurjYA
0TGK+zPUZe3tnNBDSTBayUFCsJ0IQiDZez7Q+T9L2G47LeIjtj3bIQJ73s2wUqf2
+P17yE2zMfte3vAEUNL7pZ1ST2xuY7iJKlnT79MrDezgwWPCQI8YB1z90e40aQ==
=duLY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.139. Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org >

```

pub   rsa4096/77F26ED351CD728F 2017-09-12 [SCA] [expires: 2020-09-11]
      Key fingerprint = BE2C 43BB 9E04 275C 0E01 8EBE 77F2 6ED3 51CD 728F
uid           Andriy Gapon <avg@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/51453CBCCAAAF8DD 2017-09-12 [E] [expires: 2020-09-11]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBfM4LIgBEADNB/3lT7f15UKeQ52xCFQx/GqHkSxEdVyLFZTmY3KyNPQGBtyv
VyBfprJ7mAeXZwfhat6cKNRAGZcL5EmewdQuUfQfBdYmKjBw3a9GFDsDNuhDA2Qw
Ft8BmkiVMRYyV7lN0eVzsZWCUgdc3qqM6qqcgBaqsVmJluwpvwp4ZBXmch5BgDD
Db1MP08AZ2QZfIQmplkj8Y6ZAiNMknkmgaeKIINSJX8IzRzKD5WwMsin70psE8dp
L/iBsA2cpJGzWM0bVTtCxeDKLBCNqM1igTXta1ukdUT7JgLEFZk9ceYQQMJJtUwz
Wu1UHfZn0Fs29HTqawfWPSZVbulbrnu5q55R4PlQ/xURkWQUtYDpqUvb4JK371zh
epXiXdwrrpnnyZABm3SFLkk2bHlheeKU6Yql4pcmSVym1AS4dV8y0oHAfdLSCF6t
pOPf2+K9nW1CFA8b/tw4oJBTtfZ1kxXOMdyZU5fiG7xb1qDgpQKqHUX87Rd2T1UV
LveuhYlXNw2F+a2ucY+cMoqz3LtpksUiBppJhw099gEXehcN2JbUZZTueJdt1FdS
ztnZmsHUXLxRBTGwqnFL7G5d6snpGIKuuL305ia0G0Dbb9c7ne1JqBbkwlwh8ci
6vvwGLzxrexzimRaBzJxlkjNfMx8WpCvYebGMydNoeEtKwLdtjTNVsUAtQARAQAB
tB5BbmRyaXkgR2Fwb24qPGF2Z0BGMVlQlNELm9yZz6JAlQEEwEiAD4WIQS+LE07
ngQnXA4Bjr538m7TUC1yjjwUCWbgsiAiBwUJBA0agAULCQgHAgYVCAKKCwIEFgID
AQIEAQIXgAAKCRB38m7TUC1yjjwUAEACVl9AK/nOWAt/9cufV2fRj0hd0Qb1aCsht
SrwHk/exXsDa4/FkmegxXQGY+3GWX3deIyesbVRLrYdtK0dqJyT1SBqXK1h3/at
9rxr9GQA6KW0xTjUFURsU7ok/6Silm8uLRPNK0+yq0GDjga0LzN+xykuBA0FlhQA
XJnpZLcVfPjDwv7sSHGedL5ln8P8rxR+XnmsA5TUaaPcbhTB+mG+ikFjGghASDSf
GqLWFPBLX/fpXikBDZ1gv0r8nyMY9nXhgfXpq3B6QCRYKPy58ChrZ5weeJZ29b7/
QdE08NFNWjSD9meilDwQaqo9Y7uUxN3wySc/YUZxtS0bhAd8zJdNPsJYG8sXgKj
eBQMVGuTeCAJFEYJqbwWvIXMfVWop4+04xB+z2YE3jAbG/9tB/GSnQdVSj3G8MS8
0iLS58frnt+RSEw/psahrh0dh6SFHttE049xYiC+cM8J27Aaf0i9RflyITq57Nu
Jm+AHJoU9SQUKIF0nc6lfA+oJRiYRLH2HkoRQkIg4aiKaZSwjQYRL5Txl0IZUP1d
SWMX4s3XTMurC/pnja45dge/4ES0tJ9R8XuIWg450q6MeIwdjKddGhRj30ohs1tK
gkEU3eLKYtB6qRTQpYHUuawCXz88uYt5e3w4V16HLCPstZV/EVHnNe45FVB1vK7k
7HfFDDkryIkCMwQTAQgAHRyhBBVhbQ/yj7J7CQyWZuAlDw7GSYSxBQJZuDjVAAoJ
EOAlDw7GSYSx3EsQAKLh2jeL9fzNeAmvQDHEK4DhFxFxUsmJka1DKE9qxEl2YpFPpm
42jPPbF7QcLNNpN2U5E5onp/0CTIafpiwXTLE/6jKCEKLRc0hlEx7NnwU+kI7j7G
71m1m1zPCzwArWfLTrSLeIrkqL3X0ADv0vCZjzgTrxLt9R3kbtYXMuf1u2y8YBMJ
C5HNSYzSfmtLn/UbRyh77nHSTmukqf2t4XLf1ULC1bm1GvbmBZXkl43YCG4EHg0N
8QyVf2ailnh9SvAEqI8jna/PHgiNpYssSQWBYiXNd6AQW5wUXK44AS+WDRRUci6Q
7g0PIeal9A1w0N2gv6iXhNoXuMimTsPo00q/gp0eOncA3VZRrKcBpI9qWzJou4/
sY0C1QFfQ68q4f1jmF9GAz1duC0z9nx4L93hlJKoRoIfUQBAGHJDgD71N8rnrLRc
8g8gFWvu9iBqLdnGV63ja6F52vNYCk+R5pVIN/FZXi+Ymfbfpb/eUZFxGi3FoJSK
5MYFbdXQWm1kCa0CInr60WMqZwHYsnY4pN7DZB2aAc41HiNS2ypAiDg1TzAF0kV
JMEc+29t+WrGKIeuBFUef8kRRqfULoKM2+h7HTWEBnUy7LHV9pruByrN3csyDymG
0HMLsuoB9hSutdWpdnkJN234XmDeThYuuPfw6qGA1mp2ka59SqV4abRp6833iQIZ
BBMBCAAdFiEEIPtXwHLGLr9yZ8LGveHrR6ancaAFAlm4Mo8ACgkQveHrR6ancaBj
qQ/+NONMPY8cL8mVp7e+dRL6h0IPfW4Yr06XjD03xes7mYAbnq70kbzpzWhEhvRE
1rRzec2bde8m4v4dmDx9FZi0Mm20w9YqB+G/M1QmThnOYFwbd6mMZJaqzjXIIXeb
WsXRFp1d0neYR9ox753af+yWx4W2+BqR8eyEoY9mhu7stjbrVb0chqod50h4ULfh
DLufN4BKRbBm3ilnEGXx6f4I8zE1kIAidpZ90xh1+/9VS9qnsEY5Gmp/LWynT4G/
gTWnrcefiY2K4FG7AKjIdU00CMxmvxG9F0EievWcuC0L8N09H5/tpIg2tnrSGmgB
rjl6aIwhCAbamxVXIMLXHgAU2R63yCQFqmkiB+ZK3xmYNsXo44FTuLYoFuh8XUz1
P+icKvXJvnRQYTrvh6F3LA3chjvjozgt+XVWNHKK/dFic8YcEMHqumpbTnk3pE
FoSuKfmFDSkWOHT6ayyro8ZCbE/YAr5zV2MkBoej15XJe8fo8MQ7o0TvB2uqKfwX
wD4ld0HnuL2pkh91rzzWz6x2j43B63KwYfYNStF0AK4Kl07ykeLUPSdJN3vik7un

```

```

6Mq2a904iqTtRKhM56/kXK9e02+jQiUw5BGcpu+eyvGQ/lWXdrlyNOCj4yV16pLI
xs0n12zm0z62ElwHo82YQQNr7ceBFiFSi5yCvYx8YrtEy6JAjMEewEIA0WlQRk
FAYT7B5RdXf1eFs4A0KoumFWGQUcWbggyQAKCRA4A0KoumFWGQ2bD/96M1Xe0sef
P04mAPcQuCiV9XNN2bFPRg/TKFVXnu12sEW8TNTJ4UIwqaUoYnHITr0bjhMQ6KC
6elTKbF0cwccSHA4bXsS9Y/Zign/8/o6wIQCAjp0bqkPF6UU3HqW2RCZgblSFHl8
044pmN+mQZ6/EEfc0k73s13YUk3zcFSFWYrPfoTDSFAxJd/j0MLJI1MhcCU5wj4
bbVBxVzYRdqed19JHJQAcSmvjf2IT6PgqxowdHP985P6H0HzD/n/viBhbKtL0EAQ
FhFFb56E2+Vn6445ro0sTQfE5++8PjysZtsqtfZg3XvXbWpqsFdsd1jCQmIhzzuD
3sn/06C4iqx0kkyp8Ft03okr4hjXuFmil3DmdbcmJn1zHQGvh+yhU3n7ID/Az8B+
FZ8yye8hZ1qw8xZf7Zy8K/iyJ/s9BT6n7yXE1xbqx8xLJ3s/jomYc3S0sSKQ1kY+
AviWldST1iDHqplperpfsVbNGq1C/O/V2HJR50G7qdD90zR+VG/eTe7HHuTguJGK
NMI0UEuW0ihNgksdJ0+DPrIXY6rbvW3P1FAgowjMULftnEqyzn+quty04As4U+tI
UQE0iNBm5xE8v0h+hXRW0EKEEn3dUPKx00VPt7qG4Fur/40qS0hhsQGY/h8/le7gT
QmKQdafGq63lxhzZlgxeA+lKwuhjWAXuokCMwQTAQgAHRyhB09hw0iD+pKgfWUX
XB04twZUJAFvBQJZuDM0AAoJEB04twZUJAFvHf8P/0eAmoJGgznToaQWCo0kZyas
w81blJFU2YntbS2JvMwid5wr55sDcw/ASiWlx7uj1YAtugvuTbnMdiyBc3y/qLi3
1Cvd7T0CIhAphIFgKp1BwbuzKraBMh0dqc7AgZ/bmwZawIgAKmS00bjB7mkFLHO
Ti/XvLu+/rwBbWtYVR09zXjsP8sF5/VGK9/E/eTASBEoD15clYJteTH7L+rmtR0QM
TR1ZqjBR/K+GjLke0xdod45aG0gy5Ns0yvYoEhv3ma0c0/ZsTFwBE2KtVxncSBTQ
TQ9bvHDvklordq7f8w4KGKtX2YNugV1Cj7eGzkG13Z2MSs/a74PvKZbyp49pWrPF
PwOck9MPjTsesoV5lC6mw0bdas8xLdAeTE24HvzpBZwu69qUxkzofFq6ifITs0Cf
p0fon+VphNX1laRhUzkh0m4XT5T928xqw1i+mWDjPibbkHAL2S2VH7VuAK0YlM/X
eZ54YDKV7unkmlkVjAAjVSv8cvQbwU0uYFIIdlI7wDooG/LHxMgVjg3SL/RSp/1Jc
pJFHwChdkIhFa+QKBVa7TY01RYQmxRT6zm/WeXJ82UXY78X2d/WnydrM76wAq201
2lq8PUEQyiZvWGI7rvn31DmabHqTcTgxsl1Vr9dUjz0uEfUeIQMubFN/sQ8v/BC
ZViTqsaQ93bTG48ZsTagiQIzBBMBCAAdFiEE1eLjb46naLpBrQB3o4C3zdjPqkwF
Alm4MycACgKQo4C3zdjPqkw2AA/+KR2g2iFH5gszt6FEkPZsNTJ9LxBwhP0SZbEh
ELIHo60CiigniZ0CH7CQjqwxpvPPYdXAgcpfKc2LnnVIFc/hbamLCMMRDfVrLx1D
Z8xr/m94y4LwIiCru8IE2D8iu2WGrhal+Ur264yQ/zQlS4XBsmueeTxdoVfZRcp7
zN1RUMLPX50b0fqlVWnZ3g5Rfj5vghyJI5k6f4nBozdpuLAPyu0shZ7Mtdj8VjFL
og2l9plAtkHtcm/w0fLWcr4YE3sJ6RF6Ep0FSpaWIVaevpnJ2w9hN/h84tXe0N0g
UZfy4eapsdctpziAd42fNLp0hSI5zVFooC7btbEGHeRt4gAiLLSgDFdfyIxKWLH9
ymXdh3ik0Z1Dwm2iBcZTluGcNR526A+S79eDBE6zN2qjZixL/fX05eaHH+m4dEqg
QCWd6hXaiAV39bDUjDmTE5eBCpepvjutF34HD3oV0w1WLdE5N7h5p1cBhibVpJc6
IW8eEwV8rxM9wLZIo0JshlZIRoPunoe0HMKKKalRwjuQiPAPwV/6lPlmWAZxwPoo
i8A1PNUH+Qerb9LtLVpFEKkdWckULo4MKKRWL5+oV2RKM9B0+tk0Zz6L8NAhNiaV
wSSBxqAm3c1jrhwrPr1/46ADIicptgeKhj2004BcyCvufV1t2WIstM8nzS3hmFshj
JqYwSxW5Ag0EWbgsiAEQAJatLJXLFW6GP/iFCXXGxiUvM3vRylc+ELHIatM/TGT
1/9HXJ78/4JmMajrj0/HTUuzG28uXU7zqn65yXwroWjWDoZRNMGpTU+k39X+HP7
gN1P2ImnbpEN/ukybmBgHUWQ+RKmBSJK3gEU1VoP0zfYNNH0/QRKi8PZSbRBg2BF1
B0y/vgfk0Lrty0BRGMXK2+Cv1ipoLZhXJu+7NCCg633F+HaFfdkEyKS4kcXDpggv
zgmljowdaGmqL0M2awrrV0StC+VzdWNT2IyKxMxzCF5gg5S2J6RZCvorZV8JRNmU
MZHk7glnUF8nrMpdn8pwHvIb6ezJrPalNq9ivRHCYkeTdbdUftv5EyjVIXEb+2Hf
78LrCuwaiW4ZZ40WYecdlJlSxZ7VPySxJ7c90AbAbfjPWPch9leLS7+vw7gwbWu/N
UbAgf1K1NszbjHJEosZVIh8cNXXHC0gLZWlpJCQcZh19thnQxa3I78DDSG28n0C7
gauiDofJ77vb7iLbqe6npgxtzL0k1cA0wQ94/t3xqa7clvBXf0Udm1tvi1pDK6h3
3wK+m0ld4eZHdhvUPGVqRCZPixujJN34WYZgpx4Q7ugsDTHLL8Vw1Tvn6nNyYxZu
TsYZn1XiSq2whFCcjPBELi6DRy6o8sHWYGuE0z9doPA1ENZkcWIPyx4GWN83yjqn
ABEBAAGJAjwEGAEIACYWIS+LE07ngQnXA4Bjr538m7TUcljyWUCWbgsiAIbDAUJ
Ba0agAAKCRB38m7TUcljyWVcEACnxcvT+zdZrCwzAeegOCn/mU/neXCMdGImn+J+
s05t4iJhxx5PRSHrS0F3ueGtiF4eAauVJABmN0uu3iLPmdRGuiNotu0na0w8RsKt
PUJ5v20uQA717N2gb6JAnJuxbDNcJMt/eZvMVKLNeVNaFeaMYKnkSPP++qstIQ/V
keuVfVh0IGUSHCI0npfb0Vw2g9hyxj00xq+7uL9NFHkzL0qrz7GtjyWoKIKymPEV
3RbV78HkBC+/DW14ZbsIsdk2/REz5CyKQ67c1e9wmhNmqqRvyq26F09guuwYBbZ5
00+204iquP17xHQ1rHM9sMLPdQTl7jdHeHP30DphlvZt0QS7nxazmoNaucLEvUGx
X8qi+nX7ST92av8Xvpq+7G1m4T1QkBax969upqZsvONcpncEJzXLGyBogQEgUipL
DryA2CmtlsvIbT5lhUxDj0aRV3RkNu2sHI45weNp54MgiubpGQx4usNKiuQzUEAp
IsHnrwiAusHN6eu45dRDBW0fs/s3Uz294ey3LZxqltKgUJffB1RYMy8XISnJdEf6
WkhYMKlwmYQCjLlB53Cbspwzj+8+S4q1HhSPKRAQCYta16UKCyU1XFu9rMGeNiHT
4m6KsTW0ZiJTohN+hqjHEZ3yspQmx0STV+JxfrJTBNBPiIuHIsyWAUA9hQSYGs
tG/QqQ==
=3kVU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.140. Beat Gätzi <beat@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/A583FB36B6453181 2015-02-16 [expires: 2018-02-15]
      Key fingerprint = EF7D 332F 4D4A F252 BF4C 09E1 A583 FB36 B645 3181
uid           Beat Gaetzi <beat@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/5D496E43DD25AFED 2015-02-16 [expires: 2018-02-15]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFTiWUkBCACKQ0vihn3uv2hWAlqmmLkb94k0pJ8JpS3CuZoRItLwNTA85HSf
oiqCNWOMyLZWpB8xKfKo5FTIJqXB8T5jRxwBuBLmEM85pFZqYd9lNHyrz0gLJ75H
t8XaBEnT0p6YqajV2/KFqKx8nszalHn3zVclDUt9zClx9bNAKZs7lsM1EzUFwMep
d+Bc4aAz0mnH0JrbWbDcca4Hz2XsR9R46J0GQSHFv+psN/jlceqy5MFrLpLtgK1v
mLLJkxxJD3Rlpx9vQkHY+Pwp40D79WuakgvTFNF87RIBD31t5psuDqKVAmPtlw7L
Viqw10Y1HDlm2W600J8GHLjg54rm5C8RlhdVABEBAAG0HkjlYXQgR2FldHppIDxi
ZWf0QEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCV0JZSQIBAwUJBA0agAULCQGHAWUV
CgkICwUAWAwIBAAIEAQIXgAAKCRClg/s2tkUxgc9HB/45LlWCrvHJQFHC1+wnBhLX
F8UuPnyKlevalF+s2QmcsCziIqN9+N31sJok5TP+rbJCQJ20rFWpFGc/Vcs0gh5U
TzL2UQmmSSfQb8Wk32ynEVWhqSS7qX5e5ocucC7ZJen5AFdHDBQ/JvaUimbkFvJL
C1I0S0etiVjFo3RKjVa90jjV9SCWnt5iDl8lsDD4lV0kAIw7rmkII+JLzkr/9w7C
7zuxc0KdXAwVJ5QLBDZwRndK5L4B32VkvRnS21q9TIkd5RkZRg1hu6i90YxyJfZe
r7PHwgtjIqjBVw13UpmFgiaHGRaVqN4/JCZ07Xgi0uIx0Mco9/WrwHdouU7yBWL
YUQENBFTiWUkBCAC4L68JkbCX60JLqCkt0vDtwjgJngCqEdWAM0we8P6YXD5zbAm
bqeCdpB70w/yYoSj2sJ/X8p8mh70MJAJEchK3GwzmUlgXOM8jx5CqZom7BrzG0ne
PFMNSPHJ0ql7stbFgTW/+5BB+491yXXEKm5koUtJtemc41+H0oVoTRnkJ64pS0l+
Z6uehLdfs0pDLXMi0sP70Who33kQqJ5FMFc0Bbt2CfUWHRroaBakZLI7B1Z0MnHE
sfoJdcX1RZY35U2SFiHx1+buVPproIq6lpd0b0sr5VdhHVWGVGgBbq1/xqH4zcsU
Zt12neW27NvaRrv8vKQn3u1eJLKN3WdHb1FvABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlTiWUkC
GwwFCQWjmoAACGkQpYp7NrZfMYH8fQf9E3qkurvtj8IT0QBtF0/LjckfNH+5bt7
ES9tmrS+pz3MoTNPAAwtdt6aRlNEqnEiqrrRdwpXcoWwUWIVSJuCMF0B7L5fm1iG
J+5900IGUJwSeAR9uWpH9LabqGeJPfaKLYDNwlgUGfaaELJtbFHMD5dBCWg2+nVg
6XLuXtNys4i9nmFjHxVxHTsC5cddjy3D2L57Z2Lr+o2zj6wtiJlVCSfp4eEt+Yef
S4quYgQLXiQZm4n0SyKj3Ka3Wv/m+kEcK/4RW3/I3K7Jh/J0j2hFG0q5dNBFPawL
cfVSfS2y6DW60Ht1Uu9E+/A7ip1PckyCXUYHYGY5k7g3h4gEXWclXQ==
=ZhGm
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.141. Daniel Geržo <danger@FreeBSD.org>

```
pub   4096R/7D81BFC724F0CF16 2015-10-05 [expires: 2020-10-03]
      Key fingerprint = 9523 41A8 77DD 42EE A950 06DB 7D81 BFC7 24F0 CF16
uid           Daniel Gerzo <danger@rulez.sk>
uid           Daniel Gerzo <dgerzo@gmail.com>
uid           Daniel Gerzo <gerzo@syscare.sk>
uid           Daniel Gerzo <danger@FreeBSD.org>
sub   4096R/777D8003C7546767 2015-10-05 [expires: 2020-10-03]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFYS2WUBEADDQRIw806aQXhJedLXj40tgYL216ZlpjuSKxbirfleC3wjfEDx
Fa39AjU2yMrxu9Lzj4u7xeCEFD5L4ZLdv2nxw63xtXbUdbVyrJg/iHnNjKn3Ko/
dLzGNCTjDyHAWXXIEj48iVQiD3KHaH0hnFDLTlfiqNoZjymJ5NVEuKDI52idPSn7
ipWbT0bDssRRiH179jFpL1Y6Z5sXGAGn88veUV7XQbHL6+TlzP3YdztyaA4qvC0L
7aYA3gb0mXQ4cDk1BiH6/E4e9BZloANoyqCKSTCf2exVbbISRxhCNuLgd6HQ2C/Y
m4fcM/13b99YyHZ0XL6vuCvE16hqvyBV+8q4iEMe86nJ5Qmz3860s0yP4UiZjImI
A2t0ttBixmeKiV6M2Itgal/ImSkK4lhdpgzeZBa0bZ3B7VhTWrdBgFtse60VFypn4
+0teWGCmjdX62kjf0Bj00QBonBVQuEpKv7Vv+qSuJZmB7ihX/4W9niQHvCC97MWH
tRw8Ao3IdIlqiBtqt2y90L/Ye4KIigr6hih+sINxNL7oqMxKzQhmNq5xevU/IqZY
mZJLYqQfYpAwApdNP8lm9szwWV7vCP1t0A7ZJt+tYDlMnG/QoSVNTHcAaqAP1w6p
jI/ggzRuHn46aLzFvUuJ9lAWm2aimnbJnpUheg8rIGY8ZUnXMH0EdG7QARAQAB
```

tB5EYW5pZwWgR2Vyem8gPGRhbmDlckBydWxLei5zaz6JAKAEWEKACoCgYMFCQlM
AYAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFAlYS2l0CGQEACgkQfYG/xyTwzxYd
JQ//QvDCUgeXHfA2QlyGJdeyMpRAWTaxDUyub4CQFzEPRJHblZzLkpQLAlqjztBD
m0CHPRlQ5+0opp16LR35V3n1+9IEoKy/65Gg00cILGv/JeZBDyHXCakEgV1ltAI+
My6AVwNIUqZtbGjN5ByI3Bro+vv2wv2Vm2Et8y/xHPVXQb6jXnRjKs/4nhA+2MFZ
eVVdH+gz2ssvFqTuWvJB140S4TWZm81yYzWeNdkdvUin+zcV0EwaM0GUMV4D6dnq
I4UweV18VQ9dcrIbF0bpKebpTsVgp2WqXwKQW8aC47k7ruq6JfUh8RD5zAjEBZaD
bVGNuWzr3iq070Q1lj6ULsY5EaLXkfjLZKgmpn4F0BtNfp2iRS6S6/0ADrdYTSmq
gDnYVuXy8c9+yQB5IBHu1KSPex8kfXvy7d9wPMhTp4xh0Ijbi6Y2wI9sBsyN9jVX
x3yQdybyJSPLZgD2LGiCvY676LDD7SSJN/0NYH1a1zf2T3PL0D3kUWN2AGTk7V9m
L1HfqDRHDLtKqx2Xb7YEFj+YxIBUIZ1BftTtVaR0AIn6Qtnu7HmJeBMGPETVIFAC
l/Smta0Ia+ZF+c7Z31TV1aVy5YJVzzJQqkWwQRoMU5kSCPYHtrr6KAhS0gCnf0N
4mEx9xwDdpi05kvA3g99d7klKy+0+kBKT/ZL0ohN5RiNR7e0H0RhbmllbCBHZXJ6
byA8ZGdlcnpvQGdtYwlsLmNvbT6JAj0EEWEKACcFAlYS2nACGyMFCQlMAYAFcWkI
BwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQfYG/xyTwzxYQRxAapt+C8M70v89z0BGo
8sSg1zk4Dpztq3RDAe/2SwCdHQW7lwjhdv6AEF7q8nAaq7wDHd1lq1PijwL7S/t
BDJn/jwflcCNfGbBmn0K2yQ6SQz2KF2yXQHUCt0wXAlSH7VhBswd3isLFHexDRy
aQ4m/6Uk0DLTKhbk5XngCn+LEuyadD/yzPV7ExEkK5LpxgLN4N20FI7P/XL2L1Tj
MLJznYmgrEZALXEZyn4/WVfhNj7YnQ7+s4ksq3C36vGL8HYnT+R7b09ZQKM45TN4
oZ1WUzx+9zuT27h8Uutx7wYZeizWdWVmy94Hu48z3LvBEfRcqu++DcQR6eZimr0
qP9z1/Z00J382ScLjGw7hmosezXr8HtjUHTFWji0YJcL07+dcPERZ7Td0x/GFDDL
TG4Lrp4GaF65sdeMiwxd1LLJAb/n2V5WoCQ/ZsxnT/fbzfWrv3gatES3i2lq7hsX
HeDFjNHZfe83MSzSwzRitgJZuzstLp8ygz7TKEVx3EDgTcL16jy6uNMvVu46LvS4
nwJk2V5fcmdbfBh6mZtpx/K6xXKhk/Ta/5A189mjCMcupbxlF8M0hXwH/omNorH
Zww6w6KsVU7Hw0ZjxmR6Qin2U5Hh3mqFCxoQ+uLi8C+Eh/Hlrv+iCenuNNh1sdq
K47DLgbJi318Wh6NjN/1hqAXB/OCkqNK2H1tN/hvS5NH1z8qRo9M44ZSFR49Cw1e
H+XXMqVw9rPsYcc2Q//zsnM0M/ItgL5BEhhoNC9KCj+4VaFBrjBwFXaptTEnr0Fug
CePeWlWdotMXh50cBcnJrL25Y0uNaX2yfyjP5tLBDrfL0Cdu99CmX7W/iv8yPCT
MTxt4a+gevp9IVzzuhqcD0z977UBLHQeEdXpiqjl60D8XA7oH22o34dGm902bBbl
HYX5NyNbQ1ZbHKIEkqfh50FmaEFi0bxDuMuB9ju2azTekTwEmuflQKGJcKyLQp
80xAo/KAQcKbVq13a8T8Trl+9Kf3Iwb+NHB0o0soxInFv9qPb5DkmEQ3E24hDG6U
na5wFBT/H9i8/nZ01gNtCr9aaxd0IFR2RLYk98BTG1FiifBg/mx/9EA3i0fgwIbm
vghyome0IURhbmllbCBHZXJ6byA8ZGFuZ2VYQEZyZWVU0Qub3JnPokCPQQTaQoA
JwUCVhLaXAIbIwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAIEaQIXgAAKCRB9gb/H
JPDPFrXoD/4uLNT4QHttMmimEzLTt04e2MV4jbiVOUH10SIg3lftvGCr0EUuLm5
8uqEPzDJK9IXvtKdDutGZxbdiRyssdlk92/DiPIDwXN6pUgrc8102dSgz4rVdLm
Kq30hj7Z050qfyfC/IEQ51Ec00+cXnt9I7z7vo4tz2YjuufjiWHubtECctpmZ50C
IFc3f/fMi/L/D3cxJeYg7ptnfYkdk42a0j706ZP7pxv09jkwLEeczq99lPznCZ3/
3UIRrac0A2XSTUvcl4o5pX3R1mxJgGYXfSmWKDzzZnYsF10nz2UA9eN9BDFKMPK
0XjuvyS0ULNKxlbAI+V3zydYqvK6MWQ700yN8Y9UGhksYXMUotLFMLPSyLaof
ooYz01wtN3UXxbAPayTgtYclhUzxAKlMwTVG5r9lRnWqZvjW++FnsvjKAA2g3uf
ml7gevzklYnhtPS+i6wz9Ex0xrngy28hjV5fMIwf5VdYh0kg2XqUiTFEGKRlua/00
R6ilxTrAVlCL8nwKJSuHd5SLWI2Doc01VBvN07cLcC4eoGCM9EH8AEehEMrxvfgx
TLfH1bL12DL3HVEGSRrka3xKvGJelGo3o71Qr5wtllbLCFwZ3vDbhXrFQe/BfNH0
/z8Choy2BQWJ0XYhVv40kmt4z4WjAVyze5GDlIT9TYtMEkdq8aGwMrkCDQRWetll
ARAA3z3wyiJD0FhclcaV7q+QZaviJSkDwl1g9xmGW5ptME3PSupv1p1ZsVvnHX7C
qMpf6yMfqX/Oqw0KALzin09ZdKn4upVCix4bmj/IFZGqaGsEBw0WwJFouSsgNYhP
R1BDM0HgXucST3z7g5xDr89vskeUqMg0rZJIRMPFZnMYNHxyd6Q/8z8ZARB9BIF2
sJn4duvDw+/focFmWRh3URKZQijbyAG3fq6W5uPX8WZ3L5ph4x6ErI3aWq0GJmvs
8n1RNaXqZQe+7tL8CrHubI48C9DYVrk0odxLqx0XGVY08TDnQujeNVU9Lu5ZR6oK
1TtAZ0TIHKhj25uiqg1L9DH7Uxt799vP7RbaReDMQFNKXT9xx8e4VGMBOc0q0+w
Q0arkTpLRhtjP51LCL/P4HTNzykEQVWYzCyM20qf9CdRwhXIuaJoPw4hvjU0QYs3
xxHwkcTgxDKRHjrfNYUovbKLAvG0ScGZ0M1TrZk99/dhhLW8nPdb6fWACHVxYvY
34qxVoeW6gnhbtNr+dZnEQRh55dBiQXbjSAezFPQIREZd/Ab9NeX/fdjmaj+qh
bRHRyR3oP+03ExxVbR9RVurNXToTV6jVW3TXEd4ji060BXVH8RKfYjeYgZNVBL4w
zogWmB7YT5FdM/B3RM882KzRQmzr/kZCWhfZDyfuruiX0AEQEAAYKJQQAQoA
DwUCVhLZZQIBDAUJCWYBgAAKCRB9gb/HJPDPFtkJD/4pSjjR/1Yb4s8HMB0Pc309
r5fIb4GZ7/ziFtV9BMkshjYxv5q+od0+ESMKb9DVcaRiGtKc0Nz4JCFGY4H4FIO
ew4g9Iff07RvV0wLgW2qtYeBh1CHvUVX9JxdvQkk1TNCa4P5qqmqI+HQLkhXnl2FI
Bxmoo/N55aYoww6DqSle8A0GbJTjAD/dGqp9NXSBuFfacYH4gizEW7GXxNVzsega

```
hj8GJ+so3U1yTl/aGwc0gs0h+mnyFsghrqgFvmS0rqjeykNITZkc30l0BiZBPMxr
FiTEeX/zKseA5/vt++r1zUpIjeWtoo8HANbVSk5ETHomh9yXgFvNjFjHZaMPj8Fp
Nsf6w54uzNFZqvnHXIHPiElyyhvLZwcsuUdJwj+n8jjayuq8ZpxQ+JKKiW8ka+T0
8Ajqh7ttJSJaAYxBcMS+WaUg/JCJSsF1G4siSfvpic5SKMFHLCeNhQbDcALqZHQb
ZLG2b0GZLSbLYrVwZP0tDY3YeiEJ660kfhuBqD000bFeNJZB6t8Xa0x9i7GRL19r
EzzCTheLi1S9dRutBE+u47uR0A/WfPDr0ZJMr2HzV+JAyrWRfds6hP0UlsmkZZ7A
ZSmTuP7oaekWLBnuEMMSbZ6nu+C/jkH+b1r+zsgEQm0GP6+NdTdD0rxnQ3yIB8/
qGXsdIuCI60PHBtf+QpKWA==
=1RC1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.142. Simon J. Gerraty <sjg@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/B6CC76BF 2002-06-12
Key fingerprint = F3BA D6CB E1F8 02EA 705F BCAD 6125 F840 B6CC 76BF
uid Simon J. Gerraty <sjg@crufty.net>
uid Simon J. Gerraty <sjg@juniper.net>
uid Simon J. Gerraty <sjg@NetBSD.org>
uid Simon J. Gerraty <sjg@FreeBSD.org>
sub 1024g/D94B72B9 2002-06-12
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD0HgfwRBAD1ot+1Z3HB+9TlPHseSUNVda5Br2bHYbCs/A9KT81lyU1l3Ac3
N2PfoTQ8Ab33KIikHVPVJCF4AFrzwEfHnesj8fb4fi2IJA98rMI4eJwAmwygY
/JtLa+XvRV6csY4LGIeoLk6zFyTSoRJru2x8riKpLpnW99ikDCmZ9Lb99wCgsRYc
YbxxmF7pnwLIJSr+rRjNgB8EAMAg08/cj0kGvKAH6G3F1SZ1iLM3i8U4XnsYIHBS
CKtYhAFoxblqZZRk2jdrnHVRcbX/CDrLa7BHTevn6zLR55dL8syqLQLszZhWU4
1LP/F5Ip4dde1cI3Bk42tQffSsTdcKjY5ZS3+454zv4zwlab3UsxCjhbFTJ87y22
1xCTa/9WrgV4BB3k3aUufvPBdD4C5kTL9M+1wH4dk/gTQVN3NUAV2pmjAxaMv8X
dBniQ4FV/Xie+ZQ5icjU7Z7RrXrujTdpWDik6PseZ6uMFhUGD60J7YjsbrGNrqnNR
kdqher1u0FpKS8xNF3V0Y6pu5ZMS0xHp4aIVDIloo/7imz73frQhU2ltb24gSi4g
R2VycmF0eSA8c2pnQGNydwZ0eS5uZXQ+iFwEExECABwECwCDAgMVAgMDFgIBAh4B
AheABQJBVLglAhkBAaOJEGEL+EC2zHa/vLkAn08uo+1C8nmjMBZnuF7MeFpDAXER
AKCHVoJsQYlfiYI965Qcej7ARU6AW4hGBBMRAGAGBQJBLnfaAAoJEKQYbZp/MyRy
BPoAn37FZULR7U3IQ+32g+IzPyfrg8UcAJ0QtNVK49vV0Lhj+szbyWcDEVo4e4ic
BBABAgAGBQI9s034AAoJENH1egG0XgGRVkwD/1pTJ5M1500gmZMxqPZhGKRveqCe
XdpJ3iYki6j3XUhm6ZtKoXusJWnxzpKLheAW90+ndC3H8/7fwsv4jy97kuMvJfc
+P3vWXNf350Jn0wt725MgLoMGzodXRXR4uw8dLgtA1FElj37mPJ0zWN0GfeU4VpF
i61PmW2htG2Wx5iieYEEhECAAyFAkFUVloACGkQDsmuPPF002fy0QCbBXDHMZQK
LLNt5kbmj0xXt6uQJvoAnRniqwYc39bzfFS8ctILeYqgBL8YieYEEhECAAyFAkFU
VmYACGkQ3x4lpRYZE/igXACfUTD4mGJ5MmzeRM7o3s7yT2XflCwAn38mei5uuyBz
9jGaa0zNkDMLABUSiEYEEhECAAyFAkFUVtEACGkQBvNiUvznL2W34QCfzbhz7i50
EvvtFLMCjJ8TTSF64QAOJu3rLR1zA6dUpHng3sLQjIjFA0ziJwEEgECAAyFAkFU
Vv8ACGkQ1Fm8Ub+2PWH/cgP9HSR5dpy6aDgBJ19ii38gk41NCpt83t3Sa91G/KBc
GmjrxwjwFbQEy5ovfmsveDYahYMXa2J970Z2zhNGY0P1Fu124glJb3x23ADswfZG
srJwRMhsfKyZr9LaScQ0GRD44eHo7t0lIEL8cYPWmijJGwK48ixNRr3ocoIkgS9C
G7iIRgQSEQIABgUCQVRXKwAKCRAHduAdKGef/00VAJ9vtJgR1RRVR/6fAdJ+SKrF
gWk4DQCDHoJx0q5/4YpSjZpoqq7g9YXQb7e0iLnpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0BqdW5pcGVyLm5ldD6IXAQTEQIAHAUCQSp/gIbAwQLBwMCAXUCAwMWAqEChgEC
F4AACGkQYsX4QLbMdr+osgCeIpK1DebkokoLNgzCLjCwhKBUD5MAN2+0m7H4S9ka
iMdlGw6amQZc0eVoieYEEhECAAyFAkFUVlcACGkQDsmuPPF002eGiAcEJl0fMUg
5CzUeUaCd/xUMLVULdkAnjBo/YpM+c3Nh86ETRC9+LsHfJjziEYEEhECAAyFAkFU
VmQACGkQ3x4lpRYZE/jCQACcCcwD+Yql8BRsY4GKaWrXa+kLrPsAni/dyq7k36ka
u4gdyTbedyPvo6cfiEYEEhECAAyFAkFUVssACGkQBvNiUvznL2UlvwCgwzszTaf3
o/a3Q9J9VcaFZkjoAugA0BmYr/OdysRhmkQrAzdk+n42LYiJwEEgECAAyFAkFU
VvcACGkQ1Fm8Ub+2PWFQzAP/dypY/ZPmy8h649R9hyTC3x5qQWpagqPwCsoLJAq
VHOP34X+ZLXa1lv0m2SqduvDiVkoWxiWwRLuCNxki0weJ5JUqRz/Su0MQQ9x3Ao
b1F9wRFX4NSvq5T8Dyf+g9dJKWHGpy9Ggqd+z3SGavEzgb/SvnbxBL9N3o00666M
x0eIRgQSEQIABgUCQVRXKAACRAHduAdKGef/GvjAKCNDiFmVJ9+JkVZbCxZr6Uh
DNUHqWcGnKPy9JoVdtg19pDRYxRLWY9f6700IVNpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNq
Z0B0ZXRUCU0ub3JnPoHcBBMRAGAcBQJBLSnNAhsDBAaHAWIDFQIDAyYCAQIEAQIX
gAAKCRBhJfhAts2v0A/AJ9bog4D7lZtM6ay0AXi1ox7vmJNPwCfTwghbU2l3kIH
a6v5sRXnvUucFjS0iLnpbW9uIEouIEdlcnJhdHkgPHNqZ0BGcmVlQlNELm9yZz6I
```



```

YAQTEQIAIAUCUIXB7AIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEGEl+EC2
zHa/F9oAnj9jk2P0r97KtjAGdtMXDhoYz4VTAKCBBRtjYhyt7Lxw/PK0/7RtChR
nLkBDQ09B4H+EAQAnl0L2SS4Q/2CgxD7f9t9m80DaQw20Ddk0Gi+FFGRWNfWVti3
RUnea/Vv+SLn34QQuZhfhBVhUmnCNNz4Z3tg9YJhbfsXhduXuENGvYqHKFi02VPC
aowekPWknKTWogNzplIwtKh8yP0SXP0LXqhgfnWKE0JxVxK9aRDhjzHQD1cAAwUD
/j3LKByGwW86ZDPeGwNDs/j1BxTggiXQdgsZNd26H47ZDgEvaKsuaPiIayyk/Zpw
4L0z7HQsrXIfu/k8UJTeQUaT//pVQMsYrZVB3B5Zq3H/fAWiFB1ZiLlpnu8xY0i
RVyTc49glth8sB7uwGkkLzu3hPxx6rE9QJZ+OwrhpWYiEYEGBECAAYFAj0HgF4A
CgkQYSX4QLbMdr+pYgCdHb/l5Z5GYen/nafceceLNUiRVXsAmwZX5knj6YwLLZZg
U4BS88b/Bo4u
=onBO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.143. Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/45A4FC2F 2012-02-10
          Key fingerprint = B98A C3AB 412B 094B D6FE E713 FA5A 1E30 45A4 FC2F
uid           Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSD.org>
uid           Justin T. Gibbs <gibbs@FreeBSDFoundation.org>
uid           Justin T. Gibbs <gibbs@scsiguy.com>
sub      2048R/AF6927F8 2012-02-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE81gtkBCADBTdiqSfNlj7xp76ZXuzlpSJfsKmdlVRUQAuIbSGRg1iyMYURU
TB03QsHsQYXyBtF0IVltgrj0ssFcIzbnjfoN93JQgRIECJjhSwa2LfeEc2YKtgrX
tZUuoKKBfQpCegzoX/K7Lqg5G9cXwqaYg0fIyIqlt2qh3CrSep4QFqIoJF/VuA0
2B7pGh6GDRtBiQ5QxKqQ7ZsZF8nZd6RQlR+9jn3bAV/NP3RzswfjyodSQnLQB350
KrP23A0gFKk8kkVJWG5fR0GGfjj/AhVlaewQIvCoitXEaxXZMHgJISRe4HkZQFY
1ZGRvb5ATX0P/STPT257LK0Q/+dFR0pCQxYLABEBAAG0LUp1c3RpbIBULiBHaWJi
cyA8Z2liYnNARnJlZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJPNYPKAhsVBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIEaQIXgAAKCRD6Wh4wRaT8L4SdCACNxxGwEp5EwBnzxN8y2jMcFIBgQeI9
YiGEa+ff9yvQ7uq+KGAIPv3yqqV6pYrbSj60vWg9Gw9GVvQyR00XftNxQ20GfXfL
a2ejx7h2JvEgJrPryLRd6pwiMm9CXMJnf3vBYRU+Szg4Cf2sMmLTDJpeLXCq9RHT
bDf0hA4Z2NL6osdr39EZOcrJ3LEqtFSNYLqV69vC4VRxr3W2CEYjt3JeJeSeGNBj
RQ8vHF7m/SL6PCK0lRv7iB3UmJyYA8hoo13jUqPwn8mDdNjgSVnf0w0UCqe2l73s
Y+P99m+nyC8iNi1NL88NvdbXujNTGY+meo+DPLCeYFiw2pUQMIQr9SLuQENBE81
gtkBCADFT/8yGtnWeqruGZHf5tJDCNLJ8YJ49k2qB2L/ytqcb0J0eG1gSj42D13
9+kgqf9vunZg1n9alP7R14qsponE9n6RADTFXYEGyHLCwt+TgNiI9V49AyGaXnC
Bl048nZ047zCN6ChqX/MEfCTabw0CFPXs2uMXQwYki0R3DJ/So+0S0E7CPsZGbcH
U+ruDmei+tp49AC4cUm8XB0LrsoSRh34XpZ2pup6Xw1Fd/dyQ2FtM68vh7cGV+Hq
HdjvoeM9eF4+wpN6Yij0tYekYDqexlQDRh+lv4Eq3rznZhXZFW4KxGB1uXATHMA
8J7/XORlhRXYPH9aLiE/tlsBCUHPABEBAAGJAj4EGAECaAKFAk81gtkGy4BKQkQ
+loeMEWk/C/AXSAEGQECAAYFAk81gtkACGkQP2fwk69pJ/jmZQf/Rc/AH+736Fh7
aLhbhF+Ag71Hkph9ByBIOsdbUUGf67foTjze0r9f4/qH6jLxg9c377ttSwmivUY
UXT6Xt/NQ7hkd+BpxbBocgBaRS9fq+QfZ22GCuJDsFVvMA6eioYUMg9rHkh03Ep6
ysNhPphbCsNjRAMZTJA8UBI+FS3+MkpBzkQSMYrH0DlyoYsk3Am99uLn/wZLWCME
Gg9tSpseJ6N1YKKor0wZBkBLvpHWJefu/E9h7JJ6Qci78pdjeMvoD2tx5t56eweR
QUx805smlcU6PNUW0LFQdrSF32cTy7gqQmZOHK6xqaqliCyrcl6L0HlrvB64fNCsn

```

```

4Q1RVEfTPRepCACMNNNNq6dJlw+cPHQBSVyYIZzRkuZkdKUJLnaUduzePV4NrZPg
AG1gkDqk8zlat/kd0oHCiI7D8agWluCEa/dy7So2WD0F+Hs8p/3yYXLjGfRBSdyJ
R+fHozVRiZukEQQtELV5M2BwJ6qL5mmL3cFsZdfvXAvM8JaJDa0D/8qndLaxBtC3
U0K/APQxUPvpC0WAJ02lt8GaVr1nRsRTW91z8wSq+iwBCqIqPY4SAbLDaSPoe3Lk
QMf92s0vKDojCx1WcjHBedyREyeZKNdWyauvYQAJm3oYpgkU0Qdnq+yb/F8homjq
p74XqpZ/mgqZi+JmS/oDsRIZVbUjIyFB66IX
=nVkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.144. Pedro Giffuni <pfg@FreeBSD.org >

```

pub      rsa2048/CD6B0B96CEF22D04 2015-04-24
          Key fingerprint = DE2D A4F4 C66E DE0F D41E EB70 CD6B 0B96 CEF2 2D04
uid      Pedro Giffuni <pfg@FreeBSD.org>
sub      rsa2048/5D98460191310FC9 2015-04-24

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFU6tr0BCAC/MABNSg809sLZZ1cCl8GczwjnyF6WEvtfLpIkAWEO49H3TuG3
cMNwuaixnwASLS73ppj6ziWK1QsfdAaA8Mkvk25UtenfsCTiA38q0RwvHPn8W6e
orJ6rYHRRenNncA+oPLrLmL6I0UK9dlcLJP5i45PGwpX9YNI+D/BFcji7enpnsGj
unhRE3NJ1YBXiKMorfmPvpVyVWpKnnB03nFIQphW108G5U9wytZqsiGkshn0ar0
FBGsdJ19d/ePBuMceawRtf0nJrNkC9sBD8ISmFp6/DAoQBhyJxvemC83/QNV5u9k
GdwemaK0J6SdAmBBZYbdAxCO8i/Eq33mrXx7ABEBAAG0H1BLZHJvIEdpZmZ1bmkg
PHBmZ0BGcmVlQ1NELm9yZz6JATcEEwEKACEFALU6tr0CGwMFCwkIBwMFFQoJCA5F
FgMCAQACHgECF4AACGkQzWsLls7yLQTFEgf/bLVvg7MPpZp/KWwESHqIVpkJLhXL
jvYzjoScrpUvNMCDpYh3L6gY5mBr9VAsC/iWb6DUUxX9g6oLQ4l1e8eEwSHdXda
RG/NjxJhz8dsL08H6dnwL6HEZ+nymXIibX6GGy10gQeyv6sNGsgSCwlyFJZcv2lW
2M1ev1lw3yY1eQnIsPq4vyIMYEQ1aIIYu1JPNEzRZ7sDuRGdnvMH7FhHaNzSs8d4
PHw2JJSwDHPuN/W6SUhK+A/TDW9BQ4ZzDRpKrIPfWqkAa+76NtGgJmJWS99WG7rJA
oPUIj2xpzojoQbT3z1vbeGxKcgGv0yQMLrJSRZw0tFuhcdbQ6DX4ETI7NrKBDQRV
0ra9AQgA1ACQK5u/HIMgjSKXQttCv8Kz/k7fHmaWLRhPAJH6bqR7wpv/Hz2y/8uD
+5qg/vk9/pwYuj9TzbCXs9NeWye/+DV8Aw7Z22b20jB0VbEphREds0zS+0KMP7ST
OPpyHVYdgWCQ7Qgd/LG0gfUP5M0R8s20H3Il8rcS4ZeEd/tr03Ly0DiK4mInT/X3
oJX7xetws3jpSPk51TD0plamehXjndwemttUTw1czITF9MfDosaihoUro6NcAtBz
FYIF2NuKhraS5s9prec+e36a3lCUbM0Hof62TnBZZnWtNdmnv1RNv3q17yavqi0F/
rvtmckHhJ8NcnYL8/gGD48nhKf60UQARAQABiQEfBBGBCgAJBQJVOra9AhsMAAoJ
EM1rC5b08i0EKGAH+QG/ly0mc0BFsouMdmDUPRusRxWHdmdIJFt4FJ2/K7YDyrli
KcUT0p+zjCyfLVE6UELiRvsT+mg4QcZL7e+JAuLkW5LhiAskz8/1fRgnwVquTcYd
7TPJrYnejpLumhbsgo0bN4Gs9yrJeQpKbln6YQxifzT4Eqot3aEeZxlUEKzQd0V
qlci8PTI1krvda9x+FdGvKxY9Iz4T+SWNZsvBaCXo9hjJZ7U1VaCdWxgHhy5tuTu
MAGGS9lCGbvdKuaBSQDtcvx0jcy5s7Q2t2udCyVmRDbQYrl8PEyJa3Cz3NoBD9g
9EEr9PLX05h0WMVf3M5pS4j/XKbzUbKqiBy1VPw=
=TJfB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.145. Palle Girgensohn <girgen@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/4A6BAAAD 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]
          Key fingerprint = BD8C 332C E630 31D6 2FDB 80BD 5FF2 A161 4A6B AAAD
uid      Palle Girgensohn <girgen@pingpong.net>
uid      [jpeg image of size 8260]
uid      Palle Girgensohn <girgen@FreeBSD.org>
sub      2048R/6BC41243 2012-02-23 [expires: 2016-02-23]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```

mQENBFcwkSwBCADgFBXNfGDFn7KvjxG7waHME+4xswe0Kxc8vFaqf/SXX6XYhPJ3
2ek6b7jAQIz8D3HQ2VMEi3FGMi0uo8TbneR9sRdEuTSe9Gj03XCefAuTX9KKFX8y
VrDq5Tu9+dPterIWu0oFAd9CUo7/6wXG0aiedoyt13Tj+7XZV6+QiU1Jtz4YiPgp

```

```

2c9b8U8E5vKWin8sqhK+qkTtkmULNPSMJ0oGD9IZbJFvGhvwQDHduo1m2sK2Vfq4
3aSozedMUZaC0W1MowSw0Mtd0roM+Zvn8g0I3YAsC9uh6k9mh6b88jtEgg/zVaQJ
SPrZ/Me0D6cfV+Kfmdsh80Edzhgrh6oWR80rABEBAAG0JlBhbGx1IEdpCmdlbNv
aG4gPGdpCmdlbkBWaW5ncG9uZy5uZXQ+IQE+BBMBAGAoBQJXmJEsAhsDBQklmAYA
BgsJCACdAgYVCAIJCsEfGIDAQIEAQIXgAAKRA0J9LH9+LJbCHVCACaQ680r4FA
SA03KWPy3XIEjag/BqoUYJTmcS9+d1snIJc5okaWN2a02Xk4vtsGFgasterY36kj
JRPq4Ykg6aUqLslbCT04MfaoYnASP50BPUPmEE5zQ+bvHa+s6H/Go8XSfs5MTx
rjTEZwWu3sMcmzP87ccUto+qPjjlVIMg8ximZ3WKLWzjwLIq393UQWbANBpsFN+
xJc7t7JcEIZjDdjoD9715S/XX5hACCujkUvxCBRnnB7QUBRbvsuLJxzStSf3TmQV
ev3T/9G2RF88t3UiMX+8/5Lwk+1LtoVHDm2cgSVosAE+meCaaT/phWkbTXNf5hj+
rGTZ3btdAY/gtCVQYwxsZSBHaxJnZw5zb2huIDxnaXJnZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+
IQE+BBMBAGAoBQJXmJPNahsDBQklmAYABgsJCACdAgYVCAIJCsEfGIDAQIEAQIX
gAAKRA0J9LH9+LJbNnBCACJQXlPIJa3LqpSgaFEvrAmKecL0kPZddNfre84efRK
627DDJ8SnIL+Y9NdUC71R4cgZ2DgaCRp4Su6MVBCJumBwL3pYDLBTE6A0cdwE/An
xbwcm/ovW2V+tLWxN5heS/dtMVohId3ghArAfYWhRLkDxGE6Qks5hx0dj8bvvdTRD
awauZcnkV+AT0969GUypR/IX6LPccjbUJgqthTywX03FVnbN9i0vZMUpUHeu0pIm
u+9XRXMzAs5GAoUuJL00BUMts/27/VQTIIEYv3kyZtlyN+qfMGB2C4DrECh2wYc/
Tu445p4sPhZwa0xgdNActuF5C0Vv4n0xqWM/5q00hJgAuQENBFcwKSwBCADA7mfW
UMwMaK7o+IkcoovxLaUE10HpyPKmXnhk9vaIXEbijViBKHV79vgsVJT0KW46mYEJ
w8IMXG5k30PaXsiKoVnfaajAEjzLY+KZsPKbC0AaIv/V18VPgB6ZKaj1NfI2D5TR
DXMBHtwGFzDDJ0d6Pb0P5KJDJKHbvnPC38t/myauLgKzTGG1jZjVM2Iy/8v/friL
NI/ARC80xB5uZ8GdY0dCq5Sakwp4Ahtds0th6ixRWdY7LWgCg6xxQv1QqBgUzYYx
fd5rfm1MvVMg8N0gGhW52hZm3IP0iV0jai/aMa1YadfnYM06aU7Bvbs5uPYj3o8p
yoN0I2Iu0kTENARfABEBAAGJASUEGAECaA8FAlcwKSwCGwWFCsWYBgAACgkQNCfS
x/fpSWxhSQgAoLqHAB41SE4TtyxfxGkhnp0feK1G9B01JpwMbpCEP4HmJEnkwgrZ
yFFTexxXL499JITbvosDJwCjRbXBUG/zwuxmYr1KATdMS3QVhjVv4SbYA3pz7qK
JoxAwHB9C9NCSe4PNU3i/E+3cFt9Wvu45QycBa4NYnk88S+/oXTT7wl8IPoLVERQ
im/43St4qSFwTs16xea0Xr0NkAzrvAmxRQkjksd7dNbHUZNJWNb92PcNk661UVX5
jdT+AWMRPDXRtCS0QMxz0igFAZWbia0BaNIg/82vJ+Vlelwe/SRJt4QJ+b6BT47
7qwlwQ8onuz1zaQiGaDHybhn90ZG9p68A==
=wE0t
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.146. Eugene Grosbein <eugen@FreeBSD.org>

```

pub  rsa2048/8455C3737D4754CA 2017-03-07 [SC] [expires: 2020-03-06]
      Key fingerprint = 372B 1367 8667 4CDB BF9C F66E 8455 C373 7D47 54CA
uid          Eugene Grosbein <eugen@grosbein.net>
sub  rsa2048/B9B1FD511F8AE904 2017-03-07 [E] [expires: 2020-03-06]
sub  rsa2048/B0CD1AF226988B28 2017-03-07 [S] [expires: 2020-03-06]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFi+/z0BCACbwdrnG0PCwwYIItpO0XE+s+7j8RWix48dnZOM0776me0gGnlc
Y6W5dho+lv0d9QcmBuCPwQvhsMfchzZN/OCm+0+05AN0s9eiWQCqZLIpD2NyQuug
zSSWi6ugyqhdCxQ30NqWehTtrVdXwvn0TYiQdp+2recgBLOsFWpL3DXYMld9n7T
51SroDdK8jSYHaj8Ns+L67B30FDMYbEY3mo6ydf8uojq4Ys3mgK7/8pxdhSKENjV
/5HGxf8KurfFzr1ghv7ivVTRQ8MAo4IC6rPBgWI1slcIQBmmB0Pw42p0UE/eqBGM
QKuBTmo+0+A0bZGpUUr/JMirRn1h4+o/B1YTABEBAAG0JEV1Z2VuZSBHcm9zYmVp
biA8ZXVnZ5A5Z3Jvc2JlYW4ubmV0PokBVAQTAQoAPhYhBDcrE2eGZ0zbv5z2boRV
w3N9R1TKBQJYvv89AhsDBQKfo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJ
EIRVw3N9R1TK3awH/2oHG3sJ5IXndtA/QrjJBjrmJXtYr66ABGvUW+7N1xk2AFp0
ZLhbExnSulYJXvCWhX4S6/G9K8YqLW0+1X5ZF1XyL0J7y6HvK1Wk81LTmol90rDo
lBjbsXfRTob4HPdUm/HKvHYQKVQx0Xq0uL2YHaG787ahQ/ULYl2Yzvzhpk9kp20
PxKk1XBzggq0NfCmH26I3YHWWXZozeV7dCXVlBPP7w4xvHhsQJV3uVUwf5Neten7
FKZq1fdYHdbLldqoUyQ2wuzNaH2dGg8Jp1IQypcAtY/Lj/iGbGPTCu2rcbtn/AMx
Z4LnZuoVP4eh7jg6gckLi3bLgfQRU0kyppLiDoS5AQ0EWL7/PQEIAK+LueLvIso
G1XcZmfBvoQT5vylQPqvGhLzi+0g+3pmIYFQ4ZBofZXFiZnFPwFFr5Rch3i1xu
Qr80gtz6Za0XzLcKsUBILmn/iCJuTw/3okNjQPDfgN9716vQ9EgR0wE06ladgmCu
LLHmMp7JDBaW0oE325IBsfbb8pL+33IledH5DGgKMSWMVrqA1bnvj0s5w5hAjGNj
tVLY1XR0B6qq7LWdbqnlobtLH/26nSA8kGwUKr1yLki0sfwQZyeN7Cy6zk5xUtlN
E9hWupsGkX60AkyHpA+2PA6NfC9Y2LXLL4ewNdB170DRQAMKiwr295FhMFcwWI3W
ca0ipnxWUXUAEQEAAykbPAQYAQAJhYhBDcrE2eGZ0zbv5z2boRVw3N9R1TKBQJY

```



```

vv89AhsMBQkFo5qAAAJEIRVw3N9R1TKtmYH/1JQwq8bhUX45UL0nUoY605F8boJ
hHIN8YfR7iW3l5geH2YXo86TArCHJP1n0C0CnwCr4FHKopKcBQbqf+DFxurC5zc
csjyKpWktLQA0neUhcLLJQUSzj1CsdKkZlcGNayXTmkaNlk/dBfmJtj+NkLxZDlT
xJ6JDbOR0Br5ffp7Bopqboa+vAdxWD0V3LjJf3JU+80GmWUDG3nLH+1aDhkzArs0
gmF9ATDdpotB7dMe5552s8Afwc30sduFrpb53QXPfrUqNbZkVIDtoBEqnJYXG3P
RBkWeCiLXJJLHoZEUIVHg8pphFLBZoVPbSZHDPyrMJdwt/xhHveMvikhX305AQ0E
WL7/ygEIAMSPxprLuuTWHGfN92LUaB6kH/6Mw00787y3IQ9jHJixPaxA60Q+RJzhN
n2u3Z4KfotR4e4ogtCsWrcfQAnF3ErRX55Wvki070vP/lcDGyp5FowB0eeP50cx
6pMvbm1ZB/Eekm5zJrcL2akJkx/f0yhYV0IhCGYerFqFtoZRTJ4TC+wn5Kbus6ZL
f65/ofpei5s8LiF5k60wvxmZnPv2iFmZkjR0p2i3/B6KyKYrP1E9WCIX/+yBJ5A
uCh1KNRRDLhjsomgZFz/7yyWvPlhG7d92mAUUdpLLPz0Uzwb5PrPii25ffI1644D
MXZSY5JA6F672VERqn7hHesnf8mag0kAEQEAAYkC0gQYAQoAJhYhBDcrE2eGZ0zb
v5z2boRVw3N9R1TKBQJYvv/KAhSCBQkFo5qAAAJEIRVw3N9R1TKwNQGbbkBCgB9
FiEE4FG21FVRD5vDBnLtsM0a8iaYiygFAlI+/8pfFIAAAAAALgAoaXNzdWVyLWZw
ckBub3RhdGlvbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFlLm5ldEUwNTFCNkQ0NTU1
MTBGOUJDMzA2NzJFREiWQ0QxQUYyMjY5ODhCMjgACGkQsM0a8iaYiyjoMQgAn9Wm
WJlRdJhz/nYMDWSwDVotVdR5r8apN9DI8ceuxce+XFhAyf+njbtjU8gw+6xvGCn/
Q1fKbd2oDR4j+V4cRungZ5udw5NgRdaW0NvfHCKw6hY/2bqWt65CzG+0KI+EP1Ko
+7Gf2fH2MWWlpC1vJwV0fZEsimWyzlRaDBYa/hba3M4Pb0+Lu/egf20aoq3WhJh
g9sq5YIzF6XN8DA9fRiUWes96mRoQJNBCA6r/MoDzYYr7uit3YeoJJqP7WAPY5xZ
UCzb3dq8NabJCIXoLfEoV0S9JKqB0n9LHl0rKHf6o0dQJoBLcnj5E8t1SVyTlpiF
94WdS+2D5QRsQ/bq1CgLCACSM2pXa6DzTZkjr3sIjxLJI/q5LIDCkFu1ihm1PJy
brUI8KCi3Io5Fjja+oQJmclC1QlrmLrexZTK//ptC3vU45k50x+AvnvgXyUjYdRf
L75ASnS6zqy2Iqaf9aR6nmws+P6F7DvWbrYGP0s7rECLdjZetp07C9sy/W3lgstb
WjTxu4zsJRiIfddmnSkZ41bI+dJnWNISp7RkiEaLV5XGVqCtQF8/73yUJfGbGr7R
mmq1vWgT4DX0HG0XByK0Yk0g8nrWbC8gTwqvTorA9q6vKx0RdS4PkChjGklHKORs
g6fw0AYMkKgKAtuyp46a1goJ5lk8xhRzugpHFc9kwNx7
=8Hwr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.147. Philip M. Gollucci <pgollucci@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/D21D2752 2013-07-21
           Key fingerprint = ECDF B597 B54B 7F92 753E E0EA F699 A450 D21D 2752
uid       Philip M. Gollucci (Sedan Magic) <pgollucci@sedanmagic.com>
uid       Philip M. Gollucci (P6M7G8 Inc.) <pgollucci@p6m7g8.com>
uid       Philip M. Gollucci (FreeBSD Foundation) <pgollucci@freebsd.org>
uid       Philip M. Gollucci (Apache Software Foundation) <pgollucci@apache.org>
uid       Philip M. Gollucci (Taxi Magic) <pgollucci@taximagic.com>
uid       Philip M. Gollucci (RideCharge Inc.) <pgollucci@ridecharge.com>
sub      4096R/05519D52 2013-07-21

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

```

```

mQINBFHrL30BEADDBVjJ/uFyjnHtdjY33a2IXRyAoCsP2H6e/x7XMc6GM0mcAv5X
Sdrr0JEANBURFyQV9AXwEVDLKMND2sfXMK0PwZ1PYQnFwI0Axsy0yCC43tKJAl8r
K+d4RM5TbgBNmvGPbgF1svYi3GVd1lv2HV6x0rZ1231ELG27Mxe2gZP0rsL3PknN
seXTIkU+xViKKN4nKxM3GffzYCMXn0LT1CexkB5SdmTpUCVR0Ju4kTYerm4zkuqX
rGKTqieNkP0b2V5ubBZ8+jrBSN1Iz+vX9U50gLDYas3brHxpnXM9EiTn0fwQrChx
XASoP5xd2KuoMCG+XnUXU2+VU0HuUGNE11BfFOUjT44e/88v9b0f42ZwQ0jS+th
dcmAPhismP+ULjBlU9s1yF/xBSkrQT5kUAQV5qYtNsPzWXWn56rN1F4mfWry5mDu
zo2ps4GhivWe0WMFkbz026ehiRpd3sFDSW3zrM/74JvYlRkPv2cbVDwSxB+58xwq
PprUS/FXmPha0KiY2toKS8y4sepH6du2klj5tV8R/6axRZEK2n+VJLU7bpWde3p8
aRLxaglkftQjTgxUetCICuWYNIQJEGaz+Ay2CN2t59loHqsYBPId48n19FUS1AZp
df3+/E2DWFntFylHimQJWKak0aBT00iRWwAb/Y1CRPsiukaZdnFbMwYmJwARAQAB
tDtQaGlsaXAgTS4gR29sbHVjY2kgKFNlZGFuIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHNL
ZGFubWFnZWYy29tPokC0AQTAQIAIqUCUeswFgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECFAAACGkQ9pmkUNIdJ1LH8g/9Hg2GGqY/IFi4lkI7iI9MfDMXaPN2poKV
425J4XFiyTwkORYzgfYWNZFbrntXZQrl6qvmQwu+nYN463Hoxos6lqdbRtDmNpQW
GJ9SDPrp5xhmEKGP1cN2QE4fSSUlrcKsLR/rdFesFV5YgkKf6pW/ENi0nGd5Lt
F0p56z2Z8WH0qXiLX0ykIAAY0eKyK/vGsP4boTi5gAtGtb2P0L+Z0hpgwNA2G76u
EBaGq8EIP0mBtXAR5+su/6xx1Coj4YdiiscGbXrbGkKKV04amDIAddwQhGrg+dRQ

```

3lXKDrvtvbG4XHyeeiy5hny75afmCJ1LeyPtJEhnLV4+C0K7ux9t3qnW1Rrb3g6HV
YVQRttIiegT8dag1x82A/dM/tK0LUHbwt skaPAxHM/SCsXNRZSsvxuh39uLFViVh
argY7vzsCAqkMnCrVmQo/IBc6UM+C40vowoRkB3AZJcE4F5mTKnGHKHKp0QYaBc2
gCE0QenwfwWuNiUxjC6IvJhaUQ3E5Q21eQnwV5HaeUC4kXznh4l89+iaFvL0WLR
vJFgirELd4101mWecC1D+qGKCU46+3w7m406x1+bnNimmHSTXZD/suKupLLSsvs1
3PV4va+85r3IQQ/cBrYFGsYxgHgLVa5FQ0RG+5PIC23zw3TdQ4hRnPFYrrJhjVds
0zuwNu00cxqIRgQQEQIABgUCUesw0wAKCRB1uI/725uMHAjZAKCK+Rkh+Jck89KZ
qdH5DaavMpv10QCfXI1yLtpjTdiyNFtSBXH6fBsqrNa0N1BoaWxpcCBNLiBHb2xs
dWNjaSAoUDZNN0c4IEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcDZtN2c4LmNvbT6JAjgEEwEC
ACIFAlHrL30CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSDS
7H4P/jni34dA3hGHUHuDMiPkrqZur/fm2rkCpF4suGPNECZLNqyuNYigRYNgQZXj
+iy5zuDj+VSA8YmLv6Hh2X2LD4WAiyPTmoE/A7cBQPfQVye2edP0eP0q1Zpz/j
KWxMzuGs6/FsklLB/KI79YU/zLXivnZNCiJHGatz9rEUvhAFqUPLzI6qn2uvNXdyC
EAp76cuTdBvkJAKoI81TnJkB6czXUr9mL2gSllx6k0NgA8Jin4Lf3tP0AcJHlqUk
+tFmzrSYHCyBvbo96oD+1chYfxG6kZcE4JNwdnBrRSXgc8hRtXD/lbNBawimeHGx
BpauDHzSmY1wWE+3QPkKZzsY9zGojWNpm2USB9E3Ax3lw0kVqUMxsEuH58WakkU5
0PxScVXjs44svcougr8B/rNxITB62r4dG6kipLHlsVsVhM3QuNbyJrdeWumv0dA0
BnhJ4KxciAjBQXQCGx0cLHxWj fNhSWB3EuzD42+XJIC091LiizU7j0Ww2Qcjqj
XoKtFPCAUHKz6ideuTEWj5eRS08XxmUF/bN/ijKx29XlglcLeBsK3cxrn0BpAdKSc
ISqnJN4RoTxR80Q7xBS9X9h08dZBKsBuJaPvEkJv00o0tV7aiqmESolsUMWUf7Vg
kh6K9HvT1B05ppZd3Xh/iDbmXat+eGn2tLAQW5VvK09ilojdiEYEEBECAAYFALHr
MNMACGkQdbiP+9ubjBzFkgCfXiRy85kisFtGke412DE/+4vZt3MAAn17b7ZI3mnX0
ndnC2M1t13KLwUpgtD9QaGlsAagTS4gR29sbHVjY2kgKEZyZWVCU0QgRm91bmRh
dGLvbiKghPHNb2xsdwNjaUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAjgEEwECACIFAlHrL7wCGwMG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPaZpFDSHSDSp6MP/3WZbHE4Plg9
o6vomu4hE9ZTQv0Zj1qzPD5mQpxL7vJuPYH3xRt1IUXiTaF4TmAMHS0GLVdpAAXx
4/Ud3ehU4Uy3trYJmFMrSkx/Iu8LuoLqrm//QLmFRV0Hm7uXzfqzBbF+mdAr1afU
9/uRw9L9U4XRkF4gZpJ4qHLB4ZheKfsmby89/f0eivEwY00BE5X0YhIFXE1h5RF2
V9VSC2Q/86pjRSAdzssZ8D7HTB9FKBXLJGzbAmxcxcvoaJr+xtelP0uXdeAKo4cU
yQd30+Hv5zKEKgpY3Vb79CEM7jTYqo+M9emTeECzGZItr+7gxniWzh4dLdHjRtf
HiiEs0iinQn+RirJ+NsaSP/sMnrVEcI2z+DXpJqsyZ8DmCIRNbjHntbS3DG4dLvd
o2qo6CrYhMmtbtIjMeOW3qpBEcor486t49t13oI+KplBq8SgwyZo0CIPos9l2OZZ
QRF4ZH3aQJEKqgYH7Spdt/CTPkqD0hgrr7jyHGmi+fRz9Iod9hVUxbjQtm/Ib8Mx
xQC9Ijgf7JsbVz74H8cJT8DcW0yxwIBSNHJh/mq7NXLtGS83Whu40maVkpWZrw+r
X9QXQvyve8MwuZ3MGawxA8MKo3pTnQyFcYBGL6srYV3P7bP7wDD3rvHvQ6bzd3l
7vpU6UwXTGVbcNqgo4KRWwSfUKkj fNc8iEYEEBECAAYFALHrMNMACGkQdbiP+9ub
jBw02wCffuu+xdVDCVesHBWtcc1fXxvn6y0Anj0Ch85Voh0PfdFH+o0J0+66onjm
tEZQaGlsAagTS4gR29sbHVjY2kgKEFwYwNoZSBTb2Z0d2FyZSBGb3VuZGF0aW9u
KSA8cGdvbGx1Y2NpQGfWYwNoZS5vcmc+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/aAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2marQ0h0nUuPsEACKINB/FXZTC0x07qk0
Xk7vVVi2EEQrtg9p0/wf/eNjpwB7nmuTuQqR8akKK4H0ZV9gzHvHCvNK23z/eSMu
K3QbX+MCR/PQl3ladnxMbzYhyme7MmEc3Mwmn+qQruVt+fV2HbYLQp7NU8y7FwA
h2RCXINAZ8fWKw9K7EpV745oNAwfqs3/2pzJ3IHvbbwXiCvAmIvxe+G/XGpR7IPf
GGfYX1dHM3XmLu220LvCPa7McQ1Go0z/7PYub6dSX/dx6M2scLpUUN7Lh0A8r800
qnrJ/D2mLA+5Bh6fCoh3G7eUK785hfLRTxX6iCAeIHItn2N0g9qf3hd9M+fW6jC0
yJ/45ZzQaRIeKJ8ZJfxbpfxfVFsqsRiIM8IfrQoVhAwq3UpIRk1Ug8W21wGl+FWL
ktuxXfa2eJ+RLBM0RgGnRC5Z5/LP7lszXKfyvWLDv3WP0QUSHHe/mo+PyoY40mS
NiQcmSRh8mXE071KLvIMd5jKkaPYU6CKQpEBMQBX9hZGLvALcdjz4WtdocYbdZg8
exEjBt04qS6vAwWvBLQI9yN/A2vsr5vIRgRK0XegdF2F9gurLk12yRxZx7U0cVch
OofV5v5rJfgnwtngew05/iX8u0zTjsBKqz6wj6I0dEmXy21Egkpm3UttUMDt1uyx
pkJvQDUHYmMc39CsvTINKvmvC4hGBBARAgAGBQJR6zDTAAOJEHW4j/vbm4wcWVAA
oJNu/XeQSWHh+tJuRI2Hv8l46C54AJ0WrPXEqsEhour+ujG2+Vud/JX/GbQ5UGhp
bGlwIE0uIEdvbGx1Y2NpICHuYXhpIE1hZ2ljKSA8cGdvbGx1Y2NpQHRheGlTYWdp
Yy5jb20+iQI4BBMBAGAiBQJR6y/wAhsDBgsJCAcDAGYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIX
gAAKCRD2marQ0h0nUvtWEAC+W4afa/59UVMFYZsg6d8CT68xwidtRiL4jqZgcMnV
z7jUFekun9S+IykjefvS0hNboavd5IDKpMXJp85blZthwUL1l0nxu0/9uDrSUzf4
bxycECC1pI7KCKhE9ZBLY6Nw0JhG0xpG8QVMctwxNkNoSLr3hAdbw9BV2MFPbo
fJiDhCp9R/UMvYUsxBHjB0MnRlNAUIESA0D/pCtvjZlliuRUZXeqFJT/ixjBAuJ
Ta/zdIXX9nzWqu6ErVg6AhzGn3CJ/XPTURvpG0qwaCjujr7F9PRsde79xsM/m55Z
EmWnbGaQvBUH61foBX9JB4GPM2TImxEKclqE3F2cMctkXct1L+zAtD6LNNx0qeN
UvT31xHdRb1JHGqjPhMHLG2U07kHwXZW0Q84QDuaRE/LPb8lX+5taoAl3A6tcgR
lPY5eN4VsT3KACfW6DgeZBXernM+NpI9iVbmYQwW9aJMCK8hQXYmuTy90doX9S5
vwT0xJJ1lmIhLDpV9VWTE0j60ELirnlC8JARQFH9/Lcgjdwew3asd+l5QylTzXPN
HfkgNU5tnE5loxp8GVW3E2E8xn9V0FnPvyx3B2GDWgDD60fz3A30CDDT6V8fpDTL
vXjXg7YjTPzk0QyVbUPHmWSTowh9DqJFnwVHjTENU0wsxan33U3IZLOIQ0Xv4NY
MYhGBBARAgAGBQJR6zDTAAOJEHW4j/vbm4wcveIAOJPpww1JlaTaAASreR4jhlQg

```

nGbFAJ4iBD2Z6Ey2RC0stbLIKduJ5Cgbv7Q/UGhpbGwIE0uIEdvbGx1Y2NpIChS
aWRLQ2hhcmdlIEluYy4pIDxwZ29sbHVjY2lAcmlkZWNoYXJnZS5jb20+IQI4BBMB
AgAiBQJR6zADAhSDBgsJCACdAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD2maRQ0h0n
UoAVD/90wS6+osf8/2QYfZq4Cpbw9VjbZif/J/2Ckb+ezbJobTj0s5GghTFEv9d
nx/q8j4m0UTTvr/38Hvxy7PGn/FY2Kvfwem1yTKykPpSc6DDJF8FeUITzUPXd0A9
lTxbvPJ0YRnZsCsrbDjLxQbfco7TzNsLd08kXv8d20GTQyaEdYx4aLz2RhHXf5P
80PiEun9vILPiFQZSjG+lsmrBtsujmBQWHY5fjZEFrFg68u4CLQKv6SBR0ovZFU1
lMPJNUn9Wjx3F/D/L4gJL7Dn3mjzhBeBc4vPM4zjH2x7qSpLNBcijKrqZai3Ih
4X/2KBEMa51IqjIc7/8JZN0gWduwV0KmNG8+0TMQgADrAz2KvRSMLE8uMFEbHWJ4
20526DgcN6hbgrCQzwF4T9CBjmKUDaBbnTqixSYAH1b/QnKB2hauC4Z65Sxp2TJW
2QSwU2VrpMJQzEt//Ax9/tStKCJnbgCjGNI9gKBig8jHBRdreI9aZwql2+Q8zc+G
lr5Z3tLcnXHaGPZHKDwerZGFoDburFdsULerF9mHleBLi2G2+ITnnlQ8H2GT3uQ0
ETFbbNGC6HdDP6BSiqJk6fH83XA7N/MyGylsZnjpSZBSIP043d8S+Ysw6IPK16+X
pAk5eddUTLLIPZgJPF6TeJLZcaTMPog6tGbowQRANZRK8yS8YhGBBARAgAGBQJR
6zDTAAoJEHW4j/vbm4wcTQcAn1vsu2qz+JcZ6uLgEtPpWf+RarcEAJ9SGDrby7es
T1r4cGBQwtYahhb8wbkCDQRR6y99ARAA71/gQ7PZ6Zyzd6bQYZYF5/TK8aucoDX
fy6Ht/viTh64desjYXmUpgrp0gan8zKy/AYIufxpFgrY8xRZpuDsM8inmb1TpBH
1wv3W0mnbnDnUHfjYuWrXEdGK60y0uFad9n8WONzwcSIXslgcGdS61mrC/EFv2rg
l3JxCG8zy/mcXJ80dsQBSwrtdY+an1Pd/q9sgrjSYvrzm9AH5yBRHxGiFQPINbHx
U8bbwKcRieQanF0QGyG5dpU/D5pD7H4ZaQ/mr7QjQqaQTV5Jh5n/asw4feIVCQ3G
L1iS1WwPP8cF8d+cgFZLuN8i73tbuAyU8wiK3V8F76k9+treaxB9Hzj0a1ljX1R
047zTG06whWAUxwdpIkBaQKxr33j+rMP+FDCZ6uFC5JRP0MuVtY6TAArMjHSM+x
43ElSsTsjs0+luSB3FZoKHI5Z1Vnq6S6rloLS4Y6NAB3u8kbIH72muDQvDv49xH22
VU9LaMkG1SwH0bsJv72rISw2qauwGyBT7Gp7P60F7li/UEZEXHYagM6bgS12F0nY
S6BVZofCRWHCFo8MS2ttPUPNzQRu0t68Ke0tg3g0AT9Qhi2vTN+06K4LK1KTcfi
nU8QpVD9xlqUG1PBq/LdSSGN4/3LuW+RYMIvqZv4z1scrI9GqPowEgdRuxrrWRob
XEkuniXka8MAEQEAAYkCHwQYAIACQUcUesvfQIbDAKCRD2maRQ0h0nUL31D/sF
bN9o9ePA5E/uHSgQtte4B2Fks/tuZrlGjQu0yCXJ3/LTCNlLiFRUjYhJQH7jjSBS
ki/tVeZEpy0aHZ/+MTnz2yXtpVJnIrzHVYT4wDu8BRz7Imt9+yWNNX5LJdexv+oP
NjvCCPVaVNBH9SJheX/us9fZuzK09j0MpqP2yb8X5fGTQTh92F+I6fsmNoJkIqpl
Nb0mML5obL6keEF2Vwlwjhk8YoB6Gw0U+vQ0y02SfikDwfUSHAeEQ4I08lV2DL4N
yWiKf/Fv0v0x5NGkuZVUKi0dHCAyqBorNrH380+n1UyPl094i+YAU7ymgQZdzlP2
0+7v34iNaL2fzeQhxbxW00tcNxtk23rGJluEnPtmIgMhtx3IvtQ00r005i3zZQL1
nlmfBi4zwn4WF6zx4kw3MpaN+giYCN1efyU5sPwDiBahDpjrFapdVXrWoAqiUKfM
3QVmGmAbUdZKBHGlqLtlFyl8oCxSlBG7wkaX6pHEqVH9f8pqCMyWX0tJoohNDtd7
b1HF3PH0r0U1M2yHbsh7bZ0FEDp3U9AAroNl5/4wJRe8tbd1IC9VWFbMrBk5e+FG
FKaceTVWYN/6AX0VyRFQdTG1imt6uj8eR5nqoMIQuqHojTNop0/Buza7gpqrrK6E
qQLU4jjjBLxHVcqFRSPc8wPL7IPZB9x+LHl0dcJXtQ==
=UTgF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.148. Mikolaj Golub <trocin@FreeBSD.org>

```

pub   rsa4096/64D9C65A9F9AF711 2016-08-21 [SC]
      Key fingerprint = 4EC9 5FD7 9614 A09F C767 47D6 64D9 C65A 9F9A F711
uid    Mykola Golub <trocin@freebsd.org>
uid    Mykola Golub (to my, trocin) <to.my.trocin@gmail.com>
sub    rsa4096/42A03C1B23B2E90A 2016-08-21 [E]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFe5zh8BEAC2CQtMaNFQTKcDKJLADQ80t7JAuQLo57t6g/kYH9pcFS9+lPhZ
c35gBCiwdmBu59bd1Q0cRTCweTd/TQcS6tJQ7lhcfKya10Kn4vG1TR8+KafH2yIt
0bBysC0J+UZrsj1ANTBELfY8SEv2HL5/4DKdY008pDvky0/GRJpmcxEgnFdZn/Ec
Wqr5m3n/t5TLT9rfelGDxMzesiJRdWty0f/9tCLZ5I7ZeduVU0KBX01IA53EuJSq
hq6Tiga0CaezeBzwtXtlIupv8UDEpaHkPDXzROCS4u7JA6MHkhGNNh7ulOXNZQ7
6p4tC77cFA+FDdb4bNxtUs08Hw++BxtY7sdc4Wwy0dZwhVjvKstJUrolf8AQQIC
ijlf2SSmPd3ST8IFhUnPyNhfrEHylLjjcXaubmu303HE+ysdQGsvonEw5TcenKDM
cKw7U8HhVhZNL9AR0oxLwvZpNrmqe0yZp/fr2D/eRQU0kmWZDhgHK9cwzzztC8AB
nAfDY5n5x57c+ma5+1Fh+FduywMLib3RrLojKJir0tDbDmMnvViquqeAGuVQ/q5w
Jelhm/8cJC2cKAWfRHyP60tBa7cKqQUyypC7NYg9/M01M0gr5yI+xsULSUZZJcNg
vpzBMrP7VLuT1sYXvqWI/BP52EPL47fchKQn+790NB04cNSky9+leJGw+wARAQAB
tDdNeWtvbGEGR29sdwIgcHRvIG15L0CB0cm9jaW55KSA8dG8ubXkudHJvY2lueUBn

```

```

bWFpbC5jb20+IQI3BBMBCAAhBQJXudAiAhsBBQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4B
AheAAAOJEGTZxlqfmvcRz54P/Ru0vtLEyV08z3KIC204F27LQirX8ZVdNjp043u9
e+94dFFkoI7qkk9lyh2BRI62rVTknME4V0osH5E+X0oNeHhgjj1pkeCTAwHAaFFX
JPGd44oXU8HBjSkQpav8WZ/SpxH/9vLZU6V7T0Da/9kqenKb6EWVuQ2W0AwyYFYb
FFpnJ/0oWn70NJCOT4XKG3rPhaXJrp7XxupDdy1vHJN1L/T00zmFCgm7xwWjHAK
0EZj3CcRtnbN7rU9UcHs4vZoPRZArp2kdZtv0ivlJLiRMLn4W+NDBarHqDcJxTcJ
hxyhYgL6TeRMGVVD5G+vuayWTea2X5P+bPfG7khv8E6JzLDe3Eu/GqqMRil40yXF
AvBoAJPPYQYaKrkqWbnQQ4UfZP+eCCGLW5nluaBNkMZTDYGxkEU6cjgdtc8Ud5z5z
LSsKeK8hx4V6bPjyAo0NapDWLRXcGo0GQY4dqX65m7zbzL5RIFzxBgh4wJZkyEF
sajydUXT+iMzI1lWXwknTsk+XJlhveyXGmvUKFSK0buc3eDHQ4HqGGbP9LWHfjGN
xL+NRCbe90soDn2vG424cW9BEEcLHJbxyidwCbciIl/Rvdnne87+57Z/wtoCma2
Wwh0bulKL0f8R9TjwitUwpT/ZbBir5RFf7Mspuw5htsqjTGJuY0LxYMJU9qWyKdc
OuMNI4FEEBEIAAYFAle50WIAcGkQGDc3Wwj rMM0nUwEAtbRyQ01BFJU+1SfnJnTt
vrHDZQA0ASqHC0myajpjl/ABAIFL42e4L1V5zCMYfDcUfE7arwuFAIWAZNZrhGzo
Db0ltCJNeWtvbGEGr29sdWigPHRyb2NpbnLAznJlZWJzZC5vcmc+iQI6BBMBCAAK
AhsDBQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheABQJXuedoAhkBAAOJEGTZxlqfmvcR
gpIQAIW4l6Xf7iVqRhgf8cXm5Vrme5eAkeKD4e7VX/k9gScpKxa8n0D4t9ZL2Fue
Qf5p29pi3+xrFqnYdB6LHpYTvYCo+hcmb1I5CTE88ZXAAZzInNtZ5GV91uhTDhr7
0hmyIqUcWauhi10mdmg+K0tiGmDYvLDRTXlvGK7RwrtDwxgyL/GdQQWbBcWcTyvD
TmcCA7LoElkq2odiWUQ//Jnp7oSEHZf161iFR5VbHc93WK9V1efVDxxnA5e01Ckn
qNwxoNNkQTaVdghK9jLpd/IhBkfSgjR7T7MnexI5qs01i0jxcNrs/0yJXjjiLnNw
Jc2Sf8192qqg9YDMueH+RdD2iQYPHwshgvfR4w4wogjEHVMx08M37fM+/wEjZY0q
iaXgLLDIh2/D/OZrNJrD+oAd3mrHgbnFafQYfVR/PEVsJLM5sR8uS0NpkgoTet5a
qRvS3k8UlipyCG5EilSSNPofBStgEI2QacKGr0+W6kdIWSi+D6yvGLLcNwGQcJe8
i7A30TZML7+/s+XIh0963jZhLeaaEW0XFE9svRou4oM0kZJZJBKo14RjENB2a+GN
z52ZYBY4WfiFMiaRKewsxxwJ2izIptP+GM/zZbNpZ04qZbqv8r+y3h70M0+vd3+e
QLwU+1QU4yU3xXfPnY0Xp4Syy2RhT89W65fMCjDKq/aUALZ6iF4EEBEIAAYFAle5
0WIAcGkQGDc3Wwj rMM2iGgD/SUGuP56qiAvvqCcIA4axLcpzPk1GnJreY/i8Fbgg
YCMBAKSezqWk+xstdwapaAfKTD5jqMgmQxSQiQ7rsUEUJq1luQINBF5zh8BEACy
YI7v150JF25sCRDq6/cKfLHewsiyh3iTVujjFwXEao43LkjkLwplJ6DwSoa7v02H
IVQTSaIgwgd0E9CrxTDVBfVfHlu/XrQ0fNyoBx0IplrdCbn2C8ACzdB8QC9Xpri
yn0N09FDKp3SSsrEiU7mcw3AlKtFZ6d+k4KbU9ZfbLJsmoCuKZQk0rDrFAx7p2i
7HVt+L0hU8AMRPDsFRbCJGofHReHMIaGj f01VVM/ahaCGLLSGsPm806/r9MUL3GD
/+8ew0X1f63vdB82qNuiS2B4srAJVqdZ8dRW4H0newL7SLJiZ2+ORTiguMRzvemd
D/eGknGq75iQj13nJ2SZeZfKaIKpg8w8PGkZ8W+FHMTsIDbQhknkgbVcsNHk+vYsA
ITophAHSmliPqHGcNB/C+ftPD2C9JBucnF/G0gIK2BDDPjxS9SVGMh68KoKKDn0Q
+GR/Qc/1WxuwViAMHRuyCSg2jpur6AvKfCtCTGhRvFcGxbUWYp0hPU8FRoE6dVz
X2immYz15ridenFWZqHue5TBiUexK0DF38NjqLPMdBvB5CuNuLrDe9ufbqS0C1v3
dWe86EdwzpL4VKH4VPNfjnzI+9Izb0y0690H36SYru+JTNJj4x0850BU3iuZ2/V/
gMEvGqe8MgzeqKvYk14RTW+vScM65y0E6yjfWDTpuQARAQABiQIIfBBGBCAAJBQJX
uc4fAhsMAAOJEGTZxlqfmvcRZCIP+wXzVq6poW0ALLE+6uk+UF44ecsI+xEbKywC
OygpVXjAVOUhZ0ZSLcKe3fVYPCnWf9Ijx5o72ig7EGoYrQa+tFg21D0apc5N71dy
FKe/9qwwKcTvy//G1tL4fr6Ate2uJgPjaP9flbPAAe8I3hZ0BfxokviaHzPNzkn1
ubLT7lq/XsIgPgjd/graP43RkmP7bZVDat/NFAzIh5J5dSLSCizg+H1ES20sH8Rn
vsilOpU9e+X9di5VYWDHJJDDmXWmpwFfdPRoVA30PdnTyhgz/iCja0evmyCu3Vmz
KYo+XIaBog99N2PyM8xKhNmtLlVlWtJ0P8KkKmIc1yM5s1dEwS039YdHiTFHTKgX
GFqzldnwT0p9k8baCEDnSXTBTESCR0Q0pwaKbf0W5FYzft8MBFYwpGY+ySv242
509XW5osWMCEQVps4E4hDTtJJtcAbzLA4iJB0Iq0IinNUaSCwrF0LwW8Zp3CwXfV
Ek08jQGsQVsTMBGCHSqmSeNoXwFpje+C2GZgJPWEWKn5aS9P/8VXmeULxh5Cs/
TLt0bEr71luIEh0rLIQFOUzmzxu0fEls390TzJzQG+U4DM3/tHgLiALL2/SRRjPC
TxxgjP3hYxAWDvmE9jMg0eis1e7PuX3bz8mfvyln5iU1cISO9UnxGXzb0jui2Cs1
Dkgymk3u
=1hiM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.149. Danilo Egea Gondolfo <danilo@FreeBSD.org>

```

pub      rsa4096/8586A54720E27246 2015-10-19 [expires: 2018-10-18]
         Key fingerprint = 691E 7D8F 6521 8237 8EB1 1173 8586 A547 20E2 7246
uid            Danilo Egea Gondolfo <danilo@FreeBSD.org>
uid            Danilo Egea Gondolfo <danilo@FreeBSD.org>
uid            Danilo Egea Gondolfo <danilogondolfo@gmail.com>
uid            Danilo Egea Gondolfo <danilo@gondolfo.com.br>
sub      rsa4096/C2F847657133F473 2015-10-19 [expires: 2018-10-18]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFYlca0BEADLKD5xi5M7wyVDXqT/YIkznmzAaK3LzFjbyJjpvPQIMaSbyTxw
dg7+4yIrN5w3N500VVDLmwzZoKSKWjQRHHHzTFC/EbQXUWKnxub/tpRgFZYSd4eP
s/RocdHh88I3HZKKcYD9ibq2pkBpSE4qDrk4+Z0X0szjlpQaJJyLQwFA6UwWx5c7
P65HW7j7g1JJ+L3Rgu4AGswWxxaxUbn8svHUb7XlnhXeNyZEaAGSLV+aa2gkUGg2
mosweekDVPjWT3G0DI0S1/z6R/zy0PeU7YErrJR12LXHTHDF/bWoL8fA9zRq+TrS
d9ay/N+klD3EIlCZPu0B+be/aoggW9Slo5mEcwn5glvYdxym+Fsqvz9iNwp5s7X
xGm5M51EqhZAQl5ThiXXmMJKT77y0A3GS1vJSTi1fTsd5bo5LbZkOM0ImGUFNSM
c8xl4rFKbo2KKI/MpwmYlt5b10EVvwriIXrh+UZr/bicAo4a62u5cx+TtbPQarZt
NZ0D73EAuVKh+9JswM03J0SVnc880JHNcmK0x+EdZ6w9q+P+kXc5EJ8f3BC/Fz3f
aLB+FG/9HJ0czE6YH50r4jf1EBovVb0QQ79QLMx+wjemzKxro+6rj8FvyGXnrVh6
jCz4L3uCnSyQ3wiGAB0EIPp/yjbYq2iVYzisZNnqZuVrVA2vSjyhpwhJZwARAQAB
tCLEYw5pbG8gRwdlYSBhb25kb2xmbYAA8ZGFuaWxvQEYyZWVVCU0Qub3JnPokCPQT
AQgAJwUCVivXrQIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAKkCwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCF
hqVHI0JyRs0CD/40wKLIGBzPsk/GtpqHnQzJWZWX3d2d/DuW+1tsCFcHJ2mPZ1II
wwwxqA+inVRM66N4MHPcoTNENj04La7rvQlysklpXdG6ABNPn5JEjVtV5k2PKVJ8A
vLtgfm68seH2CLLPqwj130P8Q3LY0EF6s0LIYA5drVdj0kYQQWla3N/Lb+m/88Y1
WQA2o9ZG1L3b7cRE8DY4Zicza8E80WSCau8nrqsEewoxNKiqapuIVutFmFRiBsWs
iosGQ4thnenEkeaa0TxEgjnHNE9cdr9bmXKKhx8ewoGfMJ+3kTNoqndGS/Cgmo4n
Z5VmYkKozIIwgcL53n7xWwA3WgYybhGLSjADRMxw+YLheRynNi7bjqFjW29JFRSf
iiewMbipu+hbkQrVdVQwggJNITUuQdBSIvM5M5HuktmOCUvjoW7eK8Fv77K8g56P
gIPjNfoAffAJK+7TgoecPNI5GD0Dc10ddSaZTJepj6ar0WrzzYlSahAJ4JN/flZh
yKwz126uthqscloxn8RcP4qdD0T7orKDUUvIEjanH2KBffzmcz/ez1cjlbfW88le
zIrk0CvZavxNAaf3EW74DSz3GQVD3JVxZrTLe9irUy1lFDBPffaGhl+WkuIt4a5k
xFWsAXtSpXZAugX064srdYJExbE+w0Kc8uMnrWGPJE1TdZk9cgRQYRwZ7QvRGFu
aWxvIEVnZWEGR29uZG9sZm8gPGRhbm1sb2dvbmRvbGVzQGdtYWLsLmNvbT6JAj0E
EwEIAcCFALylctQCGWmFCQWjmoAFcwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACGkQ
hYalRyDickZ+ExAAkPlsJgVuITASisBjsa5UAhpX8SoiZFXxPsiKcGkqDFQeki
pXxUz4BIGvXWda5+cQGFgtIbwiIBTeYT5Vu61fkV3SAZL+DSr+5zae/s4zD/f/RS
L8uwXapb5//gw3L0uYKyGq0ZWXY9bQaEaV4Qevs+oEsHraYEuayLYc1rzwr6QWXr
ycXNj4fs912dIt9wUdYTUzVt+qaz/hp5FTH/d3x3vgmq40QmZeoVio24zWhPjvSl
NzKmFcz22o8JIyvw90nrMLIPyocFi4roEb0+7iydjBhYew1emiQlLVFBPfZxAF
LWpipLrpVvFzQQHvBJEhn0G3qZwt+YP0zo4Neut76X+frZuaeX0iprFfecrUiITv
CYqoGAHFfi7c9/5iYlZHFkejfe0vVUZc7y2rGPicx+XE82VvozLIVP/0SbvGXzLlh
EBFF+zzj1Cx0Fh36H/hH1JfJY3WyxZFwbq9bMpyEpthD6v74inxup+apwuroU2h
OCvzPK1WHDkPyplDXQs+sBHR9KM8pqDzLjUbuy2K3mk1M+BHiYvddDc0zTMw7L0f
0z4lvaGwW90DKXGgEWwfcPHuvLDClbnxgMhFsYSZUEbfQNSQbw+LZQMwIJDNe0
uCdYkFFDa2uqsBbsxu+ko5MwShzURYoHm7yKxASzaj0Dna67kYskLaJ8P20LURh
bm1sbyBFZ2VhIEdvbmRvbGVzIDxkYW5pbG9AZ29uZG9sZm8uY29tLmJyPokCPQT
AQgAJwUCVivY/QIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAKkCwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCF
hqVHI0JyRg0XD/wN1ZiG0A7RqYqn/iF/HQV9vMqpDARWVWhw4vL+k48uxqSUuMDU
PEDWpFQCP092JRMgr5f6QGJnVaUvj04pe1n24BhWtKYLb9Q35R3RqAm000qJU3u
BZU8Wk6MprB5q6vQEF3uzWNCgk7d7W0sxXLH2VM7+XrECbWDq6+NLhsCgHq5f0T3
6U3cWHPu2Niisi5m7Zv8IowLIrAvoJef0cP2A73KTLGEq6hLpn0DcZVYGtZM8fYb
SWUIT4x8c036U0ZYfL22bnv6yESYofjjZsFNNZ0E7dN6R7dP3Hd0qgn+IYvrv4F
x1VwoIiG9jdZpNKKdohNm5mw+NC1zDzUDya55jwfn0iI3Ux6AzFz0w24F2JfSr5B
FdLZWU6xVi5KvLWBPtVUrHbbA5/DA+Q2Bj9m1FD2z4iENnoLI0xavj9pQrpKYCk
Ji9PAXiKcY4FKBowUi0GsFRxYhEHsFPkYa8QbLKULce6LnaohCfGHNurcc6woBQU
ev/R2vsfKISMP+7ekbvgrmtqB9z09RDHLNhfWnFjyrDok060myUdY00tBG9aUJtf
RdE0UUE15z3pVEDmb22bC+yAG9ZtXGC0nwnWRs2QA5WUZE/ZB1R6XrSITVv60bek
MfxF0H7QaU4mKFSuU3CQifYzoiwZeuvR3cCTnbeVBgxdL43Nui5ZXRaKubQuRGFu
aWxvIEVnZWEGR29uZG9sZm8gPGRhbm1sb2VnZWFAeWob28uY29tLmJyPokCPQT
AQgAJwUCVivZCwIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAKkCwIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCF
hqVHI0JyRj8hD/4oo33uMUDDPzXgXYyHETZiDcPt+oZ/zfW0oDzpdwJ2t4NdLQQQ
HfwZfIs/P4stwPYRUAEcVmNwWJoHT6WwFTTrTb/aTXiI6whHU/4jbsjXJrjSL7FDw
8uuLuaiYdJ4N8/2xqFMBUzx+ldioTzrLbG2J/4+nMXkhJd0JkLlaj4MZT2RhKwTc
e/HL8yVbRfuWaLqVR0/wA2d2LUpBZG1HnujRbJysCSugs0Lx6yiIPbpQNA+4vqlY
w6thVfdLB6/IgDahBOXShLgRVnW7WMkLK03rRcSsQpmNbrb0mrf0fx5www+wgzv+b
7L5wPwckT9u4FW16S27TsqtVr8mcnnNuTmPRV9icQQAf+K0/dsFJ5bmZIWS3ML57
Zgnz5z7CHchoTDcjeTG1W3RSs12KdgiV8cAfG0WkKQxQpHnuJy6A3TH01fCDTwcl
vGbZ3k0ZFMHyCJAk/xG9cZD/KbLhHC3w9vqyK1Ss7aPs0vPPHhUytygRbN+Aek1
1ogvW2lckS4a5b1d9j2H/OTSf5Ppf80TMtBlp6x8ikLM3zz0Q8IQ5SsfQnfnBGWj
r5p7EJJQ54z2CRrHD8xo7wS7iKuA98cJPSms/bRswGLfLK2Y/uCgTD3S9nwZRFva
AgXhQgc0LKvkQ71bl7sMgxFFRGY3epinyjM58JV8QdBwesPCRfcrtL4cKbkCDQRW


```
JXGtARAA73Dd67717Lc0+DBLIg4sVlAsAVv1HX1XuzjT0tBbv0WGzqQmLkTR9LGyX
9H14EnNqKjHEl2Zuvj35PsdDLZLktow1bHyYjWEAhS0fCgzF/EDA+ahoIzbVx0eI
DPtREghc8LbukWB5qUxeRJs4Fa7vwCJAYzen/R2P37jmrhUc6nNqFB289yr99t91
6fBnLrrtfHJ0ZF1xxlIJ6L63BKTD91Jqzrz/DIrvfs0nViBxNaTL202nYY8ewJ3g
L0RfjpS2Y8P30eyno4PLcVGF805FbdEbhBU8HGlmp9lbnmrpGtasIwEpq3QmhsK1
U4b2i3HuZ8n3QYvLPKfiaocH1oALJxEjG3JicA0JZ9K5Gx19wHaB1TTneED8yckC
aXdkr6u8AsL3fGHUNhU73kYFCbrJm3HuwfK3Bnva6Y08yvg9Na/Jov9N1LCN3CLn
PirfncyuBHFRqE0c/TthNt8hZwsbUWYf+2di3GviryLR9rrmD3mewx+QqunjGcH
mSupujPrkD+2Rhuc79TjtTJdWDFJk0qP0H/J/jEF45JQp9s32Xr7n6zRsQ1UeRMo
YWE7EAVazTIQiACH3hG+HSXy0RoEPYFL4XLpzBwf7nMv22LvJXLTxsn2JoRhdepj
rLQd0Y1K3n8KfaUM6UcPusSucjmtwKAvJVu5aL5E737U0hNfSZcAEQEAAYkCJQQY
AQgADwUCViVxrQIbDAUJBa0agAAKCRCFHqVHI0JyRiGBD/42DjSy58aanzzw790b
kiYB37XmE2Xa+9i/XSdae8qK7ZB1dLCixozhTdHxTMZtjyrYlbnMdY+PmgZq7hFl
ivinVBy8zHspvVvswLQyq7SVeL9xiJ4kLzB9TVPa6oDav0pWYr97B2/SpyFIbbWd
7dpRUlUM8gNK4PaLZMT35/Baujj6sdoHLzBtqUwMfw7Yqg/H1ThqnAw5ENTr7U1
2gVwq36T+KljozuLTFYQHfQ07eyYVJd1nHgppKua8UsK4f0rby1drl5C8T4Evz0T
eLYUk8IY5ZE5A3YY4wxUuq2rBY5zTnRdcj6MIOYikxlg/apZ8srse/pzE5drhbc
XbF/R+kwKwto/4eLPhkjDA3+9bZiedCeG3Sa15d5QlpZYzyYA8M7BDpe5enLB8Gu
ihyLzvuyBNHvAUig/oyK97FM7Mii8SFdU5batkCxAIwluN1rKDR3w3rrosQH
iFuE6b3QttsLefx5wVcHQckJjWEIMRGRwDWi2f1NMXMnrY/VfbSH3th0FZLFCCv
A3V6DgQzz1EYHwG6sUHFHX1H02mHTQHnBEYmQSoNq0WjDF0bQ3+CQpsSVsK0tZ
kh9ZGvj4mnZCCfbLvPv/TxIbjUa1MwXg022QwsiqfUqeGR08bWh4Dgkaac0hrysV
vl+KR7LiljRrebl+/ZAIUw0PGg==
=M2pb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.150. Daichi GOTO <daichi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/09EBADD6 2002-09-25 Daichi GOTO <daichi@freebsd.org>
Key fingerprint = 620A 9A34 57FB 5E93 0828 28C7 C360 C6ED 09EB ADD6
sub 1024g/F0B1F1CA 2002-09-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.0 (FreeBSD)
```

```
mQGiBD2RGpURBACZe4DKSXi6jCkn4eZHJr7nGPISQr4YUq3rDqc0SULFPBZLVd8S
pYnfkNNW8HTxl0+qd5kIXiQxuvWxCrTNzoS0gP03IQcICkAqbIICK0A1KFFx4Zen
+muTp/e7bDhStcMEelXc+/3mLReBJf/d6e4For6P/rqVmMAcm5A2G04quwCgmrSD
fLt9NGJ+mtiXFxloHe57l/sD/3nanV7H4zk9gPJZA9b8UKpbZZmsyljTuY0AULL1
oh3CZDYvKZZ3E1v9exVDadSGvbps1bL1okku27nNd9BnlnSxZ+sQbfJtvEoBMUwH
HJnAhTU5sw0UJv6K7goZ283npX8ffjyDWJ4+XJ1Qqle+VMF5QeZVRfiIJ6NztM7F
6b1NA/0dwFAPyYGF2r8YV5uJPeSsWH94Mx4PTtIXp+W0ovQ434wzuBUMiHxeeuv4z
LP9Vjf40s0GoC0TLz8wB2awUr08aWwgg9SUf5y0+jKZ9BchBgnqjj81zAG5sbUc
ogMURenjqIJGfCKHcnbxo2IH0ygwjezvZeM/svcxJ1bw/gZlwLQgRGFPy2hpIEdP
VE8gPGRhawnOaUBmcmVLYnNkLm9yZz6IwQQTEQIAGQUCPZEalQQLBwMCAwUCAwMw
AgECHgECF4AAcGkQw2DG7QnrddZetACfY5hqW8pDo/vGEaCZWQtPw+EUAn0jx
G2nWbw6EDoGxa62mmqy9rFyMuQENBD2RGpYQBADjmTUn3Gk/tkVzIgvM8wdfuMPb
n08JkuNLUDYjxwRfRmVZHPT3L+e7rUwKfrcmMRM+kMSsnWKhmhwpkI4Tqgi5/lmg
kN8R+kr6gm40LEAc8tNPNzbE4ueKSAwW8QKqC2iHAqe0L4SjvDEns5M3mARPEtfn
tdEsQGeyGYLxsG+MhwADBQQA0HSyz2a2mMvyn7IfG7f7t3zuL5tXoFARYQ2FYMwn
VskydfzYuBc6kX3oskR1QMv4EDgX0hIUglvTIb918Qj+4tx5CKsUKnZFfLGyfy2C
qwVwR9SPpDX7rhytqkalH8HyuLm2XuRaf/pzo23tAivSXNFhfQhvybFtLdPBj6yK
3XaIRgQYEQIABgUCPZEalgAKCRDDYMBtCeutlqqBAKCDnLRYCpUm4eyVG+Ycsn6B
giZvyQCeKeQZPCnz6RKllxb8E/E17bdhN24=
=T2MZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.151. Marcus Alves Grando <mrag@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CDCC273F 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]
Key fingerprint = 57F9 DEC1 5BBF 06DE 44A5 9A4A 8BEE 5F3A CDCC 273F
uid Marcus Alves Grando <marcus@sbh.eng.br>
uid Marcus Alves Grando <marcus@corp.grupos.com.br>
```

```
uid          Marcus Alves Grando <mrag@FreeBSD.org>
sub 2048g/698AC00C 2005-09-15 [expires: 2010-09-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.2 (FreeBSD)
```

```
mQGiBEMpwEsRBADcnD1kRdYoPvpKLjT1w1T5p1fT/LAimANGHXVoZxusjNdJjleF
7SNfn6V+sjm8bdUjZb3VJr3oA21sdwIKXzamhtbaDRAAvKdYIRecTaLId8SqI3d0
mZtLV0A7XNkVjVMtyLn8lPKpdIHPOc05/x8sVLN2ZLR/xFJnbdT5bomy2wCgmIOF
EaoJmSuh5trZRIKIAeIodfMD/3zaTMjI7eLziJG2IWdxceN40vUX555gCpeFEQtD
DfVV++32c7BN0j9o8VfL3W1vsQ3Elhm9GRlb5hZbRo53Z1YTJEzogXTGBVipJGID
cDo/bCmRuMSarsT+M6R1NF6uToSBeVZyCtA/DBbJHNvYD5Ve0JKsdaQ7hYtctoJ6
ms7hBADD8AeV5gLZ0j0IFTAkX1ibEksxz/P8aUFjn0QmPe98/RI02e/iYVVdPgZ
HgrTA+gF0X7nIicn+KhBg0T0MTx6bf9DFzmk1KaFBA6vnQ9aLw1WtRHGsIm00gD/
Jn5tRQFriUS5PWQP8FKXcUfmq0d0WtLebPicX66n0ba+NKdU+LQvTWfYy3VzIEFs
dmVzIEdyYW5kbyA8bWfyY3VzQGNvcnAuZ3JlcG9zLmNvbS5icj6IZgQTEQIAJgUC
QynBHgIbAUJcWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIVuXzrNzCc/
UUwAmwVe85K4Ljml9AgBKbNn5juVRkr7AJ96PWLTfr/IdKq+1m3Zw7Hyt93cf7Qm
TWfYy3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bW5hZ0BGcmVLQlNELm9yZz6IZgQTEQIAJgUC
QynASwIbAUJcWYBgAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEIVuXzrNzCc/
6koAnjbYaFve7vZz3Dw2qTbnYXp/n5IAAJ9+2EStzCP3tnKb/hj0xotstQufCrQn
TWfYy3VzIEFsdmVzIEdyYW5kbyA8bWfyY3VzQHNiaC5lbmcuYnI+iGYEEeECACYF
AKMpzVMCGwMFCQlmaYAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCL7l86zcwn
P+oFAJ4tcY+w4DVH+x7euh4K6ECBqM73PACbB2QBujrD0tXoYdmiH3XdhCytT+5
Ag0EQynAUhAIAKD52CU2Xp69qfo/j/1aLgiMhgLpx56ySAb9SzZySUHadyptFpJR
i3glUnoUh9dfU1jr8Y0f1oChCmm9T0ZnQJWR7L0r0+av3gxnRtVMkvVr8eAPG3o6
C3VZop7FPxR05Jmy0EtIxweEGNgmCX/p58T9LAM50E9FacmWYAIn7705zXcJVnBI
m9Ih05Hy4nGIoyF4iBA/NZQL10glMnwc6p82AiMj1FI6i6iDdPYBeiHKUXkyZ+Q7
Df+HkelT3zot4DPKBeGBSFyQEN0jHCp4wL27DsfiJXViy2NRz5LzrSFgvc0ZIUus
Ia5d9nG+0E67JKU4qT5xgJL5+e0e1lXsHgcaAwUAIJAKuSmq6lvF4NWN8HWDimXBE
0l8jNHf+mialGmX0hA0eD4TQHpggEhnf02koUbGDblI/AS1oC6WGHkSekgYKZCkf
zmvRNEKJCJCOMG3b0cKEokHiujcyQHwf8k4WmBQe0hGalrE+oaLti5H2/jAqUqYFi
tHWRUeJdGfwOXRal3YJYjyFbZE6ckE1kFwoEeXDuZdER9kusWWVrX38mdniwoKj
7e+GtfYo+riB4Nb/TsuQjw45DKVaqYni13P2P1EmHwmrSjnL3Yrck3x/vDrCKa0c
2+BAMAAALvN0gdaYt1xsaMBGcgSkybQo0mvMm5hdtXURqi7k/TbAnhV/etSzfb/CI
TwQYEQIADwUCQynAUgIbDAUJCWYBgAAKCRCL7l86zcwnPw4iAJ9rVa0A1zKrzWRX
CLE2Xxf/FkN6JQCfZU7PjkJvE9jqgsBVfMhi6S6kNZ8=
=rDV2
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.152. Peter Grehan <grehan@FreeBSD.org> >

```
pub 1024D/EA45EA7D 2004-07-13 Peter Grehan <grehan@freebsd.org>
   Key fingerprint = 84AD 73DC 370E 15CA 7556 43C8 F5C8 4450 EA45 EA7D
sub 2048g/0E122D70 2004-07-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEDzjb8RBADNg1Ak3kReZLn5N6aGm/0ofeBsZDK3lHgXFoQnXpZWuPf4Dcuz
EztXDMfAhCdQpUfM+u2av7Yi0c4Xmxmety18CwBP4E0w2Wf2RKdI7CdeVshn5epo
kTMTn8pDu3ZDzui6Uvnjuc6y51VzL4zJwNNZAF5Vs1gXr+V7aDbvb1/6PwCgtX5K
XQHfTdmS5d6yhYwyQ4SrJ6sD/izS3iZBHe/nDdTbnSIA4sIdcZUn+sRfX7/GPs3H
9JgYbI/+fatLEUShiKaNTCCibNRXx10qFk0w+vs1pRz/ziE+G7uV7tglS3h8LMn0
Q/6y8wWtmiv2seCKyuvGxG2NMT70AdrSNe8xPiLNRBdxvANflgnfPspYXRfjJ5g
1mqxBACah098/zNgFpC10wAxw1I10TX1c2EGB0e10FJ77rDNiPCWSnsPu5LB8mhL
FfeGdx+zVvJ5G4tMVIDjGZ5T4IpELPY1rpqf75F4mBrWtnmd7g9X1S//U8j7pNet
JDVlymYg9DJvtKnfOHXqVivV8g2X0EwKs0pjo3IBZ00epw3wfbQhUGV0ZXIgr3Jl
aGfUIdXncmVoYW5AznJlZWJzZC5vcmc+iFsEEeECABsFAkDzjb8GCwkIBwMCAXUC
AwMWAqECHgECF4AACGkQ9chEU0pF6n19yACeNpRdDKA7qDA1vKGyJIEdeAhqT4A
nRC1CUPTve3psN3cPwYmDzSiHl5uQINBEDzjcsQCACKCgZuJRaPnoWm0ZCK58ya
+2Tbxd3qHtDDWmNY8NKi15FA0Cs40PUffHtWrxWlqcm7QRmhHpR49tR1f7xT7CR
OX5QKPa2axjv1mk9MKC4BtMe851UIMZ8vWbm/Obo9UdNYqEQEXT5TY6PbkiC8tDH
5i00MBG6mkYtK9xU10jJUp1YHuqalWgMEW1nUFM1CV1Fbk/SqLzyNcC0biTRMUKZ
```

```
aZ1MgF6oxBIj/In00f7gVoL3Jb5BC9b0Uo3NkHCUQDBPwflXR3lfrQLo7fLckYaN
j85Ap6NXJr88vINfU+xn/MeVwTGYw9ejh4sujp3d57wP9Ym3PaR2SkoPdZ0323oH
AAQLB/wMC99y55a2jnP9I0sI+UIgWFWdmVqDhdgdp7asKjW2aUhX1k4CGPw7AdTL
dtBdxqxFNp72fZPZ53ZIn0z2bogyY00T4aWbTFiqKyU6CScCpeunKs+/qz0pw0f5
/TdHgDCBrLMLihNiC0Tvtf/BzTLR3pqDshs8x82qKSjhExazbBxJ23A4E153I8
zZLQLD+vvqJaFylhze8DNC3J/V4NgD1Vdporrz9L+QZuJXDGuyp6Gj4uteAu0W/My
4+5zrs9Ym/TSMc4y3PLoqAeJv5I3E+6YqMo4c7XcLuJW08jzg6aRLQmc/WgvVANW
juieqW0bcYqNu2f/GeUcgvD3dWt7iEYEGBECAAYFAkDzjcsACgkQ9chEU0pF6n2l
QACglTS9Ryv4oLwvXTNK2j2RLiH1VZEAn1YaLCp5rtafXPpdMdc0uJXo7MjC
=UNPF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.153. Jamie Gritton <jamie@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/8832CB7F 2009-01-29
          Key fingerprint = 34F8 1E62 C7A5 7CB9 A91F 7864 8C5A F85E 8832 CB7F
uid       James Gritton <jamie@FreeBSD.org>
sub       2048g/94E3594D 2009-01-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEmC0zURBAC0S08S2bwRYqXrfV9/pT8BmnGL7GYrkbdTJqL0IaTV1Bmdw7ed
qcDjMT55c2LEQL07w2EG5z7JfaBnP+jV3X/gtH37gcqClcJRxJ2uhT7fShzmRR/U
5iTBAt0BwDF/W5LFmxajhZvw8NJKemK8j0kUwdTzSkalN+iAhXEhgx/uWwCgz2qg
9utCYdwfeSmRwebBIQhPq4MD/2bWpo3/Vw3PZzNsja1l/s8jQjxkMoXJ8LLYFoYW
vc5lMBer0nb1lZrnBvQgKEJVSPLXLvTBYireyqai8pt+Uk7D1oRevpsD/rIsSZBV
MVSa8jUqPF0HC0vWrDd98HDq/RJ3SD4HHhiWJ2wA8YrftyehZ0kiJYzggQ3UPM6
+x52A/0U2kBgBq+HqA7YWT04pn2W3adZCT8mwmSdDnCuTvA0BHBn1HfgCxwee
TSq0wssFioHCvu+N/lxKjqqy9ftHI4ljSuY0PpC3q+LwFdvjbcQ6ynILNkp89Qik6
B5Tphm0TQJ4ytVxr/tcvzD0CxbtyG6t7eCJBlfEgGjZLQu7uYrQhSmFtZXMgR3Jp
dHRvbiA8amFtaWVARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakmC0zUCGwMGCwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCMWvheiDLLfwhyAKCP4JGKCayDfY1f7sBXhYSa
6Zr5KwCfSy1evNxnmp5TwB7RBPezPL2R2C+5Ag0ESYI7NRAIANiLuE6e3GNLYLTc
cc/SQ5NdW4/B89yDQkZi/f7mUAMiS73iKoe555EVI/JIFsHUduHeYMB/ERDHNsuJ
RmWVkb4r8eVSLMVvoU8sBYGqihoYtFXyT7rj8vvq6ufkF9RtBJLTzikEg07jfQk
EzKr1eF0l0v76UGnmqRYiTX0AJ0XQIH4+Kt3pWd8jz0Lsc3Kd4+eMW2A+eXSpShb
yuQhvtIkSd0Lda9PV03Y/GweScbTKa5+oTmCoKvXJYjDHwkuj7n2dog8vo640y1h
z8mPPfYDXr10itDdA78Vvpu8afz3Uev9DMAkd6WIEtVUprL0XyuSixn0x0rvImes
t6lHX3MAAwUIANKigPUT7boxzc93BdWU0KrZEnjN7zVnIqUmizVgi0K9nLM+lSpm
exPfoEZqCIBmAmDRY050Y5Lwb2R6V0qHFBmIvZZ9Ih4YosXuu6oFhKHjarmRK6JXI
hh5mMr0ZnFDn5YGER3ZCEOGzdW0pY1t8THd6mtXmK7iIKKy+3u/WHf0tCJDRXk6
7ETBwWqFTE3XpZz09aHRV2470GKESSbs1Q4Cobc8ZLiFNzr8kfnWpm/EH2UCNpnZ
K2UvAxi6SRVWYI11SRs/am+DRGweKfm9+NzPHEK2yJknHd95Q3IVw+fx+2yKVQe
L+X9H5BR1y6XxKbqrlWF5I2FDJo4Bz0A1eISQQYEQIACQCSYI7NQIbDAKCRCM
WvheiDLLf1rdAJ976PPYVcvK8Q/zKQrMv7pff09z2QCgut3uY8LEhlK39qZCF9Cl
2+bu5gU=
=Uux7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.154. Adriaan de Groot <adridg@FreeBSD.org >

```
pub      rsa4096/7FEA3DA6169C77D6 2016-06-11 [SC] [expires: 2019-09-09]
          Key fingerprint = 00AC D15E 25A7 9FEE 028B 0EE5 7FEA 3DA6 169C 77D6
uid       Adriaan de Groot <groot@kde.org>
uid       Adriaan de Groot <adriaan@bionicismutton.org>
uid       Adriaan de Groot <adridg@freebsd.org>
sub       rsa4096/A2C3321D470267EA 2016-06-11 [E] [expires: 2018-06-11]
          Key fingerprint = 8919 68BB EA6A D9C3 B530 CDCF A2C3 321D 4702 67EA
sub       dsa2048/128F00873E05AF1D 2017-06-23 [S] [expires: 2019-06-23]
          Key fingerprint = E7C3 1EAE 243D 7984 15BC EF00 128F 0087 3E05 AF1D
sub       dsa2048/32EE545A3E08534F 2017-06-23 [S] [expires: 2019-06-23]
          Key fingerprint = D514 1A11 B0FE FAD1 FCBE 262B 32EE 545A 3E08 534F
```


-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBfDcFMUBEADjvcBvXibErEq3kQq0CugudiAQnzED0CQdMp8gW0gpmeUKALMD
3nK7bAbjGyl1jTwzUy00oPS2/0c3pQI3ZXKnpW+lgBMvv3ePLpVEF7rLDSK3+FFzL
Hg5P2k1Aok3ydlSik7VIMzGI2yCjqYBajxd+ePMQTHqvBb8aVyEPGoxQHOKkZIU
hDmv4v1m7e7HB1FBRqpUHW40jZzkt2m7XidQVw5g24NX5A1X9Fo8m5TE0rA0hByR
qz33nWSYYHtSURHPqTbGJ9VYbLcPqXVXruNfn4YPm7pLVUZIg4TUsA3axfHZNrB
XSDmzYLrUuLq00USXg+fXfBIOe3fC0041qDUJEUeq8oQ0ZRTA4Ko7nHMP5g3dMLB
2/iyT2xsdLvqC7ztP1odE/4Dv6poUlyIf6HEIDalwq0/gSveViUywe/GcZkuY8za
mEKhiKtGmPp9h8Div3K/38X8ARJltvWERPzp2QMK9b0wqaF5m10vX5hG1/rgclN
UjGFQvzpyKECo7jd4kxdElNl2iLKyb6M/ElYu2WP4yy/hh04ToIoyN5/qvK1Kh9Z
E6Z/dmj6ZmNuBEtNfEqj05pGclvLrZfrZqMr7mh9u0iT2/ns5BwI9px2tmnCEzX+
fzgdnm+N5br7MAys3hY5u/mayh9HMga+9bHoEyjnFb1VRXveLcd0jiiKjwARAQAB
tCBZBHjYwYwIUGRLIEdyb290IDxncm9vdEBRZGUub3JnPokCVwQTAQoAQQIbAwUL
CQgHAwUVCgkICWUWAGMBAAIEAQIXgAIZARYhBACs0V4lp5/uAos05X/qPaYWnHfW
BQJZtGvLBQkGGR4gAAoJEH/qPaYWnHfWadEQAL+bhmQH6MsMnlwuUBKwykK+ra6J
LSYYTYj44aeuCzozJzH+T0LIK6GM5Sp2PoQ13zRsXrodPf1Jps4e2k33VxN5SkTZ
KK+HycY9700hAwEVXnaUFWER0WQSNjpfqvbLIk2eKt5poPQ/z6lcFd4u8/0MX+38
fCaGYI1h4TYwtMJGALYlSf/0V3GKbeBgrabQ3e53yjnDurEkSaKbw0s+MSXJ587
JcFs50wFcrowGgE//cuiquWqe9juqLzWfQYC5nBB2w5GQ2cySjnSSeTkXzC1lp/zm
gXGkulXegYmF51FVPvmMgy+Q7300MLpI5u2q4vE0mY+IMFVxR2xwR5xwECMhihV
s10LaA5QlWGG0j5a+Viz+e38Vqd0C1rxfWKyVb+oPgSLFX3QXTQI3SJ+xdNl55Dr
tJxoyVzW7rJjkgSPi5y8b2xhHZH0KCZYizmEmz9WuXNULlppET6bMp/vcZtrJA/W
Q+XUC7n5EjJXlad0U7J5rp+mr23tFgImK0iDN6lRwzeEqQGCrsA5XCiPPRCdQry2
6ct+5xBEZ3MclkmwHuWetZGHT9cJLlav+uoyx4vZQWCu7m0NCtPfdHhqlX6BEu/P
rcdqEMNDDcR05EYJwKuf/e1QSwUhiymmBZBirqMydI8v9gtKUD5wKVR9H8oC1ft
3IqXM1G+7nyDpdX/iEYEEBEIAAYFALdcF1YACgkQdQzuAf6io/7GLGcGi8/X1hHz
G3ob0RF1Twv5JtamUCeAoIY0YeJ+rYfViy8ecFh0Ge0K6WMMKiQI9BBMBCAAnBQJX
XBTFahsDBQkDwmcABQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEH/qPaYWnHfW
nBQQAQNFNgV+++7Z+R09J67e5LTxNPAH6+TWqkALP+0wa7Hg8jPSyVes4CPQVL/
2BEz0mCbR5C/3k0zxNfP6bAlPEpkBgNh/RALex0bKfBK07izT1BMoPoB5TF2fHGz
lcw3Adxueb29pTxNA6kSjB06/BlwYU1q8YwTuUNAKlLjez0AZ+0Rs0zGZ2At91De
qMvDKLSZ7IQVv0s4c0NfjCALMKkCNTuU2wXR83xUKuWlQuUf59Idmjg7IZqv0d/w
Me6T4j3iA0JyJKLGMkdereTBQd5KdVeZB2xf0H9K5oNv69qyGbiVP7kYbD9gcTw
mm9DyGnPI5k7r9KvJZVUBRM86kRl+wU+qa40vjPSvMzW5fF2txarpgR9VT9pF6T2
dE11W5JkKjLmICwXg5GDtZ0CtRf0CeKG4nTrUymXT6oakuA1v0HHF+VE6EKXzuuC
lseu7FGc+sWinAF/kg36ayqEs4NDxb8jx5SU4vYLvY13ZLIjJhzC6QH2H2fZ081H
PNWDPT1PlNoI5qS0KB0id0CTPP08dtsaQ3NIGDwEhpu5UnB9anP3cQw0Ct60bC5G
rAKtsk5QEIb19THoZZf8eZ+79Ss8akph5WPACjXL8NWkI0hNvh8KI8rVVvtyI3t
48r739cS92pfMlwszYAZawX6qW6b4ZDFB1BqdAQ0itGyMvtViEYEEBECAAYFAlf0
tqUACgkQZA0BTHb+fVqAwCeJIPVLFMeIEztdunsCcS6N/I+IR0AnR6lA/PwC7y7
sbn5nNP4K5zlsIEYEEBECAAYFALfRXwoACgkQxkz1axPKZl1trACg0CYISabI
jNnuFALhaGl0mFeh33QAnR/eXyK5jAjTwXV0FUV2v4NWT0U1iQEcBBABCAAGBQJX
0YEaAAOJEHx/xuqGM7TqpJMH/R1yJH0x6o5VjnRQnT2aCgXviRhuSKccZ/qg4ek6
3aVbEmAfkdRUCkq2/IVryuBwvcYSNvBnzEi0xt/CXHf0Yg06hQtu98KDhHYL/Kd
jyLAPm62hvjjF0k86bTW107CoaYqcmBTndrGEPBevMMvk41aUHxH/FDGYjEamfj
l69NtZLc73d/QZA00CDDl1bJ4/n+RH30yK/Rvm73EZx0f1198dmpRPD5uBYRK96
cphPoZ2qlA6tmhXK6prl990i0JlcSaw65C86kysp/SZD9lD8dcUCLVIy3jUgthJG
qumkVxc8RYwCoAw8V0dFJDbHwyXvTIUX9a6RCIZs44GvnMuJAhwEEAECAAYFAlfP
DroACgkQj3xaZvvtcE5QsBAAgwuEK1DM4tRBnICgoywBMom7KzXBsYuWMLCrpV3F
F9VQ8WpFo1XqGK0bvXNby8rrQtyMcTbW1qQB7xV80n0YLZ7sK0yt/XXFCHK+S+7G
dSXLpSSGSWeN3JlJRoy6wUc56Bqh60FdctUutQ837b+M2CuNDd0tYwc/ymiohRH
KRZyX3AVU3kVxYlqZnQ0p4BjI8FRP9+VUA3kYbhP+2zFIQEypsy+00xeMdi7GbEU
+iqwXheIN2/q2dVi5WjaWmiDcZ6tRRhKlg4TRIGT1QLECUKfHYEJ/oHD0gwd0qfL
1u0a4qYLR3jJY5AMTXeac40oq4UZtC/ohHy5Ksfa+C3JPGxx4Ax40n56udA+Z0dQ
lQnof0u5NQY7YuhqPxdl12zcBk0quT70VjYL0mA8kfPmsUq8uVQuaXqa/va9vZc0
FtGI9tbX3+W0U9EoCteZr5wQsUmzKl/DBKnl/knaJfG4ujPCXmxLi1m4sxREluXM
MtxAyYBswEih9mA8LqD0t8tBEigB4cijKyGRSpmCri2w+UGyynbtYV0K0xebgaQ
+zP78ANvshjVCe16ltpn/RmHidVK8VScuPL2mNe81FNf0R40/8FRYH0afw/iRpM
X7F50U6+yskIdJ9D5kUANSw3rxnc88fH21zVAwvDUum7BboiT3suneE5qXPTqBxw
9bmJAhwEEAEIAAYFAlfNaa8ACgkQ0mpNuDnqpteCbA//eXM4WRPW/34WAFG9Q0ZA
31yDYz8SWk41YdbjUDXRdx19/k4aY2K6TUZ/Cu6EnGnUpdWGVKHeVAZYE/8hbQp3
Fk6aa0jXwXc+nI9tVkm7CWlljF1DT3pc+rFS9WCeL5bTkVUw43ypFTcvliY5LJZ
VK5RdcYsnjuXpvC3ZQVGydvx48R7MEabYLUeF3jdDSKekIuth2TQg4ikAC0oCy97
n9nV5d0182TlghqC6fmaq/0aC4YzxbhFPJ4FnGx9fAcIBfvAUwluESBP/FOXDP

yJj8PR6ZbJKVHD/C+M2LUvf7cCjQhny6PWhiasF5oCJN0/cwXxfiQf2wMRyT6x89
nABK2S5pNZLoNsQVKh8UTitnILNNHyXlIN+hiUr04SAXXJ90/7twYgVoaFiNqtPXw
jBJT0oRklXU0zJ10utTrJ4mBoVLQDs0btPRYoYXRF6RyxReLaxnokFEeD6N5oLtg
p850Uz8pEfH2zZX+2FHS+otgNXArmG0cVyVo8AAcFFNmHU0rBZ6JFGf80FH3z
Lmw+LNHRXE1a46HfK597j5XmAVycpKNC9AQSc0UuCiYDd1jrkW0lc9FdDezhbiSN
g5FUR+8kiRbR69F00IcJKcFP05CDLwBcohHV7st0bgBZ1zVY8HJPE5Q//YwfIFRs
d3kmKjji6rDdLkc9K5GcJw+JARwEEAECAAYFAlfUN64ACgkQ7JTRj38FmX4tgff8
DXuHiK0CpjhXoWl4CZ5KNLFwSktyyD23SgCna4bH71cpJvZNKCU+oFhCwct+BtNU
6NPXYp1sBSp43MbhyGHhX+ulwNRXXBwX0SyLHSpWwsk0Tc9Ht0J8DnPOyFivjUwk
Hb0gyf41RFH16qRcY05DUBof8JzY7C5TI/YfUqMaSHXbhlDMwtF0021itcKtUJy
jNeYxXVZFzJZPhc++7iP9Vr/ZqPM+1eV5vD3yQiIVV2/vwHKwdtD4bkrIwGMXoz
A7lqYpAIt3t/ZRMLlLTe5mBM+wBKw6Vg7UgILHNKy3TZAUxFe3xzGsP5aiTLz5Wk
cQbBqzGLjTvtV79MLB800PYokBHAQQAQgABgUCV9KmAARAKCRD+B4QRf7zhHQLLCACc
rRwLjntlyYaZ/g0S/FgVmtZkr9rwak3aFkto6E+sSVYrjzV/BggJJ0XsCEIgWoBNJ
r4qiISNFyGJe85ZfTDo0kAK9S3MeeYAW/qmB8HupEhS4BRYTZyIB7fDSLAL5Lhb5
eaq4s8i6At7AYQk3vPoDo75JCGSneghmdujG8ylszPmtNpD3/es5NFh9msPCC9DP
87M+9+Gc3Q5HHb62iQZ+MX8Gs9L/xGTfAGsTmYI6PgYosJ732hMyG45nj0+CIUX6
d4VLKjLPe0YLgllgeSb8LrwzrZ0hAqSWAc+fFJ8LtrIj7rImtAMV3jjyd5sSBaf
3RiuM0fWF052D5/5vu1uiQICBBABAgAGBQJX0GKhAAoJEBcbUEmqyG9VKjYP/ibn
F2ctjuChA5gFLqBDDynrNJTd0l6p1cpe0PxU0mdgLwMNNYLH1o/nGKEzXidhovhS
iGonWood/qALXH2LnyYrumRI2hZ2u00PMjWWGcdLh7fRua6xj4F+KiWq2QbfGzAn
MYNIWuHWUWVR7704f8sJlJlTIVttleJExpTnMqP76m9DBXPNjQwM9rj7/UeqWeMo
Eia8pbIjNXlKx0Gn7labtiLWiPCNLFLMRPU5ocf4djH7xjMU6RPGjx2Jds39qoj9
jfIhVf33IbFRvPJZCgUPM0/0y19UKEPb1IteGurH2SMSvEm0z66dv0PBnMXzhEJ
BM1XPp2pVRe3gS9oDvVlu8rz3LHX9wbuA3J20r6/Xd0MY3SCdVtBcu81pUJQt1DY
12HVq++tL7I7V2SXSlhUqRh4paeJY7qKVhWTK2+TIP2JVRvu94LKSyKQ6r8bx6L4
dL8vSGFxfQdRiDQBLwim5pLkYFWXBYRX4XL+TsgTHGGt8Dvkd0WQ9LcZz/BZ2HwiKc
jdnqK8cfhVflfx2weAMSdLdka0G/yeEU9ik8qUARuZjmtigX75gZXfGmpZMerspU
sojUxlnkolYrsfmeVveeYsqR2H/2EYNNQD/6jZIMF0bMViFNqQePjrhNAUFgvjnZ
2ajJ9X2Yxq5qcWPA7jJNwLEt5F/9tIRHBoyBERMhiQICBBABCAAGBQJX1VZvAAoJ
EP8LURLvu2AYEEP/A/eH5xhX7AcnLAKI6auuryN7XGrG5WbgJc68iDOMNCNgnX
pR2WicQga5woJP7vqqLntaLI6nZQ44g17hpfYXLfghBw1hLV+Crns+3as4h7Fazz
H+X6dx99dfKLUX07jHewUTx8uY6CLkCJZuWhmLk3QNNh8bMi+aBAy/UmlCLlrC
1lgG+84+eLJF9t5GGU4jvSy5bDn3D3bKxosI/2ToR5aRfBF0PQractedEwIl4m+oz
qrXkRBQuqmIS8rI2tnZ9Vbtzris4cATadUprxs5xLKrJqPoxyaiTiMek3mzC/Je
7iLMH7Q47kceYmUBJjMFKRifSL/pJEQbW1I1iW9hsV5BkPme630WTeGzvaFmnHLv
m0IEc2ny0A8L45w3iRG7hMWSxti6iHTal8vn2Uxs0HARUDVgxUbgX/Md2liHqc1x
28AkPFYA1wjEkuHNj8ohVB8YFFgEG/aXjogfTlmlCad7GG5PJBSFx2nXh0R0Dis
5RDz55wwL/7C14KY88ow9aHVPkJOJfCwzp/Hb50m0eMqlnoX6pJEULFQhGBhFoWo
yk7I02wp0m0tYjwGxeX2LHXbMQc9M32/s5dYmKgd031L6QjXUfMD4QHwqqS7DMJU
H9P30pvqJ1R5u1bY42JA+x0MBMMD0nVkuWcJ1ToxDBRzymky/LnVdrZGgv+5iQEc
BBABCAAGBQJX6C3HAaoJEFjQ7mSKSL07wIQH/009ZVSvWT9CNw013+do7BrCyxGo
HsfX+znPNBpns+gZDV3cNZehQmDTnMH9lgJL5DAofgV9R6ExQ2vL3b4LTU1BXQv/
Z0VcZidnAiIzKdq5VylWpFiB1o/tr6SyVnseLJIz/QS5bzXI8ivtP0Gcc6jef+jz
kq4jI0dba50RJ9WhRmt3freY9Sct3cXQGGuIvmp0Dd0KHBixfHdDBLQmyaM6cZT0
ZS8mlH7J+qL2CyH1yYy+GbyQd5JbMLM7w8QseiBP62gn+16VYeoY9G5WqU13RV1V
65+M14hy9UbuljuoEV64RyYqOkxuYEZJkuUuRi97Pxbw6MwYiY6hF3XukcGJAHE
EAECAYFAlfPZBIACgkQvIXKcUscZiUqJxAAiPpPTK51d9gArRwf0zuALG1h1ML
KKgmEX7KtFSp176RMAfDQmC76RumwQsmdYI0QBgyQ9jKyvHxWW+a7hSPUH1fCItg
wbV0mDTjBr+vsKyq0Q4ZKeCtsfBQYAKR7S7/i3HWAAYtbqbbUYI2x8zMs/zleDbX
NrpNcBRCo1dJ4VjeAUe+7WMFt8UQGoRzEwuh1sBuSLg8e7H1+3hQMa55oBxDaDjz
Qi2bCMv+oABhQu0zGMAbmN5MARPN0HiwXPO5j9fFx0xLNOx8Ry5iPZLWJ4w+E8KL
Gqw/zyayPNEUrDQoZ5P0qjl/pAEANT8z7ezlwUzJJgr0k+vfrl+QX5xfDeNmA2VI
ynSZSUHoqfwvMzBa6//oAXKY0QuLrbgXsWj5S5MY9qfFXK6y0dAeFaNfjYSbLSKZ
dUQyHV1M2s/HZiWt3cmLEpwi5Kh7uyfvgI/iZHkBiYygmD5zjU+85IQBZ/5UDTrw
r06Adxo279Qp5n1T50cgtuNvjdgfw278uS1Xoeh/iVAqVIBuso+q8yAxGMxuMggS
hfsr1bPFhv7qh8xcA4qpsfgMANYs+hIPtZQLPqRNdnJ5GFxRpL+sEohVz9LRiPNV
s/ppYpakVJJ/VuWk+uwqQ150w3LKAeaJnquI2uL4vvLoar23r1H1bbakb4Xpm8Ue
28JmbDjquTApSI2JATMEAEIAB0WIQTS+qtiH2GNQmhbQntjlyZMBWh9fgUCWXdO
XwAKCRBjlyZMBWh9fkyzCACWxtF14Y4U+zMj+ap8HcrTjwMoV2VILKSt1e81jDp
5CQxQbqf+uHB+R58p0UqvILFXJJqfwg3hnfyPawzMtOR4svLUv57F0CrxBCxzJFFd
9o0CcRQTcQULyfqL7t0NtZiEAsuu4fGEjESqvK+kEwmockhSoq7WohXkEpS3Agn
P1Q7eF+nVgOp4GR08aNIwWtXeyvG+dgF+WZo3+9ddwr4+1t4MJqaSL9Jz/p2ZKEs
HptBIDmazYaIfYB3/Kv7ClwyddewQPicCTHvHYV25PwMQB0DEsDNFL1cZPdRKPJI
OhyGDhLSmFrmAt0TGy3YSmz9Vz5+JXDF74vhxEZ1kfmbiQICBBABCAAGBQJZd2mN
AAoJED/btVCEZF2E838QAJMAfe8dXeI0FaQdj+lg3R07fHWCHYV0Ry/SS03aNDm

vLv1d0oDSbMT2+SIkpckRAH+0cdaGW+QICMsxLkqjY/80HVSntLbJ6as6EVLaeQW
IOA+0sTjnukqZiz6qqnCh/Ug3DgcmCHPVSMsVSKi8AhIv+nyr0m4R3nFVZC4b1nz
p/DRojYS8B9VWU+Lto/byy0yi00yYgvaqVPa1EWDWCjmv3nSBr0s/jiw4U9ww2DP
8MY70ja8J1Wda2XCDNFQMEssvmSeiuFGcE6tu88pzgh4XR2s33fTbJs38rNM4fsD
tHk090hWryIrvgdXAHc2CK1PXFsmj9+gQXr0+uG90J5R0DSc4T04XkSLZkh4iHWS
OPsV92ce0sZE1wIKZtj5JqMvZwRmqYuu5ZQetmNE+CYDfxraG+fVt75Dqar1wVnL
34v4DjjJwgiJq0WLE78RUqkQLykfXbT05zt4x+NoxZQq36RUvK2KcKZ76k03dbg2
FKWkm3evnehxCE4rULCS0NH4ciC/TLCR8TsQy0kTKxN+Rnye6RJecY+1wt7LJaZ
aDwT02oZGMgGF/SBygcY8taRzikuLaJ/6o4JZCzxRpvI752udnROB1+kbjVYM0+R
J9nFT10ugkniiwRt1/VMQZHAJLKy+bQYL6CsbCcBouKNRQfCnKMkadSLM94faLCi
iQIzBBABCAADFiEEGZSQ3eyKtb467Lw+jNsAIwB6Jd0FALL3aSwACgkQjNsAIwB6
Jd0oLBAA2s+hVRVo2h1lg4R/ByBIs47wz58wTsgfc3WYkFDMLBe67v4cLbPdjtT7
iZWLFoIfTn9Pk0gNkQrHxZX4R7xfFVbU7g+TkmFPJm4XfeHB/I018NnPVqfHk8oix
GBsqSXyoZSvxCh48J1XN5j1RLcgkojt9thP35zBmeziKnUmbfXEa8s5CTR4zTErq
170ruAeo0nqcoz1Kx6601Wf/97P9GbP0ah6BmaW2CSdky3q0KQP4bBvtFhiIw2rP
VLt2TQeHUy1ZjmtR9hztMITcbUdr6nF15PBv6or1wVfaXSMHaaUEmssu0C7L8AKX
XSQ1l00ofveiKYKSz0DL1/tm/1ztGvNESVTttq2JK3qt6aPwLYknkuLd6pBGywB
Iq9HaeRtsaHIE5IBX9plsHNM/hy+PwXEnDlo7KJBFy60BJca2v/3xEL87MaoZdrLk9znk
a/GXYoxe3MHbYj+BuMPwCUzNsuGCpMUU3lBYn9ezbXy00LswxGMLeiNcHh5XQsgJ
AkBeSwsgqcPZR5mwg6u09MiqM0bnP6DSJkPrAaVb005JPR8/LIIZduVvQeb3d8tQ
Ed+PezmEGm//FeagP9enzjvT9e3G9txbc0B0QNH9/+5vcr6qAkIivcN5T42Sxsuf
63124Ti6SG1+J96PFWPaBvh/ACrzw8XTiXoY06LrwwSou90B54kCHAQQAQgABgUC
WY21KAACKRAufANnub+giSz4D/4uk0uHOM7GQy5PC/CQjIw1d6gqKsiJuk/NRTFC
ogYQ0y1Xgwek/k/nhAvr8f9wtBLznqzi7jiX9CI/4keB1t9bBt4w00ggam39fdA
Xp8mj3avqZMPBLbVItZ91GwNjsqtYRQEEAXqHRBkPas3Pp3NFK0dGMjWHYbHx306
+JXkrokjBPyTRSCrMMLfBo03FeXe5g7yzDzdA1BD2NcV0ML2P2wPdKcJRg9YcuR0
jxVwMYPtRWxwzqRfGGoEG4W2bI1mqK6IG53sr9sLAXYLKTViejmn0aw8+cLzBZ0wg
M9aAxRIEbztmptR8BqH/oxWdAYzv9rB1c0BH+Rael0NmoGmhlYtRT84CacCzJD0z
Idp6W8gz6Y8PMcNzVR8z5QM/5RLYvfidqMkjBbA1Qnoynvr5w1dYUSjypSpze3gc
Hv8VYbFax2+PR0hlnjIwhKRXhTZYcNo3VsQ6uaVaFn9dUUhYruFVuX9GiT6lmoW6
zVKrSURP14gHHJ4fz86dkVA5K5Hue7cVzTMBmv4BFYPBUpdMQo21VNyybkXqVa7Q
3RfqFhwNcCr10m2lmtLLYdp2Hzj3QuYvK0Au3Av/rFuQY3mrZ70daAEMCU87diSe
dwi6hmUbyZyAeSesEbWYuDVbi7d9ECFxU9G8kIvtg6wPfcZ828Zgi4wXaazj8VC
1a0uo4kCMwQQAQgAHRyHb0Xteiff3P0BgVxkNkJw+mt9RGaHBQJZmqttAAoJEBJw
+mt9RGaHL0AP/2UDqRm0b0Ai3M+orYnFpZ8yZdzBOD79dNAt5AiI9HCKsJ/tGU5Z
MU2hS1aUjd+8K/G6WZ8Zreaw0T0i2Qnf6WjSb5yTY5DUprgzljRjvtsx3Qu0jkQ8
XndcyA/xC3I1ZpMN68CunEoh5sYOGXmJgbnqbNrbjECM0Na9+8z2UcP0qNj03pBM
up9TebT0S4yvo4T20iaukly8Y8B5mnqG02J4ZHqL01iDmLL5dI4E/PzUMUqTV/ri
/ArPy40NQFg7u1luc0w+Uf0NKAVQZWNmZ8WbojZw11AK9g2sLLoi/8xihYhICmeh
bqQm705MMDfLQXwE0cjxB0xSJD9U1hsL7GJlKGuTaTfN7H8zUAaLajameAdms4K
YeslBdVf+h65Hey8A+FJLQ1F7RK00CFakGwpZPg7oA9CQtLTUYR9zugJPV/68i4
haHdGpUwR8bDE4MPRzekr1LruQLdJEsbDKHxIpiupUeEyVFLc8jmvijLjA2duLpb
uTF14CBmwmfEhVNQG9zJX6HDD0u0uUmUPRo/UIqZBRa5IXGjOrCYDzVWxz93S0N
63PM6s91FN6MnJman8pp6R14HMKCKJjINJnL9DUPAF6NV3ka+lyKS7rhJyP7Q1ch
Sxmj/g7e2bPQCK7/dirUuXvPzaL0bbu4J0Uwi00jbvlpIpry66/YJT0XiQEzBBAB
CAADFiEEulG44mHRO8gJYMULah230LAp0tAFAlmzsPEACgkQAh230LAp0tB9/Af+
Komi6qoeDEI9Drqz+1hotJ02pRaTIMJ950/x7113y3v1zDcC9r6VRtzZv+JsEFBz
2rus5z4hZ/q0+q7+/aEa7XLQAPURdsffGxSJfi34bkhsAGih4WwUcPZH08Gi0Cgv
biFEPhmJ1Ll3btlAapX1SfuyzLgVMn3GGBb5qGP9CYKt1Qm4Rx/azHuLwLsXjEvD
t1mWi2VXyHRCzi7la3250AZWSrw5lbyoZddNQIEUZ8XUX6V+L1LVFIu1lplSvb1n
DwIfc+pht4LXDc9J/y7CKnKjMWyHkvKzf1orHxeL+qehg+B3Fvj04E8qm1YDCFD1
1KhZmz9wuZYwDgMHA0hZokCQAQTAQgAKgIbAwUJA8JnAAULCQgHawUVCgkICwUW
AgMBAAIEAQIXgAUCV1wXGwIZAQAACRB/6j2mFpx31jJFEADeAuVVv6t5njL4kTbN
R4ZSpPnwN8nOWr3p/MeRMGmplEym0vqNrS7P1vPuE3awjuZLjtuiw3dhEdXu00P3
se8MIxIyCDBS4eqU5GegKVG6X+RH+5Qz/dJVweHj+c6v2YnULcd1Hkb0wxckkH8H
dqpcxsQDgUPLvhUygcHjUailRpB7vZLF8x9Ybx1fqIMJEtXud69SUDNtn0uLiDAE
OODn2kApzZJVS6W6bQDT+we0d4xFUB0dQ2esXnHEksvC9MWHWGwbNg3Mvxj61Gvo
lKCy7DgNPdZaDVNHHCPIksTkaQUNH+yvEPfzid2KiRwR2bFmniCJgrMj/cCB3wa
GHJnJsVroToGH5HEF9fs/kk6h1uoAaqQ7Ljyn4eFmbYR0K29JHw42gRgEgarj3GJ
Fy2UKeuHRGbGDMbTwysGENmQbF5JMhHVGDbghTbm5BmSqYNNt7SD+e8iKc14y0+

81AHLAZbEeLSV1BHR0FfacDXrLRWbYYc+x4Ww+eIGLfLTtKmxBmHQ2RQXYJYcj
BH5iYKE0Th23i3/HbF2dQejWAWJnBqkXsqnECYPA5+NV+kj/AbQs0w4mWusfYfkv
w4C0IqP3ZKqXLeKsP4knaWcGQUraaoSIzIIsRkV/W1NSVjYiaYwFia6Crmdfal
Hz+VvzYhF4Zmz5J04K6VmJy0JbQrQWRyaWFhbiBkZSBHcm9vdCA8YWRYaWFhbKBi
aw9uawNtdXR0b24ub3JnPokCVAQTAQoAPgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIe
AQIXgBYhBACs0V4lp5/uAos05X/qPaYwnHfWBQJZtGvLBQkGGr4gAAoJEH/qPaYw
nHfWQ00P/28Ew+5X/b+RC5dw5+1AT8IrKUru6k1XLFsS37kFA03JwDdIIMB1zGcS
A8andBMBFB006yPss+N2Ex1TnLizeRV+m0xsb+zqnAfKDiItg9gFmpbo2n25bNv+
RS0JmvTIFFClcEwK3C3ZzwpXwock03US2DFTBGnIfbma9Q+beVw3u2x3xXauK0D
RgMsAzU1gWc/mMbCdBK7RLNxiR0LmBfSLiJjIb39heg2uWLPNLGGNh7q+JgL6de
4rhXpVRg3qnXssjFxo2atJw1ArdFp6vShWbThjegm5Kh02q2MZemwTHsw4BYF5tb
g5U/uoE44qmjCnayaMGvdmzUHSdu202J8kerfxyRB+EN39JEcaBMsgVoWvBD0U7N
A9N//RZYj7YVMVQxz83Fal2Y//npc8ThBgdANb5qHUAp4Poyw0EPNDL10zcpPg
jynXBSuptLX66S9MpQAQSIoyMQfgq130PBu3CB4crCNRWevS4Y97gNCHv3o1yxPs
KzzmAnlmKnLGstJYgYIzcHeySRkqq8eaTQNW7G9YPNJAXY9neJEgDj0EVmUo9ewz
xRxXqmbvawZaFy9gVpIrt7NBjvug4wpq0FL5YMTp40yvmtN+5c1u1Koe+A0s09Ww
NGkQAnzd/DGzF1l9opWFZeequX+bSv6vFytlb0K+qonZVtnvriEYEEBEIAAYF
AlDcF2MACgdQdzuAf6io/6vPACeL3mitanEpmTYIVLCWCRVD03J3P4Anidpa4lw
Lmbx0mxfd/qgkhiYB8naiEYEEBECAAYFAlf0tqsACgkQZA0BTHb+fVptwgCggQHR
V9KVM2rMTsmi0UFGSwjEvoAnR0RE3CzshneHnXKX754S3JxKHvHiEYEEBECAAYF
AlfRXwoACgkQxkz1axPKZl2n4wCgt9FQeeD4qiSDHWJb7XMRZVksNcQAn1/x7T7m
g27tWJQMGvs7UT8bnhuviQEcBBABCAAGBQJX0YEHAAoJEHx/xuqGM7TqWESh+wbF
PiTY3V0Sg0t2ozMvamxPYjHNvL6Mhd0e1ktJXNKoa+HoaiGIjkd3exLaCJTd6P9p
IX38/osUozJlUkYVUKg3vIw1/rc/0V0XC2g8dawFoVgEdciHdRW3WIJH+gGnvDcR
juH46AHZBHSCVMvscK5rTibMqCXph4mTeYxSMP4sRlgZDL8qZL4cy0fckAGqr3w5
/dkHMTk0gXwVZ5eVZdjMTNuV+TvGJwxTS/Ddx2txw8/ilMOCq4mjsApvywSvY7ZT
jRyM9oeVZzzjDIpBYy8NLgvbirwGQbbn0PqNX3Lv4LodRHZQDFXzkZw0t64mRAUH
K+dITo1tr22jF7jP0jaJAhwEEAECAAYFAlfPDroACgkQj3xaZvvtcE5AWRAArSTR
GLVjLHeewCIoPPHKIyUgrfBML3R4gGt0NhfoPn9Xl0AKgYhD+bZldjKFxiVNeqH
I83dtBp4/efB8FJZRsds5jPHAKGwNTHX4/HLCxJgW2FX28+A/D/a6VYwyCPorUr/gf
mN0mkKSSuzyffz+spkm+RB7MV/TGKhHGFxj9Va2PdGyTeE3wXsE2S2PjTktPmBCh
w/2h71WY36DAjnsbdoH1RjXhmfVZ6AXQqlwbSjcJowp7tE9RV0ZXDWN5ySIYiojy
GWK1D+g3BBLB35zENLdYPHQC3vmoYlmxDIqq4B2Vi+4qensPu8hvSiqSUrqLsNXg
fp8XEX7C2muremCiQ1fwx6yeRHwAit4eBmXRBXE4GCADmpGUMRLC/NsQZ7ucVxgT
b/XjynLMIEtXerK00JLJ+zjCYS6IJHF003BjGyXJKMER+gkTbZkET2Ia5IQ4vHw8
8KW9K4Av52yWnm9XkT8FfLuC6ArmAyMkdUiYacqotCDN7NW0Y9w2uGd6jYsylvq1n
LngR68WyIcmGMmafVo252mUvAgoqyjeezHgC+qcuroZs+98r6IZEuT8+/MYhemFX
KVcMYq6pcndSh4xYwPr2w0tsEayfPkt4fDko1octXP3aI2ngBAhkgw0L4up+Y/yY
cS/ezG/+gBzS6H9pas6Jbluo2+j3+03wtT90z3uJAhwEEAEIAAYFAlfNadgACgkQ
0mpNuDnqptdP2A//fD/dKAdBwM53WBtFe7bUvwoi5SQP1Yj2HTDgE8THBBp70AB
XGXVQZLF8T9huu7KIAFUNYnf0gPi9K2eBBxvNLLt+oNFYE35f1y2GsIY9eiqtWd0
62VZt1Lbrl3cUA3sbYsSGnVXC+U4dFM2qn+cSkDrIHPTbe+ZTthgLn+b3w0nbIfy
X1qS62zL7pF8BE5fxL/Pyadvv1nXR08wFksgTI6K3+hXgKW3ep9ps1pkLDl7vB
QLsgnQBLh9oh/P07+G8RA/VNE4d8EBvRyQ9UQ2Cxx4J0QHf047/cTnG1UbTVzrmv
J7vP0CmBKBMhI4+sJ+usHwKBmy8zuaDvy2oeL4hq2hNsXRi6F1x9seRurjLIMhfV
ztXbVC1nPlV5zPeL6PDh7IvMXpxgZnqTcfi/TK431SmdaQcC0G9r4Ux8Eu7m5QZB
iS5JVzKejPfh42PZcyUEBcxhhjSI9eIF8kSuzM82Z3DuAdtyjy1QEsKEU+qsjiDs
ZRTvI9ELQeEPTRAzveNgyfjftLFBKMEY87tz9WL59RwQE3p/0v2KPw39+/q5R1R
9m2tLU0h6YpvaQMzfmkl8Q0YfxuqEbkPFdIYLJRGgwN36U7TU6XryDRv5Ni0iSsh
paLyvL+47ioYeoyuvFycQWmiJ0/2nXipdPwPC7FVLvtqELZGdajxaKMxu6JARwE
EAECAYFAlfUN64ACgkQJ7JRj38FmX71aggAj0cjFuHYrq5Z3NRWAayDsK4pRJRQ
bxwMvm51cqHPbgq9QKkJW7Ry8ty+ie02VQd6xU7o/Y0ud5+IU1BvXY3IeUtz+43X
yV3VgT4j6RS2LAYioSBBTJeDZ4iMmuEXnZMDIexVASQiuVGZXZ6BtCU6KgnfxCOe
KXo0y5qrcB4VcR0P0189TMP33JIEUHRCC4jLNNKW9i2HuFsv1g7llUvdu5SqAGv
Nr18yoRVB/RkmahS0zn01jKqEuewcJJLqFjKNHo+Nf5Yc4McS0sT8b/C90eBQ8zn
gKC06jQ9RjW8VATu0Ewwe0z//4/hYJcI+3E25Ib61JQDiGT4XH+f8oWotYkBHAAQ
AQgABgUCV9KmAARAKCRD+B4QRf7zhHVsjCACNTZe/wC1k6eWnS7uhF/anNsQzBqbv
Bh4L2yfDR9+TsZl5Gj8+VRDJAFyFMvgv3eZxnIX/IHgcSUsyqNg4378T4s1bbbruq
dPhBT+z0FF+ci5cX09sjfTfLTWxABEYUXdskH2TIRYwnLLWKJ8SgerB1hBZ0S8n
aLV6yLbAwCq6Df0nLDvdb3L5rWeTRdBtT1yVe20UD0A++p04qh0I0VWjiGkCWHqj
fMUmPYzscVZwXoJr7tjNekGYok6GEfNw5/76DD0Gwv9Jr9PHcYZjpfy3h0QDABce
8XUq3/Xj8e07G5yWiIrQL2iC1ihNzQ7Mks1ALTuLLGsFHaNtk048kIsaiQICBBAB
AgAGBQJX0GKhAAoJEBcbUEMqyG9Vkh4P/2iHjU2v5VZbnaDDtxBPuWma7C2BLYTK
GqjaZ/JncFblQLtYX0rWbMwCAN0n+pIU2u5ao172HYLJxwcEJpEnswcWeh9FNat
5hY+VUoM4ZgoZagz1pcBYogn37f/T4+/Nlup7qSrkS+RyJNd0s9HVgh80HNM+GpX
KFRwDw3K/2jo1s80jHXTNpEpBK88bflism6KzfgZtxLUlCT94JxLGN0kZ06N6zok

h+kgQfDvyXrwZVwEB0dVkcXjTG0x9KDxDXoZvWwVwIS06Vm4P3LVuFIllUQy/pKN
0T9gFfj9IIZlscvFH/WvzYm8xnAuCe4TNwEkM0xYH04jVG2QAWELbiIwQkw5jwq
uyCCTnwRely2Gho1RZjBhUrWVy1XWBXV4F4fvvGLpUT6ZSW/jSRV1PhUH7x3iu4v
0AeRigbTa5IzC/VAK9aPWfdeCIaGZMeyPnt9P9+HZ2/KYmRUuqgJvVr1v0u5Y83b
RnLSILyz6MusZq45uvUTD9jTbeqMqnU9JdB8rXvYw2idQ3Rz4m1sUkn/16DK1xS0
9ZVLcgqyHo8K8G8kmsKh4wd5x96j87kMBm3L+hFm4zCBAnga40utln5H/Ip2hphw
X6xuWuI/L7Xr9/gC1H+QevfRiXNyIYzat9Vh/T4q4V94BnlcrbjxmM1rrcUmMxz0
4Q0IRfImw5tciQIcBBABCAAGBQJX1VZvAAoJEP8lURLvuP2AtHAP/2w6vrrzK3bF
FJmSG0KbQVop6hQVMwd+dnYxcZIEd/WNTi9HSxCZBCitz8JHM67riaGCP2piQjbT
RsiGj13vQcib3B5jgAkRsg/0+MIZgPguMTCGdFNFP05HMXB2bg7dL6ihJGMrcE8T
4QI3ZMPoReXTJt01rZn2yUmYnjznBy52/AnKNfQD1LgT0EH0i90VHP3oZGRIAYda
YnluZouViJMg28TZgwb/UpDwlyoiyaIKVyQiZyIil944lCLMihIwp9QVrD6JbZe
FInJyLyXVMHi8tpkou9UquDjclWtacZ31k5a0+VRCEJLme0jzkImUrbwQpiADGJ0
yyXQseF8ZsIRzp34l2M6ZTwX1I4DDwPoGQueU0eogqnYVfLMkXJF7kSRgrX0X0ca
gcx6vmDgy12vFcTNb1bMqCqWkZJu1D2XQ0a+N9iN8W6sK+wDPT/DayR0mL73wPkq
ZHuiZFnllN/ieACKwWtUBUMazBBGAPuLLu/udcLCRQ2q/cGZ30+sbPPHGGfDW7Se
/JN+foL0KC4niaB4Nx01nJvFmq5DxrixuR3tZzK5S1upki8xgfuIQLXrkRvFIuZ3
dTIr1wnstjWPW6j1007MGVteTTDAu44BvGuqt/G9ls5louVwDLM3Epw42kkoq4+q
jUxpHR8m3ZJWMJveosvb0Vzk3LQbKgtiQIcBBABAgAGBQJX6WViAAoJELyMSnFL
HGylY4wP/0No0ftZS920ybqHr3oUm311aq2NilDwWVS5tE/XnCSSrdG3+x+9wIK
MQXstSuHBz5UgF0KMCrYwJrYsQhumPmIyiIljKo+zBo0P973dme4Zbm/R0yKGHV
n6zx+E6ee68GoUDsRz7x+NsUSzRrxAlpc+WoNbwsL8jfJ6K39BRKYyuPChIUz41
0dZySfJewR0xedybBdQbtpeZvFtebIHZYrHdPZ4FXLAtJ92ppvu0pf/8rEGgv01B
otB901jzujXCPn/6Q9BTLcQ/MHoGvzYfVZJKJNPoL3/NwKqP5/7Fw98WoVx1H+AT
56PqHvjXd7AQUDeBF4XakAE+iveDbXB03ESCD6hB/IgleqFqKwS7ycX9XeGiYkq2
ZxRMuSAZJEBDSBMuIvDhK/zzGzjbUrcYRvVfzNvBo7x1uXqv7eky9+mKikFbV4ih
3o1Wd4XNRZkoZmnvEa04+DBfP7Saff/4fI1J1GbgIHuL2wSsThTrWnfqXcqP9UWU
nq0J/Yx1rVr5mVvoBUwcWeR+ejroq4eCK3ISGx99ew1WFunrrQmJj9QL9H5wWx0
xNbUbXUMRCGNmBLhjCQm6zDmps0nN37S0Qa3ClgegBzn+J8cgc5jPCM0LmF4ojwn
IeKChsN02Cczum2F5UovrMtJWHLqLT04cynulv7EgK3BcxYRzBSeiEYEEBEKAAyF
AlfWkj8ACGkQteYQ1nLy0ZHuDQCdEP6GBKKpYyLcaUfFjaocTNP4NukAn3gITakJ
wzvXAsdm8uK6xDVIEsd/iQEZBBABCAAdFiEE0vqrYh9hjUJoW0J7Y9cmTAVofX4F
Al13aF8ACGkQY9cmTAVofX6jKgf/b0dFsLsy0rP3GQjpetw+ciy0ub0JckZo3CAQ
4ZAFNwF+qKiEudLGzNgsW0u4YhLQH8fcELWvMeIt6LAHCCNqChIRnwylnqo8a9uu
VJqi682PXasq7ekSP0Bcww54tgezLvFwsE2iXo1hTEhi+JLMPBDrcM2F8LiIjwN
VB1FzKR+Gh8RKJ8zgQptFU30M1s1WmPGz02aKb/oVHbzj6Z0RAPLQVU+3WQI/bb0
fwG2RRyyv/+8DSuNjZME7d0f4yBw5KYzYWuzURi1NT52we/+Q3iCUG5PZX+rpBxF
RI0hAvalU+1KHbVPE6mhZDNvRGe+FCcep+y4CjZFFr0t1hR0CYkCHAQQAQoABgUC
V9aSNgAKCRA/27VQHmXdhGxTD/9339MTEYCaLIq7ZuVzFykahbv53dCMTQJcuU04
M0Yq5Gd5WTPZIntR0jyC9NA8XMmLKNsK5HG7vAB5zd6+wVq/0ezJQ/sPQMBScGTj
xqYS/xj/rubpsLpI+SvBTZ/J4yCVZQTf7GbaUJraew0gY5z56wp/DEZpMwYenFPT
JvvYu0LMUM8eVJKAv5WTcAcMYONYCLN2xmyoT5StLIbhiwHEoR96myLuhxNlyXW9
b0Ffmkc2wZG5VsBGM3WVX4x+RpXK0Kvqb09QY8ldKz0HidKDC043XvT3jqlrTFmv
4iWtLLGqxLhNxbvWdYMOIvfHsVPd40rLRGthbsjXi0MSNNj01pgJ0oTafYYII3nP
i46m7i0jPmafMpbSj11tKJ9c70c6DA664e30UOR3oaWgGBFVR9uIcBue399qFDfX
ytH3gP6JmE0YmKEN1hiAJW3ybStjEoF4quNeYInxvVJU0S61L385LzziM1rk9fBr
yc5chyjCwjRvdArWybJ2oeBSSfiPFsaseaZJGHFirdfB0BSdtu5QUQVJSHaLkmnS
WzX4Hy7738rEwpZfPk/wD5w62xQ2Df0dIa0CcUt9n6Wtsq8QN0aQMRPg83Gv0Kj1
41zntttuw8AGkY/cFZqK1+RAM9X6Z90Q0GnKuM1BPExITLutoSuib09MhIg2h0JTf
Weh02YkCMwQQAQgAHRYhBBmUkn3sirW+Ouy8PozbACMAeiXdbQJZd2kuAAoJEIzb
ACMAeiXd5xYP/2y0Enp5LGTSE3qQE4EY4ujbf+Qt8XnJBAPJ60AEVWQW9EMFnqs
ze98L7xm+AJ7loiHcD4/HawCX1UM/eTyiliLahgt7S1DtXk7rTofBeFLmVm2esNh
xl0x2hsVPQg/eTjzNG7EsbswG4ngXGEi56n1rXi78hcFTY7bM+88lindbSSBbWp3
zM4Z/t5neFNcn71ihdS3RMiIziJGZhL9MzJ6Xrn9RuI6HGyUZEJX0rP1Xj4/iTab
evVNLmxKNnJnZMVBKu5jhnPsub+8R3LMdapwuu4WGOFcTj6NrEwXzNvgxMSWpVs
cMUmwT0kViN4NEF73RzNNvxItmny36v7HDdMwcn49UKa4QySiVlknqScvA1K123V
KqL6X/x+0swNCxW1cnjXerd8u0ysQolbY4Lh4Ahs6fz6yrB00g2AKj42zeRa1JHs
zVMECxlKzd5thRXTGPRkliL/8EKAA85G9JW3u/oGJMURID3PZ8Ms8vFer8HLsAIx
fZIF2H9qIflAV8rr/w/Z+u4KoYvUoEgWcmFWWA4EJxl+zqaw8eD8loM5yHfnkkZ
EQcQa6H15Y/tc6upDeVEXS3ZDT1/DT43TqkCMZG913BLVTG16eRmHuDvYdGUvu8Q
AdS3vgpoaLWeDCUkd5NTlRo/TEXQ+rqrydietrYs3w7ZCgNVTCONGUoWiQEcBBAB
AgAGBQJZhWR8AAoJEDW12kE8mJeb3RoH/0100dBnT/MJ3bMwW6nV0EBZd9cf1RQc
wWvAE/7Rly2q/liHh5f0unq2zm9oFX/QtJ698leaaCbFy0FV1gUj0nItpuGEgvzu
dRQxJ1RWsmpbXnAqe1KeewLF0v3bkr1p5qqKSA6MYXl19Ps0up8NG01B38Txriip
8S2+iaxQljUHMUE7lFgr2oT3Z4dNXtaF3r1z9KfsTUzPY6W4t0KmtQYRYNhAVD6E
6+aePKXyJsbJT0yy4+QtuRFZglUGPr0cSsJycHcXARK/+bRx3vu4v3u4X7uNI+/-

AVc4IbgkZ67ykwjR0GcnrzUSGpv4jjn7xGs0fz1NN1WjmVksIQ4o8GqJAjMEEAEI
AB0WlQTl7Xon39zzgYL15DcScPprfURmhwUCWZqrbQAKCRAScPprfURmh6vdEACa
EaefFG0BJuWlftBqXqWNEWfW5x9qtTanZtmCpcLhepLIUzceZg9PMZnJgrpgN
LmWhvJ45gGBqBRKNCxhZfoP+R8Gvq/hFe5EpNqo3M7R1oSyHcuc5TPXKTtpHvdz
zEafLwjvSnCIBqlm5ETiWwHfPwUbsak7AY5zk5+VTolHuTzXZReDu/wrf6LW1X
76vjW2L5LWPKrms7kUEbgPXPi3rmuHTlatg1flQYn0aleIN5afzHg4SDFF+BNc/T
i2FZoUuqv0J82M+n5z2AaC0BdgRDNrmL+kINy50QDDuNpZH/BBqi0eGDFS+uBvHj
z0b5ufa0b5CQ9YEt+Vpv5K06n8KxwiXd0FXFa+yYe9pVVDKlt+bDuizj1oQN/0Yo
ZriQhIIjn9HKaB0LH6EG6iQqHSQWYClq+youtAy4Hx6CKmrjvjpkS/En67keA5/D
gruFcmYAadyaLF0q0WAI7HnT5wI6ZhF1cSSmfvsTzP3nz/GWhM+RuexjawFXyhZ7
Hjm9c8+86xEnWU1jKlAGPhZ1lduUr+bj9aD5nsYuqv7CumufrgK9ZLnLf/Gf7mZq
DWY6nBUvlOW/CurFoZuBBPYReCWZxFSLGo7ll/igoUiFrWpLKqywzdMQcW0zwkZj
1lw0uPYXg6sn3cdwRrF4iuxguceJEVj85g9Gev7J4kBMwQQAQgAHRYhBLpY00Jh
0aPICWDFCwIdtZpQKTrQBQJZs7ECAoJEAIdtZpQKTrQQ4UH/22ss0kpx/vbJzaL
Sl+LqM7jNnd6H8LPZGENfCH8ZcIjUuxIvom0jgWWDXD2zEA3S3WfC7zkkPtmaelc
jU4MNvyAbf0SF0P7r8ys7bgSux/khPP4TKAtldF+9vklB8bQlgh9TB2GwbkFy10
nze5XuW264zg8l/Bxpw0rmLb+NqEitJY0ekpxqzUa0cxJyS2MdRQhp/trhJqoaUi
q/mfMEQjG74Xr1P3IU8tIk7QnZL7umNV0e5X69xDlgXS0xQN4t1+mRNJ3IG
ZUUFN7Xhfdv938TLy4rtRlWbnRct0so0XySufTw8NuXwHJldw0QH+RN+e3bFdX3T
6dMUI+aJAj0EEwEIAccFAldcFucCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQAC
HgECF4AACgkQf+o9phac9ZiMxAAo/qFwp0UGezS8Wtd1MKJ3odpE6PvGzIbRnzy
vLiCyUjNyU0hm8X21xLCIFFkDM+21+YfM5WbBLDlwvznk2z053JnNMRMvn9n2D95
cI3ZNMhqwJKm8rtClhZuNq7nz3pX0n21aq6GX7jyKEtE4+NkAk9pDV00ryFqYST
Aej64ZKndsU8HI4LH34gHJNNK9v8ivRRACLWZz+ZPIBv4hjZAFkLiZajpEFGsi
xW/5vjhVIB7Ildzrh3klzZpG7Fw0Cs/F0SKeE61hJjvFp07IGmmq0WwPJ2wJGPTo
WChW48bKgTxq9uytH2SF80II35HoENjA1Rv0raimUfrEqDbXqH1w6tVoN0hA0t/I
dgoz4BHo0GpmjW2ohsTf/vorWYEEgYzUpsfiJL0tsJIt2tnm7tsT0hwLmBQoh/ME
Tg+4GWY8ZCyP4Y0XC5dnLWAGYrYBbBmm1/A+S7KvnN5JD7tzNGp5kH54734MDS8v
r2xjZmDlbW8lh2fdq33Izfae+Zo3mZfeJAma/62TUyYgQPp4HEcrEFrm7SufF9Gh
6/QfCLFdiF6VVjNn0AXkfs1mSTqnUDDEBKYNtUQ9siXvb0F6IMSqaBinZBLBhtil
bNS0vF+ju0N0iM+Lf3r06IzEt7dPptzf0C1SIpW7JAdSCe//PzXHSygVoGCfMgbo
Qsv5GSm0JUfKcmLhYw4gZGUgR3Jvb3QgPGfKcmLkZ0BmcmVLYnNkLm9yZz6JALQE
EwEKAD4WIQQARnFeJaef7gKLDuV/6j2mFpx31gUCWba2agIbAwUJBhq+IAULCQgH
AwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRB/6j2mFpx31txqEACxYDqrMx0M6MgtNjz9
daM+XPVUjVUCYFpWNE3KdHhgF0cY/5ZqgzS8PmTRAD+BccgBipC/0G+zJLEgGnW0
HDylcPyURMo2Jvz5EYcx2bkV7+YPoWJKJpZ7DvhtEjARPL67zr3QfWbwGyPnX9RB
HLAVFFcd4zb/bF5np+tNVNXTCBVAcA1R6gPhjpq+NBGJKmaiPLHpsnj5fZsZxGJU
QnNWuFND0zJ0G044r9cK834oZq1SA4yqxf5GvE3NgkYTqjBD7H0iufBnERfYk+mW
0oZs00a/pBwtoNSYkvznxFxC9hyK68z894q4e97IifBbc4CDUXzJh1VUD2cSoCKy
rBoVpzrjTfanUs7LZcdhY/nyqHYEqcULFxDxtmW+CONgVeUuHz1iF0LPnf1Kw0TJ
n05mhgP1ka1CHIUGk42G/IHcNFuJhTmNG4CE0xFv3ef7pDIWlf8BhS9v66y3c5jb
61jrsXmNrVGoe8Ljg5SLPYrR+9R+DxHb3fSHSbYcQFnR/ykbYp7TDwsq7IM8CZvFt
a/zFrr50WoVHqXh8sPYjQfthccQem/9Nafv46m9mQav0gQ4tVu7V8pahEGtEvKb7
KwFg0dk48DBhVC4uc3Imw7fK7KLpV3yoR0jRmh5o+qLtg52byY0InR04TjsMzS
+VMjP07t/5KgFL2/Ni/802HDnrkCDQRXBTFAAAqbwLfmKUT62+r9lIP34Wdr60
QxZDi049qbXUphPfyZ35CNWx93g598f00JXyW9Z3yV+cJpQY2DMGGZVf7Lg0W6M3
Al6XHarJLVRxVu2BIQQJPVrWEsg3gNlNUyxYxauYni5AK0c3HELnk65WQKgw96L/
UQG+XfJMFibiini6P76xrVHitiRsxgRNME573xZyiSZ2eNiwy8JDVMYwRVcrar+LJ
4fqs4S8vPMh0l9LGPb7kngl9jjIhxog99T3HGqnuQ9gNtT/9iMknKq6TaxNzCCl
BzqAmGeJE0vZLPvk5mZ9QvDsZVmxgQk3cxEt38GnSbCGUPCqjFW88+WP6SMo7z+y
1HMuIDFB07XG+Tis0VPr4oz9RmhM1Dvp1tU40UcMFeV7V/9EhFh4zBJ56IxDsZ+D
+mREGSzs0HbFWlBdz0ofDp6WqUVujeifLTj7pJ4YF3VfyNDnLTipp4u0lM35s+D/
Hd5LBZnupRTmathHFp8TafMVIQY2fYJfLHADHX0fU8jb31MkaK5LioMNgS6j2D0P
vgRVznBtlbmbWdHYRFT5QYwYwWdNajm+gtaYoM+PD273VUwEodwP5/AYPMcaWE0E
i8ibJlJj0v+c5mP4QpDEV2g00CwjLPGnpstStnJUEuot1IvDBauS/igPDxDmEDBdP
g6Ui10l1m7o0YXxtDR20AEQEAAYkCJQQYAQgADwUCV1wUxQIbDAUJA8JnAAAKCRB/
6j2mFpx31sc4EADV4M4wLzbdBj83A5fbbLasvUPf0z9vKp9X4LH+6oJBt3YHtJ
o4uPdiunloo0c962gEMbvPSIUw/gfUI/NxnFVB0vZtX3nohmQBrfmiIocZwL8GM3
haWkmw8yNgh6hmeEQME0lRcaf8BzLmiR8hzMP61F4sHtW4w+1fIvL9IWhFVTeghQ
+Rflw6QIE5zbjthvSMiZNBYPHAMR96GNkHvES4rFzdGCzS2KTq4pEgyhMPHuksq
AJbvKsRiRetLRdl0rpe0F+keoRDz374RH0Yns8rUIRMueKPPWoFh9/cHaJ7dPQBS
epCWr5xcpEEh6l0MfiQpAkWJx46kTteCbpXpPjpjoS7kjlMrxBCfWScB5l+99c4x
u4WkxngBDvBx90N6SoUnHzWxp9HL5FvXF3mm2j2A1Y8gWo+YsL0KwHBL112p6S22
pcCSb+pe2jZIGXnBNmRvebu+4h0plXg2ki7T+WGHZhGjI+GkQuJKBZ9ux8SsZu4
K6G85yUDSFYBjds4P7X56kx3RpikjpTK0Zct7ZxewQwSeMwBI6VCvT8ttow/eqj3
fBVE3cPJD06yzzj5TfuU68MItvB1kZ2oApdX2PwYNa7t/sYwHdkRCH7n+ozV/5r

```
5XEaB9avyhvDsNsE+ZEZST02JvW3oW94JP+k8I47XNqb0KnbkvHRn0nMbkdLgRZ
TNIHEQgAhUreb40C5ctjH3qMFYzu8Lfm67SvsCH0VcWgIR6/v57gsnR1ZnWo7VxB
ZcKg2H+YHQw3VLJhY2UL5Fs2Z7lh9CU56/k5X90H7jqfUdFukeKr1xbYfQyS2x7W
VsBhp0bdHZtuBTip4e3JYUmeIiMFfxgF8EeQAXcFHBX9tQFHRgB46/seLaz/gbq
eUCEzxQM239KN4K/PqDXzJ2QM1B2E6/6LHyIT94Dj45n+FfHEoMuHEwDbRT5sshS
Sw5HSr4poTclqHGe0n/liO4n1/YcJolt9fImBuAsHkKGFnWbJg+NnHA4fzxaCk9q
p6B0GECcB64uTv8ACBDJyJrS0nYKdWEAy49fyCLc/ea9v2pD5Wrkj+2WQo4vELEk
DXZv0k8wulch/jyJL/+eoSn+gIPAWSiUJXERQIYMS/vba8MHcLbp4yEz2TYZXSz
BkqnDPjSi54tDNFJm2mreayq9TpBRpzBQPzR/IFuL57bGK0Heqa4x06elNSFNbNH
9lic9huj/TBRAQTUeuJx+9EEeFsxpc180BTw0Xphg/ATr9PDs0LutEqukraomP9l
dICwD04HL5baYUSGGK+qzLOZqR/UhMvxhYXh1ArLCsDUgFuIBl7yCzSTyQoMEtRo
/UD+xl6wa38JldPme0jV/zHncNRP2hd4k6/twEdT2ZfTKzPFG+NuvvSrNckt6HbX
FCjIrsYBuIwV5R5Jna7b8NHee8qprMHJHm0H/jp1hW8rp2ZLAN7AJpUG2Hig2dKr
vcTGOWBPFen9vDcRnnnCQ8eIFKd/na7U/TS6lzzFYmtuIjftbpbwoVpclT7MDzK+
A425e7NMqeps88/xqqanEb8BQIMrllcBHNXjb5Z4088KFZMF5cttz/y/MLLMEbel
syi04yWQqFez5bIt/9svZAQJ0ii2qbUhuCv8bUiK6v2KxirDvuEHHwCMPiP59bhi
PiweD209HEziEInkLwUavHuZ5+HGMQNCmNh5kLgZS2iQoLEW+zwrhAA0yBfsy6E1
W6tEVTtr344i8pcoqf1oXBm8IAkmc3pr9QgdaVdASpd+GALroTxzTwKBX2CnKJARME
GAETIACYWIQQArNfEJaef7gKLDuV/6j2mFpx31gUCWUzYhwIbAgUJA8JnAACBCRB/
6j2mFpx31nYgBBKCAAdFiEE58MeriQ9eYQVv08AEo8Ahz4FrX0FALLM2IcACgkQ
Eo8Ahz4FrX1PKQD/Y33iZTPpyDDeXbPdYuGAssE/uyte0YRYUMLpIaEKGi8A/1zY
SXkBrA4btQu6ZoCEyRtQzAzD3YtkcgvW86+Jam0QLHgP/1KdyeMALP05dJjN/bPG
1LxVJ6C9f805XXygs2/8Wia5DAUuyXrLQSTs8ARRC40Nj327E7UT9nb2hDC0ZX
klXmLzd8At+S2fWj5un1i1DJBGVqda/eNmZetWEE/N0zYLIe2484eAosSXF20IZ
675gK0gzPz+31cCsYvdyuTteW427kVUZon0+EkMMy5iirm1KJGpqBh61a266vVan
0lg+uzeFffnsdsyFU3Z23/Kl/DgYh6ftsQlEf7o6P3uf0i9kNldpr4P9naGpjT63
r5jiHfGoDjhUCYNxaSUWD04J0Z6gZ3Ss4EFmsJtPcZin/VMaKUEYy7K1EUy3SZ1q
3NY9jx2/YIu2K40EiU7TJN+sHFHJvlgCYSNybT3UzVLa76Tes/ikdFBv+Kk/lF+s
oD42cekaWFcsK8v/1EvJ+FFrsa6/JIwQkl3bSoK79GA8WgpZ5vKJnUDHuf/00uza
ETypg0GvqhDQ5GBf54K/DkodFK8a0Iicr3QTM0h4GE5KyJsa07D+QA3qcY7W7yI6
bhCEJ/qAXdv0FpCs0Dj+7Tzw0ct+PGew9F0P66zjB8PR2YK7A5FieYDWli4mAlDe
NzR2zAU9baZEVKfCCKW/OYFg9kTnq0Iu00JmXiChJUTq0lefko7amXA92wBY/wb4
fzAJPYhTU9pM92jhRKKGM0Q+uQMuBFLM3oQRCADi3GxjRL80hmigBPGb237edso+
vD32fxxInbqZN5++02oIcpBTx27ENN3pSmgYDT4/ZN28w8pp+jyKpr+PhjVLQSQx
L6nlHxcbrtIY21FzpDAXVEfaHMGaYLVcuLQEpZx7sm2AcAflnH0TLbSKRe0DEajv
t+UBH+pDpdVyzXnIe45Z7HaIDOVkt9QT90Y66qTI9YFOLR22mCDxRwjNhiijCs6u
uI2SC+7jhHcN/NZ+F55wM6msv0lrFmTdqmbg3mvZxw/FE8+rCQz0kYK/UaL5lHRv
PorpA2kw3UCackqygbEmvxsmlW5Je3UkoRc0gXQPrGGpNLWYPXYA5QaMNHYbAQD8
0p//dE6bF2vzmsLoWsu3d9ic0fmeKa38aBt7DSoIVwf/YMTV0ilEYnevTN2E8pkf
4tPP4uuWr01vyqdfw9Whm5YMLwne3gKjyVl49yPt2lWcxit7lZ+CAanTRG0+UhnWt
Ex7C7tJEDfecR5EBMzq4Vnj7CC0+11s0PxZYerk2sGvNuUaqii/pYrJVC+yBsQnJ
20f/sxEARJXI+SK3V68S4m08jWeLD4T105LxesX7f+AtpxLQoiFQGLKyEBzKSLh
OccF6IfX2+0zaueGL9TSxza7vcu1BQZzST+fadbRARBIYeGdiRm7c0SyNfH3XRB2
cxp8S7SB4Z0vLDsewQ3hRdFV+8UkiXh0Ng3Nr/TZ+N9h0Tkok4lrYwSxcyDHvzzc
PQgAtIj8wfAiHHRAPrz82e70MeF0rtv8nntEv5YUbljQEBt1YNLMuj0E18zquC/y
r/5/zyvgmv+6AQNW40J8qsL5LMVbgfwq3/rEnFncsnbrfH+hOALPFIC0bg2mSvZVT
q/A2kMzm1SEHRqe2aDWCVyKba+6Ggou97gCcYlomsP8WJV4izarCUvshKyrnt04w
afNkm6pHJCSFrL8H4ByPm1n9X4VuJYGvooj1z+/ScmPsGwLS/vldvJZWkyHY6eI
qAJXEMTpi3s8Ca9flmy8to6LVhptlyx5C4CCVe7k90ILuUz4txQYMsZTxB/DSUyc
RyxfmXbPpWUN+jVD7Iusx+bjNYkCswQYAQgAJhYhBACs0V4lp5/uAos05X/qPaYW
nHfWBQJZTN6EAhsCBQkDwmcAAIEJEH/qPaYWnHfwdiAEGREIAB0WIQTVFBoRsP76
0fy+Jisy7lRaPghTTUUCWUzehAAKCRAY7lRaPghTTPyKAQC6mf1FJhhCKwubQ54q
eaM30SAwGfTAXA1unsw/0s8s6ggD+JAK23pjbDbPWZ3GaIToGuToMGaUYRwHtNAP7
0cscAvhvpWRAAsRxA0qcPmmgmXw7YLg4zE543IcKwzdG8rVTKXup70EUo2NQD1elQ
si6FsF7ehQ4kBZhdWjyL7am9DiG2uPLF4QK5U7/+jG6368qzixwhyGJkot4NLbiF
fd4U8THTo/SUaaSCNPnzIqWfecPgdb+pLPzYD7zJJbsX6R0EdMY7orZRzDH6oaYo
ungToYWGyi3iwbHvP2VI8VQCKNMGVUCVWrkXk0JbL+biQfR/XkkrckJly3di3szd
ZLzVL8RoT0ydm0xtDjE5sZjeq3fxizJLSwQBe+uV2sjg/9k+jwSe5a7QUcWc2KSE
Ubl1dYULf1QVVPd3S+wYreE5GD+/vF0rmIbaylv5ffVi0nUEvMedUeJvDFHrYDGqV0
BM39a0XRZEGntt+RlFyA7x8Ph0RIatCJi8n5EGm19KG+Uqb60X+zuMz/40tth3Qa
UdhaQq3qMy788d4xDSz+4SLAEJSFu8xST0LDSkPTgQkpWXB70LkhEnwNo6AshKz4
/GEGJFBXrrMheTyD2L6BN/A9MtA8gogBQcIL4S92I0iViwybQYp/NBjdDAqSteCi
6TB3GzLCGB17jk8MQB8avUhby6qYZBuQLpG50CR6EKHjyLPb3G7SPazG7YK+AgB
tfYvwyxSzsXHFiqG7HLl0/e1iyKfESQzJfyGsuFh1w/0MYT1AFw2XI=
=8jG5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.155. Edwin Groothuis <edwin@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/C593B37A 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
    Key fingerprint = 7046 C56A A497 73C6 096C 3F50 11C4 8287 C593 B37A
uid      Edwin Groothuis <edwin@freebsd.org>
sub 2048R/731E3D42 2013-11-02 [expires: 2017-11-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacGPG2 v2.0.22 (Darwin)
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org
```

```
mQENBFJ0hDwBCADEV/DRPMGZEBTMIIT+yYDzc+afLVB93VVRDRC8YjHQL1pEFvhn
G+bmUd6hjFhv0ZK4p5iiiJmpgnCKQ/JRRRn3vCY+yk47omqxLlelhkRAAM8Z5Gbc
IMgx1UfK3dtdkTvIVghkq0Uhe4T87AM2KYAiHuhtkiRltiz7LLR0YJphTdV5AI2C
v8AtUjzPVz4Yx1rxXiAvLynF2ht3YsmLHJ3tEw//B/cRy/akCgTQXbE006lvdiY
hPq3AkvdLIMrk10HeWoaezSfaKepazIwgpwywfgLJICpM41WaY9BPAfSMRLA3mli
fIWJE1mx6v7gXxmmS2KozoeUUJqxtC7epRexABEBAAG0I0Vkd2luIEdyb290aHVp
cyA8ZWR3aW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJSdIQ8AhsDBQkHh+ABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEBHEgofFk7N6FXAH/RqLoxHz7pilbPxW
bhvA6Vg0AbXdC8iGbmWMj7IxlMUT3rcD2q0GoDsZgMQsZQxTTMcmEt0iKwNGmntC
Cyro5U9BR0YS3gf9EDL9blCgbZKWu22QHHJG0D/ZZdDvBiweJwwC3DNANiitJzuQ
Mgo5IhoPBjTB3zoklk4IYhdt2T2kc0u+jCjM9nld23UzB0R4KESGAcj4J4Uf05Id
GdVvQddqNTA3gDu5MJm8j/9L7h+NHFzSFuBQiIb/yLauAg91yP70QpU6gxiEG8lg
4czTMKNk9NbkMQd2cWPjMq59qw9fAi2Zz+ApNuP05u3peRB/XsskTLCXMknqM4fu
tcmogjC5AQ0EUUnSEPAEIAM8SFImex0wo/2uNzMUEjxmu/Uwu0ymq1PBKAbZ/GBPO
fuctbQtAKlavT4+ft8nTUT/TFhEQnkMjQ65Yd7JB/jiWwD0jw0muS1hkhkwp9Y09h
53Uo97YhDDPRh788j1cQtBj1rA0HaNMJ8K9QsJZ059oxeUajJxP779/9Fj1ELIt3
bcpwMiRd4+k64o9UVxG6KHfC32S8b5aF36Br9ZLtVwXmv08j8YwmdHGkYhajDvKH
WmXsG5k71UYsWeo7Enji29KzAEuzZP2QWwt0w3U0nJUhoc92f5fWuEwUixph2LzH
lbzCgHWV7tLxd6eBnXh53dIQoCG/wN6p+9ygehnejysAEQEAAyKBJQYQAQoAdwUC
UnSEPAIbDAUJB4YfgAAKCRARxIKHxZ0zeqlwB/9KkNeew2fVxMLIazMXdPKo/E13
R4KSYJLReItJ/g3BMyk3M95S1DWiDV7h8qXxNc0w/Vgd72fhdJ/dMuJBSvsbqwPn
KxqtKb8/lXvc+ef3xJ+TzIw2aAty0D1cC2j1lZ5Q4NVRe4qiMRRW4RvQX5fDXmK
c72nxtlu4hESPeY2pzfih4Rbz8rQkEcC59VYTNyBi+08U2N9foHu0x4zK7WNL3
33Hz8fARXZ8h1BS1+o7EFvEnkJrFt0aTR1jLCV4zG6uM0Ny7TJc/z1YVjjxxheim
/+c3Pb5ZpvXvfttBJ365V+bGhqwlxeh8yb0wu30F3Ep40T8TgUfSzK9aoNiG
=y0tR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.156. William Grzybowski <wg@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/CFC460C5 2012-09-28
    Key fingerprint = FC40 5CD8 0879 7F50 0036 D924 D9F7 8B27 CFC4 60C5
uid      William Grzybowski (FreeBSD) <wg@freebsd.org>
uid      William Grzybowski <william88@gmail.com>
sub 2048R/05577997 2012-09-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFBlilQBCAC3K0f/7RxT6pjift4C8KtW785AUl4iNKMj40H1SYL9XjCniGA4
+XQhOybsHZw404W1egVHJWQVNgHgKcPlHYi4D7UTK+XSvKpyCSw6BGSGY0bCnDgR
SPmGdDtl0e1HPqSt3T9cAaQKpGqyWLoP+U7aFIG+XV45N+ACIopdnA8ogCl4Hqwo
yRWyuncUgZVYwIq6t7iza4qW1NUsE7JzCw7li/R9QPCWjRD0nNS5YyPmCQvWPgx
rzOIjXfMoJZPPq6qbrotHg4GHau0dFBhDL/7faK9W69wILGLfmYqjNAKPqbRsmVL
3FE0Pw3/rXTgt0kuVW7CyIFLT3i6fGaezT0nABEBAAG0KFdpbGxpYW0gR3J6eWJv
d3NraSA8d2lsbGhlbTg4Q0dtYwlsLmNvbT6JATgEEwECACIFAlBlilQCGwMGcwKI
BwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJENn3iyfPxGDFmDQH/0tneL9kLZOWFo4A
DiByIM80CDHrHGmiKJR3xvzLanMnbzMJCJfjvFLjY43hNjbZSr53MvDjjIF2rU3
MPAQUiJX6no/5rRwhWR/vaaMSIha9vrBR6iPsRxVU06XpWSY4Are0dtT7Uhtl24d
lhfc/2iHG+E5fnP0i3Bk3k0c0EeH5xeDKLStyi59nkoipy6SSPhS8DAMoAhmw0C
Kv7dIs7aS6NX0x06p/8/dQEcGhPr0e0CQqjDBn/NYxv+wjF7Wswl4hlNp00Pofjh
zPqPebJg0DAytCwrsSXM+6psETkSNHiW0qA5gOCYPa5eh/bACJyQZo7X45t81rUu
```



```
BZDQ+tu0LVdpbGxpYw0gR3J6eWJvd3NraSAoRnJlZUJTRCkgPHdnQGZyZWVic2Qu
b3JnPokBOAQTaQIAIgUCUVrk4AIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2feLJ8/EYMUfhg/f/aKiIXsX0rFNbFgrNN+RLhtUuqLit2a3AQWdwx4m45Hw7
dMDtZ65QuoT8ChJmXKDEM8R+hK0uiHqvcN8NLI2sUiE6NvJlwhTlonH/t5hbUmIM
1KdA2n8dfqErdB1A+G3sBb2+ySZU+09h/VXAlsmR6g00Et3L4wI67VNIFFdo4T0G0
EN6k6uzHqfttLBrY86hC+5Sjxgd8pK9x2bKYAioJkDSdqjN8PuKImyRoU1MYmWd0J
Uq9Zle7RfKLZ7HKfiNEWIzS0zPf0AsLQ4XRiHsGQLtTLX4pVGuto8VsY7orgn9KR
Z9/Q9t+5wtV9j7/2KvUncRHsrHyI685ucyjGhbc8o7kBDQRQZYpUAQgArPu98lfF
9vQKLtOem/y9Xm2FyqWqFhdL0IXD2hNDpEYtdkZoy58j+U6yJSQLwNge32SMgJ9l
ZeQSR8hNUBRrRbeQc02/0oMmF1HKftu08EE6T/e5IK+P6Ys9z/wAsLjgL98P7wVS
omefIiBs6JkcvVsuEejlgCNB8ih6gXl+0Ud1Yk2vdr3sF0RCHVvu2RgJeq0o0ixy
+68iiUR0zhWIZl1FKkhsJhBe0/vrr8+BFUgnArWdMEzw6jViYf6IJ67+D5ZL2RxME
4ExHGMzRmIHv23p2g+tb+5Pi+xxZgVHYW/lIQvQL5KS6YxJy5Y3ZZyUI9dWuY8oi
gWQG2M8pzTyRhQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQZYpUAhsMAAoJENn3iyfPxGDFd7gH
/0SqvDUipQHY6sKq5+D3+ta2tiZCLsjebaD0QevQdnhmd+KasNlsiatTBwUJ5fLV
F/FYFiiv9EeRRXsisvLr8t4IuB5fQrNcnsHSNXHYVhiF0LLqzE0zzr+4Pii4/mC
le3/QLchruGqUcTg8a884TiWpbp1l/ai3G93umyDDvtDy5xwvf4UJNZP3G3vhFK
GTRl0JmFdGXLsJpBp6E5+R4K7atv20WrZ+ZqPeCnXaNi10hVxhqG+D6lUInye9rn
zRZJQDc3vCGTUmX2cEWPUIoURs17+TS+sSPQ9YQFKUBERwjh0tFd7DH+AGcf5yYH
oMxesc54A/7tC1Wb0AgS8gM=
=Zn05
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.157. Barbara Guida <bar@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/3DF5F750 2012-11-13
Key fingerprint = D367 F6C8 2A5F 2921 70D2 B446 27DD 6FD6 3DF5 F750
uid Barbara Guida <bar@FreeBSD.org>
uid Barbara Guida <barbara.freebsd@gmail.com>
sub 2048R/1DF7506C 2012-11-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFChmNUBCAD6H/n0lsSUv1C4GJUHns+0Ymdcqwpof06+mcFJXQ9ZIYz0mNqd
7b03Np0zSscwiBHazZfACldGB3+6A8cNMvCH5BbENjeX6m89i8tEzYA2eDf74fw/
0ldHyHZdnZuXJSQgooztjRmzo/5I2g2ScdhhYA0W5aqEqLFrQexD+0ijhwUU7ylR
BtMLSwGozHpoynwtSNs0ZVyXtEQ4CidgDY6sKx3jhGePh1Pqh4KI4mDCNh7hT48I
v5elyTTHKj8Fw435SNfFqCzVE6M+P0uN5Zydetk2ru57RD+0fnCsNc9sngLRVBM0
xx0okNE7FpzsIBQ6tzLz+lZCz9L9uzuHjHdXABEBAAG0KJhcmJhcmEgr3VpZGEg
PGJhcmJhcmEuZnJlZWJzZEBnbWpjb20+IQE4BBMBAgAiBQJQoZjVAhsjBgsJ
CAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAN3W/WPfx3UKDpB/wJijev63A8tQ64
IqQvakpS5RAsrVJ0WqtP3lCb7aFwkelmyIabw0gfzeNgTyF2pdAI1+6mx24/C9AB
ke2HwFvg7rXgeIm4S34tCvixDiJ85WHX08/V7f97//brueXE9EPjNZx9g9+fjPXE
I9XAmVRMi1Zf8HUHZUrJoEaUcK7lpa7WKmcItW/T/0jLVFSL3j3FJP1dJk6iHKW
upKLjZlgA33IriHkYkieXkPLCvZw/LD+Ei7KYyf7UacumQjx/T/jp2q282qyJ25A
p7FEYY2oBQ57GHd+RLvKxZ2PeQJTgyoEoQEEd0C6XU0oHpo658NToc91FKA0jfcD
cJESoWDRtB9CYXJiYXJhIEdlawRhIDxiYXJARnJlZUJTRC5vcmc+IQE4BBMBAgAi
BQJQsk/8AhsjBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAN3W/WPfx3UH9V
B/0a5kosi/15TTmv+Y2cFNtMm+LxGUv/xCZ+oawJyTUAWojEWvaeK4//PZ3XMVxh
K48VvQNXmWZ0sZc6mo/geLEaUZJ0mtR/FdK8CiMynKQkfifsz1Sjf0o8WdCr5U
ghGkdj33ssw/z4cxPUTgeGGwPjnI40+ZuD4SIk0MydQREaltmdBxpAm68mKLZCjB
/LT6TiD7NRKVM+2KZxgNzdjiSQG4aSa21V/d2bk0mZWVvj510qx+vlfS3/u+c06A
msslous7RMR4fuZAh6Uewky40sDdyEcVcsTciG6QatqYVXfCXm/3b0XX53eisfIJ
iTcb0Jd0+qBzqC5e37ff0G1IuQENBFChmNUBCAD0HnVkJkSyH9ziagHZCj8Ula91
87movEUTJLFRQbgRK3T7qqxwVMJMKGP0Zpkg8l6zPENbbvVWBMjjoN8v5T6WWH
tRY1A4B4I0tJmfnSYoU3Jg6u/vthw86y7SBrCapvRABJlvVHGm8W3Zsjftcs2sEr
iEp3309hh8QU/Ynr1GUg1IKAC/14mthymSi534DGjnVID6H+Hcpm1pvKJpkf0AvZ
d0/pcI8vySZpHw4DK08bF2zPoeT/E46xPj8U+PP9aCrry0VCh7lc2nnVJei6jgC
J03ka/qRyHb8Er1mJpL2IISfG3Sg60vQVKou+/xs0p3GkrZYj2YHwTKk4ckRABEB
AAGJAR8EGAECaAKFA1ChmNUCgWwACgkQJ91v1j3191Atbgf/e9uK+1tHJgRl5rdU
gzRHHrR1S4BtoYe/dYClUvbXjZ0thbVAoL0ZDcu/eU9qTQI57Bcl+JdjQr9ZClbc
akxYnKp7PtTDARBwNmbU96Dpf1ef8XdwiyD7If16mgDkevE9Aa5x0QjQzaePiK9h
r8DSxLL7wDQ2QsDU0mdn0xS99v0le4FoItlpujtcWwXG5eTnEejD1VmCorumNTD
cksouKVOSfzl67swNUR5/8gx1PV0WvCmCzVoXjg5Mpn7rtBxH8n0UDrXKTuRtRr
```

```
KQmTCRjK7gkKyUDkdFhyoPXo0E2rRzVKw+BvzmmHRqGd9K7ixac/5QFHfVuNtYyn
AA+Qvw==
=8co3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.158. Anish Gupta <anish@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/032E006E119E57D4 2016-02-21 [expires: 2019-02-20]
      Key fingerprint = B6BC 1DA5 54F7 1115 CF3B 350E 032E 006E 119E 57D4
uid   Anish Gupta <anish@freebsd.org>
sub   rsa2048/668CCACEEAA016 2016-02-21 [expires: 2019-02-20]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFbJVRABAC3/9EneVE79wGo90yCz23jkC1zHL/0l1eNwVv30IjvHhNgZyd
uCMP0d+dF8n5R60wR8ss6RkJsLFLmngILfMQFmYSIFVWH4FVgI3grm333089W5u6
FoMnUdM2a/WGkPZb+MkrjUU3D0tJX8bgZ/97589xhsTv2pZZKdu/prtJgUuJAj+sw
PWW/CNNdw3hC5TY7KVY0/8NPO4bq23UhlthWvAL4eUFT2R7uetpVLK0HeQCvaPrp
2fPmPLYI9ThyzFYahp7ie0owSnsKEpYSUCbGmxPQqobdi6Nl5WZPybmErjHvxGSS
qd5jG2Y8206a/4QSZ8Xv5TbjSo8TbVsJMqTnABEBAAG0H0FuaXNoIEEd1cHRhIDxh
bmlzaEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKAACcFAlbJVRACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMF
FQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACGkQAY4AbhGeV9TnKAf+KtKiDio5S69n01WjAFA8
4X6H3lYg4gKw1ne8M45Zw5HVDLzQpSDH0gHniXTHi8WwFAoI725upYJdK90/NBqk
J3Ps5hQKgvnUFm695fIgYLyMpUA+c9E1z0hne4HkwD2zniPVr+x2DJR+bowDjMae
E2QAHvSeNb5Hq1H1MkrzX7Y0Sq0CbLPQyJmXC/DSCaAwvFnmWqvhrYoB3NZ3CIdl
JPfEHZwukUDHMTqstrcJQanXbM15/v9Utn5FPb4VNBf46H+w9pLCCuh5P/GMb0hd
BHK63bfQrn4nyHMUUCyqmxVG0E8UJyHxq41eMBoIu/pDzAcnSiHm5FnIbpzb35S0
rrkBDQRWYVUQAQgAstc0Xq4it8F8hxbV5pYMRScmBuRlSuIjKLaXCKjn63d/F7PT
7NGzHUSKRdINIhHUBEB2dxvo4BS9u7SAuaZgmWA6oAU9t4NAPHYXFitG759ds0TB
0KAd3s1+lqAWiey8Ncn2/eknpDPbukosVE1ZcXYZ/SrZx+UAFnkonm0HkX4hTvJ
4z8mK+f0a7a1pPYNg8VS60LbGB0SxGbM9H/XrZ129lt36JgQ9QC5zNaIzytWyK9w
6vPyKb9N870A0Cq2ZZx26Y9FGHGIX0DGLduUag/f5ILYMU6f4NrvWKv0GeiQr58V
/Ry5W4Eg777HKBtEBX1Cc+R0VspyugaTqVLECCARAQABiQElBBGBCgAPBQJWYVUQ
AhsMBQkFo5qAAAJEAMuAG4RnlfUQkoH/2StzjGVHGF0KG1WGsFCF4o0WMLp3wMX
YaR0ZVPF6I5kwxHn05vrhPJ/As925QATeh1KWIl1fm+KP3yo/d7ozNLt9zINxNin
8cR5m/JTlVpBsW0VIJKwAdzQoi0aa1UXnWurGs4ml7kGvJZkE7C5bjp6K0xqS9zk
qb2YeAbxjsXfbyyi00pvnuVCdID1j6lg8JaDJoJSyVQJLgZjnXVmE+JqQBBN34da
pBCGZ3IC60LkTwaadin3g6jfFj9fqocNmoVAcAZ/eOqDvghPJ0HVZ4gv7IDMGeME
yYsjZ5GFLIHhiYnFscnCnCFMNLBYpFMw86EdLXpu1Fz/PR4nncc0j5nY=
=UfPx
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.159. John-Mark Gurney <jmg@FreeBSD.org>

```
pub   4096R/205F0B33DD006ADA 2018-08-10 [expires: 2021-08-09]
      Key fingerprint = 60B5 E4F1 3C76 206C 6120 0B60 205F 0B33 DD00 6ADA
uid   John-Mark Gurney <jmg@jmgurney.com>
uid   John-Mark Gurney <jmg@FreeBSD.org>
uid   John-Mark Gurney <jmg@funkthat.com>
sub   4096R/7631CA65202DC355 2018-08-10 [expires: 2021-08-09]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFts7zkBEAC3R930rY0BZUW2SzzsvMxQKi34PdCqk/VNDkIegv0sflp8MmQX
EE9Dqm9z5v1hNqnXCaLqHYbyHaLCeaS3w0RmuRMy7Se8hf+1seQwNQRhjFeFbMW0
FXnRnmqgIn1/NkG0ku4ytCz5LJ98soXYdm7W2/+ZsftQDK9sCm7yP8f/Xo7pN0vE
itMrv6izCDAEXT5BcBI2+3GCxvKpVhb3j4PM6HujZBNxtI5qDdYRwn8LiCYaVt+S9
GUg8XshAh7aHnyGfD0lo5IIu5i26SjyajZvqKEmTqHPnh1DJK5QVRpxrNjguKtCx
6a6JyGQ7y45AfuNGRH0Rj22XPWJ6xAWXrIHWIzzZn1qMsA4WbsnAhd84C7aeA8TS
vU/8bUMs6rilw4BeGsAQsieTZHz+2st1qz1XSRQfNdWnUM5sxp1FY73T52rBbzx
```

f8NU4/M8VIFxsDDrBzH6fKzdu/1I9jCFQ04d1GfUy2fkVHCVoozcJvL0czvKQGrP
I4Yms5oUtUSxGdkP+xbwesePIS8BQ7gxvQ5YEQo0Wyn06awr2N/20KZ90gKgRqMv
viqER0A+Qlva2A1/h8ZJcSBh7JsL1UFBIswms8n1RY3+gp71nftDMncPABRNgZE9
6f3n5eDsSGKbwAFbe9jkLcYrkYYj87gMXZ8/g9s5QcM9RnIeiaDv1Yc5MQARAQAB
tCJk62huLulhcmsgr3VybM5IDxqbWdARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBCgAnBQJb
b085AhsDBQKfo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJECBfCzPdAGra
sU8QALLqs0ix1WTjj63oeE8xER/7JUFQhUXSraFMhbuWgWh/1T7mVRYhz8Ll3Zal
wbi6tSW0RkpuM7YBuTweoCugu7LBXqd5zN2hg43/fCXUxy/HRorszuyiVCrZd7oi
y+jpZU7HDc7yGAk40nMruxrKqiHTNvExZehzjhaoN1Hxzf/+3LXoU6oN6C6PaR/
o/B4YhAGkP0TTW8tZPe1gJPQs49G6/6Yk+Nc74hezqgXFuiXwrrMwGV+i71evaS
t7Zf0f/fgLdJsg5QafvqIM2fmpplGidBsYlEy4g+1o8hrDEqLo/JFpjkel6oUx3
N4epnWSNfPkwkDEVQ9gTioQNeUPXY6bIx4K00YsccL4oAw2w24KXiKkj0+Xk+b
7jy/tXwj83V0ihdUY8dBFo/eswebP1mXlx46WOUYHszeK5S7LEMwP15usQ0cA0lW
RLlU01/WHNKnwJxr03G8h4YKxhm51q0L9Tekf+Csb7yYglNdPjtEq+eYMmbU3Ej
dh8DNXTooUgbfP56mE9VC+Y7hMbXCHVLVx/JsE+vTnzUmg54le2VdjfyPTIjPxcS
x1l46L9vFITG0v8Ai9sja0rsLNLKRoBnfTGKKrwj6wCRNdZNoebKjNyt2r13qVxx
sUZkn0J28lK/i8vKWUsIfJgy0oiW8nB83n3zBDFdDvCCEatCNKb2huLulhcmsg
R3VybM5IDxqbWdAZnVua3RoYXQuY29tPokCPQQTaQoAJwUCW2zvlQIbAwUJBa0a
gAULCQgHAWUVcgkIcWUWAIBAAIEAQIXgAAKCRAGXwsz3QBQ2hxdD/wJdsuslW9P
SORo0sIzPkXp8MRNsQXXn+LtNpdthC3yTejLkfXl0Ficd00krL2L6RrvouwEowki
pu0aNE3rJz2HJJDDYlxbDu0g3UxJ/HmARBxZEa0yglirgHqSU5qYv7aGvXpGf9X
7icGoGigKBrRv6PJAMDe6w4ciEekB8eiq7h6HeKerhbGGzYghfXL4Rw1LcaimAPC
wXH2jplroi0IB8bw0jsrZVRqAKLT/J+ZgHeIsfDcIz82eY5jLFL6a7Su/YDCUZd7
IzhC5vVQuGW0JFALuNH4mf7wvFb1ap0lTxRIGwbkHVTllcoUQwKYFGnnK0W/gIr2
jP7EwYc1PP0WeaPyJ17RLhc+GUbvrrFoXJ0ZrM+eJy1/PtTXJdyTvFz/0YKSPTQb
/koh2SwihEeRx4rz7YGV+irWPBSjN0A/bgp0/UB3GyENecN5k/v5z96LcaUgC7pS
WHjByJYER0/zpoesw2Xi8SaUMrKjF8c3S3FjDbGVZkCHNmN0x/agJE/G0Ei8XX2d
ftfH/wXIIkjhZDV2ojJPSvpCDGcxHRqS4FY0GI/Xa0FXIE/NAxfG6gsc9JEJCQ73
RFAQgn+sASRzUW0fgeWBP70h8oL6yA5h3dzkHBUuIA8MCKwiChgMRt8c611DAx3M
q50d4SBlh/q8jI9anYeULIG2Pei5Gyi1cbQjSm9obi1NXXJrIEdlcm5leSA8am1N
QGptZ3VybM5LmNvbT6JAj0EEwEKACcFAlts77YCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQIF8LM90AatrRJw/9E1qJ3QVImMyJD4XQcIh/c28a
sldNqT/J8ko8ViohJqsGXwrhXiP06JqAIM3q3eogM+UlDBKf+xiw2PgZLvUpjR
8u+54IQ7E6ZdxrSE7a88ZgcgZDLBHq2i6bSD50DLLT/A3bGUsYI6VxN7jReQ0RyE
iVC54YboIwyF07nEb7cAUSbHYoERFTcPYw3spF1+9p0EUanB1kbj1eKv/g7HvN
WRhujiuW2pcfPubdK6iCRxDHXjI/LZ2XIDWUKXthe2FQBPik/fG2gzApBV52arPY
8D0B9JJC+fCvJasRLv/CI0Ql/atPQdjY2DLP06k+30y0xU6ThwT9jR5c3e894nXn
ZH3vVQqhVybT0EFELjICN8xS+swvzFK2scdHX0YL0F7cpa6uTo7b1oxju6SJM4
FQujPs64+GzkZVjaQ2NU0wCIagha3jKGurwzZz0jGRY5cThigNMdsVSBY4u94lt+
0a79h5V0MxKnp/o4RbFRcDJ3BmxvNSpqcNV0LYlTYL0c3NMIAuwndmWfopne8EX
Mum9K5K4abMJZt0ArBJ7EkQlilCoQmkWvQFz0ZjfrT/uqtJx4U4spE8yu+N8ZJPL
o5W0GE60VrCIUqLKKl1kFIHVa9pd0derzld9hhFfeGvy3QCNQtQ5zm1GJ01ouw1A
8+2vLX5fhi7c9FezH6q5Ag0EW2zv0QEQUANZru2KP8TiW8G0w/RLFuR4el8t5XVRe
2H1+y6I3Yr10J6rTZ4C6vRgr9ZNMdZHyXwbFPL6g9/ajij1wfX1Z2BSGKRKkudke
qE/LEeo14NUGTYrY0IPRzgZw4F7EPawwldTiJd06s5Ha8AmEUgn2Uza4BhgZ23Z0
LTZh1mP0Ffvm9XsHHv4dsM0/VE2d3LRbJl6RrovBg8g9j9KVPAPv9bmE7TQ4qGvx
erv07DFDA+ksxtFPpKEdwkN5g0ilRLJTnBSQCAeimIIMdZfmen9UzFPoE5icUA6
P0T2P8P9rXB7nJ900edabeu+j9L/m2AQFsFSQ0+Ev49H7bIJBvb1P2I67Hzu4oE
21a27c10CugXtUMNCQmik4Ay8IJ7GxnWS3SnNmCITYY3E78LuknoFRcknv0oiGR
mEBxbXHo3xcP38qt0fH0n57rfEPapljQ42I4hvun/V3CtMB52gbfgTP2vB0i9HEy
+/fBwXoBxWLDI3tU9sJ6D9W7LuIwQkAboIzyKadHJqgOglkddcALmc/qmVRMXUOn
lgyVo1fr8noBHM2v2JE88K3zreSHc+Y0DTKiH0Np02DGDtV9wGRSMKqtrA1CaJW
pjeccogZ0xkGn+1NQTEUj7Y65ZW0DB2rxhDYELTr0jtQN3N+LoP1YCDl+wY9pTy9
7Wuvzv+H62etABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlts7zkCGwwFCQWjmoAACGkQIF8LM90A
atp8yA/8DyzB5VJ6fP6KeZbYgpy3smtJ0fbqVddGdMRHUXIzQRvNerphMVXn260E
uYHHG5NfHgJXUXypWc3a6oaInp8coFPcTFGiQEdAW4zF0rjjTlBm8654vT6EkLz
qDoHNvvCqkdMumtZPV09np1Ee05w0GdpgamaeHJ9mcxvaH4dnUaBGZT2FGL4sP48
AFZSLkKsvQgwsYtNF0u4tFN+kJjzdGdRMtrLzXupMLFYbWMIeGS8sys1MTmEoaIr
lagl82GwZAAhFp3M2gy10dPiysomNechfQ98c8cZKkiy9PKU8vhW5SLFYm+42xp
LForigyN5HiQrk/8TGWxErqnBBVtn+JUUYIk0X2AnEbStHH4w2J/IwB1CXJHHzn
yaIxp5FSwcWl/WZRLd8nTQ6n+cZHf5Ckgy6tQx/h08rEK5zeibpR7eDYyalcpiXU
sfphzeZCdH0vYPQVvwxVzfYVmT0TWHmUt+G4qLuzwgapcWerfls6tUe09GMWcqY
luoDMH1pGUaUivRBBe+pcJ03IyXBA8tPPav0s5ZLcrD/Ga+FCZbEyqL9X47pcUUq
oKMDexzq0kjkvbw7dqG2W4bwGxu9IRwEPGzMsu/KnmQJ32NK0+5hbl2iB7lZ+zvo
pVbN987Zfgr8nP+Mq+/xNies0VdiWXYGtmxZXPp79rPN/L/HDAU=
=3X4y

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.160. Mateusz Guzik <mjg@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/21489259 2012-06-03
    Key fingerprint = 3A9F 25FF ABF6 BB23 5C70 C61B 96D3 5178 2148 9259
uid      Mateusz Guzik <mjg@freebsd.org>
sub 2048R/EA19FE8D 2012-06-03
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE/Lx0sBCACLEi5g5IYj80/1uc7Li2lpx/0fPAZ6/Lw0MjvzRHDHEc/yCo9N
/zTYToL+dQBgIxYj07PVyPp584CuxvesS4VYU+VXXJxxdtMq9gEi+siVCt0cwpWm
bVGTZgLCqZqUT/sJfPqyREmU+hUcR+ELHGjD2zEi0JZg2dB+EqE9NLFcoUGasRq
WKpfqdm50ipVbTU3SDk2mh5CnqC4xp5LXgBYa0tZkQFNh9mSf1PXouj7Zn89Ghzk
TaS+zbyBWgftvZRqUaxTK34N1zdMKcWzclS0AaWlyepBkvDzh2tZ55PYml7f+zf
7s0eln5Sr5T9GysJAazd4Sny/6Gcu+Bm4ToLABEBAAG0H0lhdGVlc3ogR3V6aWsg
PG1qZ0BmcmlVYnNKLM9yZz6JATgEEwECACIFAK/Lx0sCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAoJEJbTUXghSJJZBLAH/0i5SyqIB9CBKrtUGrvytgCRc3Ji
4bPLXc9uLRs88AFj0Y9G79vioIgg3Rnm0B7f0tlcBsFTV/kZqUEc03iR8MJDR7oZ
rAEyEG/fn++afrohliqgEy0Ia07msQvNqb0NB/HJIj1EknWqVAYBZ4WiRcli7R5A
P/JT0ArgTLuKul7Mk0hn0sBiZdrep3fN7z20gY+BNgbydb70/T6B8hjah+TX7rAB
R+EmggzXVwQbDQBTah+BjeER3jSd11zP7e4m07CEkg5b8dXnWaf+n2aj05iM/axK
Pms+tZw047/OKI17ZjeAjxAWrZcWuavWY2BDNzmCYpuq+x3x8D75VUMBnX65AQ0E
T8vE6wEIANUeU+eTvPLGr20DloNKL+KwTHDpcpdKyljCvKA/7pI0FX80jp7dCtvz
UyXRhL0EuzG8ywUhxpf+Kku0LxD23Q6+FiKDL3oTtwAmYaaslo69zgLEX0ohN51K
6QOPQlGFdAxHbp7DVb5peJyC43G2+5JWdwNq13Ha3nGwvWn1Qql3A9xik7/oFRit
NATwdp2oecyFBkfhkQrGbec0maa/hEW8eUg6pgfz8A+Tk9KjaKqJGc5vplANvddo
3ngU/PfIoUb40onLz6ytzUdYyHXiEkcx+Dgu6Pb6t17osFHjb5FlnYnrKen64hU
IAAH9ckP5Hqs0E5wIM9M+X5JczNtY78AEQEAAYkBHgQYAQIAQUCT8vE6wIbDAAK
CRCW01F4IUiSWRr7B/dr9JsKVhfaXzF0L7cnzYwV5QqJCkvCukLEqd+y0dKpfJig
ZJVtjFVLR08u4L/Z+F433Pw+gvBkr8vVTw2Ni62vyIspR1CTG0X06Vp+5qHzV0Zd
LWkQWlBVDgWedAY6i5ABscW2VM9wenrDJu0DuSMHTdsCp8Z3L+rvBjRLmA4WzyQd
0/IUyrZmyJP87S9RgEe4L7JhDcWNDglJEEgX+Qgd7FJ0UBASlRr5aUz0iYM00mth
d/EdBbJp+tCbC0fxFhXp6ULDkS9ExN/NwVDL/GBXu5ckU1sh0VoDwP02Ib0lfXKa
r7vGsL7VXiKw7ITHQKDJ/dc8ab83QPd13W3QeSc=
=gTKh
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.161. Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org >

```
pub 3072D/8F2E5907 2012-09-07
    Key fingerprint = 009C 54BF 32D0 F373 8126 C8A1 D8DD 2CA4 8F2E 5907
uid      Jason E. Hale <jhale@FreeBSD.org>
uid      Jason E. Hale <bsdkafee@gmail.com>
sub 4096g/7081A001 2012-09-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQSuBFBj7kMRDAdF9DTaE8bAAGh3Q/Dd5Ckst0s8Qs7cJrb0qWGRUqV8vmvJr3J
b5v+Bgb4wSN2UM+GL9EJ485e2zJ5TkzrUgo3rFu1quPLnPehHDI97fYtA3CxbNCm
j9tyvqmMKbkKwHkTvyIV+Rk8HBbWQcF3fSaVdqqi/XodkpxUrn2zom6Cy2/yC2+J
H4+ebR9QjQYoXxYl3MLM8p/W8QBU/65TZPCFAdvI9bWL2f8qHdU9TdI0vboGiWbh
gsDIYqEmI+2Gz0rPvnuTPoKLuaJv+6MVDnnnqKGo/xMvMl3Kj5QgDzjvs4+xxVVAx
D+7mCXs9LBYWuj0/Wraq7ljr2+5ZER1EiW/jQgNc7jeg4rVQk35eF1Jiar/zthwg
SlllxbynuY41si+10/dMxTP/Wa7ouvcpnzAVdT1JfAr1P/nm4ASicGCKLLkhR0b
0dNaxvckoFB2W5PLccsRP0mCMveck3HrbCYh7Wj4GMPcnaI4pvwG7Wd0xHjtQ4yj
rXqvB7mf+DL6sZMBAIroA/8lcVGnVclavUWb2sJ0Yy8r8xZfGyB6b74XnhHNC/45
iQx3kLh9oUp8I6VgyYm0G2dbD0a75omszFgFhxzzD6nRXZweTRd7j4Z5BRclsK
MVzZLI5ZRC3w0mcwXlELbANE6kaME8RU4g8ywXUHeR3hD6nJ02S0IjpUojFxezz8
7cTwK3s20+8f9d9UqMUXq+xpBBg26pDLrr+eITHxiY4Tecbnc+76W5rgfvaJaCM9
yl6sMESUztG3qqibJ2iYy4tB2UmLWBMcu1tvSka3B+jj2MLLMrs20Zunsbm0zI9p
```

```

OdPqkPScQuALYHpDgVp/eMmd+v07LUwC1feSJ8HHL5L27i/kSnstDe/NVF8QHsL
dKShZsITn94h80HG5rmgaGyTnw+t+K4dN6rb1+Xsm9Vx6i3E+57HTcQi37o/R2Vv
jgHp6wtv09mubWdwHk01+tZRV9md0+EPjDsmBA5SDp9Ccr2D4k1B4ovezEqLtT
R8ctjkhPtZ1cv6UD81volzTE3N432Uz6Q1RvpR0n2MzitirogG1LBYjhnfdhRfML
/Ag1LAu8EiEhDpt1GANT7NuQ/0zL7VwhEDFbEW7F8g9ggG3YnrXdbg41PrELJ6xu
Virtz8tr8M5GbhbaZhRx88X/4XQFW7EiA4dm0lymwi5oxelcgwzz/Z7khhNU7XAI
poByqiUzE05viWP2nYL07ewu9nJ1EVcsdffH2FNooSMfAcH+ZmdMoK+kM0fb/G9E
DNYX3+RmrHfSnVbYJD45qIuYm8P80g0cGTE6cgmSlRn6ki93e+to44ThwTSMWM/z
NmleNL2CwsX/whKGqZAa03yRyAnTHID0Efgf66wXMudvA0otEybfHfXZnyj/KreQw
3SUWQkHBBxua01LVaPSE4qt+RIGsJM2ZzWZaDwKMn+qnJPJbr0tUjCVF1g+NUqCa
5gPmvJHDrLdmTBtLJbXfL255TnaGGwkn8zhYqEyRa5MDz1tLYkD+cnbVU6xyXRC
nk7GZBR46j0uNL2W+IX9xoHFwNncGRrjKcr5z8+3R/e8CBYrvCwLebYhehegfo/u
MrQjSmFzb24gRS4gSGFsZSA8YnNka2FmZmVLQgdtYwLsLmNvbT6IegQTEQgAIGUC
UEnuQwIbIwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ2N0spI8uWQf5/QD+
JvzZL8okil73+M92RWXntxmwwZqylmCu8Id/St350ekA/2L4pbH+x1CDqWWhZL8v
qN6nyTkvwzgJQmANRIHKISb8tCFKYXNvbiBFLiBIYwXlIDxqaGFsZUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IegQTEQgAIGUCUE51KQIbIwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ2N0spI8uWQf5/QD+M92RWXntxmwwZqylmCu8Id/St350ekA/2L4pbH+x1CDqWWhZL8v
/A6wPS6LXIgwV/ErxbPGLooD0UBDpd9FGVAl0/Bru4DrnuQONBFBj7kMQEACBiPvP
Klj+EbBXY7U0FYVLWONECLJ71B6dolunqQ08rGniXFa007B4a1ho5AJzfpCOWPq4
20rmo59H+5HaGUt8JJfk1V8zfxaMV6ze+q0acRt+0uAfMiBvtanAbnIoicdnhWK
pxWZkV1VNma0xBkxNuZDy0D8rQ8c/wPLD2Lv/b7QXvk1rLSSNzw5JuwV6k6TAGD66
o+QG9wCKV/jfZUGRpikSuiYrgGxQZAsAcW5xDlfHA9rPPfmcCRzKwxq+63AIbwcE
LFJQPY019JNzDBJ8RskTVnQfhL28U2Dx8jIDB/Qsy3m4fc+L29hLx8+YVQBSq1YX
uDaqtFkEnY0/495ydsCMH9qv6LxdrXuRXNglov1TCLXiDt0s6rCdCAkpTEDta7gv
RH8Ncycwo3YF0niQwwvV18nldJlZue8o70eGaw9YwA2JZlecJ5YPKOPpmmxaIrZy
m4aR7NUKVS0a2eg5jPc9rMRCnduZAU/nVRt0LEPQWHIsehbq5o4UBDi3Nd4bCcRGy
3Fv+rWl8hC6oK31X/s545TTIJbsLbVSYA58rCMwGkwa6UjJJyb0zhD/AgIRU4S4g
aQT0Yt0c3cBZyJjTeCOG4BG5TJexi/59m0cC4dhQuD3du3sfPI0g+PFoZXQYJ3+g
xwAqLjHCnTe971RB6+Kud2UJc6uzSqBeH+z36wADBQ/+LXh7HQiC0GaB1p9Srbil
X4d9vjQgjmB1Iz276C8Cfd+Vk6LGiU00VKTdNKs1QnKfc0aJqly+xEsxj9prE2zr
jmU9RzYKSBDXKMdmfBFbvF30QSRlmiFu0wSNUHNOG31c5J4c0zluJfbZzSw5zFGy
cKiRBZ7DlZuSnNviGqyl/AUKVVLQLnHbBUAEvLCXcvaFhwfTzT5sUgSwcUL001Kt
89w2pmTjRSIKBsAnb48Wyujoed0NjkbXVXDn1n7+1EjKh0v/DzhQgz6kuhY8PK8j
NKzolth2cDe0lGLr/xupyNZw1KpLmY0B37tACJtFwCRG0NKMqzTfzAVAL1Hl11Vp
qA0Ccou16KmCVUqWlWtEsmTswPCS0V3QKt2K0RccfpLQFNjKE5QjloguqhheFcB6
TjU2XPEShGelPtB18FCcE9i/DYsNfRAfaN2DevPLGeZBUqV2Vbz94+4oJRSZC094
nUCAvp8l65euzPVsU/Xa74r9R3jmZa98XnoxLWVgQ8mT+XcXfEqKow7ku046v0
60KPR4qi33okV0qt4v4hztyphNTzkhSbSSM9lhy68kNho6o42EqTsJfpaKMW9SF
PT0DcXLNQFhXJYH9nSdaW3VE+/2xygCEzNz4NR0faXU67wopqIb2GIx1NmZpgaA5
be4BWQaHtyilJj6PIDWjLWIYQQYEQgACUCUEnuQwIbDAAKCRDY3Sykjy5ZBwCX
AP9elLKC0SeYFcEqwlvEzD3GASS4tAJPf7hPU04NEX4ntAD/QVdcx3Kxm7z2IxLS
qpi7F0myf/uBwfkMv1doJFiQMf4=
=b+0m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.162. Jason A. Harmening <jah@FreeBSD.org >

```

pub   rsa2048/BB9F8BF992841D1B 2015-03-09 [expires: 2018-03-08]
       Key fingerprint = D6F7 142D E415 8182 FFC5 E685 BB9F 8BF9 9284 1D1B
uid           Jason A. Harmening <jah@FreeBSD.org>
uid           Jason A. Harmening <jason.harmening@gmail.com>
sub   rsa2048/65B797684FD3EC2F 2015-03-09 [expires: 2018-03-08]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFT903gBCADwXvX/bc6ZFLuyxW7YjMwUb/4HVWILy9jDzzzCsd2774rK1kHp
waTGPiNa0tnBZ20K65Fi8vo898vbg+hhWVDVtoQgQY7Y8P/UxWsbI0aV002kSwCj
wBz8aCrLmS92FmTUIfK4hpS9j+7Ai9vYHyTJS0a8fv0sn0XD7vssk/cHEYWx+uRH
u9I//NZmjRdfebZYMfwrBMVx0CbDZDgMdTdwNYXM0mSXKDjX0y3rW8CXyfnzQ0TL
xTVTJTZYfJgJK1X0JpndV30+5V0242YwimTUm2tPBwpkXPSlpIvFd+5XLq42gUoN
xD08yE1Jk8xMCyaZUnf8tKY2mqUH3HwVGGXABABEBAAG0Lkphc29uIEEuIEhhcm1l
bm1uZyA8amFzb24uaGFyYbWUaW5nQGdtYWlsLmNvbT6JAT0EEwEKACCGwMFCwkI

```



```

BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAIT91U8FCQWjnFcACgkQu5+L+ZKEHRu2XAgA
pi+wCiaXMs093y1TWSBE0GY9v6xNfp/6JPjnhXUoakCZA4YxLFJNLBPx804iCu7x
T4hf0RLNgyWSlxbzB9AWmHAqf9cK8au+ZLyPUr+UBCuYrVb6MmP/Lu0mBt7Z+D3/
ZyqNnLL3IycyY3sBxPsDn0q+fgUYqPo7n4vA+/L21VgWmp3qXASIFBEkQrnZcw9v
Id6tcrQ6nILMG4F16YHuUfmgkXfBefBwFtWyp2YJyP9/B9pbR7CKBUxsA+1s1+W
N/17c5h0BAMA6z+M7sagM2x8N9du3I1owdI4PpLM+a4npYb0XZb0vkC0DTzrp1wq
omUmCtevFLbw6rU06wN3RrQkSmFzb24gQS4gSGFyBWuaw5nIDxqYWhARnJLZUJT
RC5vcmc+iQE9BBMBcAgNBQJU/3BzAhsDBQkFo5xXBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAOJELufi/mShB0bBSAIALCar9zkdFHZPp84DRYNjr0tGFPe1vpq70GL
BihBWG0qAYgED1TVw0B/uoLNyGv6EQp0gavj34DPYcKiTl0vaJMtG4V/FQaP0wQe
VRIXXPbVgt/I0GyIpl13QXZ+VG4I50BUJna1lVzZXWt8bm+XsuMayoirjSE+kF9F
L3qTp/c+vztvP5tmYqDoMgTWBFzIeKnkbXAJ/73jfZrDnprCCUyxTkm/x8z0CugM
HC+ngYUHG0U0aekLh9vbF5x8pZhAc7YcHXoJEMeybJ2d8InjM4oe36ox6KGw6/d9
ZFuXIdub5uJ45ePXP3EKnvKIf96VxaffXrvu/M002TKR0j/V2q5AQ0EVP3TeAEI
AJhMhWK01F6et2K9JYpMtzz74gRfyFzZFUDpjsrYsIgGKvci/gS56+PAANI85oqY
kozDt08uqB535Q7b8Dbd6gwlzuyJMRidCGdS4yI8muZaAgNh0i6ayfC3cD6e0dQ+
zDlwCCVAc+qpPv2aw40aar7ehdowUhkmgZx9S5D8Tx+lXHX0Y7Caq/46WnhFA6J0
14ApkFPpLTcjmj2ZcRmgBYe7kdIkDCh1bWypw/+AtCBf4nrXUEGjTERpq0usd54c
fkP+qVyPNAGEn6mtaARSo0eyCp5pSnK1z9yyrWgpoCLQKQ1rR022+yifkFJY8T4s
ExCkCmJRPbuJy+Lg1240Nw8AEQEAAYkBJQQAQoADwIbDAUCVP3WdWUJBa0dFwAK
CRC7n4v5koQdG5B7B/9J88PSRo5z19ATmeqCv0/j/xGt3bRvKa1nfQlBRrVg7ytP
8N/H/Bj/MgncvftupDPEXSpaZ9y6WogshYQUfBuY6u0G8niK3wqZqr5Q9qWl7Ju
zqFJvp+c79JCW0TSqXKiGMPcnsA/78h09TeuPMWzZtq6sNEGbQhKuo/+8c7H6Gg+
vRlqtZLYbTYTR9Wn9I+BrVd2BR0D2/hD0xTVDSR3+frWZnn3Gp4JDbflqNLtZ0C6
JHRXb+h4bR9278z6tFGjvQnfG/7h1ohI8wuiWFcdd6BpSy3UFW5AwA0U8nxvkMgc
dp0WBaP6pMqHYpk+4bX1Wf0J0LpN5XPVTFfDJQVG
=+qKo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.163. Daniel Harris <dannyboy@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/84D0D7E7 2001-01-15 Daniel Harris <dannyboy@worksforfood.com>
    Key fingerprint = 3C61 B8A1 3F09 D194 3259 7173 6C63 DA04 84D0 D7E7
uid                               Daniel Harris <dannyboy@freebsd.org>
uid                               Daniel Harris <dh@askdh.com>
uid                               Daniel Harris <dh@wordassault.com>
sub 1024g/9DF0231A 2001-01-15

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (FreeBSD)

```

```

mQGibDpjbB4RBADW+4fkXvVjAZ0A1X4wgXJQ4Eyes1LH7sTexP/Zm7sg1D/R9zV5
w2kBw0hICRX/hxVL76YzV2MTNL/d3pV3Zw2yV3Z6H7Pq7s4oVn2q35owUwLQZfSI
SBTnBiVN7NqMZ/kzCCdWbwg/4G2FVNFWc7Ryu0FQL3ly1PBtgbANbpCyfwCg3QXB
K6AtFaEP2MA+SWWHQD2dNxcEAI11cb0HbYU8asIxbqYYPOMgPsaLLPiTh6JQ000
20iGxoQlMzVkhLwF8B9ahCeYoKgAlzPqdHA2C9YMvOV2LvN+/Qi0n3hpqkfM7LLC
QMjgm1KxIzccWY9Iz09GRlIFm2JPaCVLsKh1QPW50c3y09TMSa6lXwiRgvxPz76C
JHniBACa25NH3x8zx5KA0FgMM15Wc481777CFVsKazNay00G0HogSICZ5lHffdi
105u+qQHchVKL0Lbe1zhdbVhDSAbEqnKTqseVMQ6I1TVu4g089B72aY1RxAAnAYjh
PAb5W/RhZBSR5NDVZyANnqaGE7U7KMqn4/E0LC7w1TzoIZvDMrQkRGFuaWVsIEhh
cnJpcyA8ZGFubnlib3lAZnJlZWJzZC5vcmc+iFEEExECABcFAjpbB4FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRBsY9oEhNDX55peAJ9NKai2qEcFLxzC14qDz80zBGwP0ACf
YhsW5qhTw/Rck1Id2W1aIUExMre0KURhbmllbCBIYXJyaXMgPGRhbm55Ym95QHdv
cmtzZm9yZm9vZC5jb20+iFoEEExECABoFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAIZAUCOMOL
hgAKCRBsY9oEhNDX5wXyAKC6VLe3svRc+FgmmjPS/EWvi83sDACE0pmPRbViaj0w
4MUhKA7hxnRlBeG0HERhbmllbCBIYXJyaXMgPGRoQGFza2RoLmNvbT6IXAQTEQIA
HAUCPSJfQAIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AAcGkQbGPaBITQ1+dSxQCgsBwM
uDViaKYEKswiv6zMHfYBBCEAnjMyu+oxjKOWOo+of2qmtQH2LNg9tCJEYw5pZWwg
SGFycmlzIDxkaEB3b3JkYXNzYXVsdC5jb20+iFwEEExECABWFAj0iX2ACGwMECwcD
AgMVAqMDFgIBAh4BAheAAAOJEGxj2gSE0Nfn6bIAoJlPaQ1qk4wbNGoscjigAp0R
B9ooAJ41JxSh9w2S16mFTGNkvVpjXw15BbQyRGfuaWVsIEhhcnJpcyA8ZGFubnli
b3lAZGFnbnlib3kud29ya3Nm53Jmb29KLmNvbT6ISQ0wEQIAQCUCPSJiFAIdIAAK
CRBsY9oEhNDX5580AJ9i0qCDUX4cdNMSZ1KBQglgfTn1yACfZNL6BY+mYC+XV83L
7DXacstXHLsIVwQTEQIAfWUCOMOLtgULBwoDBAMVAwIDFgIBAh4BAheAAAOJEGxj2gSE

```

```

0NfnaM4An1YVu3iDtrG314UIuZoTw3zd9ucxAJ4yg3vWB6ceg06KuyaGTJSdZ10a
p7kBDQ06Y2wkEAQA0RSR8vkmX33oyYl+Lwl0memSKbSQFZNIW5TDcRYX83fa1Z1
4oIgJSK1h5L2jx/+29chVRInTNqPYLRQEDMxVby9rMq2RAnjorM6oDdtIQIBNJ63
vmUcUi0RGnKhC0waaJpmZibcxoUFk1KcLyfx0T0JT0LgSjFqddQUENIc6NqsAAwUE
ALaLYnB0oIr5Wm/KC7wRtS4gHee0eskZyyoa3+AeBorDl0VvpgYwLNdAaP4xJrx+
CH6UYnrxMgCXG1l4dupkGX0CRPLAcM2ouEyDIGHRTVqHy40khZnWzN7xfZhKNcVd
FxeHq0G61ZrhCmboxZrdJC7hK+sYrbngeKRiDs4VRo0uiEYEGBECAAYFAjpbCQA
CgkQbGPaBITQ1+foeACgme+2LKdFkytbn/JUHbqPYVAD8KQAnjP+IDVQ3PDEKrkV
AFGJ6i5SrWJ6
=j+GD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.164. Daniel Hartmeier <dhartmei@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/6A3A7409 1994-08-15 Daniel Hartmeier <dhartmei@freebsd.org>
Key fingerprint = 13 7E 9A F3 36 82 09 FE FD 57 B8 5C 2B 81 7E 1F

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQCNAi5P5owAAAAEAMIKNuDnLGiT0zk3kGMmzlii9FbYEM6fKdf0jSi0YSTxSWAn
7EZbBehJ3yTAYuCaGSEGEWismycc98LnH2Fb0uI2EsJ0CVLJqxs0L3DK8XE0Y0k
HjSKUpmJkh/BKRMAmUnqhbD6YIBiKnZh3ABt9+a7A+SakJQxvtQ9cYxq0nJAAUR
tFVEYW5pZwWgSGFydG1laWVyIchMYW5nYWNRZXJzdHJhc3NlIDE2LCA2MzMwIENo
YW0sIFN3aXR6ZXJsYW5kKSA8ZGFuaWVsQGJlbnpLZHJpbmUuY3g+iQCVAwUQGsO
RdQ9cYxq0nQJAQFBSPw+IIm2bFprpayabQ/VgXp100D3sgIEtH8c99sU91LyotNT
ySiF8DS+ujliDk5wVna0lzqrV4sga8d2ybM81hdW0nxI9dNxLIp+ti900ecZMF6M
4PlsdKYGnqZDzXlFg4o70GSAWKjL9RTG5JvNnYWS453mCjYc304dm+1zzADfgcy0
J0RhbmllbCBiYXJ0bWVpZXIgaGRoYXJ0bWVpQG9wZW5ic2Qub3JnPokAlQIFE0Br
JFTUPXGMajp0CQEBkqMD/0D1K1hTJc8u5K3gpsk9Lrn0VYpP3zHbSe94oL05tHv/
b/Y1626xqcMKYfAIk435asuPnGRKMjgpsxPUKksfWMLUqW4aIiX7di6aMuWkgSBI
BXguulDk/qRIm0ZKnZwc3V+/CQ+PIauy2rZubfW2+oVkw1iEmm07I/nPQdXDBNBI
tCdEYW5pZwWgSGFydG1laWVyIDxkaGFydG1laUBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJUDBRBA
cX8u1D1xjGo6dAkBATkoA/9aDk7yNvh6urP9EwcPv5mjJt0yYIIjGpV7VH2P+mTa
dK14ah24HSaTjh4psJg/uFw4egAs2XxDKXrf1SHCaaVajC3VQGVKq6V2Ytmgw6qe
Rtt+NtrXVJn5EUenMY3+G8YCXuguly6bUwaC1x6PC0Y2IEzRkM3H5Et78gd2zujB
o7QqRGFuaWVsIEhcnRtZWllciA8ZGhcnRtZWLAanVuaXNwaGVyZS5uZXQ+iQCV
AgUTQGSk+NQ9cYxq0nQJAQEV6QP/ZFHefmwjIex7zEU9uhzjEdZhdLM0szKULUoo
TB4x3yiXiYlZK2aqppXbV+vl+tt2VLhd3McH+SKSiKwBVWrdqsXguruIjUYGMAJI
aE+Zh30GUs8sZhtQqn3nE4+VngpyXwPwXPrDhQiwWJRjx+011upNwS0Z6cAPmD4A
W1L0aSc=
=HsTV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.165. Oliver Hauer <ohauer@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/5D008F1A 2010-07-26
Key fingerprint = E9EE C9A5 EB4C BD29 74D7 9178 E56E 06B3 5D00 8F1A
uid olli hauer <ohauer@FreeBSD.org>
uid olli hauer <ohauer@gmx.de>
sub 2048R/5E25776E 2010-07-26

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBExNy2wBCAcfGsjUeSER/VsGsmS+w4R/Z7t1nnLydNTHCLkQn/UHPCFrmtZL
+MillqgsE3+japETQ5L0sJaJ0hrfGxtqD51baVm/CqCk6Hl7I5Ex0GDqmKyMBrx
SqBKvxRLwQF4yrvf0qQsfbMVnPPysFabbJrnMS+6vCfu8DnYkg1RgJTq3j/WZUhw
fuHT3zJwliYKjJqrWEFLexHs0vtfBIJ5XX0s3NkrfBITsScTXGjCMUZwyadKC3q6
Y++c4i0fZfbzPA/8+mt3EAhBrYbD2nIJIUIm+PJkaCfP5IqDgSb7bKPCjof4M8CX
OwjWCMH1kfYVmf+j26tkBm7ueIq4eTMHFSLABEBAAG0H29sbGkgaGF1ZXIgaG9o
YXVlc2BGMVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAKxNy2wCGwMGcwIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAJE0VubRNdAI8adCIH/iNoEYrMzla448FSilwIoLyjcX4x
6F2y4diB40Mdv7WE7D3dPVhrgYAZLfnQt3QZt1ADQePt4/v/QjgQ+03SS1/UdRRJ

```

```
Pc82L/TWZ4Jd6r7H+yIoTKLDwcMW6vpcP0uFoduLw1Cg3u6VNiW3fSGtjU8FfLa/
TaohaA2Dxq25Vd7B8/6tmRsZ36oIPecEWQ4XqpNrR7DBhbgJmY2TPI0D6cQlmnZG
x4TfzYKfTcG4PaX4v8VIuwyphBzjWuKoFi44N7l/mYreD5et0G3865HK1ZtJ01ax
VDyyMW0adFK736w7iGmPRKi19XU0bhdvt1PX9dSWe5dvRGaqpTyyEEHx9sS0Gm9s
bGkgaGF1ZXIGPG9oYXVlckBnbXguZGU+iQE4BBMBAGAiBQJMTcuLAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD1bgazXQCPGrckCACebFzIU4Tm0aQA/kaV
djHZ6A6oxaFWQVC3NL0YQl0oarXr4KHdtjnlBrXvQP/a8L/RPdrlnTeBbk2FrXxz
3BpCGHE13ScSm9HVtM94WyZiUuzERc3Q0LHNM20236a8PstePRjy59G/gH/rgrdq
j0iCKg7hF3jaYRAm6DNgiVfB8QWZ3e6wt/QBMovZj6Mlhy8xR+fjUjlslNAeJ9dX
4oeoFXp+IaSztBzZsUsbourE0L6CfSuI0EYn+wIXuyu8xQs1eqmJ3NyBYNoedm
ko68wqVQCd0MCWRJbpikaxvKMLDVUt09rawDEKgLKRDSYIDwCQrioGUXndZpeBkd
W8vmuQENBEXNy2wBCADFHqQ/L3Iyj45x35/ljLYje0XRXR0WI3QN0ZSSMXF1RpV
LQKH2RMUV0KC3eUfb6yYZoKzNiY6V8CTkgLTaBAy24a5gVm5sI4S04mY0ml54TwM
GDMp1kbVEjTscwzLkp20LHua0W+P9oj9kn9HkKt5CrZvx4nuE1lIMxzIyXVLKSmQ
GxtzpFA5900bzw6+h5k1ahFP5HCeD9plikUaKRQDWLklDf221pU1DbM0YLrVCG3m
bA/kxfgrhP44R4uQDs9SWi1Ezot9f7Dv0eVfMFINaFHNf95eEDfuaqJEZbG6j758
YyasYjK+Ed5oi3NZVGjMZFTThA9Px0rdYkMXgl8QvABEBAAGJAR8EGAECaAKFAKxN
y2wCGwwACGkQ5W4G5s10AjxooWAf8C/e9xYK0FsuKRaP9Z48KJ4fMJS1zIVwolBAY
5+0k7X9gJ7gMw/WxFSi+zammuH0seFICsELWKW4wmmv20rIu8o8Grk//M1E8Baj
t0RpRG6ZUa0Emn7DALYI079DXofjWfzN6J8Ff7u70Y4rkq3CRYomA0UKsKQntF7A
saFIzZ9GEhZQ0Dn0Nsi+k87yt8U3N1Pj f7sv7dIouVuoT7AMGA8IfGjyGxaBqydA
4bWSIH01pZbuuxxNidE42C7SIFQplwyEHEKPLlnteMDJxKGnR7sb5SNvDs5t4B1
9C9j9upXe0qx20qUon7dXT7uNmc9My6Ng9yJwFTHat6xPSgjjg==
=cHUi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.166. Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/104E62C545316E89 2016-01-30 [expires: 2019-01-29]
      Key fingerprint = D9F1 1649 6964 99EA ADBF D1C4 104E 62C5 4531 6E89
uid      Emanuel Haupt <ehaupt@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/AB8EF8AD753A7017 2016-01-30 [expires: 2019-01-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFaszwkBCADvp+7y+SXuAtQ0hVL0gxwCDYpVD78h+jKEx+AASTVaIe0g3/p5
ulVntECiRwdrFINR7CSHYgFfBr1GQrQmxQR4wmAJ3MQX9q8CjFbDtYwRludw+tSj
SteEBvJ/i0AoYcLant5HiYxmK1jR2vMjPv/qZkZwWgyqWfPA08MquKnZNVwMvbrh
RGUDxFxnA4bijmVwyLoSgoD1Dbog7X4jEhXWahb4aPf10UWjTmiFg03sG9k3M48E
jf+gLCiKNYb0w77WN1EHgtFiTGvkymXxBWQRxAxi8oUDjDe84pPHkzMCZ+g4j/xb
zQ8VNWJwCijavvF3NkWM2RC2M+h8Qwf+494rABEBAAG0IkvtYw51ZWwgSGF1cHQg
PGVoYXVwdEBGcmVlQlNlM9yZz6JAT0EEwEKACcFAlaszWkCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQEE5ixUUxboL61Af+NCCB2+Ybg+toEKbi
II7vIK0rCPwhXqkzff+HCiHvkvW+9aZjMhuqya0gfU/GkMjNbgZeSCfqGAG/i4cK
cUpanWjxYS4+xl/dJ/JAuLLpRWf2x0f6Xj9gVDQlPKy6/sVQeByRzE64yD5gk2qm
9hpJh15s8o9qWVc86D/Gzez4xiPQDo7Yqf041c2gotLBgY/nc27dfrNSQcXyXp8
fjd6sEm6oZfYTU+IBaIyU060e0Ur/45usxrKzj75nEr89nbz/JPUlPxYg98X1+Od
Vjev3TBt/Q24Cy1ThngVI7WJ7E/rujELASr5q414tmuQdGek1wJBuN1sTWAK2PdE
gW8cyLkBDQRWrM1pAQgApPDPf/mWenG0VdussTFtK/uN+izGqmUfTmXRUIJMiQab
5FRtEsRVW0dM6f/9WyBASTLPkuGRgTt46pFVFKRscg/ISq3jGwZE169exU+EI23k
25n9/Sx5c1c/1RwzybZiN4R7tPHHKWTqL2ULWK0eJfkfeGa1kopFZrqSSSFQJNFN
PCHYcMLESQo4E/Vbnt+yw/TbZ7oUU1s5u5Cud3CkKiPs2R/09so0kPI3WffziZzc
cMMMSMwymVwnMESu1Klt7Yx6oDExImL/q5/ciKgc0/lu9tf/cMvy3p7JMsfs0475
yYJIgnjnwDwahaXhXm/HjvhumF3JaYt5LAspvH6p5wARAQAABiQE1BBgBCgAPBQJW
rM1pAhsMBQkFo5qAAoYEBB0YsVFMW6JBXQIAK46hk9Xu2jpxvCAo7qQFBA7TgNF
ebQhSgBnaeIN74SF0A31YFRUsmA/DigWbuo459fkIBHe/uM5kxHsS10ok2Gb/o91
QYn4k3J46xQvlvb9c2UvtS1fgyL9gozS29x0y209yvcu6hh5byTk5ZoQIHm+miGhQ
yo4xvsSkiIa0+Sczm4EKqGkXx/kDyJcBbvNtcww0w7HVwBbYi+GQm5m3bAkq8EmS
etrie68ENpLCuulcIcH5xAYzte02xpYzAQiXH4stZamNK7ayoxKwPKj7sgPUkuwd
pR100Vrq33GQzNc9kC8G4mfECXZKLzNXpjSpgbCpEnvNchQG1eoawPhWYs=
=MRc2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.167. John Hay <jhay@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A9275B93 2000-05-10 John Hay <jhay@icomtek.csir.co.za>
    Key fingerprint = E7 95 F4 B9 D4 A7 49 6A 83 B9 77 49 28 9E 37 70
uid John Hay <jhay@mikom.csir.co.za>
uid Thawte Freemail Member <jhay@mikom.csir.co.za>
uid John Hay <jhay@csir.co.za>
uid John Hay <jhay@FreeBSD.ORG>
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

Comment: For info see http://www.gnupg.org

```
mQENAZkZeP4AAAEIAMKg3LRpUCJdg9V9Pr0KIIdvaQeItf5Fcrbh0GE4skfNPKeTg
TQi fwdG/GrMPYJBPHU8JnFqumLUnd2VSoFEJ/6W5S0ZP2L5ZCq496pGCSekpe+kR
dN3Ra+GoR+cwVLKuXj+IxAOZiv2WE1027TnMhWGf/DHLdoWvSwJdVrGnk0KjBJGr
HwKE6VglhBSOOWMa9T0tb3sRVTEIJXDcn8f12eixx8XCzwIQJSgWC+ThrY+Z0/hz
FRR5yl+izJffffiLjC4yY0rXqDu9K3i+/0LWywcbnqMtRj8Pnr3j3Lzft+xex2mL
qx68fE6dxof6Tc3GQCEqelj0IOAb8Zqy2qknW5MABRG0IkpvaG4gSGF5IDxaGF5
QGljb2l0ZwsuY3Npci5jby56YT6JARUDBRA8TDj/8Zqy2qknW5MBaEMwB/9R+Nvd
bPPkvll4Qaw9I1FwM3iaMDM4IkqR6r+Gsi+RYIClYmRBU1HXZzKyNR/Ysy0thnIe
Y02yg7U2nYJ00ysSZl1Hd7R9EQBuYzk647PMKbQ+pQ4k9Ki010bT9JivWz6u6R3l
gJMnCUeI6s+xw88eeTDB0/AKE9eUUBDZ765M3WcVmGfDYNpw/D3tX7taGcFT80DG
VXKnFHAP2Um8IZeHXKqGh/jTTNCqWz7oj3GfVzzGEnmwI+goZScQWUL5J708Mn0f
uxiu0MBs7SLsvg1d7iEk01oCDClv72i2Sr4rPuybIPMMPIpx/DpAZAiIMYHJ6PdK
nMXSYgk0G0jx72pttCBKb2huIEhheSA8amhheUBtaWtvbS5jc2lyLmNvLnphPokB
FQMFEKZeP7xmrLagSdbkwEBzGMIAJLwFCCICbR+kqejjFh2BznI0T69PIfE422e
C2yD23fC/lqZ6LixxGrSzk5TxRycWw7fq06h77kd/RX8UMFERphMTkIapt+wLLOX
qGLcYldVYNhW34SutdHzXkMFo6T8C0AautpnAmhrSh4dBw6XQureVqc1BsyXL4vT
LyI1/E8E3wELJZHldWQ7ldvXPU0aoJp5PJ0FIV3Nvme9g8U0BrZT/NjH06mYgsKW
+40ZjeRycvA9Yjh+ONA0dX5ijn7QbixjSehFsmDpx+KdNyZbp6iAIurf7ysEp2Qm
N6K/3EukEnVvy7Nn1L8+7K4IDkK+TocpG/m/P67w1AlrW0tNAME0LLRoYXd0ZSBG
cmVlbWVpbCBNZW1iZXIgaGpYXlAbWlrb20uY3Npci5jby56YT6JAUDBRA5HN4y
wnPLMN5G9U8BAQVeA/0V4a1PthF5+FVL7GJ14R7IQee3NkepsCQRWfDl11DJkyn
DxyISqZQd/ur1v5gzi0MppQ35rekRYxqqmcKSg8oZtcQ8WffrMPOYDn8uTXmwX4
OgLuW2EnJc0y1JiKuew1tHRQuo0bZt09yePRKkq+cPGLn+yrjPjGAJ1AuUL56bQa
Sm9obiBIYXkgPGpoYXlAY3Npci5jby56YT6JARUDBRA5H0fE8Zqy2qknW5MBAXAc
B/9QuIZEQJDfYJyv5Ztu9mtEUZoFfavYmLnLvbUz0rwZ0zv8/krEQtkdVvkwYwQc
JSa11h7L1EyY1YzrTnANKq4KUboeiR3X6RZ+z0p1pg5C0imWfDmpqnY3croHkQy
0zU/d/kDd9mU3xismVbDa9xSJHbFh5KDPvnbeRxb5VIXcdiJ+RbM9VnqsMmZwCBS
DgY/pyRuyiMM91L9IfwLOUwllAEHwedQg+ja4/MlgyiGKr7rmiE5LH9xbInvRR2F
rQKdtdmU49MS7ybHoLfZ9GXKo8iTNOuXE70G0x8kIuapiNwKm2wayng8utIxGaco0
hp8D0uj3dgTFUZ3pcMSxtjWEtBtKb2huIEhheSA8amhheUBGcmVlQ1NELk9SRz6J
ARUDBRA5H0g8Zqy2qknW5MBATYEB/90qkiF+JTQZMN2wwLLkXiadUdluHK8Um7q
f19t1pI2Is0BNxtBwVY10lrkpFkSkpSUHEmVKUVhHjshVv+R+EdJ4dTcsT6c5cCJ
i7avfz8duVbmy09yDlytnBGr3te7tkmalwk3JkXJhiMuUw9w9woCuVWRexLABDm
Md8JjvyLqIe6bNkIcE9GvHhQQUYegYqVhDqzKH+cme1oLSYDDjt458yMYo6UXu+x
g7gE5luIgGpK5hKI/MAW3r/Xg0liBa9igg816jrTFiX1oZT6dgDKLzxNS7J/0/EM
G0mNi8N03Qx819oKlUaMHAfPNeUfdT74bqVYbDo/GJptzaQtUiMv
=l5Xu
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.168. Björn Heidotting <bhd@FreeBSD.org >

```
pub rsa4096/B5EA0EB52E28E888 2017-11-23 [SC] [expires: 2019-11-23]
    Key fingerprint = 99F3 A3AA E4D9 192C A23C 8C88 B5EA 0EB5 2E28 E888
uid Bjoern Heidotting <bhd@FreeBSD.org>
uid Bjoern Heidotting <b.heidotting@yahoo.com>
sub rsa4096/6E02CC11BF9D43EA 2017-11-23 [E] [expires: 2019-11-23]
    Key fingerprint = 7EF1 B5A8 6D9A CD43 DEE3 64C8 6E02 CC11 BF9D 43EA
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFoXGKkBEADE2MZHqzUuhgT1GvRwaUiviBtjnQ7XeRLxMJtHthnAgRoNQf/
3h507Pnntta1jchUBJlP5rqmkY9IzuBXczXLg40w8IyVvkiIYVWy0nGp7G/L05n
h4ypAFsSK38utm3Ubzw6Ywd2yK28B/JD4woaNS4W7+PMe0b5ckiN9IiP80aQ3LM9
snTRpE45qxEpyTZNXaa69IhYeXer7k81cZgQIfj24brC9Q8QyoQcQdnC8Bo2whI
98fsHpWQNhYisyR5GUBPdSxn+RCw2XmX9FU43goknS3QAUtgTvd1BExTWKjSuPR5
avq+WLHCISESrKrhvSv76YaLqx6fS1KHvEqUntCawLBi/L70fBARfNSYcS1KYXWT
2c5j08kF3sxyZZNSm3Hrd0+D+4J91ByFnFeEfDn5P54h6BkgiE04FckrHfFSXoI9
1rbp1kZvxIeSR57xz+qqAu1IMAQW7dgr+VcpDARPBvIpc08jDw2jc5KaaTXZEhDT
om1eBE+9APBQka58gMeeznH0EcPwyGPhLwuKcyjgtXGa/o+vJdUniewaV069y2GL
/XZ94vQ00v2xytehLXt05QouoGbEtNP4ZiIUne6i92NfzqxBSmLnpcnTFvv+rkx
ESuemk7c0XA6mP+xxX6JP/JommVzT2DrN+MgRwfwR4LIyZKp+wI14qtvkNQARAQAB
tCpCam9lcm4gSGVpZG90dGluZyA8Yi5oZWlk3R0aw5nQHlhaG9vLmNvbT6JAK4E
EwEKADgWIQSZ860q5NkZLKI8jIi16g61LijoiAUCWhcYqQIbAwUJA8JnAAULCQgH
AwUVCgkICwIeAQIXgAAKCRCL6g61LijoiEwIEACHSBZ2dYXrVkeVo7Dj9bueR/wy
RqkCT9H3H+K8AAVlfwQJED4PiKlazmlmrGbKKEJwLSk/Z7Cma0989HE6Q6deAZpW
ftPcWiR39uHJRf/lWBv75uGQJEF0PtP4DEMYRilFRcuSxzfZcPUYypHBgfHk2Bg/
U4pib3aK8v4vICzL5ISWFGwCL7UA+RlFv50osi+Eda7F078Vn3oiKix2XsfdI9F2
y7wVoP9ucLkxwBz+LNZ7DZD0M9JhvnTl9HeL7Ll5/TCawLvYeJcXSHqCr750P5l
yFnHKPtMXVTEduZxU5i0iNXV3nTFuMhd6d/g+XWm1Vok12J5W/u3+VBtyRtGojt
cKbZdm8om065kw7TerFwyC3IKZLsS5WLLn5eKiQzBjsgybje7SRPwqWYU4ny66
cfiGWFBvbk9nnr/kzqcDABdmGom5kaPatpF1SaSWKzJxRo+hMs1b9nkcG/UVusn
/OwtvN4k5BIAcsXKWD2rfGMGwWhIPd+sIofVEaFgSxUdjfYvCELMdvf8zi0gUV5T
RX/XVjzp3200vQP6WeXkiYgNq1LACm2/rKyhrC6JqtKoApsq/f04+wYm0GgyS0se
RMMNrsM8q/n5ySBI1E7EGJnoEloQkUiSXqUAH9ehqk6X+lkXhxjVD6wuZPB/qAZj
cgytVTEcL5dwXtCnNbQjQmpvZXJuIEhlaWRvdHRpbmcgPGJoZEBGcmVLQlNELm9y
Zz6JAK4EEwEKADgWIQSZ860q5NkZLKI8jIi16g61LijoiAUCWhcA0QIbAwUJA8Jn
AAULCQgHAWUVCgkICwIeAQIXgAAKCRCL6g61LijoiNauD/0XY0z5iWylcixEZ0a8
ftKwImAXbni0uHGG9GLwFv/3wLq9ts9sGIAyZxfTpWZg2AKCFxjaEWkEk9ojqAi
FMuKzW5zck1+sBgbTvC3xVQjnFWCMhW2Upv8aqANp4UhxSI3QZpMR/JYbLZpfWmZ
7uwHjh4ZbaXukn7r34MCvzgIEz6oqt6xNF3MBGvzZT5h22MEJG30QBzJHRh22a
ZdMV3DQ2dNnPLtphl8IIFf2hAAoje7t89jKzC2wQ9YATwL0B0MjBMS4ljzLtBIs
dyjMIM8M+tgHqDnSW01Y8q2+kHkEuZVSvwpG/k0Eov4D8L77GNQNuVvm70g09oEs
0FL6JyKjIcYtdLh3cvfZntmmvUx08R//4j1nbzzVxb9acRa5aCQWg3LhpZeqR8ks
s1fdeP3KB0X6SnRLNGPISduenmDzqI9SHT6UIhyYFMGa1JgE280QFvxbSvK6TFs3
MjUGyR2/GiQR3CgaksZDccWfyi+fYzLYGuyXMS8k051ma4HwtVA51r+Rd76Td50x
KNlnjH0fuk66XDD8APsQj0XF/a0hoAUy201pcvGTnNbrGLJiYijmsp9uIwlhDTgI
mvp5J8oZNTja2L0e7i1VcZYNcIX7bpCZ+YMjJiI3AVGDrztSmzjlk4V7RaY45h
c3hoGB2qo2RkKfXB+vjr0D3U1bkCDQRAfXipARAA7G3e5LW5uoYL4z2jgzBhdouY
DJjnSYprqRowVMxAilvq9+nnTC+/llwWCH1E3f3tV+k3rzavittNkG2oyCmtTjdVl
EZ09IdG2elc70GT04LowgiHtZpcPjiC6uHYoLzMvplTqAEZ7Jd6VK9+MCRFrXAi
BvK4+IeJyI2YGssL0U+WcfRJ+WxirWKzeNVa2VwYkaabfh+1XVvdH3f5di+c8s6
hrKMqirxRzw19D6t0chEnDW0wDveXaSGvRa0ERKe6yb4I9eF06QbXRXD2YJPjZd
B9Djs3I8cXJ9ZmjA1i1SaBtH1mGW0LmgpVd0R2E9QzlpIydXAQa5QAARHGIl4u4T
WZauJEx6/xX9RLNXPi+CSq5IERZxA7gpjFcxuQPwwUptqze1oFb16h0xCnZZBzNR
QXv8biwsh1BV55mRQy18pJONUMNGFZxin+IvwwBMgh4SuGuasyPUxjNQ3MN2MxKH
I/g+AQgX0NLUsTK/77Fhm7hGZJ8wH/Qy0UIGXnrcxDGAgK4UymRARGoeCew5hqt
W+ABxo0WqphWban6m6pZ0c8oNBvHP7hde0/BXDJ8iNXXxRukBc3xA98fUi87D2ed
fhnbgZlamNpN5gc4cUjnMAe9U+7NgwSD3Yj+ScMy6aIHmevjYrpUwY8BfV718gc
bavbmrSztBF2T4ZJ0jEAEQEAAyKCPAQYAQoAJhYhBJnzo6rk2RksojYMiLXqDrUu
K0iIBQJaFxiPahsMBQkDwmcAAaoJELXqDrUuK0iIiwQP/R5z/X0P+/KrBE63hyaZ
8uNTUzntR5nPMd3jDDaQfVZYs+8Uf9luAbbYERISSITn0FJhVpjLE36+6+S5i1q
Wxz2LhV2RFDsw4FdUmojiZiHFWP0UuHiCk3S7bUueGJbMQcmFHF35KY8irKHUfg
UHKEHeZMAChv/llU0mZ29Xv/Ng3fd0Qvq8VQ40oaf4pKHUd9nMT0EL3vIawyxEsH
tm4Ca53lTSYC4THK7Ft3acTIFRUUi2KmCRY9z83UlrjH9kx/b8fijcdK2j2t60ya
4fUx0X3XGyXBM4n8EXAHFN+Wx6+Nyh+WoWUA5mxBPi2FWusa0UaE+DK2w4t9pmWQ
n2qYj/IJvdPah9YLY9SpSDZBn/ZQuQ85gM7LMVIiVb+MwAyAku00weTli3cMYkYG
5bIXuPl9G0m3Blvf0qbt/zwPTB8njob2RY5XP5o4UEVZf8xjc1/mjumgscPfk23N
5I+8G4577LsukcPDw6rEE3dCOUL2yvcem8w8JKSphfCfT4BB7+8X4kc/ju2fU9we
m5tQtNJT1pe8u79C5sYpjI4Wufbj/aDSJOE5Gq1minuK3wyui1Z0p+k+Q8WoawPi
fTapAc407DeJZGxgekul1QF8vI3iijB+MPPZL2t+HosaKhM2h77cmKI0xbuEB5E
BDwA/d0139Z2KGfQYNp5IRxc
==+uy
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.169. Sheldon Hearn <she'donh@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/74A06ACD 2002-06-20 Sheldon Hearn <she'donh@starjuice.net>
    Key fingerprint = 01A3 EF91 9C5A 3633 4E01 8085 A462 57F1 74A0 6ACD
sub 1536g/C42F8AC8 2002-06-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBD0R0hQRBACPEDZc2XKdvIq9F4ofeq/EUB8ISFQ6kaVPcb5ingy5ND+0MUbz
K9U+q6Ik8d67KfHHvqGn7XT0XxGu2WS6rIa4ELFHTG/9lpgYt0FRZJxM8nv5+zCn
eLu18skUNuply3uIwvhnUY30PSzVvHC+tUPWfW/8DqdJzud/l8sDFDRtBwCgtixB
FHJ2jRXInApVzwLcjpgVJq8D/ixzt00/Zg2p62/qyAHac7M1sEc2QarCAGwRbuNw
jHRTglxQw/GT2NACWqy7LVHKd37ciCrXg9QrTjotJtMcoJbCitYvbQo2RHfEeIyN
yw7rfftQ4CpB51KxNhUwHcUfe6Jhx2hgHzehJg7hYnbtSv5hJcn2DXMSHHyHwBri
hpldBACI7iJxL2MtFUHBo3XW27WYDzTNTh2LUaMcIaowMW/+vIDds6EI71dCAjuU
Ai8DcNaCMTe0XRdtNzDMS8vgYWBVLkHv2ENVdLfpXhM72iu4tmPKGF5AXK191dvJ
qPge41Z2/57191Xt+keYtuSQDtXwZfSuluLOHBa0BBvmpB0trQmU2h1bGRvbiBI
ZWfYbiA8c2h1bGRvbmhAc3RhcmplaWNlLm5ldD6IVwQTEQIAFwUCPRHSFAULBwoD
BAMVAwIDFgIBAheAAoJEKRiV/F0oGrNMRsAnAlWdC5LkmEF3hZjNAIA8gMxkfnZ
AJ4k6LXdmHMSspbd48MBDYq67yz0G7kBJQ9EdIrEAYaib54xuFqjHpvLxXmqFRL
qAGAD5XpavuJisxGjfm7aTVWIPR/00VFYk59YInHM7dDHL0Y7tQETeEKf9pj6kF
TMyWFObjtdazqSmq2YX0vI00N27IKT9eqxJ/qR8QgIqBMNkraP9QKI60ASDIRUtl
OZSfokSbAKkZMTyS086CgWw0bCPXRCvQLHDjga3KCbht0AjrZFkGmi6r4+rXFnT6
D3JrNSQ0Hj2qFEixHtZvXTsqgsEk0Etoe5taMF5ygM0jAAMFBf97Ip2a/kPkXNt0
p+2xmWIFEDim7J9CwL5viTb1t8fOKx69hFDQ2BwPNDZd1Hv1rYTpuJ23uTrD0Zsw
IT/wVc/IQ9nn4+mkx0mq9iTHCBS990Xz4IsODT3W1sgzUfl+mdqJP8xfEnsyqy6G
iv0oR3QdZg7rxv0U98HhDQ1iJX3rCtLNFgisrovDF33oHMEE4oHvSMXeg65JXWiU
EpEpioINjra3P+TL+fMv1tb4+wSUPqTWX34Gx4UfDKnMedx16j2IRgQYEQIABgUC
PRHSKwAKCRCKYlfxdkBqzVtaAJ42mqzwmJCpk8fdfsFkHUt5uGTN8sgCfdmDni10D
NWQilmhQ0XZX9oGgyso=
=PTeT
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.170. Mike Heffner <mikeh@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/CDECBF99 2001-02-02 Michael Heffner <mheffner@novacoxmail.com>
    Key fingerprint = AFAB CCEB 68C7 573F 5110 9285 1689 1942 CDEC BF99
uid Michael Heffner <mheffner@vt.edu>
uid Michael Heffner <mikeh@FreeBSD.org>
uid Michael Heffner <spock@techfour.net>
uid Michael Heffner (ACM sysadmin) <mheffner@acm.vt.edu>
sub 1024g/3FE83FB5 2001-02-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDp6LpYRBACHINF1K2lJiWCFAGy36X+NFDvvgbRe9U7BKz2Q8ZPouM0i/GIwW
iocDyVwRnK8tC3D1BM3THs3cFW0aPsS0TGngZE8rTs8lm53UWi1UApTUztjH3odp
OynMb/Dj3k8S0Wkq5mYyZl+38jsz067tRDlij4s4I3EjwcBQJ0hnUUV0wCgpDBc
wAx9TBVCSY9H5YltCrJbn0ED/iwQH58xpFLxQ01FDYlUCZgZaASm0luft13HuCrM
Zj2oDgJZ0cuP2AshoJXnKavDjwBIvgf/p6cPZ9CS0sF8WI+v/LHN/EUQOoXXNzD5
ZujgMhlw35NmVl7f5JRDaie9HggNux+0DtWimmR0piicDXb849asCrUUEcpU0V3G
wYaxA/960Wzf/TCr6CZABFBCLq2VwX3Run3ttBiX0VI69gEDj95mfeDUxPQH4JNt
/hI1B61Ab3/yDwmjzrW7Kb2i9URK40Kw/95YjoC2g0t/CFrmFi82UwMsmUp4mIqJ
eUrQ202IY2zCqCEtHcTbUdXrP1eFkGmi77s+Kzzzkn063+efXbQhTWljaGf1bCBI
ZWZmbmVYIDxtaGvmZm5lckB2dC5lZHU+iFCEEXCABcFAjp6LpYFCwckAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRaWiRLCzey/mTswAJ9uujs3rA/mJcR8TH33q6SRhZSeFgCePzaT
l0AkDv2LVm0F+V5CBex2gkqIRgQQEQIABgUC0s49wgAKCRDcPswr0i8VsUrfAKDi
Cffo5C6Ei5xHtWRA0DpHCh0o0gCgqwDeqC4zLU/LB/jKYdGX37VPMQ00I01pY2hh
```

```
ZWwgSGVmZm5lciA8bWlrZWhARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEExECABcFAjP/gWcFCwK
AwQDFQMCAxYCAQIXgAAKcRAWiRlCzey/mRbDAJ9BS5FWb+Dj4IHlRysr6IHCXxet
LQCgmpN9GwBWNxzBlbAQEW108anp5xiIRgQQEQIABgUC0s491gAKCRDCpSwr0i8V
sfQXAKDW4IsDEKGr1rYp04IIZPML2hVLJQCcCRU0MfCe6AXKUyBfjAlZmddN0u0
JE1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8c3BvY2tAdGVjaGZvdXIubmV0PohXBBMRagAXBQI6
f4GRBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQFokZQs3sv5mRMwCffitELKCHTC+tf8hQ
R9Tdb87+PH4An3jlIX+TAD/u6CjyAZ9fR8nEXeVUtDRNawNoYwVsIEhlZmZuZXIg
KEFDTSBzeXNHZG1pbikgPG1oZWZmbmVyQGfjbS52dC5LZHU+iFcEEExECABcFAjRf
NgQFCwKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKcRAWiRlCzey/mTbAAJsEI0jmXPBxqyrpS0QF
lrJtDENffQCgMwGc/5AezMfJwtu+s001BNw7oRmIRgQQEQIABgUC0s493QAKCRDC
pSwr0i8VsWB7AKCZe9euDml2vgJAaPt34ptUl4UHACg4SZK21iSmmLw+cI6L8iw
gVdCpE0KK1pY2hhZWwgSGVmZm5lciA8bWlrZmZuZXJAbm92YWNveG1haWwuY29t
PohXBBMRagAXBQI7RpsRBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQFokZQs3sv5m0ogCf
RV9e/JXy1ixgKCvoqzaIQ3j2MBQAOJwV25V4gpucQxysqRrWTB65Ja+uQENBDp6
LqIQBACFc0+vvM6/ItDzUhX3vIihIKENou4FchXwc/u7uchSls589+PwaYWXqtPH
E9YSjXY09y87S16ci0agBL6rJZ8oNKC/ylRmx42iStDAdEKCGK355kmXiWgaAm/W
CT5YIETaY+D9TrBDD+c+ofB8vhekxAlr30FAnX6VmUJFi5xfwADBwP+LiUdpsML
kdJj0Y8PmbB3Gxle3X9w+6hBkoP8Z0q5dzG3Y3mGYpgLd4Ytf1KEKUM68BDJgcvf
41B2Y6PtpmSRAufbymIRihNKH78fleaziWsux2CYJGZvsJzuYrLzgwuTzcLQKL6
MfRXZHPyt+1SwQv6pIE0DBZLHg9a0Ak5sqIRgQYEQIABgUC0nouogAKCRAWiRlC
zey/mfYtAKCVze8DK+0HP1ftQyDaj07o9RTIVAcEiwXBEbRN8cH0BsG/8Qn5sZo
2Q8=
=/joR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.171. Martin Heinen <mheinen@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/116C5C85 2002-06-17 Martin Heinen <mheinen@freebsd.org>
    Key fingerprint = C898 3FCD EEA0 17ED BEA9 564D E5A6 AFF2 116C 5C85
uid                               Martin Heinen <martin@sumuk.de>
sub 1024g/EA67506B 2002-06-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBD0NjbIRBACZTF4rK66+y43uXsV8CHSefx5LRHaLpFMNGa+sUBRIFcwu9WbS
KSP/r60Gf/mNK4EUX3/+3gVlrgpAbQL9X9MV/S050aZM8JMrUkUwjuzzzFKplT7
bdB2zWhexWemFsE0F1G5NpxkqMg/E0aiZb5P9MVJyGLlF1hCwhWsNG00ewCgzQ/b
yAEMk03PPk3D0aM4d/Vdf38D/j40+TJPSjMf58wRGkrT+BmLCvFvg10sUOMgyQPC
Y07y06WmSiZv5ynqb4bS5m3j fQmG1I2wK+dIf8SHyaVgqZiUpfqrsvFV2qwfZXcod
C8a8b/kmEbdMk1+jZ8qxSScrKCHKqdEs1UihCt/F1kVVd8gqYbWouICxF4GoU4Z
ANmHA/4xVNIInKVghFk9lMaK9lDgQs02laaTWLWzcSfe28ADds3Jdur00x06tgeU
zdkWtQvRYpIjqIQCCFLN18l6Lc5qyTg6fnx2yWpWJMb/xumUz7A79X0TBN8WG71n
zfJLHtn7fcjsi5009s7Ahu//Q7pGN8FvkrZH3xNw+3pAaoawrQfTWfYdGluIEhl
aw5lbiA8bWfYdGluQHn1bXvRlMRLPohZBBMRagAZBQI9DY2yBAShAwIDFQIDAXYC
AQIeAQIXgAAKCRDlpq/yEWxchZjRAJ4s0v1VXJmkm7kj3kMM0Z8xMNOJaACgkcMu
TlID/2v+A1X7+su0zrWMr5aIRgQTEQIABgUCPZGohAAKCRCTeU9X9uLnUzW3AJ9T
0Hzs6ZZq3HAYuSVkLReaZEhyGQCfb7goCt5RLbxx+3AMyyX5uh1boQmIRgQTEQIA
BgUCPZGLrAAKCRD5Ay7lt7i0eYdWAKDEEkMbKRTSZKsKelQwiD+T3me3tQCfVMLi
9mkjo10AXpAOVX3Igy5QHUS0I01hcnRpbIBIZWluZW4gPG1oZWluZW5AZnJlZWJz
ZC5vcmc+iFwEEExECABwFAj/Q6/UCGwMECwcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEOWm
r/IRbFyFjSMAniK+uu6ts+tlChT7+npgPJ0wmyCXAKCmCmXrSUTnPG5DwiVD66h6
aL2GHbkBDQ9DY20EAQAh4G77oKy6pQB1+dhbbLsf3UeRwV7i/w21Y1tSriZ5gm
HhofJRuczvrhI9V23wRVOKs417TGJzytDIfp/huycYMigAQXikmFBJSqIC2ktJEi
0DGhne4XBdJENiHV8rb3/mk+Ffes/88DmoU45fAwY1YN1jH8W05mEq2aKcjHcA
AwUD/jBsaOUeN000hWuZuWYNNM4nvX57nptObVzP54/TfKs4GmdWzcFI2JB+5eFp
rjtNCK+tsTQd73VzMWKk0fwiEw+GsB+g/ibK/WJW0LS6fktW2nPG2mGRb1Ltf4
8W4ZmtZuqFTBSbmZ0csxQ/LahRosX82NbQyFPwFMEBqYho5iEYEGBECAAYFAj0N
jbQACgkQ5aav8hFsXIU0ogCeLnzxBftyPv5iS52Ear+q/mPZL7oAniB0B6mFARQV
gtLJNL6KejWqSh3V
=Z84i
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.172. Niels Heinen <niels@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/5FE39B80 2004-12-06 Niels Heinen <niels.heinen@ubizen.com>
    Key fingerprint = 75D8 4100 CF5B 3280 543F 930C 613E 71AA 5FE3 9B80
uid                                     Niels Heinen <niels@defaced.be>
uid                                     Niels Heinen <niels@heinen.ws>
uid                                     Niels Heinen <niels@FreeBSD.org>
sub 2048g/057F4DA7 2004-12-06
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEG0KfCRBACgVft+tcJtDzCAHLta1UxWLT5ucTeSfsNyhFYRdoz+IBtJ7bE+
8ydX/y8ZG9Rbb6SCP176Cq/sHj5hDlxp62k/7cs0cLvjqPC5dbZG8hgxyrgXLE4
b76zjI5KL0yCDRyqh+DEB04uuopZ7ACoJMRhCWyfgqJomlGy0Mr/BzfffwCghsiF
7Ts0UyQcV0vlxSXBf5bZ5I0D+gIVZSjLsS8IXUIZiK3dRFvHm4aWrcxwLGKsfJ4J
wGv0MR5laNHXINUYaoEBdiUaCWw6J5lesluX7/g9+X8t9mvfMmDrVlrJKoc8zlhM
o29TB4oL5mM7jHjy0Dw8q/n1ilydWQgu8a3v7giuoYa0KX4N58qWDDGBbd1j0kol
bnqIA/9+kVIr92q211LsR3GJTfMMs/f6nbDwiYzdpzxE7b2Xu5d175wjX1wqJT9C
pgS+8p8+Puj+KyVJCGQTw31Cba7W54b0xfBJ62rheh/xVBwfDwdus3XH3WEH9KRm
pLXRowTqliAzl3CEu+iFqJKUQ5AYe0PhhcT1Tbf6PHp7iQdTrQmTmllbHMgSGVp
bmVuIDxuaWVscy5oZWluZW5AdWJpemVuLmNvbT6IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAwID
FQIDAyCAQIEAQIXgAUCQbQ42AIZAQAQCRBhPnGqX+ObgGqSAJ4/Ld+x0v6/64Up
+1IPobpSdvjgzgCeI7Kp4K1Td7QNQG6Afc9nY4Wtj+60H05pZWxzIEhlaW5lbiA8
bmllbHNAZGVmYWNlZC5iZT6IXgQTEQIAHgUCQbQrdgIbAwYLCQgHAwIDFQIDAyCA
AQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgIDjAJ9iqh9KLSBXEL3T9U4xsLpqKH0PugCfWm4T
jRLWpt0TEGm+0nmtlG1dP4+0Hk5pZWxzIEhlaW5lbiA8bmllbHNAAGVpbmVuLndz
PoheBBMRAGAEbQJBTChXAhSDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJEGE+capf
45uAc5kAoIIA2lj2dycq87whxsoWq/vpdb6sAJ4iHMxJ8xN9Qij+NIFZkNds4+iZ
uLQgTmllbHMgSGVpbmVuIDxuaWVsc0BGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQb1m
XAIBAwYLCQgHAwIDFQIDAyCAQIEAQIXgAAKCRBhPnGqX+ObgB8fAJ9xsptfCNqT
ceHQzE6KvCAGUvTSQgCeMNRLow2tqvilcbrKyJHNwb8uace5Ag0EQbQoZRAIAMCB
AJMtUeb1EZKoeHhMia0oIfQPlu9CAEeLEcv6QhqqY/8qQdoQLpdfjXkKV5K1DcK
1nYzBatU3DIHQp0qVD1Sf8tqV55Y42wKMLA0nM/rYJrf+9b2kx0p3Uff6PIERU
6KA9BE8a07j/bJKaA5Qfr2WNlzsV7Pvj7kyx/wCOB1zCPLZGDILCW0vYrT9Rmz0
EINBEPqJLYAFBZ3eJl+0a8Lwf1ERhmF2nzz9Kr03nN5NA1iiQj3G6M3VgCMc7XX
DgDVycSt7ipFV7+2fUtrXKFJgIwvkaDKsWb2vpzEcj+D7rAoGEiJmfwBbFDMB81
N9lBLHbAQ8f19pdaHiMAAwYH/ReHUKVakaHWhC02VAwYudICTiWJ8FnZ6afU8av8
mHSZFoL0ytUguxeJW4009z4TKU/9EfwT9V2HqnUQpff98YI/ysHkWuGLwplIe0N+
l2TNpIBYoYkQwJHygqR+PaYG6X7ncICFqJTGbjFDjCPu4v+um8CNoT3dlzqYXIH
T2AX9zkS7600dRLqE1Zl684atsYQduYwDVPwh9fzER5zjwRk3My61fR7uYGpxwoc
SxZ0Q0U17s21G/pgqv/oZAPqLDuFLXQ2ZG+naMfp8xMpsbJpWPF0Fngklx3VZKM8
Zx2MStJaQeoPVDjlvAbLPvOioFCUACi062N0ICk4yV69YJyISQQYEQIACQUCbQo
ZQIbDAKCRBhPnGqX+ObgBR1AJ4itGc8L05AY6C35TL+ilvXDpluagCfr9DxmG2u
9RkYrA9581ilMd2RCKU=
=x4MH
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.173. Jaakko Heinonen <jh@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/F9A44D24949D44A4 2014-09-23 [expires: 2017-09-22]
    Key fingerprint = 2DFD B93A C98C A47A 6920 1FDB F9A4 4D24 949D 44A4
uid                                     Jaakko Heinonen (FreeBSD) <jh@FreeBSD.org>
sub 2048R/724C087956D7D3CB 2014-09-23 [expires: 2017-09-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFQhj r8BCAD04CDHfqqpGdWjrWJXKjxrxCASt8WNyyID/kvWaD1HzNMiF991
r/OYHFVGz402K0uPCqn9TKUiqt9Dws3xheehymQmhvIaoorLOGqmOMr14NLaCPgO
kX3jtW/Md+iez6hFhc9TcPY/fJbBGostYRYV364Fht1Y9XJGeGQBva3Fk8fLQ7xQ
T34HvgUhowRa+RaYX04ELnz0VklpVWBTcbZVFkbaZhH2VT04FWuJYuP9pZ0b5aB
F/K+0cXDsGhS1iRJm/vGZGvtc3c9aKwFTEeZVrpgiYJFEierzfSqGIdYZK9Vrf
```



```

dztzrAzmdJVMYFQVb1VPOZTumoPm6ds8cY+vABEBAAG0KkphYWtrbyBIZWlub25l
biAoRnJlZUJTRCkgPGpoQEZYZWVCU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCVCG0vwIbAwUJ
Ba0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRD5pE0klJ1EpCq1B/wK5f1T
sXgloT3wvHcUjysBbHLtEP8tdKyaLIPCEoW0BAC5Mx5+8DV8Q0nKwMBRFudGfay
YLddRg5uIykJa5x3Rkdyx1hpJxSzfy8KdcNvb3A80XDpxjAC7Vb7FYmHA+dcKq/2
XBxM4ynuJxIzmVxc3jGMz1AiB8CGmeh0BCzYYGYeffXGSjIv8nq+Ak4s2+IVRK3v
cbbA8Bvt2C/PDp6aCiy/JDEqxBzf5ddCaQ0fz0oeR/wyUlk4lumIgLhiF1r8P9mN
g6kImIZ+YFy1NnKA8buc1qAK4Jyaj6wFr3A+v9BfWRTfvl0yLz4XnlzozswpIx9Y
8aBy1mdjUJp1CxnkuQENBFQhjr8BCADfoUiys23bKGRjR02C58UTgnRtdL4990dj
RS8kRG/At6qECK8XtX4w5qjHPTY005VWyU7HVK6DQ7IjokNkm2TY7Uq2HdYjBtUj
yQr5Ae5vKJZQ5Miav9RL0Fu25nxi2ob2rgvPNLLT0fsJ3R7dgZFCDBrkmTtoi8Ke
0IYnsqcbCGWwIZNZTeLS6Ykg24y3kADxsCcQh9i/WrnRTTSKFGVGAeD6Rxf+YNNq
/pp0k3locuC5gcVx6CSUJdqf0gvQeJv8v+lvMXyBwPnX7FC5Z8kZ939LaFSs3kcU
N5/+gAREA8o0H/LA1kiBuVgo+6Px42IyiU0IRI70dCb7H+BiT2k/ABEBAAGJASUE
GAEKAA8FA1Qhjr8CGwwFCQWjmoAACGkQ+aRNJJSDRKt9iwgAgRb32jaLEAMtrKfZ
XbWBy8bSUsQIG+n7WGaaTbg5DgWQ0Dz5VgHyFZDAM8ps/pSMHXl3P6fZLLrWnxcK
aL9o9/uY10X+BPCLF4uH93TSM2IZyrZvHzq00V39Wi2pBnSrgYPbaQ072MvHidcG
Aldv5QRRCHVUC5KENSUX75AdXm45fCJqG5F7L+Y7ij/V3TVE2MJUwBZLSpwmVtR
qUd6g2D8/6fx7MUX0IytCtkGnFogzBNdKsSAyGRg0HK1m72IcW63oPEK02VI4++W
mEv5mI1LpxQfnEGxkkNiWHVI7BbD/jXdyUCHPoP3I1lq3/o2WZ6Tf5SAyRLco3Jq
Sl66A==
=wa8M
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.174. Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/4150D3DC 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]
    Key fingerprint = 8E0D C457 9A0F C91C 23F3 0454 2059 9A63 4150 D3DC
uid                               Jason Helfman <jgh@FreeBSD.org>
sub 2048R/695B1B92 2011-12-18 [expires: 2021-12-15]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE7uUe0BCAC2rJ274YwppqkG1SvblLcdJPQqctt3ELAv/3Jhw7LJ1RjMbZs2
3QNs4oz/Qb0Ge2kj6/NhJ/VpBqDcv0av9mwbZvN4NR+eA78Nj8tKgRYB67Daf8EA
NtmJJ1sfzMHecRWjiDK71XBSGSzaUqGG3x2oJBpoWuaRAUEDL7TvjZAOUTw1/1v
dXZv05+cFiLBahbsuiKSQ5IiWzlv9toq06biicQak8e27pM8XCfj5Vx/xs30tSbf
lX6QZCIVW5lBgRihDjfr695w1fBe5nM+9GwifIhIBXA2sjAvsb1j+4te9PIpNo5q
u/vn/y5Bh0S201zg8gbdAic/XJ+OpN5CptJdABEBAAG0H0phc29uIEh1bGZtYW4g
PGpnaEBGcmVlQLNELm9yZz6JAT4EEwECACgFAk7uUe0CGwMFCRLMAwAGCwkIBwMC
BhUIAgkKCWQWAgMBAh4BAeAAoJECBZmmNBUNPcKtEIALSkfF5Sem7A9X6f2jN3
u0/sshrmMz2irUiFvgbXp4F5vbZk58Nb3035ds3rSZ9AZ1kbrAWvXnbaMH1pyzo
bnx7HNkibErZ4UmIG8i8b9Vrtllho2iIVaHJlBEAaq30lCXzkvKeQbR1n83V4jB1
d+zeMRTz01ItxnLqZajxDpiHAgopP7covZU456YvnmI6Xf3ZP0t7gJCot0dYcT0
EY97pEJQKT8CuA/j/rkSDW8GfUBb+T65L/h2zysQn8pMQfRLO2+wUwYUC0QyGZSs
9mdnmZs4XQmmQQUiWyzftzEMjM9KJKmJ6qhZ+Apm8Uz8snKy9jH8AWS20+SaGrgP
Ryq5A00ETu5R7QEIAKpA50r5loBPXoTa2UWpSI22MHqHlKz8wHDjyWe2yyK13hjs
VSi31Dx0KZ0K0PMD190UXzsAb54UQSZZtbKjXdJeiJpyzh9eVEBy11t16AC0H4o
2qWLZFU0MbxAGDvfkWf6xkzIdjiPk+mBUx6AEsDUHX0aLACmBgIUlMzof9btGgQc
oYcR63kscoNz2tx7M1pJ6Za50Eaal6DZCYkmp4yHv2xCkZ1cnTH94mN5YwmlWotS
ysMuY+05qTrL5ZZXn+Az1Bewo62n1pk0HWIgiogcTUpibAflZsgI9iFEQbJns3U+C
kyQh9xiXs6I2CHTFTngG6S2a1NcFGpLSxEBVuG8AEQEAAyKBJQQYAQIADwUCTu5R
7QIBDAUJEsWDAACACRAGwZpjQVDT3P0nB/0XZUzuA8ytqhnzkxY25Kr/Oc8wczM3
XYs4DpL1TnghePjkjdEKhbC+1qDyglkSQmf7L/uGV7n1pLFLBLwv72LYnaAMmb0k
Xidc1LhB4YMrxc6tyFfER+ypw26FqfuvNk3QAGdQWvFQqq8dSyyA8KKDaP3ehKha
/pmEJOc80jQIp50fa7J2QMPJ/kfegsjAMbQEggcBmt8Rb7xM7NrfkPDCwRoB75Ca
xoRV2eiDxMmNoTPDnjGyycndaa0goAhXwpoAnmxIVVHs26q0x0yoq9ZYHvGx9o/S
dAHXDxMry5RLmXqj4uDPTrUvGpXcEb0zVPBWmoqDJe5Ll0rwaQ/DXZG
=hr4n
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.175. Guy Helmer <ghe1mer@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/8F1CEBC4 2012-05-22
    Key fingerprint = 483E 9E6C C644 2520 C9FE 4E87 9989 CCAF 8F1C EBC4
uid      Guy Helmer <guy.helmer@palisadesystems.com>
uid      Guy Helmer <guy.helmer@gmail.com>
uid      Guy Helmer <ghelmer@freebsd.org>
sub 2048R/2073E3F8 2012-05-22

pub 1024R/35F4ED2D 1997-01-26 Guy G. Helmer <ghelmer@freebsd.org>
    Key fingerprint = A2 59 4B 92 02 5B 9E B1 B9 4E 2E 03 29 D5 DC 3A
uid      Guy G. Helmer <ghelmer@cs.iastate.edu>
uid      Guy G. Helmer <ghelmer@palisadesys.com>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQENBE+7tGoBCAC7+hE4BIgc5qCn78MQ4cCtCC+hHhIx1FGuJwnchrD7SprF9oPG
YYUGILxq5xdS+SIhCPwLRCh6iyOgnnRI3lLc0ZwU6lietn0zaT6foJi0mSwmeZ
chNSeVY1jd2D8Kfj5H2mclSL3ViBtPG2SW6ru3cWbH86fcYSSFQzOX29MoaPKVlu
WNh8nzT4ztbZez9RHZni6z2bPxMEwkDKU4H113XUK9V0xN/+XeUSVQcX1EPxqqYu
xBlzRKbQ9WdsMMxp5S38NoQqlg36n0pISIFVfUd0/m9HX8fhkzYtfcdb12NvBZpZ
/TQk3B5t1x/i1BR63RBPfmdqHcFyrT6m3YxABEBAAG0IUd1eSBIWxtZXIgpGd1
eS5oZWxtZXJAZ21haWwUy9tPokB0QQTAAIAIwUCT7vZwgIbAwcLCQgHAWIBBhUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEJmJzK+PH0vENL8H/10XQDIj6H9c2twS+F2LejHD
/ucyN1WjN/dMTH4W3adztP5LcNLFvzIFY9udxkHQiDY5l07WLABPr60pR0h2f6A
b0298TtX7j/7ciNzhMyyakucLa0S3y4JMiVg6vpPb+eo3z2RcgDSyLRY7DV8CHHn
EzBFbtaCtNbULprtdXlN7y4T59wiYyixXKAS5J3li0fDh9YVkaQBfmT6grmVhunf
FyIpPo3jjiHY6JR8mtX1/P05X4oUpqVJF+2nj5f5VKmBNmulJk9w8XLA76Ct6gM
ZiFF02gBmi4xe5Qnr0ZZewH2zwMsPAA1Ltm3lm05HLQwLaLU9vadkCFwuo30G0
IEdleSBIWxtZXIgpGdoZWxtZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAgAjBQJPu9k5
AhsDBwJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQmYnMr48c68RvCAf9FANU
RoGTxm+K7VZZf/zZuiSuNtZDV+cVfRvTLIjl0+qU3z45iCTzL6ldrZbhatQz4U22
KyBlURCuPbZikec8XcKZo5j6NPe6g9bR22dgqhx0btwGZPeiMf7c3lHvuq2nQ01d
GAz8ZWwgrOKfZTqRQLhE+CJZybLX3u9PMwEL39L4wXXk0aJ8ln0IqXMy0KL2YwIC
B+55ocoNFRDjoyv1mNtLRaTL1PzC1cLiImXiiT3ws3FBchb0rP80+mFRU4+4gt5X
0FrJVN3ALsnLC1NWQAK6XGNBCakLM/feTPaEsv2GuttGvLBuaI1lTn01/B2aJlR
BA8QioJmHYg6MzygVbQrR3V5IEhLbG1lcIA8Z3V5LmhLbG1lcBwYwXpc2FkZXN5
c3RlbnBMuY29tPokB0WQTAQIAJQIBAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AF
Ak+8DFwCGQEACgkQmYnMr48c68QClgf/faCi2pId3tPhXNFsly7n+eWFJ3T0aLSi
7Y6mQMIFL05Q6R582xJj9szQR2BuUFeV/TzJNJz0X7UbsgvHrAfDlxByP4R3RL5A
Av952U1Qe4CTEIAcYB4714iSdbIM5WGtKog6jYale+ZUT4zgit8vhMHmjcw7Dviv
OYFRxOKZ3bV3NCXZdKLFyLRUQUEooaUNb3tBbl9S0d2mY2NVmXxhXA8NQxRpNkWz
WXQpISbFFI8oXkRVP15z6oLaJE1D+TTrV9juo5j4qY47yXr0FPItd+wQ0QhXwuH+
goHdJfLZ2R03tcnfg+JtXCslKYAHk/mKJXwFVC7L+NjTud6y4PVrkBDQRPu7Rq
AQgAwcKaIzsF0Xe5xRo8RUpTVXUnEish6KCcaQL+U4Hat3Satg/Pk+8BRI2CgJL
7GfGmSYcoRtdRYrPkV2I4yNJIvHW5CvAktUCw8IE0dav05b07Y8QUI2RkQ0yDX0a
JXoUk5VTrJ0jv/J7SrY3dJlAaCDs0tRQf8ZKaU/rw6CzZE+biFXctktWhCzm8wje
uyjA0Qw+AZ6ht0o24RqaFrK0DwTu9wtMP3m5M25MimiA/pXQ2ogJlNVH0yWKhlyL
tEEeMwm67IFgwIzr7fmb04V2CJuLS0JKVvJFQfC+eE9oTjJN65GP93hfUARTeeL5
R8a7uQ7wcPKfRIm8xpEilip0+QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJPu7RqAhsMAAoJEJmJ
zK+PH0vE83oH/0xhBhKMPYCw0Hz5xbBSnh0F0nM8EmrtjJaKaCnBCSD0EX7Fowjnw
fsC4eNrCtv9pnk+7c5IbXxU08bxeNmhl5WEwt2YteYgrq4oTzTtP5V7XufXXq4oX
MEfU0sy110TMz5nHxov/NMLMKCdQQEy4jIXV8yrB+2BpU90u60Tkis5LL/jvuQi4
24QTk9Vh0EKwhHbrw5+i0Ss/KBUdSE08TqjjiNvpkNR6AST2swjsUSoqKtI0cnYL
0aMgiZygedIDrWxmZ0cRH1ehSp7tx4CIUEeF3JJyAh0zyYgm6o9l4zh97ZehMDaNL
HJVsBw1wu7qPsG6jx0IC/eMXZKIPsk/c+s=
=p7q+
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.176. Maxime Henrion <mux@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/881D4806 2003-01-09 Maxime Henrion <mux@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 81F1 BE2D 12F1 184A 77E4 ACD0 5563 7614 881D 4806
sub 2048g/D0B510C0 2003-01-09
```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

mQGIBD4dlrYRBADhXves+DDbhv8dD1LyC7e+RIASp8rEN0mJDVarhEy45KxRZcD2
hE9dLXZU/5hcdK7yfatneg5xGFiedFJ+u/HcsMkxeb60+RUCF6Ec5L8PJmCwIQl3
3xP7UmC203YufvyidQSay0k4LDyg5WVGEXiN5KuShJC+feAwvtAao5eHnwCg5CmE
y6r08Bh/K2MQxP8CXColG80EAINd8twMsRIIqAxtVWeG0yudtgYdvphbGrNkoq2b
cxmfuLQmHimljL5run1St3ZACyuP4brckPiBA0xVoRcIMOGPk04Lw3bLKQ7u02
6aOKKLgvW2pF5/Wh6v/q7gzAucn1HJYcGK7Xc8IvfdIZJL/tTeCo0/smxND4EWhU
C94za/0bvNhgntEwLF8x6UJnZXfQ8/LGL/NkSTyTMA1QqRrrik1oN4mY0AHE05Y4
0ija6MSgD8YDRcrxr8Dwh4pqS/+fLEsV5y4A40oYbPW5L6FABEpK086jbE3FK20
lX9Li5+woBwaTuLRcU2TK69WLe0Td0rs+f50S1xWB4DJKBjmu7QgTWF4aWl1IEhL
bnJpb24gPG1leEBGcmVlQlNELm9yZz6IWQQTEQIAGUCPh2WtgQLBwMCAxUCAwMW
AgECHgECF4AACGkQVWN2FIgdSAAZtQCCdXsJlKNFQXWXPl+U27Sl2/IbKEgAoNDq
Yn86zU4NPJZJb3P174CFRK0uQINBD4dlxYQCADaMwMhYNWemjrdioJoZU3vYkup
IcQg4220ZoxWYcUz6zKVHZuPdXSAF0+Edrt8QwvYrjhSi0SF9NNnFgNGMBGmq0g9
Kfk5rIKnENNQP8H8CZtzLdJjXVoMAeTfaeV9+zthWwKk6XagjLapl9Fx42Quu4Po
JdvJNHhq5Bf299jecRsWmSo7DtpNnzGC2HFWRkGdkkNmpK7hFe9m3YsFuP3nCFps
RXCFMx9t2Bneh1eM+NqogjON+vyZz0UB32WY+x9Kz6Xf29auU1PSNYz+1LC7JAYk
f4CrFA6wexQHKe/nXwlik3/JeFSPAsp/VsmvaH0enZT0fmtBT4ru0wqn8DGzAAMF
B/4tHA07/sAMgvkz0qHAXV1Dj0jB5AQSS4phksYWYNluaJq2//oD/jjifmmkhAq0
JLEeKdQuvuNot9dtJ/75DF/XNa0Upt4Hq509Wm4o5NBN/CxRzMn6oU+K86S6RF1x
JidNNI+CstfdkNnCn0x60jRsG0j+CUBwRrs4CJ/7ZwkuMCcLLBKOI+rAwd5YM4eI
noSrSZ4/2Uct7CyVm2aGih5ofR75L7k92qZ/D5hN0wwKrl42b08gJqPGPGsCttr9m
0cT2Dt0xks9ir2QRyD7SelKM4pmSbxvk8S/IzrNS7dvKi00xQXsvf+sG9rZ0J2vF
i3in0uB9SeAXzsQNCqtEkSbeiEYEGBECAAYFAj4dlxYACgkQVWN2FIgdSAAZtQCCd
z3dGbsy32PBhRn/t1Lxp1120VrAAAn04hxsFX0HEKt6sqAcpIuzdTvrEM
=8gWX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.177. Wen Heping <wen@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/A03F07DA 2012-12-10
          Key fingerprint = 0258 F2C7 C123 E627 9E14 B4BA 270F 30AA A03F 07DA
uid            Wen Heping (wen) <wen@FreeBSD.org>
sub      2048R/CFC8D6A9 2012-12-10

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFDfSueBCACSJ//U0aDvnQbfeQIiQsRcg1fc2GLcyKnJxTv8H4N0NVw4c579
D/zEPHRIQTcwrEL677xdenWtxvYkQeePdrvu40hXW6IfZp5H8tedMNqh34MxykE
J3EC7HmH8J85ondMFSsg80tBoIpDB7KLMJBuIbQ0GDxniicp9muVVbiRCZ7vhqC
1J8BJKZDGDALD7GLttTfkk56xvp2H69aodYBeNsJcUxaj09gYw5rBLId8NgyPwQhR
vR7C+VQgzlvLVT/YTzVMX6ZigbaH2nCJTgC1/LK1HJT9hkJIeUNskZwcA0oBA2L1
DXhgTdkxKfV0b8F0d6wvYSdeVfAWZc8xzWdABEBAAG0IldlbIbIZXBpbmcgKHdl
bikgPHdlbkbGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFAlDFsuECGwMGcwkIBwMcbHUI
AgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJECcPMKqgPwfafzkH+wWio4GRgvK8K5DoIkGgmK4
bVdXd6g9t+sVGw7F5HTKCbIw83BAmTb49a8uDI4qRSDIEPL0SBbbslZyCBqHZ9gf
1/G2JaL6UzLmHdoUZUS3biIoGKFDGXrKBmFoSVMN3MKNNaajAP1rTyzk2bC5EhNV
CsGL+K0C/JXBfHZ/wxXTGk++Wvm8bcZDXmYMptWsRaHmZKbkdakX9dmPtHmv1g7N
3AIPSLrrjYdWfejk8KvPKQuHnq0A9tLS4N0nSY8Ls1Wg3WfE1qvYZ2oEziVrMEu
GIAxDQfFAN31GR81LDFW9FybAPqeuakD/cUuuyJ+15hUYb4fcmk7RHbxQrTcfHm5
AQ0EUMWY4QEIANmhcfZZcinDeNMTFba+m4hSV28diXegyoXferWkdK3+f0GywnL
+/HfYrXXSoDcfkmoouLjMvGCj+vpUP4obXeoY4MrcnzUYnUwjpFy6mQXejXGgAQy
x2lcnF6W/g8jl80nnz+hftEncg0xzNwFDE9ZzR7+G5x6uub0XL30Rsc+3z6eabFS
AQ5fFw1lEv6Y8CGXCx86CPB6SQIJ0FddoHPL2LElSiueNaS7AKnnau9XqxwouD6
MdFqDQJ60l1ZBhEwmIlWRBj9YAEwgnvK6/OFChcIRjFl6beQVF02xyk35S20q4I
HL7GPs0+bg5D+f7a3ugzqt876LlMVuUQmEkAEQEAAYkBHwYQAQIACQUUMWY4QIb
DAAKCRANdZCqoD8H2v+UB/9mpvePA5LZrFne+s/PYTzu0rI7+Mj67Yj3DywxVf3j
pqzjeRlZgVoZ0HbVry+2wUk1IN2eWMJy1PECTAyK5tybdtl8ckNvGhrMi9ilF6gk
WIn9wXRiduuCZ0hj+STtLsdGBCThz9JqMVR093uqHqe+kB6TSu6/uVMZ3LhyMEeQ
oUkoDMLG3wMMKpD/mzLeJTtYcXSZ9VzDmQM00ZAC7UypLri9ykjRAVc8J5c+1RA+
+dsNw0DTEtGxHs0bftLrCP0vohTx0dGjWuXHKYtTtrM5koc7M2eM4WSEXkpIKb7

```



```
g7S0ogl+qD7RokD6CChkH7fnFesT2ksU8KvE/0a+/8Un
=7kGj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.178. Dennis Herrmann <dh@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/F7CDCAA1 2012-08-26
    Key fingerprint = 0587 E730 68A6 2646 A991 505D CD9B 3A87 F7CD CAA1
uid Dennis 'dh' Herrmann (Everybody wants to go to heaven, but nobody
wants to die) <dh@FreeBSD.org>
sub 4096R/0A6D554F 2012-08-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFA53CUBEACp73aYyWCTkvQV+4cCoXBZfG30cYU/dEl0LEexPY5DdrVJjy
KwXU1L6zatwdwptTN3c4IQK3xsM6QfqipKJAuaYg4/ry/Cl1EkZRRDt/ZJdv/o8
I/g3HNCIIt+VZB0+EscDcNVvsjFZiIH9ES1vdmeIpsaBtoMM26YDe0xZKKKwV7
CnsUskXp6LWF8rtVlhF/UVbjI+r2qik6lJGp9Em+aiCYBubT5EmacyfeH194F8Ic
7n1neSFGf+AmS0p/PaHM/R2ANeX2sZeDT89LDSxdTdV6IiBRzWah5V9fxnxuRKY
Xca04i7MNNNUg+pUczl+ewSUq4CKVatFrk6oaa4nD50DTDmicBNGUhlptYxxICi3
zqkiN05NpJID7XW/lNVur5Eenteu7m476mvJTJcendeT6oIMDMokSlyXMoFo1o0
RrfK02ExM9rFye85bPFtyrL2LPuLCXUvoWoIYVmSL6Smcy9hdVP4SPiiZn7PzEE
msb8tJekHoDpiWiCaFe9xR4dWjhRiQKCD/EuRD/vRSCzK3Hpjv+pwBYed4oL3iJa
PMwAbIAMN4JMtqQMNTU07z2TJuV4nkl6GMHRL8fWrjTInq7I6Rmj1HKeqg/kCc/K
wHxaYg+iSETQ1hAyG4wMhHGa0KCHuBDDdG4dAf2oPCA/sC97Thg7qJk+EwARAQAB
tGJEZW5uaXMGJ2RobicgSGVycmlhbm4gKEV2ZXJ5Ym9keSB3YW50cyB0byBnbYB0
byBoZWZf2ZW4sIGJ1dCBub2JvZHKgd2FudHMgdG8gZGlKSA8ZGhuQEzyZWVU0Qu
b3JnPokCOAQTAQIAIgUCUDncJQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQzZs6h/fNyqHEphAAALQvd1p8FTQFlnAKBWhV8kPGXWa6H9XCp/LXTmyRz6QT
rPQSSwyxoqyp4K7jZryXvugLfQMeVCEmGGbQwInnjX5osTbuLCgu5Vjc5+kUkWFC
CwmzEXxSDBCIvWFunWwFbbqVbcRc8XCxuCgBfFg8eh7K3fGEqRAiEvG0fewj
eAJ/+ZdVnnVFIqq1Hp4NvaBVduJMM/QmVZwYxo6ab4a4QDG9UgRsFbgZYrqCANZ1
NxvmtvLqH3aKjWHRscqelZpdBX0RET2PoYtSj4rqAeDc0ReWaAqYyq99WNKmI8W4
H9KBZErSCcwRy0fhwgl0y1THRkj/tfXxqJ2NMmmwTqoquj0QwL/ySPwd9ltvn0s
5L77xldiZAAqPp0KMy/prKarPwn1ip/Bdh7Kuayg0ppw7LgAAs3ufoh/7c0KLUI
x3tPofVQXCa9GmSwiePDzquzG6i0TBLMdfGbt2VM5dFgSrH9/US70PcXil6jMKkZ
mpw0fn+aGlm0hjaG5kYk9YPKRSPHtrdNDvPJHLDN9U9qwlW23rn/FbCnQsRLwN
U2nbropXHW+txVJCtoT6YgEsjKMK9kbLqe9vGBvdsBJLWD850xmCMGmWiS7TN/nf
JWD3Z4Wdd50KKEm7mgYfNV04Nnmf0Sh4VwY9Bleq0uL7Ess8qxEGHH54YU5/HXA5
Ag0EUDncJQEAMlntCRF68IFM58ZS72JLBJGLWI fd3lyKYL4rvPnMmMstF661lJc
gx9MoQzxiTIWEIJKHZPYJ5bNl04fMumBZwjXAktq6akhNBg2Yh30n6oMAFF7rCp
5kGPABbHAOLqrBiHCKiXwr1Ipi9ShnVLypqxqBoB9MNQT8DCNYXKbn05Ggc0nTHE
WLLC05oJdWcyDHLsidDG9Prvcb5LKsE40so0EKNapvSln0dI/CmGwM1721Tpj+0k
hNSklhowZk3P+W0ZdLWmm6LKm043sd2jx/30XbFsSdLh/EZ3X5R/XFTmowYXe2u
4pntc50YsNe/LIHDgD0EXjnJr2qfxn05PFo+Q/sp+dA+oZmwg+4d/ntnzz3QA3Ku
FHWJhyQiaeRqbB54kwozjuKCuYDliSTXlWwQWw4Bu1gIGvCWMP8X0s1/XKP7wBhX
JIMiIzFc8Q9k3QRW5X/xufIvcUnnBDanb2sPajEFKYF4rS8n/gomMtveL5IKmmPq
TL25vcFJLUD30xwLVPV0frUJj8dXbc+3/DwPa4NsLt/RtP7EXF/FIBaL8dLrD192
XRvwqlyYkDTs6vKZBX62gA82C0iYJyAJ0DhpNdM0Qky8Xu/VxZE20ngJu4NZaYBF
lhsRyXb14iflN2Y0+cGTB7f0TK6VNYXmWXTabhhBgLxap38p6javF02ZABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFA1A53CUCGwACGkQzZs6h/fNyqH5sA//UL0ta6a+rDINTE/3FyG0
u//mtChlq8enJJABM7qWhOP7NFipKLEeVQLFJyywXCKRzy01lt9mB9m+FrDyY001
LbM/VXNFvsysKv80AgyhPfpUfQWvGXL/DAXLChLzABB1Mr8jrw69Mx3zDUSA/3xg
gGoF/MBt+ozMW8YNY5RUfP7X/ogpryk5gtvuRtbbmBmSfD/jF0vQnRLyq09XFEvn
YhdR7dLLZ+duvjvrHfLh1fu8GP/YD1fu0UASdEiFiiaF250u9vN1qtorgj1f5J1N
cG3L/FBZ1w6+sUfwU+0JtsPPW1n40pQVEzNhLmNmG7LpQjQPB1JMN1h2Kq59CHkr
FKfe/m6+AJ3ilixgWlfs1SU0FSRY4rWewrTIXl8JQHPobxjdebYZUEdcfuAJeLsZ
GmJNTnuHGyMMGGPRABF06PXcSryrWZ02kM2LpPJ/dqhA/szmFoTKePyPzuQu7Ri
eUVgEDhU9bj+uQNV7DyR20wweLvNHvLICPZtkwK8s4n44CpLfnLyN9RmZKkLrhA0
Wic0ZWH6xEvwnwqVzseAg1W6uyx3nZ12KED4wmTwadUIHgmPmH9m5gy2xXAu10eJ
f0NoRDGFLUk9tmQ0ivF+fSwy2k5v0d2MT77JDjUetkEMRZtAD1q4ESHCVHoGMU6
0JTFuwbvNuIIKGhuHbBvP3I=
=EizD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.179. Justin Hibbits <jhibbits@FreeBSD.org >

```
pub    2048R/37BE2DB9 2011-12-01
       Key fingerprint = 8A12 7064 4F3D 339A 191D AD52 30C7 858E 37BE 2DB9
uid    Justin Hibbits <chmееedalf@gmail.com>
uid    Justin Hibbits <jhibbits@freebsd.org>
uid    Justin Hibbits <jrh29@alumni.cwru.edu>
sub    2048R/A8DA156F 2011-12-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE7X15QBCADiNw8zUVjBDrQ8p58bL9PmPXcoDXVeHBKkg6gG4/TQMFFoDczH
SAUjauRVV39w2cmnn1D2xtc/7r3CCewNxvXy872zOXmF+hDWKn04m1Qz+P09MeZ
8Vhg0j8lsoaGLyHxWktRjX0PvMYn042AVrBL1fxRpGvGciWpR0Wx8D002030zk
rS1Ten2lvYuH92zo/PSEqSihUv01lAMeIXBmTv2GhGkIU3j/00Liz5Q4q37pvsx0
Z0Q0jS7ptbM102PGg0/zfeBtTnQtn4C+9hAdfP1WAZE3nV5d77qWbmuxaRGnz37n
5D/NAqFBvvTEKa91bwhQtRpzWdOZYDr4RJVJABEBAAG0JUp1c3Rpb1BiaWJiaXRz
IDxqaGlicmVlYm0c0BmcmVlYnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak7X15QCgwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKCQwQAgMBAh4BAheAAAJEDDHhY43vi25TJAIAmMmE6o++muwuGy7o0eq
UfMg8uG3KAym6pRash1h23yInLAv9aeZDMnXl/te3BW57Yb0tpVnqZ5l0RDcL6bz
/WtHTMrM9LXps2Pw/FYalArU6+VJ1p0xJlE1w3w2J/LHXVNmeeCcowbmZiSuFtvQk
sqh5qy8kab4jiKDFsXB5XXfdqPvfaNRIs/LbPo93ULPaM0yyKyMq5d3Fj+6N06
3Ak2ez7cXls7XQutaqBZ4JnvKYlwo+8NnmD/AQa38udQA2rDaBjeQRIffAwUGpX
M7vzilLuX+IY7R9JtvNFk99X4CmKqQjvH7XeIfw/pbAF1fUAk8iA0VIPHzbCmaC6
Ikq0Jkp1c3Rpb1BiaWJiaXRzIDxqcmgY0UBhbHVtbmkuY3dydS5lZHU+iQE4BBMB
AgAiBQJ01+3KAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRawx4W0N74t
uTpECACc04uA7fdp+VrqJarsHUB9o8Y+T3ay6zY3Q+0tkYtQ5fB0C8J+WLE2piLZ
boNtCG6LKLvXsV50nMHHERXFq/7M6ScZNq8IwByMwnQHn8woyvKXlqMvjfdjIvqYi
dy89GA0BCy20gZxe0WhKpo0epmCegR6+KyU1/PS3Kfrm/C2bG+Ig3uNJ4wyUL4hF
i42X/CF52BFmJF066DIMCKahB0ell+7fEB0JSDx3RZhW0zql1Ldv4gWAmLcNUSCR
3a+z7pwcU7oGtKiK80mD4IHj2x7D7L/r2j+ElCW3iG2TLH7tAeMq9Se/Rw0GbVBX
0/bRHGIoWXRi95cNext1gqZHX2TjtCVKdXN0aw4gSgliYm10cyA8Y2htZWVlZGFs
ZkbnBwFpbC5jb20+iQE4BBMBAgAiBQJ01+3fAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCgsEFgID
AQIeAQIXgAAKCRawx4W0N74tuWpWB/4sZlHQzbbxgLLsKYWxQzkIzRyC9M25rjVu
V4ilZfRaRo3axVzE8/51S0sp2u0QTLcS6UGIEHP5XG5s8zoVBjnp7jn7gYDLHV01
d27Lhins3+4VQy7Mn91o8yym9Q0NFPsbxjuK95MWz36rcwv00jl+9M1cM5ViH+bX
Nnvksj38JY4CxWau+C2mf9ZFluApk5Ute8m6nd8BKHBD rXSSMHMonsb5RU0n0W
EJHAAMmu92gc3QXbixg17KdelhWrKy0kl3bNh/Jk905+AYMcm3N9AAVOKKlbtigD
7+VqcnIRP60un13zBzy+cn2HBh+8VLRMxU0Kt7/soy7fa3K+EcVxuQENBE7X15QB
CACddKAhd8RiNDW7/F1uPTiRuASsxnNuKyt9NKh+BPKuIyrcQn0ft1PhdCvI44Bi
crDKvZFLQN8twsE+ld7S9eCl7Y3rVEGbUZ7otGHEdgNfYR607dgzIyT/Jba0tB97
3xgWrX0fulutM0bSg8XWBHBUAG3tHMKp7v3nI+Hp8NSbPtnZ846IhhByz380CHEl
k/xle22jjRwgLX/bl2usLzD7+F85jzzx70Mcv1oACD8g3o3QSZwuSPVw2Bs5l8VF
2l3lFfZD8FLM+R313rbaCE0YcMjPbzxfmk82Bd6V6QvTVZdqwAFbav40KVbDEF1lc
bJitNJ2mSiFiA3Yq0uwBf4xVABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk7X15QCgwwACgkQMMeF
jje+LbmNJwf+NlcIyBXWgptJJ35Mj0ZRLroFBk7j109YohA210PXm0ZiRAQkoaS0
HyR/hXosaE0LCoqQh6DKicfRZPjLgdS9rKtzwZIEHoW+vyFKmJANXLcbDXQlTdtH
KfPhAXBQ0Kp5gC0THJsSb5kL60c5g6eNE0gU108GmbS0c1wQoLHARQmoE/HEYla
vCYJLXoAEP4cisE9FHuoL5WD9+iPMufJQa0nVuConSFt4RpGmLyBPEictlRv/pxZ
s2FLOftcv80zr1qt0guXQLPmDXPs/B0gpYh5URqqB3NsGXeJRMbprQ0yt0XwE53B
XLo7QbjbR2li/BQSm+30eFiS0o/BNee3bw==
=bC0X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.180. John Hixson <jhixson@FreeBSD.org >

```
pub    rsa4096/46A96305BFE23D40 2018-07-23 [SC] [expires: 2023-07-22]
       Key fingerprint = 25A0 2CC1 0650 31F9 4274 203A 46A9 6305 BFE2 3D40
uid    John Hixson <john@ixsystems.com>
uid    John Hixson <jhixson@FreeBSD.org>
uid    John Hixson <jhixson@gmail.com>
uid    John Hixson <john@freenas.org>
uid    John Hixson <john@trueos.org>
```

sub rsa4096/BA881F39D4C7DB9F 2018-07-23 [E] [expires: 2023-07-22]

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFtWR+wBEADRj+lee+3txl2/loreDIN+RF8TdV799r/fU4ZKcIEZfkNs1kDe
4iTNvxNPep43l2FLdLFRmCDUM2yZa6qs7K3WlpJB8Bq++AEXbrclvqh+MiyhaTpi
Vh06JUM4pcg0WE2ybba8fza0TGA7P5DQeE+8iii9BdrnyDZGVhiejp+ygjWzdjQ
90UY0cmZV7s4hhCAuTC9ZvIsdXiW7nfPqPtpuQ6HCSl1JLnu3QAW0wIS67ii8PGH
1tcsGgpsiE0bek5sZkeHxG42LJi5RMTPjA4kgmQ253rsZn56lneYR+lu2HqJzkQc
7wr70i06Q6zkj5RPScmTEKhvvn9odH4IoGTojCtUCPFh17bc8ho4+Ajj9hykeQ
PH0CmFeW6ewR6c/Ge928lCy2j00jkLmUeIbitRkoteRBXldrlyt97MhBdYB6zwRG
i9PCspPGqE0LnbXkGU+4iIF2PI5lor6qYLykMNxXmoP8V1vuMJJXxL+RSDWF4X5
/K8U+tsi0iwMW7Jl9d9bSm0BR0xa0876FqYStk6HlFMY+eyuwucfYvliFHDz3Nmp
7vIthf8UnNJK0+hU7fc002DXTLenfuMqxFaDjJ6JlSqeN+ygHBajpzt0P29Lj0nG
9p2W+pLFC4lFXMV5TeCwroUPxAYaJN9+wKpwZHyniASwZK3+0aF2lelWQARAQAB
tCFkb2huIEhpeHNvbiA8amhpeHNvbkgGcmVlQlNELm9yZz6JAlQEEwEKAD4WIQQL
oCzBB1Ax+UJ0IDpGqWMFv+I9QAUCW1ZiIcAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEAQIXgAAKCRBGqWMFv+I9QLT6EAC35yd+SNchpC7uNx+AdWgmgbXFBv89
VZv4+r2wca0hQWJuYV0L3HSZZ37DAXvu1DjCEMIcMW0MbLDQbZmSwPfwcUsxCCB
0rRHn2yAfdaj6hQjXxMERxY7Ukr05IdtVu3/heyCymqFJUNr5uNce0wsPV4PU/d
hDc/0xzPhWVQ+P2k9U850Ek2I4hoqCTFjEniN0Jz7xhU8nEp/mvZVnllCgvWk77
XDrtWS0lorrgbzQaG497fQWnVs1S1wsQY2/7aTma/w7z+rgtgPMPFZ/Sx3vCTIU9
/JKf9wTHJlMf3GHq9UojKMY0UxMfV2fQsySDfDotickskI17YljA8c4W6Jd70xw
DU7CS1g96VzkMj76EWf4h3YB0uNwaUfu+CShTCIZZ9Ik20vMnh+8wcnCL+290RL
MH8u3N+1lw+jE/99314Ik1Tmb0vIjBwUENVG0qCXQqT+AqWoy59TaIAI/J6IrTpt
KTjyewEbKQLM4uAzig4Ipd2dBSTRo9DvwwbV2YxybmKSazgMf7Fw+jMV3SUKi0QN
6Gwy+u2cf/FoCCEwCil1MFRHYQjwG4GZ3EVVXw6NTQP+fcKnqQ7GuF1FSLQ0vrY
n3GcBpuSVKRYPhy+eXkJsKvP7EfoMkCPAClpxbYVYK8NMZvuJv2m1c4xPfB09Qa4
2MjKGyIwdt4SarQfSm9obiBIAxhzb24gPGpoaXhzb25AZ21haWwuY29tPokCVAQT
AQoAPhyhBCWgLMEGUDH5QnQg0kapYwW/4j1ABQJbVkhQAhsDBQkJZgGABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEEapYwW/4j1AYXcQAJD7jQ/4ui0p5/tPk07u
5pCDqTo50BgpIPvE7dVC1eyTVzC+uPml1Xk+HcUv7HeijWq1mB+AsrH0H6r4vnYQ
F67zYyW/WfIFflTtQ+dwb+hVCbX+AAIDj75VmlXm10574QIBnieENETwIG1sv7/
evg8ytArMQQg50NzsuKUWjGiTKgsIIzMLvraeyr1A/dbG9HIP6TZC3dx0/Km3zkJ
Q5peM9rqHtLz1yrVvWq800uzk8qaB02Y9Xw53IEGQUMgt9ysUYQKXK0aPZZ+d+S
hT890HFRxqvT0fwqepcIwVeQuWX2FD7bXeXTjoHFasW95C3SaU0mk2Xmo3uou8+/
50ddbTuPg8TpK4kB0nAiB+dc+Gkbbd7C+z/kBEZb+7mnRbgd+0jTq1tbFcpBiTY6
UVFZwjF2Ywn4v5MT2034FnMosa05bi3/giJ8PcI7xGNq1iZPZu+m1TVivcorryf5
6Nm1QMk9n0fLv6aqNe22LI9ABtPVoqoxIfbIS5BAaiY7b7vjFwMLQ7c0440FcTG/
uKZojkY/+K9inCNYt1NqJdDxheHy6PfDvom8j8lKFqnp76iq0hb0gd+za0SMfNXa
q0vV+QSYTJ2GX9VVoDwJA7iqDeFR891cAb8+au1JQagjja+ymiQQkL9NqwnMicD5
kHvMGZ1Jlg7HDt6dqiDR1JF1tB5Kb2huIEhpeHNvbiA8am9obkBMcmVlbmFzLm9y
Zz6JAlQEEwEKAD4WIQQLoCzBB1Ax+UJ0IDpGqWMFv+I9QAUCW1ZiIcAwUJCWYB
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBGqWMFv+I9QKzCD/0dLs9HMBge
xyKJ0sm7m+zS2zPVjHLq1K4QLb8aL9j1VbX0ZSzy8zxkkfX8DCV3F8AmADocrk8U
1xM3kYtBWdG2SjE8/xU02Jco4Ypluant42ShLtl4QFXz9EibVPhM39W5m4UKXYo7
oiID6V4LwQ0JwyHiLUeOgJ4Z5rouHQFMxDJKTH3RMQMFD0BU0VgtxFdHzS80sZac
l7r+W8Hs0yWlni0+f1SUZG0YjYbrbvfc4Nqy9f7fBCbPR9WSYD10PK018SZBD63
Cq06VWusGHTXFnZvcmZVZEiQ//XaWcgctrou4pC9gNgaZ40QZNO+mSA/bEihk9C
roBuu60LDN9ad4y6Btx/SIlgDd0m4kGYwGqMzD9jvh7DiNUTwnJK2Cqq4f+XPQpx
nOST72e9RLwIaboxRLBG6PJ9iU9HLM50xpFGp2ttNH/km17hJRfMnw+m4rsK+Kla
HowMGDdacnYWQPQNYa084ixxF94P+9MqVQsBdFPjzP8+CinLVMSx3Llf8rIuHEbLx
KVPkblPQfentzqqK8Ivh6cno6lM6ivSWvwaiahLZ3unoEQUskruIXSRgk2QtaY1/
r4gY4ELN2NPizB7Yu78g+x3rRbkeKV08kVMVtoCwjrrkSa90Ue04SVGtZG+rThkd
+XMhPpKRsjkg3KDP0FNqMfaHxcuCF8l3ZLQdSm9obiBIAxhzb24gPGpvaG5AdHJ1
ZW9zLm9yZz6JAlQEEwEKAD4WIQQLoCzBB1Ax+UJ0IDpGqWMFv+I9QAUCW1ZiIcAw
UJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBGqWMFv+I9QLRND/9b
QLQDcK4ZfSNRHSel7zf/E3ou2AoyDJsr4VK6LlHuaJVIPQzV0HERWZ6PQyrXFTT
M8TR7CKYWPP3rE8I1X0TlweWg11eX03g7AIiY52301x1bR3ZSlNjYxUfaagn2TNv
U0u9SXLHTuWnFF5DQSCWNHWPxdfrPoX2pFRyRzoJ0+01CTylfTqNbX8iILM1kgr
mSjBQ3Uxcj5tQL0Het+0hcpiB+pt93FSyNpVBCMLhP0hpDHqnH4XUWDo2zQX9LJs
NWxtuJk3TMM5eHAm5lb7H8EMJc5dzTd9QmAcfsMGVcempedRYzcF5C6GaPlVoFzX
dqHw92WyTD9RfFW7Nlp9zvJEd1DAph//9neQhTaUnuAs40BXRwzI4KmGfyXODMrH
KoKnE+UvcoDvrR06H1ss7CtFoAvu8LPXEJFAFS2XL2zkMY9PSG3vlCokfpu18CDm

```

CZoLNPhvx8Te83bfSkw3ELgd+zPmiNwsEnSyrPkwMYzTRiSRgx7jL8xdzAXr20h
kuzL7blNVM+qqwJ5ujgmCUqF5GB/gM2ciel2mqmw+d3mpU0fS0i/naoqNEa8LmEf
viXpnTjQVMEhMC99j/i0vBvTaeYVYzscQs/A48HvLgKXzh8Xhbs0c69NpTxQ775p
VQG4oHCqrBtcQX000R7YbnshTD8bULBLnc0iNlg417QgSm9obiBIaXhzb24gPGpv
aG5AaXhzeXN0ZWlZLmNvbT6JAlQEeWEKAD4WIQQLoCzBBLAx+UJ0IDpGqWMFv+I9
QAUCW1ZiLAiBAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRBGqWMF
v+I9QNbFEADKMoKqez5/5hBbn0soZ97ZpNgxktKpvrPZ96sLN0yAilxFwa7Gyy2c
deyr9fZhoMLk6fLp7v4KtG3HwX5NsJAD5LjB6Cm9qXaXaFmTyNkMUBqZcvcvNAZ
63PSXXWHnA/cTWKQRGkELr7XfOWspaByhwHwUaw9NWBaw+NTqamNuQJcXnqA3AsS
I7yzRo5ZJ/NxCEt8dQ7xqNVRp3WKAMvC8L14g5EL0201rwsFXR0nfiTeXj0Kix6K
pV5vn6DavWz/0laIT+0u04FW+k8oVsZqB3g76wTDXlQmqon+ltpjbfQM56NPwh8V
fhdekTz2M7aISJgFetMn1B9e09HAPIln0e3P9ABcgP3wCZ2UNKzNZrkCDNqn5nL
w8WaIYNxwVNa4CDz39YIbgaIEb5gT00jI0LgCi/Ny3PKbc/1B0zkwnaf82e0BvR
aUzb+UKjqTdxwvczwYE+PgEAY8cIyZ2N+EFDNQPMf3DNpaYKhPkXvyfKvKkI6La2
8WUPCc+kn1LzLY3o9fMEOCV0zj8LyTVWV2ZSjR6wbJWb0AprNiHmUbabwJnb97KK
3NS9yg6zIp/UhaFzZQpbIHwKVHbh+f5ddeN0evQyKINI+Qi7wd1Hk3u50uW6ziZv
N/8PXrQgTMyH2p2LT8iL5Tg4JVoC593wWWD3Xrs5sf0ZHkQdKxsxcrkCDQRbVkfS
ARAA5rgkcJcYndWbgnUxUpnovNR9tYwBG4ogN4xwWvGMuktjzmhXZgoqFF7GzbdC
PefAyH9iG48nvU0ijBk6uoZhrIgCDKw/dXec2wcrNcui2vsoQcE7shJI0thnlmg5
/UCTEGv+iaeSTdWgF0Nq8AtVY0T2z/aivF4fUG2YP4owGJ5dBGol+FLJboG2LB9
wKoXPsHzQbKxRgQ/Qm/m46Rs39ojkcSsaD58NUdo90yfPnmJ0pG0vPn24pKEuJzB
VvLN5IyrHjrIL77b9xCv0c1PMUojIikBaxRmigTa7aFXQi0Ds0nf6Ghz/h/zKc0c
3FbFouJX5K0wVAFW5uzU+agyDu2ivr4xSUYi6aXDfV3VTU33KBZD7VXjruedyB4x
ckqA0vhnRpEH/vtExHGq0t1xNIzLFWQ30DG0JlsPXZgEDsXpq6AKbKVSP4FEnFix
zTQBhAQ4w4ImA5pF5Wvgn7lBeD7IE9BVqL0V9bPKxQGmparrV2c7cMlF/Fa66yxo
Ji/Q3y5bcjvyRlXITm6tFar0cN93zbAIBuDoCmWb7HN7VxVPK0lLS2t9kPSSYCuk
5zn0R0lCnosISulKB5xsMwK0Av2KsLX2IaGpIU0ckdpx5rr9AQfh5gjEK010WI50
uc7CI1KqUurSFCATSrj/c8VtazsrDx0cJ8P4qjNB6KyPQn0AEQEAAyKCPAQYAQoA
JhYhBCwGLMEGUDH5QnQg0kapYwW/4j1ABQJbVkfSAsMBQKJZgGAAA0JEEapYwW/
4j1A0QAQAJcdLE0l8usppjmnpbEAqkwgqK5purizyCPRmMvQIrb8mn6YAwUftmHq
3cZw6xLyqyDxtQGRQ4/Rm337/JLItPFE4GzqMPjKRCgRKxume4Tov4kJLH965kvM
ew4bYdCmhFWFExvFR7zexh5AExo8rGbkvKX+/lycaTBTkyQ8y6QC3ERvi8nqvm+
55cr+WN6wbYvErh0i+ku6BChXv6nVF5qIlnoAeFREuB+T3bN+7Hi61f1VwqndNhF
+URvNCyEym0AVxX8mZQmeVwDFyB7n8FyPqXUvJXvZiHhx5fdMgG9WTSdVJjikhPhz
8wU5eX/A6YY51H34YeT6jHthBrfp+reuiCUEh1MVSHtx7n/cJP/uD0Qi2VHcnj9o
qxGezj3xhFGpisQD7FKH+3l/DkjmjAQAdA8/81VT86gInquXqg0TWGX4bo0gT3mj
2r8TKvi6vnnWgVvWDDqG0SC09lmpIPlcDa8AA94isCPPQtis57rVlq+CWSlujdbU
KpjDBbQsoyxoKzuCiin4pg89oC4naYpGmKJ2PJ07799V0UzunQNWV1JRoFXmHAZd
/xVzm7BgV+fPLzC40YyvdTrI4/dkGEotePmYmL8oL/Lxegumi3bK8a3L3U6uYhBU
KRZ3kG5Q0Q5zNFKl8Lp2DIjS05QJQVLrIz+PVpG3BaIhzkrqaeXG
=k3o9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.181. Peter Holm <pho@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/CF244E81 2008-11-17
    Key fingerprint = BE9B 32D8 89F1 F285 00E4 E4C5 EF3F B4B5 CF24 4E81
uid          Peter Holm <pho@FreeBSD.org>
sub 2048g/E20A409F 2008-11-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEkh8ugRBAC6djNybj/k+sW8z4TZc9M1PuSSuJlmcXf/h35rN1bJMHiaVaz
umG5AjNwYtKilX0+bpj30UQDz86j/vMpETy44l0axr5f65lkP/tXATjVpSkxuimp
vUHl6wRaCHLbyMGHRfu0XlE1yrYm6E3UvjRnNl8bh0J9paUkk3EL+gKm/wCgtIS4
07Fb+Mft+7a9Tl8cUKP4rSEALh/nGAsKInUmw3ybZ4c68yVj0U0hbDgAjU8zwb7
vVzVpCythAEailx0l5UDzVSD8oszLiSDfLf93rfS7AyWx2/C/6kayLH7nYnmHmI6
Evv/uZ/o4Tw8l2BmqEMwMIBRi37et9tTJNEKMAAUaah81KRcE9CPp91f3oKut0Aq
BkG6A/9e2I1lFvJRLzeGRB4FuNm4yqnRvA+LCPE24qEWGoVu55KvSsrB/kQEUxHh
46K6d1UCWYIlAPHV/CGstv2CfW4zDX0BlDg8kdQz9VFlzyz8sSs6ZP6b7kUzrSRp
tq6mgiLKATfYtm/BaUgYXpSI2uTlgujhC2v40pzeKN65Ph2H8bQcUGV0ZXIGS9s
bSA8cGhvQEZYZWVCU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJJIffLoAhsDBgsJCAcAdAgQVAggD
BBYCAwECHgECFAAACgkQ7z+0tc8kToFTVgCfU8q5hy5tJ9ZEs9ScXPuIZ/vA4XkA
njuLqq+giT5SvrckuA8IliFgsezuQINBEkh8ugQCADzK4XaJN07zeKtivb4sass

```

```
fejhXyMJ5kwNqK+DRqMchKbh6PCKpo0o7xjnk7e1MdTp2UeGifzTUEXz9iPdLFow
002iCpIgUEVfeShz0qEtiP0qpdDmc9RHbA17R8V8jaNWxmJtbI30id/7ubVPBfv
KkPlsyut4A0yXBSxhqPnaDpDVfMuUFbdMK+aYLABZMQaj6SJO8bsHrBL6/j05T
A0ZJkwPrV+ATbCXLUCAQ8q9rza2920FdLq5/i0Qqa8mXhR+egd+NP1GLDEze/kx7
5gNQJLnfs5GUBJMSIzLIC5Nn+WPzdmK5tMT/NLhzRbtqmWoAfQcW/kcEAUlnbGJP
AAMFCADe1t3CP+UtgY0QAmqkipgKwvs32CsRgye2ocxtrN8GRaunFSutyESBNCHP
VH/jh2rTZ6KjVvgBcruaT8B83YtYg0nFpe+4FZr7iwlSVL1CcEwWRDD+oujebAUL
MaLTcToWbggybUb0tu+VnKooDYFbFoZvUs9I/49RRdcLfC7dx0fl0+51WTUTB4g+
d/rxtExYkvh19QEWsj6lyR6icwRhtrn2S+0oZ0JQ/mjCoqdrGniGPXzKrUnpSK1
b1hrtZ3E5BoWJuXu4Y4hHHzoXGW3ggVeTp/+X2K0DfKu0itGJML98oe1hXbbDaht
0+s3+Nrr02j0Hx3JiQB1wB9merWsiEkEGBECAAkFAkkh8ugCGwwACgkQ7z+0tc8k
ToElPACgjLamE6WKd9zLyoyZcV2H55qLZAAnitC70HmghbHiw+LuQZ5Je7M6sik
=K0Dn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.182. Bradley T. Hughes <bhughes@FreeBSD.org>

```
pub    rsa2048/B12E03CA55A31C15 2017-05-29 [SC] [expires: 2020-05-28]
       Key fingerprint = 9580 065C 49C1 ED72 1F6D  56BA B12E 03CA 55A3 1C15
uid          Bradley T. Hughes <bhughes@freebsd.org>
uid          Bradley T. Hughes <bradleythughes@fastmail.fm>
sub    rsa2048/427A7C7D32CF6EBC 2017-05-29 [E] [expires: 2020-05-28]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFksgnQBCADZONKEL/KRGKXmvK809JD/Lbn2le5Qq+eIBsNSLhRXQAnfL/da
jAek9//cFs1ltYmK9iHkApS+UDrFLAnlxV23UfISvNA+j6rsb6GJg+av1H80Bkl
5tR0Byp9Dlj1LrcMSUSJoYg6bsk7uJV5EEL/rhNfoi7bNbdrnv6qlQRkP9fFvmgV
9X84wJZ/z53jkjqoy2oT0RuirkF2g2dxAfLJkm0GA0GLbkq/z0bKWKnfTm/JvE0W
0kKJ/Vd1hBiS52IFMVy6HKk4BJm09Zm0xDSIpU7d0yuzl3xwSKcnRB07/m6C0bNDM
pNwg6xcRr7Nb5LDwXneUG+7rRg6nDv8MMjGvABEBAAG0LjYyWRsZXkgVC4gSHVn
aGVzIDxicmFkbGV5dGh1Z2hlc0BmYXN0bWVpbC5mbT6JAVQEEwEKAD4WISVgAZc
ScHtch9tVrQxLgPKVaMcFQUCWSyCdAIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB
AAIEAQIXgAAKCRCLgPKVaMcFaDcB/4mAGtnabB0y0h++fpq/dJemPfa4rU8o8Am
Nc00NyuGwq4AtWYvXJTXSDRuN5ruiTs2M0GpcyepT9laAAYKRFLDXxGUvnXjexG
vqYUWGrV2tEmx53guIyQM2iBtaCVawIAGwHwpp2XJzqjcl9J97063E2Mh/wpCR8a
5LZl34621erqq/nb+YPGRBBTmSIEFMFsZGb+ttj0/01ep4b4pE3W8f+fuZzXz2R7A
datFZVmbC0ZWLYdLHTPuCG1L3AH6A3mW5DRBSJ0R3Kg+DpNYCFmFd2irZR8VKpws
XySJtH2ekthuKv92TLfYIZvyyvWHRQIBGuYFHDo+FUGP6rTnThzgtCdCcmFkbGV5
IFQuIEh1Z2hlcY8Ymh1Z2hlc0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAVQEEwEKAD4WISVgAZc
ScHtch9tVrQxLgPKVaMcFQUCWSyCqgIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB
AAIEAQIXgAAKCRCLgPKVaMcFcv6B/90l63Yach1Jd59795gVsqkT8+Z/UUPFy2g
Bkth/LGVcubr71Uv89EKcMhFL6XWg83Hnq0nSw4nNgRq0SpRw05rVcvj1DJbbRl
dVEmtTC0ViQkgXdDPZDB+qtBNCsou6zIqscz+QDloJzEi6xa9on5hQpfkvv7+tpM
w5q4rTTICoZTv+UmXgSDsRnskvrd9K59IHK19PfUYrvZNwhit7ix67H4JLLVV5tD
mF/U4B9RPTZRSHrMg2+TJ9EEuFYjqPKUxALJSYrCkLGLdmNEFq1KtZTIacSYY0N
j0JnjmrMrQro/PVFAZ0xYVwsQvbnK8uAvPAkXchwTgal5SCKrINuQENBFksgnQB
CADgd0/ltbTvQZN3HexbxqAx6q+aCzoCSKLupxodmZ0Fz8A/GghXJiYG0J/X3qx5
ko9wQKKHmam0MrzE9xMb5JmKnJ5sbejDum2u/jQ0hRr2SEAg/6PF/Bxpz+jJRn93
bMxzddRfeYhWJPDJmExfqSOFh34u5szmS15C63dfgchTRlnOykttiVts2CcUYkfl
8QSa7EbmdZLwEUcYUWRWUStjjFAkyw0PbHGWH+JJ7bBwUFkgEqvYD4TFaGpVAQm9
90VdyR8GLGY9T8tib5ijgFtdDerAu/4Pw+ufEnqI53eATZ00B2AsKobtsYuH+vk
2KwPBSD0TWnhjPg0Fs3cGh9JABEBAAGJATwEGAeKACYWISVgAZcScHtch9tVrQx
LgPKVaMcFQUCWSyCdAIbDAUJBA0agAAKCRCLgPKVaMcFam9B/0b0NDMLF9oU37h
5vZ0Y+Wzn4Jhil+3rAt+LXNCT7wQ/rSnmyD3iNCMkaAXB4z1KB2XYyzBevBX08XX
UF6sM1Qx81cpGs7n/+mzYeV1sLFdV7+Xb5rmjCGvr53FxeBiD4CZqDRqSZ0IPCI
fslD118/RuX559YrD+yF2A/trK25diRK2QLUFjBra272KQgavVgS6t900l5sppGi8
yB2+f0raCE4EV7xLKC3CAK/VTKesfjP/LfY+LoUCJZ8HuaafCl0+bKbE7J3eBofn
s2eaDjGUQyYw4dNxT75od0ER0hRQskm1/ypRCWeLFejApotcMiAl+KPZZh9EvPw9
A73TWQI5
=Qc6N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.183. Michael Landin <mich@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/7E7525E01CB36065 2016-08-09 [SC] [expires: 2019-08-09]
      Key fingerprint = 5D1D BE96 AD39 8E71 6E77 B0D8 7E75 25E0 1CB3 6065
uid      Michael Landin <mich@prodnet.eu>
uid      Michael Landin <mich@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/63B98AE69C6F5A08 2016-08-09 [E] [expires: 2019-08-09]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFepuqsBCADgnioI0f07sGGXSID/UA0FiEvF0VK/+xYQin0nX7Lu5N2Xy1L8
KIL7wIp4x+ebJus3WtWjM2AzddkIi8q0jx+zkkk0BRqjLn8L/lj7yoFv2bEMh3Fk
p4Vfx6RRFE1gVq3feodDeH1fu3aAq5ti+/CH1Pesx07qT4JvukVEQUZbSpGLcYjN
8bmrHzdJ3NAwEv68W2YT6TvtLN8eAysP0FBj1f/Dmt17L78Ztduy5xfCa5Z0hHWH
8VoHnWokJ4IHDXD2b1lXq5hToG49LuR9MoWvA9d/60/+hPjbL9cv4Zf33r6h0odH
M0xCBK5hsg+TaJ7rVV2rRNInrpTE1rjReUuXABEBAAG0IUlpY2hhZWwgTGfUzGlu
IDxtawNoQEZYZWVUCU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCV6m6qwIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRB+dSXgHLNgZZ5/B/9Fj9eyl5SBvvRFe+x5
QKB1lociPEx+e6irdymvInPWYU7kqye0F0EVZmX18BI77qbS9itr1aEuUwcyZKFM
5i4a2G69swYxpF3H1zmQmw503ZXmNE0RcQD1K4yM+bWxuBaIgQkmRpcfipwM5
J4qJer/bQ+jRiExny2uI7uih2X/cKmv04mxGR9J0gHqTjhfbLpSdPRmKodTqvW/
WgxmylqsT4mlerC1j30HdqZpD68lus+WhNUMH/JkPg3GDN3+hfdL/kF2d0SLQLbW
ktCgGBSS7V9V5JB0EIOU6TPDK5uE9vLlNHhEVMvrdiaTiISdF9LlvNzJqWi8bb4y
N2KbiEYEEBECAAYFAlepWNoACgkQewpSEg9V9r5cmgCfQWM4oiWiVXSVHgBBbetN
OCCYdioAnjgVq2rfbh4UbIRILrAum9mWhEcttCBNaWNoYVWvIEExhbmRpbIA8bWlj
aEBwcm9kbmV0LmVlPokBPQQTaQoAJwUCV6m7NgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkI
CwUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRB+dSXgHLNgZTk0CACjpg8gqcDZ1qw0LEChs6+TxTif
8jORFtce9ELFiZ1D1IJK40P/aFGhyuNqpgxSY6Lx9+HQNPfu4Ye/986nNq1+Cx9Y
B0bKusJHwFXFQ6hLCAxnbm29B+0hW0FTht26tnzJUAZEZ1bSkbidxMf0VDgE9Sid
NwcC9X6DUMMxa2ZEcfZi4pZN/8EMxb360+a8klw7hBxBp4tjTJl7e9oymQVnhnkp
bz/+zIPtwSnLSvNpxjwzLxmplzAeJwsGyat7Gpd4ThcW6pL5l9HNHv1XMzd4xQ
zq0UMLXwHyW5rxFVxQvs+62qelb59wygCi0WVtmP/XJT+VkdSwLHCiWHEusxiEYE
EBECAAAYFAlepWNYACgkQewpSEg9V9r6Q+ACgjCXUq0/LgHk9fAv0f/6V7UKq6tEA
nleoG9sKyZLe96A4g2wFp6yrjG9VuQENBFepuqsBCACZk2zpnPQyWlZU2+gp1lFq
PqUVgjR2IQ2n+pjh0QJzR+tfbdu1uub52rEaJLKVijdpnuF6RreBK45MGK8eKtWo
x4u9U9qGTskasINjTVkMuirSpQjto4C0sPMXNP3uLVU610eqhICzMen3HLBtr75I
KZYfWypLsddGjW0nmFDBQzw05vLGTadcdS8SeJlVANQv88hW6H2GnX2hkRtsZAeo
ywh9VSds0eBI04d4rWKjVZAo10gyvJlJQWleABsJ37XsEX2DBM7fSjRFSJWr0iPz
0xXJemh9J5jGQxJ010y+LC8UXRDn0n+e460Esi00grRx5jdB5mJZVfiwsZ9PmsU/
ABEBAAGJASUEGAEEAA8FAlepWNoACgkQewpSEg9V9r6Q+ACgjCXUq0/LgHk9fAv0f/6V7UKq6tEA
DPgMCGfckuWzeI0SrnYPR2RmtY/req7YM/7b1KZfi60+Rg42mur0tt3WxYLoLcVJ
GRr+Sjoe1Kos4SwcczYKfW/os2atAMUtmPQNEsa3zizZd1YvFmRDqb+t9H6z1BQb
UZ0NnbHAsmFoyN7srXpVsFUjKFPo8xu/BTKGV5MacEZny0NTgyDBB/Am7IxcL39
sLIbAiHjvndwV/dnHK3tbMXB3aqlaDTIGF5Hz0DfoA7r/XV2wjeFX/HHGzZfLCZ+
LL4ftR4FSJSXStwInyrgX6svjbeBoZsx2X4Pdsj08tPyzJyDhUWZ3MpKnRVcQkc5
02a77cL0gYgzNPPM9g==
=q6io
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.184. Po-Chuan Hsieh <sunpoet@FreeBSD.org >

```
pub  4096R/CC57E36B 2010-09-21
      Key fingerprint = 8AD8 68F2 7D2B 0A10 7E9B 8CC0 DC44 247E CC57 E36B
uid      Po-Chuan Hsieh (FreeBSD) <sunpoet@FreeBSD.org>
uid      Po-Chuan Hsieh (sunpoet) <sunpoet@sunpoet.net>
sub  4096R/ADE9E203 2010-09-21
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBEyYYaIBeADWrhv/KORSG/57xuZ3JvTUUFQ/YwbgqQDgBERpSok/B4XkTe9r
ucpM4Gwb6QtqLcAhmi8QHc0pBxHfG7VZbmF4439o2H1U2q9l7Pyq1bMijeEYxr94
```

RWj+IykGhMfsDotuUz2nuo0N0QQGFZf00NuAse14iP/mibUuIE/hGD/z0rD78M//
afzJLhFq2rKpfsVeAxax138ZD/ptHRIVik0QKrAbPAD5EzfItXIKDHRUKD3nFtDH
3xhj+jox4NV2X500KRH53dMfW2WYLHeKRfWa89Vr/J51jWVyt6a8DfMwnAhjQW4a
VeSKrFVXZ0bNuHBvUgrCz+/IvT0dA2muFvZ81kVg2ZIpSJYKzw0oLmgL6ixLaLJA
FlowecuJhYmnFQd/V5aTuQGY4g9HCthfFHLffgPWTft3VJhVg60GltMVuHoCzSJJ
Y5sPMC3Fdyblq15f0NexY3d8LlfJJRvzJYjqs/S+khtmbmmitt21U7eRXJyszHov/
o18qVWE1uvKbQwH4cuDDVj03uMWBpWet0lyz9zfHLEj0Ifhitt70ZiMWhHcxQ50I
s0DQ0gl0yVw0t5ToyJrjahGjZvFf7Vzk2tpMo6wACbugrsaw5GFq2VfZSQU3VPH2
3FMK2c/p9PIKYblwpFPXbMP55Nmrv+CH2yllvIsq1prCkfc/OHTNqNjoxQARAQAB
tC5Qby1DaHvHbiBIc2llaCAoRnJlZUJTRCkgPHN1bnBvZXRARnJlZUJTRC5vcmc+
iQI7BBMBAGAlAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCTJmZPQIZAAQAK
CRDcRCR+zFfjYI9EACdwaT6w1xivkKG8X7YUKdqMJREdEijvv/VZBd0dh68wYgz
Yr0hkNqRX08R1dJ4qokTLK5/p89gXWX1w/V/2o3o1UBCKJ0zPYKfL9h8PNVvu2NF
Z2hWnY0EmurrHRLhfjChYDtxB5w5E4j1+hUi+S9L/JzNQEtXJR1+2hhGbSk2TB7z
/ZYrV+ixJclKwdrA5JjgLueeantu52RG/wb3GTfh7PoM+tlGnqiWN3YU0jTq95u9
n8SgT0GjdN3uTJXRNzn0isJ4gzGKYZ6LDIk30oCaAMKiEc9fu4h3sKzm0DM00euU
P0/WJBvzdmittFhU20tq5VYurLXzRqqYq+ot/39H6jQcQRfyKJIc20tp9tbqh/Cj
KWtx5p9NDMia+D0sUnXZ8Nik0saYlXqKcunpFaovNGLw801tQRSZd7cr5Xl03S8
eZKJmLsRmVCO+gyHf/Nt3csnYwttB+l/g+LWXXp+fJJKgUynGaWcckeGNaogxUv2
Ysa7iSuca1FrLcmEt3qL/6hcLd7ll1o3VGjzwd++SxK/NCFL9NWDtk/wL4Ko58XL
ZFPi840qhFEKz6YCV0e1Y5wP1ktrL07zBft30zceMk+akbMZAy/aiVjnCuqfjHkz
htI6hfWf+TmmrqE8FuwM9jWnHunEfD8QwL88+meWC5rC2v/meRBUUSKPwXU+QYkC
OAQTAQIAIuGCTJh4RAIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQ3EQk
fsxX42vpmg//TCT0kmHnPKJzFDWpaopdHDEQKFDiqTzZLVysxh9E6UoT840DYHT
Wkrqe10UaPcLdjf8o8Gr5kdRFAgFQ1H0tAyOMNt85VRuWR/QGHQ+UKulFYc97W2+
8X6ZhbSWBfiFwtAHGnS7grLej7bIo9lvGEZ5AiTRggwmaIy3bk1xSe60p+G4K6ZY
Tke3QiEsksnT/2iyp+wna1VinjP/VebF3lvic2/edCkHGtUdIXG8W3/rxybU/QE
3rSdAUQl0GfwI3HC2Dwj9q+Wcb8XvIICZsLk54EaCmDnoWfUwNgptOFjmkYNQ9tL
AvqmEsZ3LRBwmSoG4Ahr9g/dfhmC3Lp1Qa9f3w07EEIngQuNaDLXhGemv1fuYH/4
jw0u/BbfVhFu4kTZKzm4/HMRWtN7mmjrjud9QHj0yMAwo3Yt4y8jKdp9Pi2awsly
G+sChhDUL0589Yk32WpDJoA1a8jrI2KCoAMET+WoWFq/0CPnR5kj25k+v0TRXqvb
FEeECF0uRks1pZtYjVLSu41et1o0HZyJ9GJcyX0w2LH3y8mVY2JPEBUHQV3E11aU
K0EZS+NURV92DnPN3DsR083CLGIhAt/aFv10tL0YDwxJg5vMR9va2N26GkwAQFtt
CxAYSfaPm/UV/zCa5pG9RxVdES/7aZWLUxt5nfLVXpNXQ06Z/Tumco00LLBvLUNo
dWfuIEhzaWVoIChzdW5wb2V0KSA8c3VucG9ldEBzdW5wb2V0Lm5ldD6JAjgEEwEC
ACICGwMGcwkIBwMCBUIAgKCCwQWAgMBAh4BAheABQJmZk+AAoJENxIEJH7MV+Nr
5/4QAKgQ25vrRd7DznXJgouGIx8uoTuwcCsDcLIHhaDBs/zXeIEr86HR+frepgd2
KKUPqwbjIui6TP350YgVZWoCLD44ZLc8MjFviY07IH3FtEwdQmkndYNA9n8aq/n
j+XwtYL+oe+3wB4m8eWQp50iFJsfTLJstP4LU8t1UyHZygPSNPEfCEKjJ307rwNi
XPXYXqM1Z0VbYghobGo1KPL3cIXvxTW4vdBgM800dvnN+eFYsBaLLg0FUCWdXE9C
vwW0kSqliEsb017s8Fg5I6HPTdnWNJq/Wtsb3HrU3rzm9uZR/zyfsnY0FHxTFaV
PDN1XT90eYpLAui34Af+JvZr/n//cGJkitjJ/NrmnHK17bNMH3iJ4LEJM90NWEv
mjZyW/v0MRZ4+9oySoqk6e03B6s4izkjfg5PHJZaq8tndGk2FvhYCYp3xAj7ybHc
cZaD9zB8l7MLzWBBLchZ9PffXUyUI9uXUtDyDNIeaiNzsScCAKZ1N/9UmDH7k/c
KJySpkTXL+uR2pMy1cGG6WcT/qTnSozfML72dCB0iUDrq6lR5nd0ETTMGJ6ZWNNr
++iITCBENvBDe6oCsL6NtrKonHyK0iPnpIfeytLIm9R8c0x0att5L+EYNeMS3p4i
Vu9wIxkQz+FQ0FCLHvwa0Y5VJvq07bDELL/ppxktuqjrvZnNiQI4BBMBAGAiBQJM
mGGiAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDcRCR+zFfjayEvD/9W
OMDp80MgLIokMLBiMyZFF/7FvsLguLlhwNE7aG1c/SJRVoZjohcUZWZgJfrB3yTv
bIYTmtIzXxjv0n+ouYfEVfd4rj8fBonQQLqKADRDwy92DYP/84L42D7SFUZ+Cfj1
kp34FHcAaf40Qk4ZrnBm7keQ4PaBFF+vJK+CwQ0uec/tbAt/wp5lnQfCTarQY+/P
jp9uRrT42eMTTla8rKz6Fb7n81CGCzswX237GgMCwql8QT/R9gFj/u6l+QWvEp30
8F9vxR8hZGTp7b5VsVraLUkUxGMUtSH4QkjtwPhozjy9Kk0jcyj9WZ3qwa5JqfMx
j60EXrfwnBAC0e+7NgMWgpQUXpkBzPXpF3UWP4XFzPJ2zui/YGskHc6VhiGwaTc0
vI8nksId6/iU40oN0TQRP3AjNtd2311AHm4mwqyWJ/hTHEqBiF21pIGnvvSPBFy1
yECJ+wdTxsly27ZunaiV8CzAWsqRpi7LPA3gJyl+lKEDws7QFbi9dEov//CfRacz
pUM/BaZwfdvkuU3nomedI7RwGwC5EzcvMjtzmvVGQX67mSMqFq6DCumVNchifY+B
IV+tjkl83tn7dJ5Nkk0pMJnxaYjCPqKunM4BthysgJmwltQipoleYGICIL5kT8twg
gxZ472wLYW0yODDPpOUAQxLBC0tF8XFDf6bKeQPh37KCDQRMmGGiARAAvvvxe5Sd
W8QL3NCcxkWoPVGcgMEWYhZej73cMVj9jaULSZrF5pR6iM06JIEzb+xUX2HV3GpA
gWz1130BfiwJhg0RPFgGH2A7I3ZdNharMBQx7sRDS+SF4gf0iqBmdLF9LjVErPj
PR+sFuE73Z1VpaQdIEylgSwVuisbq65BtzMY2vSERUuLbEEMA0HIqpd6qmkEpMc
Xqof0KKA4oxwIprR9TDQbe6YKpNUtEi9JsJ724ettDUgiacD2o5IdpPcFebF02dm
dFXenegt07UtufZlXvBN7yDBvtan8GypzPmMtPe892z3l7B7xbY+KJanjbtXlgu
RzK3omjIIB5o0xTkH+bHX2upVBvAmD0wX0PINnr0yEiZspqhclEpI8Zx+yVD4rLC
GgI3VabojgbBVDyXcfhq13bG1J6hS4gzyNQZ3y78jGzxyYFc0o+phx5b8v2tjy0N

```

HpGnky8Auh0vHh158FiUCfzj045u7B181Z/cEUfrjphJRHHgWW8rfISwzkk9JEU
78BV2vt9zIup0aRR3zgC3ahIxIWHxa154zQ4fcjoQlxm/xIlqAyfvtpWK4FR5nYJ
keo9aySYidDbxZUYneX3VRJe6Qoqs5hSjMJ3mvpITXL3n9ef8vw6XarCefCCP0lK
z8Slj+pAPJW3l0JDYlGHq3zmcAjarQdq3cAEQEAAYkCHwQYAQIACQUCTJhhogIb
DAAKCRDcRcr+zFfja6VDEAChXewV6ZNUcIp/dpb6cBIZ4eU4JJ/m0B+qPhJoKlat
0Tpwff0D0pKZjyJRV5ZtWZqWpBQqFq75/dNP8PFek2x5TKoh74GU3kzNzNx88Lk0
igdVoKmXaXn1/wbm05eBoZL40Ft3SnWeGlXJHZHA5UaHpxtgS/wAEar53QhTx2aq
CxNOHS+JHTEZAmJzGHs508k48IMnUxaUgBmptygVYErJQ763LNziCoq61t4xGnET
OyLEqUP+X40TVUX24lFChntsX+8d60LL8I5omftFgdQ/J6y055Fun39gCVHPM4qB
s7u8o5wQjgz39Sm6V4/eAaGjuheMSvIfp86kQrkHVCgqAiZw0utJF6dg2xgfwE3K
nZkrCZkjeeWcwm8j+JZuCRNwNuUBGn6dLjoTxz5DUHhzm0FTByWuuUkyeuMz/QKH
OPaxmguZNh8Z7SAo29iSW88Y55AVomCFleonD/KgY9HI7lSbZHFJmq5tW508LzCU
dwNf1azBMymvk6d0LM8jzo0admpu/NsCv/XNgS64Chz3bsuglopV2MnXFe0RZ12V
ydGUUpB2/YsbHf5BVpgD1IhkfoGWJH0j1Gol3PBk2a+fy7znYIUr+PpW3KS1zV00B
q5T0gJps2BCtZsRwFntQVPXnNKNFFUENvz6mV4LQg9dIKXrqD1IDN/e/t15TDLoU
KQ==
=zTaI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.185. Li-Wen Hsu <lw@FreeBSD.org>

```

pub  rsa4096/B2EF8695EA4E8397 2018-07-04 [C] [expires: 2021-07-03]
     Key fingerprint = 6445 3195 B651 260F E643 8D4B B2EF 8695 EA4E 8397
uid  Li-Wen Hsu <lw@FreeBSD.org>
uid  Li-Wen Hsu <lw@FreeBSD.org>
sub  rsa4096/8D7BCC7D012FD37E 2018-07-04 [S] [expires: 2021-07-03]
     Key fingerprint = C097 BEAE 9A2B 31BB A032 6F28 8D7B CC7D 012F D37E
sub  rsa4096/6A9C848810D38D2C 2018-07-04 [E] [expires: 2021-07-03]
     Key fingerprint = 6386 BABC 276C 3BA2 FA97 36D5 6A9C 8488 10D3 8D2C

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFs8o80BEADGxq23iPcvWsQc8CPSiapAyEd8j2stx+5skGLuh3NFaQPDSi/y
YfR9J30RIE4R8xPIMXiQp0r+GBfZddqVixfB45Me+c9kPIf4cpf86fQcUX0H00FK
T3xI6NZT6AIjriGLh/kFzyw0W1SsvZLKeRPbAh0sIb+Do7z462D62pIoM7bdXx5l
7QI0N+lhvMSQWSGPTijY7ZAHMQ9D8WU3pXnYEmFK7umv7Zp6vudAx37AsIJ/NGus
4nh5T5hQINzXY8+w02MDVYag03P0iCvjqeFHUtH/awpyrzw1xJpm5q41m2aHmqXd
3s3x28VUF0gL+1jX0n68f6GuPsaBQdMw/lUroG9YRLftP9UDLCXvifSgr9A7S7J
JV1CWgB3Hd4i8lQ8EFCrAF8pQDl+t7uIBEJ/2ZrN7MUmyoG4YNdbvDh2t28lxT0
QCzeHwLOX2t+Gll1TLuiWQeC/NsJB80JuJ8trKiSJKVPkioDx6HVAAnP/soz6a10S
Eho0sEHCvoguDYKLASA5hJdVLVZPEgbr0Sb1Nl1NPp85U/9md/Wo01aJa8ucUBq
zgXoUTi11StX4K8JvoJPs1yczx4CwzlaRuLLzCVAXM/W8kuzEJLI8Cbq6MeXV62S
UUE+v8F1K/GU4JR36x9cqMtHS/iHF65YWJuoRkHEDI+pk6ItU06FxtKvWQARAQAB
tBxMaS1XZw4gSHN1IDxs2d2h2dUBsd2h2dS5vcmc+iQJXBBMBCgBBAhsBBQkFo5qA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAFiEEZEUXlbZRJg/mQ41Lsu+Glep0g5cF
Als8pHkCGQEACgkQ0su+Glep0g5ejrA/+Inv5kjhncXJOcVrqWmaGE/vDaucLb9uj
dicFGQ5JXa+40n94bN8BL3RIQjt0+UTdu0qJ2MPJEU7dCnVQ2G5JX9IHdtf4491
iEGod2/6Y0l1Wk0v0Ny0bMtKi5pltwY9NV+XyDZ/ve06Mv6DURBsGrE6sw4rFCb+
fHWRys+jxw7XQ6ASWTxL5R00WRTL50VyNc7/3mgpGw9+Cmlre+McM3cZqLwLGPVs
3LJWZaahLGruTylwLdY+umdEtHjbx62Est+ouqTjnE/8XkkDVRZt0c060SPQ407u
uqWGwgNbyD3emxAEQ7mDY9PM1mIJy8lnGiQuYBQlMQJgLy0bubo9KyVQd5mq5If
a0CtGm6SfmLNV3TVmeYSIb3R6Ru0iB063sfjk2YZ9d0wkCRoB6iVicJ7bq35zvnS
MRhK9fNwv9g7RDwRmykYBFHj/LdzdEl2mDcJt3RAGcx3cAk1StsXGxKVXjThT17
HAGiE5lMxmE9fJc0cZs0uHLlBWvUzVqm/Dw9lAl1k9ZSA9YgY5CVC90xgvhbvPe
UXBA3nyX6Bej3vErqKGQu0HLAeAjK8LiPF06iPcjXxDLbd9mATqJA9aHpnPUzzw
GGfjdJG+z3HvXrzNhPlu1rAsbNyren8w/YI2oImpUloZQvh62YhYS6f5HefMxLAH
9Gk2x0HgGg60HkxplVdLbiBiC3UgPGx3aHN1QEZYZWVCU0Qub3JnPokCVAQTAQoA
PhYhBGRFMZw2USYp5k0NS7LvhpXqTo0XBQJbPKRzAhsBBQkFo5qABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJELLvhpXqTo0X2GIP+QHTvomVY7wMk2Gfb0fWiXsb
it3Tmue3+LnM008dhDq7r8wiaoqMiftTR0h1+y6uxCBveCyvh7QdK3HE6b11Ezc0
+GDr6VSAUhCPRJ8d5WgXtvQ/k+pGvPo81xGDHFe2qx9R+hJXRXGAKCT6LAoynLU0
+9yuNveBI70+DUS0KuZMLZkEVo0QC4cdcBvmr66ea0pLv0/A62SjBI/cTAic0Wq
EhP5bBxERBEdGcn15YmYEW2GDS+eqT2PVdHeVYPDLG7N3BICQE0wEKgfl/ckX/3h

```


XTKQ5xRVIpqdh7InPqHtZdijjKv2E4k3HXMUKNvMXZnTPVL21PnXqjHADbzaRsTq
EWruwBQdr82bAWPx2cLE3NaaARnc4bqYy3tiWUXrFYK/tqbRDhkYt4/lMQCyFs/q
3MDizoQQqBCZ/+lMmANAh4wDeoKmC3eKwcjQ/TdFFqzYnuEn9DoId00l0L4a1ZGV
gdrAGMTLoRK0+gBTYw5tL4yIfnyffQ5gv3ko5Gwwi0BuDPH4KBv8s/NJegKWjmma
SU+c+FNrRpC1E55of2K0J3m5IvcNE92+TYv7xvfbKlGJdgcQxkKK0fHd45qnRkK
qU2G/XtA0NAWslT66nCJ12piZ5l1lkTX+PsJDHBjugnALDPvvPv8VgNqBiu263DX
MdySB1ocQ83fZYAq/yeDuQINBFs8p0oBEADUrt1fLHyqVCqL0caRyxbkIfFAUmpY
oZ0v4EPzVq9jAPSVg6XjLhFrvWkzVIbNwT1C0sPbFFnISk94iDuWTix9jYubPK1S
lTheB82+PGv0CruposUzhuGigxFhzBtcDHR1EAE2CmTZKZZQzMugtjEB/XyzPS0P
xswW55VPiF0wCrIJB6j9zBhNU1MJb0TyvuWR7SLHiRYG1iMPiGUEozWN80taSTKP
p3K80I0pfw8i0t8xZY2uthIn0j0a5+IjZnDENMIHTUA/oqC3jYX1iWdK+fCpKM3n
AtagcUof5ru4ouFkDDV526kC5+itev9t/wr0y3l2I/UH1yaSWPwyuXm0zF+l0qAp
gt7cpeZs1cz6SnCegWL797kjIpAQ36SB1iUCy/pPJ4woN6brPYwhyAGVp0kiYPsP
DgmRft2IvnaFJwKMuY0JallfxkV9+nVIagashDCFjZWY5eB+23g5jztzt51vQxek
TFoZExG4wkcZQMNRDbTvxsQEBbYMaUcs7bB787eSn/Tbgz0N/l0+0b8vvp2C8G2B
MNLJbxFLd9fmCOHZuV8eNvfKZDH70HLS5Qi1hY3afi/lplk0RLVGil90SWBuv12
1nvNko+yTi5dYPwP9MZ4z+odIgj32MBpIUC9y0kXuxfCeK9pdfwGIHMudjgl+wwN
snTfhxXNBvzo4QARQAQABiQTSBBgBCgAmFiEEZEUxlbZRJg/mQ41LSu+Glep0g5cf
Al8p0oCGwIFCQWjmoACoAkQsu+Glep0g5fB1CAEGQEKAH0WIQTAL76umisxu6Ay
byiNe8x9AS/TfgUCWzyk6l8UgAAAAAAuAchpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5v
cGVucGdwLmZpZnRoag9yc2VtYW4ubmV0QzA5N0JFQUU5Q0TJCMzFCQkEWmZl2RjI4
0EQ3QkNDN0QwMTJGRDM3RQAKCRCNe8x9AS/Tfvbpd/9EasB2GN+q8lkuC/kvCsZk
Y4XzJfEA0MsSQTunTkdfQ80JhAzZeJew2u4HhfTeQFCISTvkPgnaJQ0P9W4uqVG
f+b7rMIqDvg3oLVySLgy+Z2SGNqYDSqaT8qV66uhxCprsfJ6mVgSdlaaBNR9j9BR
D0IaiVPX2G+yVyUYn0y9cB8EtL2XM0MvxLE+ZclFkwI2V0KNGGJiZb69lEcV3nX
HU+KEnaeECG5lArgKKsTF6thg9+0GLsdQsh00scCT3h5W3o4qLso9HwfUEtYHmC
5Ge2UAa+qktqpZNdSg0NAVg18zAMk5XUSLYHzXrAPMnXkqwlBuSHdBIRwcKzGG0D
4CSY+/HjWKTs9JiyiYBn/B0LkVcx24v6S0DCmXbHAoL4WjgJ9vDJgr0GGFCvDU2
hcYFDJyD5+fGDSZlLc/BLcGg1h65kZw3Jt+YURfsn0c7nTs9z+JmgRgeI5AXWNRi
koQFLvXYq5JtsZK/wCQRxIAu2hdqI8XDL5U94htXRAP+JyubCB0FW4VUuhiscsbq
t4/jtbtVN6isfblpnUg6fhcr0D3R0nAbY7sHyf6MbqbvlDYNIBgU0XuxSigJazfo
5CscE4alQRb0SdK8QGVtsoAQ0i7jen8E7RIL1VKgep0cftl9ln+Jn0FlTsc4PtDV
G6c0Y8mUkUZstnKbtzNPN+dXEACMmJtk/176MVrbEwedJcv8CD9LDzdJ62DT40mJ
minIwtzX7C/ud0S2ljdgd0s6l0tfa0omwzajE0X9zXJpMtcLX5P03J7w0BVdCRZ+
dCycQFc2xru9zvQ5SHlmdXFaLqedGATH22T9tt6KUNVN26YbbNDK3rupLW9y5o7t
o34Lk1KyGgfYhZEDJMRASewNUFDaksIHKWrEH3bqR9SVlfN8YPaCbxp7sZsbST+
0PsxmJU+bdIRusp7cIue3YLPmiMoeRpGsyPtMERGHAAQYCywdeEUwuIh/gK5a24R
F86unIfInB+bizZqG8PKIrc605k/kIhxLSLoQ1RMT337zLurL5lpj3vVG4iV8NIP
MqmYzLLYfQtYE29G0Uqz5Cqg9q87X7Ckf0p+lpmpErJizZzhq6t8um/DCdQ09d1j
ejekfXewSE18X77j9G7MwpamCqJX44WwZP30qU/sLZWfGUzK0Fi602FHnInkon2N
ooeZaJVi7/qxbs8Coav/6jcsUwTLKw+/DnWdXZzskPyFEW0xpGZuehMI++4unL/q
ndFL2/JaADx2npKZUv7xc2bRLShE9qaa6BHw9YE1H3ED0y9v9Xvv0QFW+hYhFBIEv
BI6nSspU9V2NPTcvILu+reJ5XxZxXo4JgQIKmPmBc3erR1hlil2bFamvXU5M/6P0
BUDp2bkCDQRbPKULARAA3bk770ToV3wQ4i6Gs2Q7TDHTNUdySV04U/ahDb0+hupb
6i+C2GrGmA5cWGK9YGVXg8/gTEUTXBnNnj7RJH00yAA6jrsKupq/4wXrCD45X+et
Fw3cwK+G+LefTTX290w5FM0zPAVqmP8B23U6DyeGLWDBtWVKnfBSsSRp+3ir7y6q
5KLIobbNcvDZncjaFEcILNw1j0UJSbiYw3bPsonh7odoAGSnRbaB0d7kUbZtnu93
iGFKUJb9GHL3Aw6cLwuVs2VGqBb0+s2LoFc6hWrc8tYqe85QDgoTdWYNNV7sMJZk3
+2yeFuLEgN3VQAe2s8ZK7fM9xIAonU0ipbSfckQiZdYULP+i6uD4RXm5qppv7aXj
2cIsP7f+2EyTU8L+L0pDA2SEVnCV2iWuT7aQy81T7H0S2xq4PczLlekR7C6yoZg
HpzeY3dSfFV20uRo9HmDrg/XY9gOnKxzR0YZ0W/LcHLSn+0k9ttPdSgd0G9aLkp
SYtzinLW5VFxItj4Wf+JNJLHdGhIkLwUy7pR+nVBC/UDHG1To5pMED6FFx5phe/
7W21UkHxG3Grjc62+ueIzghrE1Qaw9xhLGTDX9P3ETc2JcnPwCpQo7FE65IjHdse
UD/Mecp+6Npk3YDppM2aJqx68JbDcGq009lSzrDnPhq4nor8WenEnLhFUHtsvcA
EQEAAYkCPAQYAQoAJhYhBGRFMZW2USYP5k0NS7LvhpXqTo0XBQJbPKULAhSMBQkF
o5qAAAOJELLvhpXqTo0XGy4P/AzqdeskHH3VmTq0TdlfSoPmvqB5mN+vM0aQuMuO
FJQ8xf5V58i9cqrj4z8KrzIIg0N7MeoJEPUKL3X8vDpnSzjLYlL16vF3JXIuzpo
pW1U6W6Z5lly916Pufj0a56bNj0LRmQ7httnBBYKXuEltdWIKJahQdwwEq2BU0yo
s9Wlc8F5jM655YgBxaFZSqcrQVzrXyapfeAmn+VZHssPiLjG2Iufk4n14AauNM4z
nJkFHSaYeWse0XJfXGeyQkD1MPEjSHXL0/bwyEA7miwW23UF23h1qYSGBKdrRc2V
mtp3LfnX/Wn0JalKRzMWbCWHMijM0kZsaqoZ+Z4+6pyJ6LLmrdQ7hQWCPqSNtnJS
W8DX7w/JtlnXxb4pcMyD4aU6zAZG/oHN5ymB9tfeB8a5PlWixkwLtr8Frvumd9Ky
muNdaeyk+MJxnLI/Sz2Du3PQqScI9ni34NDqmQ+GJBPKRveF3u3VimoLWhKs+4Wq
N/qnslo1M19aUCuhQyl855192rKEAWv8/tJcmDF3yu0NUR5RragAmNlldie0TWnp
eIyxlnFpAp5bTJ5FPVF/Chd+TrXmgHsmsyKFCgtZ0ZA1tfgsvHNpyN5GyIsTwM0
ajRlV/PYC7S52H5V5Ksm8boHQ0M09WTgIKSXZ+yBnJpU1n8kM0FH+I6tZ02p+VfTX

```
Vn0Z
=D72N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.186. Howard F. Hu <foxfair@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/4E9BCA59 2003-09-01 Foxfair Hu <foxfair@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 280C A846 CA1B CAC9 DDCF F4CB D553 4BD5 4E9B CA59
uid                               Foxfair Hu <foxfair@drago.fomokka.net>
uid                               Howard Hu <howardhu@yahoo-inc.com>
sub 1024g/3356D8C1 2003-09-01
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD9TDBwRBACs0PcLGuginQVidy1QScHuKS9G7gd8smYI2FcSsk/AkBhqIkWv
hieu+ixlpxyZYCDPDKPhieDLkTHc9hY0GG7oTJhBMXUrUqBIk+sgeeUAl/eh0grX
wUu2khj8EKyC1f6p9AKu25zoyXHxjnKulMhrZRIItg7jVJLaFQn2A9KCkwCgyVeF
jCegTvZWikBuoXmDI/K30uUD/19Za3DHV+H0dmfAG7JdVwTW7mJ3nCWJFvlpTSSU
9Di4VCVj8kUGmo/kRgpZ6gwlCaPmwh/wWiT/vHVQqdd+EH/k/ITs+zWrP0nWCxLY
zV0BEktW4kdaP5H9ttNh3Wj1GRpyxh/FrMP7zJfdgze2WoRY57j+H9Kuw2s/42RU
zYDAA/9wIriNXAaj6pFB+J2sCqYXIMNDNDQh6LYFNfGTS/WPYJoA8PWY62oFc0V6n
ES8G0XjyEya428vedVy/G9kj7cB/IiTTy8Hj7JjhUk/rSIPXMMtNyvM6vQ++f1IV
1qSzR9sijpmpk/M2RusUQwBP131PnCzSCmAZB8gvcNSlbA9gnrQmRm94ZmFpciBI
dSA8Zm94ZmFpckBkcmFnby5mb21va2thLm5ldD6IXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQh1SIQAKCRDVU0vVtpvKwcmhAJ996hkp7RKzCs01R4wh
81QBqxZ87QCdH2JXwccLPFAF/XKpS5kbQbKdW8a0IEZveGZhaXIgSHUGPGZveGZh
aXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEExECACECGwMGCwkIBwMCAXUCAMWAgEChGECF4AF
AkIdUuwCGQEACgkQ1VNL1U6blymL+gCgle9BEVLP/FKDTesZ6pYH/hdVMzgAn2kg
KypLwAdJKjQ4AHLK0zi1DKj0tCJIb3dhcmQgSHUGPGhvd2FyZGhlQhlaG9vLWlu
Yy5jb20+iF4EEExECAB4CGwMGCwkIBwMCAXUCAMWAgEChGECF4AFAkIdUiUACgkQ
1VNL1U6blymacACglEvdvs5wMSB3EEP4qp46uKdXlt8AniVwqzf9dhjw07omH35k
Ll7D5wGouQENBD9TDB8QBAD+sEewy1REDPQWycqdZVWzxmIS1X+TzSAgfc7/QKv
AZEsGADvhHcvaACTBuYRVR8DyzUxFUxeNByWSkLe7N5Hmaqauw681zsI+2osfXbW
Jkp3JUybeFSIN5pacLNP5+DEAOzzpCF8ALv9H/MB8J9dRhZwDkY7SKt/cSNh4Cz
xwADBQP/ad4exhoFliXR4879xEAA8Ry3CCaoiPNeE4Aj9mWmjQEMzWY0jDeZ2zF
W8Jrn2i+toVGFPg2FKwtuqU8JRslqbedYULM3UQl2pqGSV2tAziiuLKKkzPnKW06
79hIhrjQCEPk1MqipoL6l8qZb8vbBpoCee5NF772jR85ai0ZdGmISQYEQIACQIb
DAUCP3rhagAKCRDVU0vVtpvKWU/OAKCE4tEk79yRFtmSNNa+ddafxcuyagCeI9MA
byQ0CAi708pPSIquH3oiM8o=
=P50z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.187. Wei Hu <whu@FreeBSD.org >

```
pub rsa2048/E6001C673CCD08F7 2015-02-27
    Key fingerprint = 351D AC21 7E16 BC06 7CA0 7705 E600 1C67 3CCD 08F7
uid                               Wei Hu <whu@FreeBSD.org>
sub rsa2048/0C7F6F103AAA0465 2015-02-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFTw0CIBACjw43RBJeX+400LB7qRHyoSEr5oC/u8Nk6n4MeFFKRgcpqYXe6
ckoQ4jGg8rMTbnsiLUu00cMUpp4mB/47zc0FX0VSuU8FsBapjxXRsgqLDUZl96Tm
3xgvgIp6GoIo0vC0m9x6dB5NywKrAvl5pVA0/g2QsinRqaHLrfIYhZpMqWzGhwf
m8DdRj5D95vzG7bJBZyg6phmK5cgXnH2pLtDqo4Npp5weWl+BsvyoblPDocy0Hwx
StHJbRGqstseDy0UASu9btje5DVLQ4bq897Wb0i1yzwA/vbgaL+2B8QGBc+l+cjJ
+S2pEdyDKSWCKeKJaMa34Mp4xs5/W1ZjZlt9ABEBAG0GFdlaSBIdSA8d2h1QEZY
ZWVCU0Qub3JnPokBNwQTAQoAIQUcVPA4IgIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIE
AQIXgAAKCRDmABxnPM0I93WwB/4ojEVo+8zhVm5aM2gHNebIlV0Fn0jQcMshX/dT
7NwNRpZEYV0HqJMJE07ZMkJoirZrvQQm6WrLS91lh2Aw3Sp0mo9S+pIOJf6c0MRk
Gwz0QBxPiLEPUIb4oqMeq8pEWT42ii0xEqUnK0BrBJJWQs9rnCkghzYyDVpe3NB
```

```

g1pbD3Yhma5NK9aUCcC75heaXft6lwe0Dd8dd0NEHK7ZMLBgem/Uf85SprFMBorS
NSQIC2gvJj701gGKcWxXudzFSaHkrN6iBUKTT1BqWSRwDvlwcnJbw83/lnSutodU
B6UCIVST8jgrDNmb/7UQLGuG0BLSk0UE2dKjPaF/ICWJu/QFuQENBFTw0CIBCACd
axrZrShlEwTzFfsJM7uH7XusUJrjGEKPLnTikLcRXcCP1whXbhTinw6ehgm+PooQ
rWzLIlh+0gren/QgmKCGEA7WePQJd5DEVH11CnD32LligoRdN2P1ItHDwUdPg0zZ
R4tR6xe05iUuTiErM90ZKipeFXNqjnr6ki0+hA0ZQEeqZ08rLaLoIBf5EdvNIy1V
bjBSSuAIdYE0foZlCl+r7VLxFWnhB110n8vIvqmVBaKRkZx8LZ91LVVDBVJ3yuZE
pEmmfbnJEdi9IPDKcTsfn0eqTDMc/dEiSrLJKbAfvKMmLIu/cnhQdWCUC+Giyt9
kZakqi/ksgz6tSBZfy35ABEBAAGJAR8EGAEEKAakFAlTw0CICGwwACgkQ5gAcZzzN
CPegVQf/Wdja2xcoDFN45UCBDubdT9XWshskymcY2WSRusp9bwo2DPTeZ9yJGn+
l2NBidZC4ppM2IDxhBCaaEtBZIBqztliVaW0mScssc3M49t26qzEHwIoVAGR7H0n
RJIC1Nm4DNn1PUwMq8e82lBfRv/5hUdAKg0H9uksFr7jgDYnu13cAITujQWL51kP
S7E+CS6h0ok/IniQIj9CjplgcQ2qIP8jKRrNBNojtvQUuqUjv6605EmEQXaNkLrZ
dm5daJ+me05fokmbkXgDRXyGhmcigPQzqz2ymR0zHkldSyY6L4SjF8/JL1u8fdCb
G2ii6BtiESfaHoflAMVdYADgnJQL0A==
=jnKf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.188. Chin-San Huang <chinsan@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/350EECFa 2006-10-04
          Key fingerprint = 1C4D 0C9E 0E68 DB74 0688 CE43 D2A5 3F82 350E ECFA
uid       Chin-San Huang (lab) <chinsan@chinsan2.twbbs.org>
uid       Chin-San Huang (FreeBSD committer) <chinsan@FreeBSD.org>
uid       Chin-San Huang (Gmail) <chinsan.tw@gmail.com>
sub       2048g/35F75A30 2006-10-04

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEUjcnORBACNcr0sDaRrFQMnMjnNViPfgBakMnwy28P/tfZvg+vx/5iRt73p
5RrBE3dJZyAI0g+3st7sgtVuqeymh8JmoRlVfQlKEpCM1NNqq6TNHhLLBAuIYtTL
hqN2knPM1m/IZp1Y4a5Z10VnM6/fqItkxql4SX+GJ5815LvH+1lokr8eMwCg9w2Q
HgsgytJkYiFgJpkw1Y0fwFUD/2oALyshDDCQIshX2xHPk+zLTMQva7uqDy8AUJL0
o0DfaoFdhkGjZnLpuFrc16eyfaYZw+m0149WTMpWrzCi+SmCXje6MSywINHneql+
X60zJCazYCGUfKsbwtAH89gIRKJiQKQfi4xhDrn8Iu+x3YtOKKxnrEVGX2S8fKka
6YJ9A/99q0NX+543o6/kj f0z6Q44xzoyaLBXT36THsFm239Aa0ejuFu+HeyTZs02
rvrF7IGgga1eUeQwx9gvRNFx65CKUc3A0TVfK2Tn36QJcGfm6r3ZYFWKjAMJ3haf
aElE7Bs2zGergI0KN0id8rjC6osA3NVYSGI4mKIuQcBoxUNf6bQ4Q2hpb11TYW4g
SHVhbmcmgKEZyZWVU0QyY29tbWl0dGVyKSA8Y2hpbNhhbkBGcmVlQlNELm9yZz6I
YAQTEQIAIAUCRSNw2gIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJENKLP4I1
Duz6zsMANloP0sY1YRM08jr7iCCdGtw2FuISAJ9crrnr12tcPS3281HX/4xk66dq
c7QtQ2hpb11TYW4gSHVhbmcmgKEdtYwLSKSA8Y2hpbNhhbi50d0BnbWpCb5jB20+
iGAEEEXCACAFakUjdFgCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDspT+C
NQ7s+pxzAJ98bMcpWM9Vd/YvB2tx2tK3zH89GQCgQ0GeoJQvB+MWFm1oVbP5jmJS
wDu0MUNoaw4tU2FuIEh1YW5nIChsYWIpIDxjaGluc2FuQGNoaw5zYW4yLnR3YmJz
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRSN1FwIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
ENKLP4I1Duz6QX0ANrIAfY8Ngh14cBzYH193/LSIuebEAJ9wY9Gz9WQbwb7QlJEX
c0mrejGiTbkCDQRFI3FNEAgAsPAXITBR7gx+9AyYwzvtIUjzo+viSfVHusyZccu8
82qzPKYF3J1QewFcZrL6GbPCNqw2c/IZ0Sn8leGgVw5cwP+eUNtcbuQIa8Hpgl0Y
Ns5WZlr94NXTdU8+m08WxugzsumUnScnKFhrzEQQKYbbAIavBAzVAoj8Bu2UDaCB
fCc4S60wHgUTuLHDRA0b8YXe4Zc/VbblSIZFosga3vishPOCuj0YwJLjdkXHFZ+Y
We4oDxnMT/yPbcpl/7wqEhTidldgJvu9R2N9IFsXHTxoHiEsEFa9z619/imVPXGF
rmcoJb5vG/NSH6cMHR5KP60H4ze0pwMKJ3had+YJSIJGBwADBQgAm9eGbCZ3RUin
Kh/AJSsVfzW0snA4V1sv3ovS0ekR0s9YoUkalx8Ywt4fZkGHFVvYXLVb1KnmW3+0
juhfrjsgmaizQhSMHT47C21XJSvAwuXXZrF6PaIiPAo6q56wjfSS62ycj7z1ULSS
SDEusPgFG3LfyBuM2wjRYYXZ2pLAcxhGt2oM5Mf4Tjom1Y1Ghp4m9V0Ia+0D0HZI
+oNYl0teR6I2twg90bXJcAd6VlSwYi25b/KRkzYyHlU84o11UJnBnG8HgaN6E92w
QAQtTiuD6PxLWYBG0ni4vtD2ZwyGKAH26QJIUC4bLYdfoZ7V7/MbwI4JELiGjZCL
INqt4mrYsohJBBgRagAJBQJFI3FNAhsMAAJENKLP4I1Duz6TJkAoNRkeWHFV+q1
WHzk4XJLFtL8cNyBAJ4u3Mfd7xo3Bx8pAs1vSTWooWb7Pg==
=IROz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```



```

yeBk9Q8sKHm01yxQ2cgp4hqrxa/IMwbIL7v50CxPBS0J7CbZHY276jRM6LL3oYHe
1AKWbSUu5p/+Nb3MbjoSHQDg6IsdKS5gdI+Ghl77jVy7h07tSrW5qXss4yWw3E9k
6FPMNqQJ05R8zgZr1b1pxlI3Hywz/z5mVrkBDQRZtvVxAQgA00S+vRHw0VTyTaTP
6pN0pbvpF9y0/y76U9erUxIl17lm4goiuvCePkgWhSgvCYU1sNCvJwAvz1E4w5w
CYmro0/DiezzgFS8B+oeN0WvWgwInN7Rw0zpHtrMIreUsb/u+i92KyBg951FNZym
a1Z0noMctrjclED2NG6n2E0dIzku0qhQkm7I+5za4GShfaRMB2UhXJolwpK9Xa6j
kAJzyqsDxplxdwulhqSiHuivdFTzQBpmlXRR2bdfM0B7v10aNdNj6YneciVBLKcf
kaeP0qzFvE5/a7q7aDhya2osm5Ec0TLHYJQnJk5lLSgvtAwQDZqVE8SSedJDH/Es
wE/JywARAQABiQE8BBgBCgAmFiEEREChe/KCfYJWuCXeSiYiySWYIdMFAIm29XEC
GwwFCQWjmoAACGkQSiYiySWYIdNFaQf+MeKx40YLFggUbrFbKJQFsEoWNUc0FwnQ
E1jlsuRNLId+URQbR8isGeEv78CTG+SmDQzrZCC8f1yTKqyqGxcJuk5r8Nq41E3o
BCDsFhTVGPZba9d9z83ecucS3pZYLNAotGyrAZeDrSeTVfz2QmsvGYJGIQMMAHj
1JT0AMGq0CyzcLQSEuuWkik66h5YwShb3H5njb0e5KtNG95MWy+NRBSNCDgU5z
YmPDSypfYnkDnXKAD2Vmb+lKq1/Ra//NUKrtl8KL6yDIbJeAz+lsow84VGAXMtY
YLZdTbUz3fSZA02ojuyBfZ9dSMGEFAeWw3FlpbQ/mlYr5yzvAUa49w==
=x9a7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.191. Davide Italiano <davide@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/4CB47484 2012-01-17
          Key fingerprint = B5C9 77F5 1E67 D110 8D19 7587 EB95 EA82 4CB4 7484
uid          Davide Italiano <davide@FreeBSD.org>
sub      2048R/91F7443D 2012-01-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE8WAbIBCADhyLJPj/E3+cPj2CH/960KzQ1sjdiyzgQVeLinmztCCk+McsEf
qOwyc5iZfZC0MPJUr7y/3E71HKPC+rTMk0QBHsCL4UWcbJB+3AsA5Ii5WsZKffQn
85q8kT9m99MFn8oqZWuzMFkU8zA0EB56+em0xrAI67SyrCPHV51oWd4Rj45YSUKr
em7JmyrYECtRg7rMkPYJyuiWkDR3nAaJw2lScobg+JaHN757QZTtspS6x277Nx8c
CU7pYauCI/CNDEPUcLAMBH561396IajWvTKirtL7jYZWw0FYpamof2sBCq672Uzb
XJXufe4Urg4yKoR9giG7Y1kI49XCLmplwnWVABEBAAG0JERhdmlkZSBjZGFsaWFu
byA8ZGF2aWRlQEYyZWVU0Qub3JnPokB0AQTAAIAIguUCTxYBsgIbAwYLCQgHAAwIG
FQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AAAGkQ65Xqgky0dITCvwf/feerE+d+AGvbecd7lQyk
d/LJs2bshZz+CnsCsbF/mArpbPMJTLgYCMZmEKKSR/ /nEo0cFyi0B6RR5QzQsoul
uadHPuwxpuw/7ECdS9QhQEU207uoWdgh6kJSR37cbRmmu0zNp0pMYv2TKrHabQz
432iuF8I8pu0c9++sYLrlFBXfs80TTU7S2+qAfTRqgqAz5IdWZM7F4w+CbbJGfqj
ePWoxCB7+6MhYby+5JXkpCEpdyGMRL8WZElpB2W91k3zBmkE5bZG2r3Z99hMc/dN
+nJxI94zYN13HtD+Yoeaj2/RJh9zmTWf/pUT58tb63E0LLr0fiw6NJ6x8PVM9v7
JrkBDQRPFGyAQgAvKmbYKFSJur0CiXeY6m3CW0JTS8mK1FYjKp+QckbnRomG2Vf
oLXjcj1TLkLcQ46vff2uI8MDNviE5rGYWSJxwYjAbY3QJR36pbdI+uLYEJqnFNii
jFwv9wvbddNc/L34Pa9o5P/NUf733r+V4gvyqb/Rh5dWQGH8IJCgnZZZYK8YnRiq
UFnisiZ6gsIXk9rbxd4JH0i0xUop8xSxderHEkxe2FQvN8S+HzxrH8lucoIvH1Fp
red8KUSj0LD109LFFSAbJ6LA8ytAJ01KP+4svBK/J6bEMwmNXITvtmW+dyTSmS7z
yn0Mre7AG6s80pdWX2lAKyLL4yosGLi0FjDW9QARAQABiQEfBBgBAGAJBQJPFgGy
AhsMAAoJEOuV6oJMtHSEJhQIAI6NAwdb4IRBoDfEuo3myxdTn+hKtUDk8jgsmfV9
6yphv3BDwvQDIoAPjxMewp0Urh0yEyIduPdZ6Gs9VcDfqWxyP1kGxt0GbkJmHzK
glmLF5VZbuGKSZDhvtJtWbi17N0t7uiXY9sW9efqaDxgvNSXrXHtDPNzePuo2wLg
LZcw5VLcg+JftFb70A72Brcirlzj6EyMgtDo5P2Z2iW/MgWiaKb98hi8tnycIDiu
tyawSXv17k/AfQ5hHjwz4zKf+2bQ9cf8ou7wsJ6p0T35AKP9/CeIOslj6cqXE3dL
MjKE+ZKSBGld7NkQSQk9MEDk6PdAtigwAgwdYpPhX8S12es=
=pP7Y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.192. Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org >

```

pub      1024R/8E542D5D 1996-04-04 Jordan K. Hubbard <jkh@FreeBSD.org>
          Key fingerprint = 3C F2 27 7E 4A 6C 09 0A 4B C9 47 CD 4F 4D 0B 20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)

```


Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQCNAzFjX0IAAAEEAml+nm9/kDNpP43ZUZGjYkm2QLtoC1Wxr8JulZXqk7qmhYcQ
jvX+fyoriJ6/7ZLnLe2oG5j9tZ0nRLPvMaz0g9CpW6Dz3nKXrNPkm0FV9B8D94Mk
tyFeRJFqnCuqBj6D+H8FtBwEeeTecSh2tJ0bZZTXnAMhxe0dvUVW/u0VC1dAAUR
tCNkb3JkYw4gSy4gSHViYmFyZCA8amtoQEZYZWVCU0Qub3JnPog/AwUQND7kZgis
sbajlyqUEQIhVAcEJ58983s/0jjThuj6WeTP6hLZNHgAn0o2KINvhW+0c8uQk5m2
aTiVgVQxiQEVaWUQNcJNdAyPjrKngH89AQHA7wgAg3QnT0BcF/zp0VRMUZwAysRC
o4Xkgv4oaisCP05jERGEp8NlXuMD6wJCrGRZ9xVwTbSRXJVirNkiSKj1rnNc/pPA
DbjSmQ+3nhLU+YwNgc2VEhiVpeU2iOL7ircc/YN8epdFPbzn2timb98b+/qlaSiz
m+g8pxnY4Usn1b4CnzyirD7mvHhV61k0mrUSmaKzgg2Ppeo2qPzn4w44hgT5/jjm
iEMzoH8zF7N3pwcUYyH5rNWNnqUIMwuPOEHn4Wp+sMti4y0qQxNHnP0Mv6mxS8+
UKRhTDXU0Ra0SaIhaNRw0k0YLEb0/lteTRc+7cAPBs+QUTa6xbVxIzsBAWLC7IKa
lQMFEDF8ldoff6kIA1j8vQEbdH4D/0Zm0oNlpXrAE1EOFrmp43HURHbij8n0Gra1
w9sbfo4PV+/HU8ojTdWly6r0+prH7NODCKgtIQNpqLuqM8PF2pPtUj9HwTmSqfa
T/LMztFPA6PQcsyT7xxdXl0+4xTDl1avGSJfYsI8XCAY85cTs+PQwuyzugE/iykJ
01Bnj/paid8DBRA0FhC0XatM0mFMec0RAgaSAJ4khkYXQ0/74W5m/7ZvQa3CPR8E
/CcgpHafK/S6PWQsS0ChmVjwrZDVP8qJAJUDBRAXe+09a1pnjYgyp3kBAV7XA/oC
SL/Cc2USpQ2ckwkGpyvIkYBPszIcabSNJAzM2hsU9Qa6W0PxD8oLDddBuJNiW/gz
nPC4NsQ0N8Zr4IqRX/TTDVf04WhLmd8AN9S0rVv2q0BKgU6fLuk979tJutrewH6P
R2qB0jAaR0FJNk4pcYAHeT+e7KaKy96YFvWKIyDvc4hGBBARAgAGBQI1f/BdAAoJ
ELwCvAMsr1lwqUEAnj0z1VWwJeI2QZMNEH08RLURWHSYAKDqG+S3NzCeikM3RRzc
FubwdsfYLhGBBARAgAGBQI5ZAXAAAJEMN1Z4b84RmYUt4Ao0tidEj2yIZubvvT
kB+moQ1+ZscyAJ9dhz4GLNev7zNNfdAKi8JqqfMlOkAlQMFEDF75Qb1FVv7jLQt
XQEBdn0D/0X2Auka6RU2R46NqrFB0kZNL5rGH8BuTrz+cqEATLGkCXknJDeJ9iTo
EeE++V0L0utmhcYDyyT95Th5FNlX08YQLgb7Gxq+UT/H0S7zznLBms+mQK6dSLB6
7XDNoitRQTpm0HTmKYVsljJA4GBMwm6pawKuxSmX7aavwgYjEbmsiEYEEBECAAYF
AjmtSQAACgkQLKRaTx+AVKjiTQCg9FhLNeMts2GcXWpLPQya7GEQtMAN0nrzupn
fRNx6+Gi0Km+WslUQkmf
=ZyVN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.193. Sevan Janiyan <sevan@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/C82DCB40533F4B3B 2015-06-12 [expires: 2019-06-12]
Key fingerprint = 9708 31B8 09EB F7C3 8AB8 176F C82D CB40 533F 4B3B
uid Sevan Janiyan <venture37@geeklan.co.uk>
uid venture37 <venture37@geeklan.co.uk>
uid Sevan Janiyan <sevan@netbsd.org>
uid Sevan Janiyan <sevan@FreeBSD.org>
sub 4096R/8CE29DC290191806 2015-06-12 [expires: 2019-06-12]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFV6/hIBEADfMfQE0JZZuIsrwq4USHbFsfbaFwnGfcz67Q0wHI8lVlPkgcP
FLMrH/6wlre2qt8DDpNxoFLC912PBrlrxYdvDsW5GzCc/icmQY6qlA/Km4K+55X3Q
pewB81quZXBo+uQn+GYJxCdvE8VSSYP1I2aTTSjsN7Y3p87lKpYZSn8WSG/DsGLZ
jwRN0rIT66jyfmYBQ51zkMk3i6/pf5KNHJ6xDbZZvC7yG4CLMYbFwsxERLPT7RUH
ZFvEel0xmfmSM3qp+PqnMhX2+oAYD0mjgMtx3ZqmXzLKNdybr5QCs34TkKNXP644p
xttPGs40eKMr70FAsGDEizCcG4yB7bH+YbGKgDP608o74ikG2I6n6se0LILc/QU1
CG7X/4/OfcF5eFJvnfv/5AeMy+vFSRHKhH/cUPAydgNc8IRAAxH09uYwbGhxD0n0
DYzjhRwyjWyjxk3d1M0v+Xg4RFAC+tm6/npZXFDKxKI1+c6u/bz8ViF3HFXrwiE
tNojatNWJryCHpPmTQ93JHBGaFsYkyeN0Iwx0tpGZpqJjhcDxLujlWfGxX2+ubN
kUUh8ZAbsiYIlyppiKW0vawJn+SjEZ8JnGb07a48WRY5wVK5yZAZA31c8YQki1S+
7xqbkyL2dn+PX3QT/eU02GNoyW0ciqLg8DIJ/6ZA7KLX6tCB0aQldLdMtwARAQAB
tCdTZxZhbibKYW5peWuFIDx2ZW50dXJlMzdAZ2Vla2xhbi5jby51az6JAKIEEwEI
ACwCGwMFCQeGH4AHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCVXR+PQIZAQAQ
CRDILctAUz9L07xCD/9/zVnS47J81zjfCcQaPmW+L7op7q0eWoBRR+Fe06euCBxq
n8rbS30zfr1pExiLrL3/2xjhwZzMDkQ93B4IyKX8FRXr2wppaNE79SDADtRiEj
qSka7hB6vhtNfECYfx8S3SAMBPC9LzJyNMJkzoXZ0+XCiHkDBVzSqH8M0tWuhcGt
t/Ewz1cyUJRQM0LPbIIPwo09hEq9/p2vvhQb/Ymmt0XcsqmTP2KnKuaQTZsmvN4f
ILqqGynBxnw8fJWcnG0ITgtXt/SlsgntzjwPhdXN3zBmMRCXzhViUpECVo0DhQg
ICmQ0eLDUSKwdZ0Jx0UMfsfKokxeKGNCPaEWpt8hkSIGHYoh+WiMyeFBHm3ZiIil
```

hCoCtXlTGADeMkWAuxs+wK2PoeM11qZsj4dkEfs8zKFActJX5BmR3tY1CUeTxhAT
msIBBAaBRK9h1nLcE1P6IEzew+hVyn4YV1hr4ByK4898SSNY3iHHPXqtLlQc44n2
k+CtC9HnZ7Q39jADCvu7U8cQ4fX4ScryLTpytldDl9rmmcq7QZ9v4nvT4FwrnM8m
zgz3/ItWE4bBMGewy70oEQarnEzCQErD/MH6FRkFvV0DiThSGUx0EEExhFi00QMB
M56wJUmKJtlmuQgfcPp4t6/oCn10FjIffaKxP4U1pyqbfAXB1nbWqewZYJoRyKc
HAQQAQgABgUCVxtAuQAKCRDRP/g3Tst7QgM+D/45lmqmr08RBVYuZYNWACA9Fho/
cxQnzqfV3kd3SnnJM2mucsRuuf3bYEMPJV0SqRa0w4XhJbQZbWBD+6yr8vUc4/94
uPAAjP5PIgihWPSf0oUGwsMhprCDx9ngpicV8cMBE16USpf6RA7Lm1HyId2G06xc
SQfbGGAVdvHi5rm7c1lUVR5mG1TeiRs84z4Wplc5ztpkvu5EBYgorSIYIwHmpp//
x8gFtXlEem25I0Ds2+t2aeCHPCZT4S6JUC/XvDcnsFcvzPTYsjJ9gDHEw4JMFenk
MSwNHGT5Uk15Yz10u6Fo9iTp7ral8rVQPX791i4Qhal/u8xLutoqb4XgkiKCT4Vm
0NgvGU6as/SVaHCgY5TEvG1RW0AoRHHXYQQ49y4dKAw3x73mg4V3yMYVGL0Hailh
QjMG210N2qjngJQhhyaxgvhLio8D//ZyGREjRpoJhdP+Punofc1zrDBi4I2JIU6
cVKBiG0QSL4zUqMx3W+Rure0xZSTkYtkBu+iPkbbd2JtykuoWwPo+/V//NKauxz9
QpCMz2ycqZkpRoMj2LE3jrcNdYzmBlCX6mIIw7fiZONK68Ige3pWGr34Y8svIq8R
2H0wnKiIlIyy4GiBEaQ40kMa14nHL4EvwaRlVs1ipI3uNserXySK56PbbOwa6ra
nIEZYhApgsGyUox2ookBHAQQAQoABgUCVXuTHQAKCRA113G7bkaXzwWDCACRLblA
VyxBQ0cFwvQN+M6p556mERgn5zRXbirV5Cgd6mesGyNekNiQhV8IUSxvwGvQFp5
nJBiAfohWwL/Qigw8zAX0BYgwH0iqLvr6H7AprxdSdUqEsed9NKtHFZdkbT28HW0
V2yebk6KFv/i0eaEgz1DpsWr9gMRs2Zn+KhyaQ5XJhz218TI4gRZ04svqmkdzyG
QWgve8Cjv92VBPTuMeLPINURuIBSUCiPjQEZuFdIafcdGjHcZnTxNCnAuY79gG/r
4hmkpE72nm/u8XhAt+L8TvKMnzD3Q7J7wD+iPBxhjh/0WULBKPU0QtzmAypAeDR7
ajzbCBRLgfs2M368iQcBBABAgAGBQJVe5a1AAoJEDA4y9uYhpcD6AoP/RNSMQwy
0wj/XzUHK1+09Yla6GKRxxHfvPai4hLVZMH6s0qI8hqT+hbWdGbDT+u90oe1IMIY
R015Aw8AbvJRuiNto2ueAOK0E3U1pfcYV0LZ0UrEe++wByDj0wZAlmYjriehASg
/JSCr71FXShvTu0xCKHqEvmS/wjcfFA++6K79Zcm0yJsVzHzPhh5Nxb7NUE3g14
vLZALG1GLAXqVAPTE33DbGs8WctCXVsHLCj8ErzrjgaQ9Jj40MBJINEuIEzWgcF
3zLBBx6/5pcuUzTERd4UeWUDj3HPDntbTgzMX5QyF42CZyM4/CbdMMS84vY4MeNF
h0hW2Yj0z9Ik+HAFHiICT6vIzDHbhLfcaRDhVLDuD8e/IVkK5NnAnL5Cz7d58hwI
w+T9F2trocKp9VdYtT0F6Gfdvqv5ajYeDhDU9b5KJ51VfQ0SLPXNA6yUKYnVVM
VWT2Qw0UjiPyED2+e7S+Kur4Q9CDdeRdhp+U1fZPASzV0Yaez6cv3eZj0t0yCYnM
R6Yso0/ej5Xa1AmxYXjfv53EEghP7z501Do3fHT5a/PgUi+z04B42/PTZFSXciN
jpLW96BaLJdpXjupLF6pUvpK3EGxH6YirAexWpRJzzI/w6PQ7NGpPT6KtMKJwH5L
vmkkkaGvsg0tv0LMrc7/5d25f7p8M/q+LvFFiQeCBBABAgAGBQJVMpQRAAoJENvv
+BIbXlwgF44H/2v2uxlqajQwtiEy39STyarLDxkuL03dga+L6QDc6cmZyY8RYbc/
iRnjgnUB2inoLjPRohq9Fqui0weS+2mkFnQEINDtVK2NGfDjBvV3hEYbjdyz5pUY
R1J3UWvqoJgWtDeZMU8+yH4jP06LYnhvjDDgxbJoRRN+vn+4pErvC3zfFc7A42mJ
W106sNXsXbq+qP0i1iXum8aFe0RZcS3ULuhokw0Yg69WVzIPOYa+oIEqLYQ4/9cT
uy678byFgAoBds4a3ax1++Fu+lMhyMzvNkUVU9fCmRy8BiYkWNsCSv4ADJi2wXYV
P9zPC7bTCGy20bv/I+cDeU79NTgwS5m41KeJARwEEAECAAYFAlWY+ugACgkQRVz0
7KmWd211jwf9Hkso3GzX3qN0S1+6wGvgYhCTKMoTSjyLLs5thtzcDEKS/FlD4AeB
9MmNJjvbj5/T2bjLDPGPDpVuLnpq8leB/QitZ/scGW0iMrxnA8V0yBHktm7oGDz8
wzpz0zY7NyuVGHMH3cndwMvLzpxVQYy5ZttkZg0fyu5TKioVii247p+5+aGYaR/F
EFcaKdNDdCYP2I4Rxx+3KJvV/p0B5EfITL0vGHpbDgU0aBjx05XYnajbyi/1Nu
Qh0aIcpCE0JraoAHj/dDbdT4VmfnfjY3YunbeD3HNzzTFAnT3K2YgzTFNJR42Uv1
eGnG1Wtrb+9Af13GoHM8yRK6vULi0aCIE4kCHAQTAQgABgUCVZj+uwAKCRBLswjp
sC52bC7oD/9HIVsqf653bkZDCBukldI93XR0Mn05Myz4v0yhxvBJXgk8bDoPgWNP
DzA4bu6MnxmRYFZWRcN5AKwiNr0uJtwe4g54W0+Qia6mdjoavideWEGdWlXTFVj
zylenBM0RFMSbhfEW0u2yU8PrjHSoIpbT5TgH21cFv8zAn8LDAm16a2L/ADLXUIr
XfZuIw0Q8ugS3K1V/AERbPsRuQw+ql804AGT1MRl18YSqGBp3DY/jNXqaWqBdo/6
MoSAk6v1/GIZxqcVgTxCj7hCiCawam8DvmV8TgXr52p169S1Kj3pyEgzrbrGeNXY
gEnlp7j0hN3o6Pon4/CvISH0vtWwYWeTTwZDSTBhuK5V3J7dHNXP5A0BjgoRUzeb
QhQy7GBMZ4PYaJ000Qn1aTu0yN6YLfvuqCmJstYuegLDX5+4BSeAAwg39LGET/v5
cEm+kuiauaQqUTVQM/LCL5Z+ChrhgQ/uILBDZDHNU5aY/wZCJsNzH7G2aruPf0NL
xE/tr0a0rCxSRmWuQfCFWpte+RKtwutBy5l4/oj3/KijTVBzX5dwo8Tzwdn6wIsk
JLqh8GUKHGoPQH8QsqvbNruT755+b5VKB4vLwUp+RARiQ/08ANT0CrlbofaXc8Ny
hyCoxH0bwdxwcTH/jvgDF1iq8TuUE/Bk9m9YkRg6t3FC4vw3gdC7mIhGBBARCAAG
BQJVMQHSAAoJEP6tX0V3YSXLCZManRwKATZu+Mo00Hf9GYCkC0JJZSb2AJ9p7ute
gtMIR4RfDmn6ZUu+hBLbrYkCIgQQAQgADAUCVZkMRAWB4YfgAAKCRBqCVzGLZnI
97caD/46IakM6MQNsp/VMC1cwTgzTN0hPfJxBbFWJTHGz8wFWChtpkk69xnP1vF
KpDrs8c9QFdSjNLQhjm23i2F1zmMKMFotvyqnpJ6LtbBapNRYDLkXLQY4U04KfcMP
hZGgPKMd+JKV+KMJUPAJVVA71v2U576/8Jw4XpTeagJsgCTaHqkmzVvWwo05m2rD
lL/FI54kRhYtY8drRRuZ0Fvaj/5L6RAVU7R2Q120D0kUKBn6Zsy2qYrgNgCK0I5
OTP7R/bnhym7ESrmwLX56fCHUeBVdm/sDWu0uN3XvgokPS2kaxaB2hdz/Cxu+kPP
Bmbs2Ibfi/Joz/7KraJ5g890Bha5NXAtJ1UotxTdTezzPj0t8K2VcMAwrwo76esV
E9Q4/sxveHLy6qv7LUVbL8Mz4Ue2x3AXX0/LUDJfFLnw20Wc0aucokSR551np64Y

KJ02E3acAJE+XuhVj0MCjgtVa0mjyBmDI0UUW1kz4CXoZLLC6B1Jq38GeYUe2KsY
g/vqqrY0isfLS/LH0gu14/mLr6tqcFk/v+wOVmfqaapaH0UjCEHqxnzm4dWRMQdD
7kMV4TE/0QkQnQbShoqfhv+idZgTEHpPqie+cQ00VLTHj8TGaqCK+yq99bzu7/CN
tMc17QsW0J05QsS277iXRfgBms4M2U5FDGX9QVkBslBepPa+qokCPwQTAQgAKQUC
VXr+EGIbAwUJB4YfgAcLCQgHAWIBBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJEMgty0BT
P0s7N+MQAJ2nFRgSN/bnfZ/Zsw0+G6+Nq01pQvLjBdXdcjcttlhyxU0Lg8htvIHp
VZ7nXdgAEkaMZ/G904MC0J1w//bTR1h9WspeZcItEbrDmWJH5V+MJ1IDAY2W3C6S
6AhuBV4b6SKWYt00avaUEHGy/X1Z0FFnYnqF6gwWe/C1XgUNnVtNkMnpl3iX7LEh
wA2+XujaKVKegNokvpfecFcsTw8Gd4synAa7e8U01X2c9PdfaxBE4a8NEc0HwdCT
ty7R+BznB8UhNT4Z6LUWYTY3KRAfARAKAYiutsHjohyeCZ8Hs1S2qs3IWeIn8oK0t
3eImEryQ5tlvLVKevjwTcmBk/YARtL4Kll14/H598+Hu4nD83i+mqJRfIH+FEwV0
75pbUwWkC6RpSZcmZZYhIwH5/h/Fux9P1T7iI8HYJvPafUoN3C6ZtXrejtBq41P+
vMrSi+G5keZ60FG/HXoYj+frl295Ex7YD/eLMZ6zZ0opo10mX7Jo08I8K0ImzjF+
ONnIQdsgpRlUL+VQhsA3szl5RXJ7f687e9FqvANSmkhWmtGFwaGRBmyiy6Y4hc89
0d44SEVPcKpWKR3f2RGW7PMYjXJss3gIco+aEZxVAVNSFVtf4swWqvjY0AUGY
KgHMFaxPabKhcNjVcIe4ACA33y0NnKp61YxzdneoN5WeYAtuX1KPiEYEEBECAAYF
AlZlHYMACgkQYdhr2aaCIV05TQCg3gyma7Khmkbfcqzjx0T9A28I5Cw0AnAnugX7Z
yqY3vQVEji/tExG4rV4k1QIcBBMBCAAGBQJWjnPAaOJEAAt5hUZTRDMUXAP/iKC
BysZpmuNHK7dnLi3kM6tL720f6RUjRqfrpS40ySux8KeaL7dAIyD5kTR0j2fUpKn
fmIwAVmJj/EsyjcQdpJdvHYE3u1ja0HCuY1eHIiRDJkPgezjzDLNxcupr2hnEv4
URV1ve0rKm2DMep/C4Lg/k6eMY4Vug07J/0U1/a/RcUisNf1lnBpcyaWjKp/GIab
8Z2H005cj2YIPsD+5EsNBD1YTCFJZNSuLm92aIGqWIEfkMmzD83cRGivqrb0cLmW
k0Yk54Yfww4IGxfm9CpJTKAnLzjBYjZayEAod8RQtTubtODP9kUSB0U5saAJT4nK
YS7+8sfupoAtErrlQiclq+20aiW2CziRpeQoukf4d/0/+WwHANwidGSSfxGgQ1C
3wGTXIS1M9reBqNqhC+b0c6pGDEoe5v0ANV1E9W9MrQNkcKMG9bdKwxkjHIIAhZ/
xpJ6lic96cyTgKwm7Z/8odGQFXSxqBq1r8/r5m66pi4VeiaYX0L32d9acLlg00r
MAMd2FamonHCUdGff4RSNED3ZXhDJuKtL2fCeMuomwgY1mOFjQHCfX62ib+9M8WL
4e9Ioz9HyPk0ySyQBBAI0qKI948hvy1pcCpZjKEx/gPIWEwpGrHYu/kUDhrWzBUR
5R55nPJsdTMckkr7K+QfBqmdr99SRqGYVjncHIQHIEiBBMBCgAMBQJWnkNvBYMH
hh+AAA0JEEZCmNqCgKQa6yqZ+4t//OewgAnrk80BSF4gWwCnR2rvF5XQn51a7m7eTi
NB07dWe6vzWDVuh9f2ssSsM0qmXYGDP2KepeGd59CqxDcrrKkU5a47ggbzJlGQ/T
LDLoitCvz0n8nTOPDfwupli0Q4gBwLumgouc405hyw06sz4EAYJVPfye7K0kyWBZ
xnKWHxah5LLFDvnb5gEWc4oXAEb0CsWrjGLcxlTT5Ki60uET1vvJReQ+4tfy7NHD
Wwn7XJUUVikWm+uc4CQ0+FasbmmfxIzXmuGrM+1FMAYldWXY8SgjAdfo9LuCrz6Qg
uAhCq9DSxN/PhCTH3r5JUN0anZ2l6lh5xP638ImlVnn2JJtuCSfuYkBHAQTAQgA
BgUCVP+02wAKRAIbCkM1AudBPdRb/4xsZ0T8mXC6Ppu5iOodM62zr5RkUBBeuPJ
ETqcPgtTf3vTm8MKAXNBq9RwSjncrX1Z9G/5UHBi5wjFr+FEJQB/L5fo32a40rNJ
2Qbp2tcXbtvVYXjmsHBV/IBMy2APzFHXEfef0rkpT8sEURGN0lvWElwfmXAVJHTF
KuLuLd9XfciZi+ixCyHIV5PHzFDBCMRDhPxALJJi7DUOPFxT7n/dfovUB8gcuC7
JFzD9hQqIQrUfChXDgusc85aB+7w03/H3wGpyHgNIrICZnpMookMPmT1nsULGQm9
oV1AdHvKqNjJDAREFZtuyyi41CfiN3/x4KugSeCSYn8LGMT96+iHiQIcBBMBCAAG
BQJWn7WfAA0JEOwGktU1dYt5S50QAKKH0VRyBFJgCkmR647We6Ni7asf8wb73r2e
bmVLlvZwcf8jTVEIAhL53Qqm8T8qNvcByOYLwIqWz31dn2Z00nhSCHtSLHaUWdbt
n9RrSw6NUU+9GcuErd7tXRB/JZjoBeRlgrmA9yRpyzxowYAJhigi0H5VJPABys2q
ksiX4VNGiyqI21/3LUpM8irp5eQaDj9kX6wj4Ctr5mNAoyd+/sJaSMKW8Wo/N42r
nxeIyhmTpHVfaTDSd1ima+Aa8ZpTI9pUXwXTvi6P0IeYjuoutevP7jHs6s7/SC6A
qc7D8B1/EbCNrermHjUe+/0o9ngn4d3iDkct5V0Uk4D+MwjA8nU51p2oqz4VZWE1
/JQbg82icCgQcP5lMYK7SWbwKAqn0UB/kMp+6ERBvVqcNBp8mfVhT9tyNkyolhBv
nxLa57a8DCj4CAGEdroSo17Ghu6lvjVQHrgBKzC3tyF08tysFyijwx2iG/o5wuni
6qcEnNvZ7UTdWDJ0LMBNR6Gjn0loFfY9cw2LRK0MuZ9SCx/rtmNX/QvjIcerolfX
gw8xxc81hpEiK9UBTGsrBIfJBqVcZ+5nTY7fCeSYQPAT40FdBInajImcs1RSRAIH
ZtBo6PXRpEpXaue2g5AMBzbelKcvQQDBKQXA83ev2DumYDrgx8NwpYBoFfWxTqjD
Uj2J1WyFiQcBBMBCAAGBQJWn+0tAA0JEK9o9ve6PcsmWdEQAJU4CKieNJaaxa9r
oXIHj0w98cNohmdAxZFHLVIAVnsproo+t9ubhK1KTStYo4C/mJuCuosjkyEypQz+
19WiBSeUIzbQqMMqWTEeRVz6T0lnGUPUVf1t6ziuSkU6nHo+PzWHS6hjIY9WFBQS
LwgJL+jZ/3ReYPRC1J9XcQfrf0HNBf+N03E+2/ag1H9Ssz4ynFXDyE+3MMhpWzw64
iTRd39piIHZb9cq3mw05GMVrA22I5621NxoLHIJzD7h9cNHIXy1mnvL1BobxwjQc
a9/SstKD29X04E8z0LDGH//Wy3z82grZ8bTfjdhyad+QXnxwJHIWgU/kouUDMfTW
xSMkRx4pV359jxZkaKmU1wRBbZbTGn49hIXw94ETWPeFLrdYq6MQJJak9cCvP5XF
U3TwQr1k8H6q7ooN9MLT/hb7MHfK/7rF6wUyKeYppSIp05T60ozNK7ormQIWiWnf

0ACbbdNcjSEx03cHcL05Yzc7GxPk5Y6hwrF07DXkbwdf4PMzGAW0CnxLvK6ex6nJ
5ePIpe/n7lbfjnK7lgsz6DChSojSwje75NPYd0hUsa+gQTsBojrsN0ZUlgQY7UUp
hrEJdKhW6sNcNrGtZDf9VomN0t2nqbgJCW3SntXJ0KRtiRs39oBXRk70/wNZ4dD7
Vp0cq9QXsdgBs539070LMS5HyKgxiQIcBBABCAAGBQJWuIm7AAoJEPrbsuA600tj
LL4QAL5EpuYuMZfKv/4+5y/szwdiHi9pcfAxGG8K9RUYkjZDW875GDc5IZ9mXI2i
63sVi5U8lkeq4swHD6NgL0ZuIDGnVYIThGQzP0XyCUKU5RvIHh6VjjrD+4g3U4po
8tpxGIkfFmGwx3PfIcA1QvSZerVv9kGDxGA7rooUaA0W+YlHUKkoW01BgJTaUYL7
j3n4ZCPV+cyTbE/GjSeK2wBEZSfixpo606kJE9gXW53y8e4k6JEg7idPN1WCHo8S
2CHUzuIDimUJNqeLjwNhnwmhNHPd5IplZ8zyT4g7pVFbBr02HqaWnVfV9q+HC041
nYhczcEj+hioThrSNkf7LHB03CLBJmIFZNe3Qbi7o5GmbfgVmwPxeAbgMZtEjp0Y
MCPH8vEQ4JzIyzuW501Sk39I0wdsVqfMs8BC91rmtNNGDMVsHpEfWn/9kJsZ0wz0
4sc6JtEAXrUXBp7Pffgb8sThQo33UjTwdz3spAgtoxo+vplXMa2bhNZSiFVL7Rb
dZBs4EeY4xUfkbBNWqogFyHlz8gqHtw6V4uXATcVjAhTiyL5p58wTNlkerkpYHR
X+zLrBFYgrpYs/fFNzCmTgoCh4pH3xhZiTDKdVdchI3U4+p+DrdYxFjNJw0fAVXC
+GaC0f6zZCwWm5ILLVSVYS79I4mYqLAbcFyFW8R3Bz/MgJoDiQEcbBMBcGAGBQJW
nkJ8AAoJEGGLIfpvK8YlC/YH/jS7DfC5EL9XhKx1l2RkgWSi5LpjsHAtq8cp7ie+
gZLKjEKSx5URSsXWSL/3L1qAe1Pau8d5HAD8isyA7xryl8a36s1ZCNrenUAKYqIm
AYy6WpXuoUdRHLmDuLqTm22F5wi5GGn0onoM0gZddgy+TDPjstJg5R2jfqrd4X5
rSdpLT0KA9UrbpHwrcOFFEE7psxTivGypUnCAwu/zb0zh9U1zjKDBtdJAdC7JGj/
TuNTrG1SAB7SCW7WBhh7SS30ZY7VDC0af191qfNMs036aqnEmIoXj7A+/BOCLnmS
pFiV2qBB0wcN9mPr55NafYlK6e4jtpxcB0wg0yTyd/PRi/KJARwEEAEIAAYFAlDc
SFwACgkQsRs4BJW04BAVSAgAw6f8seu8jENKFC6pe6LvWt9sImaX3bjM8Kri2HTs
JU+HdRpPimi7+Jeb86Ni/FRCJzpeJ9WBsfZYzFu5V1GLBCuyQi+ZhRT4EJo0V/YY
ELA0jqULSCXqQYmim2sYRAi+EQ30tZlnb49xVfWY2H/jgc7ug0eFdP9NAwFVLZy0
86ipTjHN7mpojWkP2PyPLIBTDqkWz6W0LpFNk6h2EIAUdAaRIETaeLkGR3JdaEuy
/kDFIiJWr75R0jd5w9EA3fTljesINj/WjDKiEVyxDKt85Q6vuXbPz145SPcYwmg6
WWJTii3970CHFt7UT5gR19+qDGu0e1B7oTDdf0iZSk60okBHAQQAQoABgUCV1xP
2QAKCRDl97zLo73d+L5SB/0ep1gRHqex0YaE1eD5sKa/VBsnMdmAUduqdFiwYve
k24nQcFUWum/67QaPdQWtia2YNUYxhhSkugfL0i9cR76pB9A4hTD3SKCpBGhChWt
H76MCvgDzs4wgh4z2p/EEQLYAzmnSddMyH0nQtUM0fzGnQEZ6SF8bAo+gLvaGu5
gsDZtyGdT4tLUuxkUCUjlfZ+1ZP1wkdLYz+qKTfIfplUgCipzziU+7CTiSrw0X17
KLlprVz0Ces3E+Eg2lutA2tq0SdzaeGFd63GDYbtTk8j1ZZ42jQjEgZPS5vaFU0D
nbXJAn90hGa/1BKeYujWQYT/vQwomHARuVvNGzow4suDiQIcBBMBCAAGBQJXXGMn
AAoJEISEau9knLQsFCEQALKLqTYgdsLZYdzCijjqk3Q8Ad+NmF4crPthiyATj+/I
8gD6fITKu/lursiynommcnPw0meqV1tEzWvZBxRXSPSDUEP0aVa5QLWyz51vS0VY
s0cSBiUhEijK3jZ7oLzelUBKduLQdTTs4x6+J14H5tAs8AX8Z4D2RxybSGROCLM
Y7v4dAX1DNBYmI3MczV0MW5DiFhDyA6+IpWfGUE9iilnLFe9773qAGnNB6LUI2p
Lvz5NWYZQq5ZilrXlLtuJNxxJWt3WX5XU12LJIoeAJtWfVPTJPagZtw0D0TPa+od
VofMHI+qb0LX9rEUT03h7orxvNvF0hEhZH2qT6QCcLIJA7hY6b/WuzAE9a+lsUZq
n4f0kK+faQfW9bHu/hylpo4eAu4cr7MP/wihlHEFFW00J34C10ZPk/p611gF+Hm0
9ZRmZK1E6c2CyFL5p7yh0vx7SW0d+zZhX0jeX2PwhbNi54tuT4gD80ml5dv1zxL
Iq6xGCrLaFDMBeQdKSDzTVdYIXG9S5nEt9/3l+uulvMMSfNMC2DhegMaexGmK0X6
fn6ecL6+w1UtDbXMUR7qngvulClzPds3gn4MzpyQwGzv/G/XEP6pEmQo3uHYPOYH
9v5VeoXk4HjJJ7AkAkDPBgv4+87YT3FkkqnhJZkD0oZqpk/9TwZsWCcd/BwvqGhT
iQEcbBIBCgAGBQJXXGeVAAoJENxLI1SZRsY6v/UIAI//mk+7tmm6cy2n7rGH26ky
W42hS99ogil13r3uoZVUKbFpHEugqKY9fEZqSmsSJJuQ/CfLVBeZw1zSjZA0X97og
CLGTvJSQsqjlvk0FQc8jU7+10vh73XjnvishMBam0zfSN4Rd00tVj+6kdfqyje4o
XRUpscstGgmLm7RQVJzW8VghoXa9hQMy6+pLkuMa0dkNQxDybhiW163r6FCjjazD
ftPdgh0Bsh16nW0YCNosxY90n5DVSS03jnuLL489mCp6mu/yU/2aFjj2emTVN55w
fTaZqdhabKLUVt43p1KD4Yzufe1y3NnZr5gUYf8hrouQHXCwcgeZAIccTzb5+WJ
AhwEEwEIAAYFAlaFwaoACgkQTXNBd9tylNd1GA//QkCIdpHN0Y/ohgUllXEAahSx
Ywtn2iRlRTgrpIYUxvdDmlIE+7Xmzucops2S8fQJ1H242Dw/sjg5I9uaaBcf7VD6
YZL0SEX7fVRmDpTtxynUCP0chTmlfeMTPKzSMEFA3hytYfaeMiIn3qMbgn01cjo
vmWfNgoIx6rKvHJLgQX7tRcodcdChDnZZvklGkmZaYSj1cf+GV+oHeQlRSydJkCF
s5S/eU08w+a0YcT9UhDyqXJHvMXAN5LeIJzoimFGuKKUnDRoyNTzEAWEn1hM6whg
HMYFBcUK+6WG+HvduZd+wPJkWyB3v9mUvq4JcRaUfxzrk7jQDsb7Wxa5eapEa8fT
HEAPEMbYsot7t61oMBAUGfrti7QBMfmV0hX00JLGAKoivL80toFIsz3E6VVlatMB
JbrJIA8VqSNW519+MiAbkUfAAZdq4Ad/aS4u86lfs6bwxbGeNb6HzddnLQFjkme
fCo8NJOGFJLcWUUU+3CL2hTgx3e7v9y1yMEjSSmCLH+yx0yJJUm0w+Hl0JX6ofd4
LaBe8mQ6HX8p4Iy7810Sr4ovWs7fcNvtETzNe7sVWx9ckrFkE2DI1C0uXhlnUq8I
s8SXsoJCF7e5/Ud273Mpm40cq4fDQbFe0dbff8WvynJeyYIEr2sQu7nhYBUJ7Q1+
RL/SfU6/Lhu/cK3MHLSJAhwEEAECAAYFAlDfL+MACgkQnQqQMg7DW755T9Q/+NT6M
AMLfWx1myFNEvz05izMrAtf4Alg6j8n6UJzJQtFfbnvwWNNun4KdNn1ufI1vdsdJ
S5BvAqzc0LLdrzVAUqnJ5NiF60od+q3dfhGQxsLL498zLFL6ocy+KeZ+ghc+nhNH
h/Bnb80eatgwL7NrQZ0nkfDKK+W00xRS02HUPOYAZp9TKwC/kTc3VH1rM4X+7aH/
WG3FCz15a1AL8hkKSxzNIKzuV+1W8I7Wgm7znPvd8DYacjM/cirG1As9Ehp/kUv+

Ohvwx+tetZUD+fr9Qt6SJEmtaDseNEYf3qzKpLrpeFqF5hsP8XrTgkMaRMJy6dIA
VBTpk8st0hkzLZ8YZjEEdkcNXWjvrTtqibrAk9445SutUrLB0zY1SWiNOvSwmohV
2bCDudpinm5qgX9TU2ys9D00HD+zIou/q/YPltbIE8eK0yJ6JXqBK0sCam4sKKvE
BZWk19DNBSK2B1mAeJjRekQc7wXuT4BV8aKLIzUL69RPLZv384VInsLS+nywUvCw
2MLxLYG7xLVdQFQU8eBdhNCrkz9n01NvBPABi9zFd0Z1bpvEN5/PTJ2ett5DMFqW
MeukCyCH+Fsk6mvFZzmWJ0sabPjMq2CCUP0GBdPk2P1RHUde/VYjQ/bSZBxQY1v1
iir0wViL1t59cEU95C26q0PwoAjjvGY4RCBohcP0JARwEEAEIAAYFALdf7oUACgkQ
Sl+4g5uUgbJ+LwgArFCmDW9hBY7U7Ub2jMb8e8wnwZpeC1zhhKmuCNuoEGHI71Rm
a881tBdJLFRxML53DkWza7Xg/4Awj1CsQ2LMZcpVSN4L0w5bd0Z4Quo4078d5+/Z
DM/F2EEBTFMEVA9+dJisrBb+8FMyd/UvaRzwKHMw1otZqPI6KUHHyQsFfv8aL/zN
jo8yIqHEdM2tHVbgvkRVK0vJYefwp5c//JI0HDP9L6m54B84rGd5IXnCrHTPiJdU
eGQuZsp8YcQw6qlwINAmEvHpGTaWEZr00gdAxIEssSbMqCMDhDplbZQZf08sbcX
xW5ePkLiSGoSJJF4jeZasarIvHYC1pH+9sp0v6YkBHAAQQAQgABgUCV2ILbAAKCRDw
nDLwd91YyOR+B/9MAH0ftqB7iGQHVxgGVi+xGBKBrBrPxgdPUPBJsknkhubbkQ3bY
dLIkWi0IKNtHhQaMQCJUuug6hAJ0dwdS0eFia5V3b+VSaUVNuchgC0J6cjtaHQpZ
oC6b6f6DP0H4C8XB7g0Rhn2Hqa0F22FgRTLMBQLpsCa8qtsDepnwIzEXJ3qI936eP
TSYDgLLjymT/ECYy+vSWM0fKgggtQW9fmAnQvVRCsGyUQyo9YJZ8xiCYV7QTvJ3th
7mk6I+8cTappSkHdHHXA+bg9Q1HPzrQ0eH0js/XtYMC3Ff5y/Hpc7+/UWZfrJ3uT
M8okPmpvP6exYiCeXM0Tbb0ZZMqitQbflB9SiQIcBBABAgAGBQJXYdmiAAoJE0pg
hNNgf55q03gP/A4HwTNfd9kEXyPkXCCpYNORDNQAAdvHU+WYwUfBx6tT53aD7zz
H6+l4z2RbK9QekMJaM4W5Q7tnDolkh80bodzc/cse9UqJyJ5PA2Tv2UM9F5iipgE
gSEJEzWL/uci8XGRJG3QdyA5uuWeG1scTwjYbs6Dn0cHfbllym9M4NhzuSUxXRpc
uW/tY9gtNjXgAbUK4XahXCYfXlBq+ViivS0C4LALjXRYqdc6V5ZD8rwoPPwncraL
xUjEv11ENKa0EoBtFabgG/FkFAw8VKa5YerTiva9vS/b6WyfpL94qqRURCQR8RM7
l5oVpKwFudVGLz7ji6xKfgCELAsK6ewYgp3duTkdISgt8oy5gl43NubxqKXae/0U
MPrBAWwN5RE1+IecwccDeFMYzggV5/cLAJ/+EeI3iY5rEWAfjeINJOSUNT3v41vd
E1jZl0nGhXwYHZzcFz2AK0u8jcT3VuQ20fbP0YNskOUf7eE21RL0z4P1miFJ9/0Z
3TuPNlMAURBDTer/6YvdTHcfpZntkP5xQZI76ZzS+SQqNtgUSa2Fy4gjZunQJwBU
frV9i6SCndTRA5SUw76+xLYQrzx3gh9mHHb+eAUKCLCE3j7HsNIu00pRzSvH9jpG
5tlH0KuaVmBmAUAyCYf3kESa6o910HbfEUK7lgZSQb6umocB9WEFm+viF4EEBEI
AAYFALdpZVMACgQTDf7y7x4A8UxdbgD/RMRr7sXsFrcnwQuwtGRoib4U7lcUGhua
JhJrndUknj0BA0SD3shWL8XU/YirEd788854pa+e9fGbGth2QIXzXoH8iQIcBBAB
CAAGBQJXZyo5AAoJEPB2tv8+cmRNVY8P/iNhbjQLX15EBoTSdoPPB+3CAQ54R8P
K51y5NUNiTWyZuLog/4P+/MVJPji+6ek9ItcFWgDerNyr2ktkXjES0dUzaCbFQmF
980WINY3BYcsaBGxvIFFALMXwWjV7KHqMr4L5o7JrGoX4NfafRy1LD+YE+EwmX0a
oBmdzgmBX0SC5+hj8Fn31Cdzc2DnxLrMGU64xDRn2tzcKGEWbWJPTRdvI6JB8w0
PwoTh1ITVirwAGy8eo53xJi3vmCqQPVsTlxiVAP2HsnMKTYkH0D5tPfYf7jV+rka
GfLnw07p7Gatomd/Xmyqk07PjSEWynzyRN6/8yQpGKBun0Zj2cCrQjMsowYGmxF
EkUFG9PGgKAWVUCVU6R5d5Y9/kkBlrSAe2IwPCPqSNVD95F9HgZ6GSBvYMEGGMv
DIir3Auv1NAA16EzShh7fvK1ud3w/xEHITr4rrNzWLZLTJAR/k2lwkAqAr6S48mn
WliJMqeK10Zz/+e3o3nXmsbln+uc9kyANxhVKzGs76FqNGSd+gl/wd68BfFRNQfJ
unqCQKj9GpveNa2nTJom8K5APK1DgxoT0XCYp1msLMR+DSED0AJXT6JRrt58hMVY
Bv9vaAUSG+xm9qgd0ymxdB7EJ0vNbPMknzZ8QhK8g7UseXMvIlmwHQD5+jkI6zH
pxh5mYhxU+c+tcN2Zw50dXJLMzcgPHZLbnR1cmUzN0BnZWVrbGFuLmNvLnVrPokC
PwQTAQgAKQUVCXr+0QIbAwUJB4YfgAcLCQgHAWIBBHUIAgkKCwQWAgMBAh4BAhE
AAoJEMgty0BTP0s7I3MP/2k4KyhCg7VMB5UcrsTaHzaBy1AbSMVsp0uzBIYzE2Ml
NU7Wr0b9Bp1F9Z7m4KG9wjy0grK8eStkNd5W2fItR0rNbwiAyyA2KV2dS7RboHvh
nkr2FvZAI4ux4LsHdC2WpdGTUyK/wAq3L0zmlDw3QYAPJ+MgTvh/HGWi8PwsVR4
QmtsZX5EQ//RvKcL6XqjHeymCH55490ZayNvTHpTU1vvda0r7tLJ/B6rBPVmwXgd
K5SEV9P16cJxGkFsHjKx+ZQSQ9Ym2BPULBHSKL3VLyCZyqKfXiYRD1vIMBaY2eQu
qWU+j0GzxmEWpg+kjfy2tZBhE9+u9GLm0Mboy0hQxmXgIpQvJFSv5yVJ/+kb5fx1
WMPwCSvkCx8Q53igjK2/wiJKWR4Q7TJxb53P+FehyLtwngI5f2fZCpxs1IGS1M2j
nt/kY18xg8n6uWfRAEz3dq4uApwBqnnrZ1BBKivegRkPxtfprL/uYrzbD7DPXtbm
0NExu0vXMAJZMXBml00NXxHe21Ri fhQNGS2DNHLFdcz0P9V12QvpeYkp9I9PEM+
IPaCXcaKW4+zRHRMJ4BSUBHf5XSVVSBJJY+F/wrDXF2uAyBLCyBWDailtixP7Fr9
Ts05086fNRRg3QrayHh7M4v7APshewFTuGPq1k1Q4Asiyy0FuqK41rcmjB0SP9
iQIcBBABCAAGBQJVe0C9AAoJENE/+Dd0y3tC6xQQAj5s1xWdVpG8JtoFexMolcsI
7zft0ZzbGmsZEBBhN4TL6+zegtINPNDcvuJmQ2pE/BrUIAdP7np75VegFgr8X7WI
OYpq0VM6hXwWmAtoAzRS09WnpTt85c3+it0xp1glVTDGTP30u0thqRK8s9qnoDJ
g29XRUKKEaiiVxWld5bi3JIBSxtaW7/D0v7HTG/bXnMiwHPFXku4ey/38Q1TEQHJ
wy864WtKPDpVsadHzCfZ5eUgdAaelY6PwrYiPj100w/WkiHBQZPxVR5kGwVGcMKW
4qBmDHAlxVCSRz/Ry8BGxXdAJTDiJyUIh8xmbntJbftXrFSGPPX3Q0SpW6wReJR
dq3vCE/hhmV5/jHU7ay2BnNTqHoB+5GmSa9VqAN3xBIbr/U+DAjLakE0fZmaTKB
Z1kDX9ixunQaXpJe5ylYDYAovOnuUfqZJIt8EDcIgQDL9qJUYF11onTTMu+RAm0h
SimQQ44o5WehThnTwn874PgaVsc3281syugARS780ZjttYGvHVIY82w+M4v9z7VV
Vuz0mY3cHlIw3Sza2ndcHPnK4yXQ63iaqnE6y28HsINmvgi0quvwym9gCLrSDwYp

FcH0jIeGdMzCjCwDqNy7/DgDgxYuJWz1BQh0n40rzm0e/vKeEzYmXFkmuoff3/sQ
lRjYLSUAIEPEaMd6hFuiQEcBBABcGAGBQJVe5MdaAoJEDXXcbtuRpfPPN0IANdk
4tSWzhkTL+ACwgRXfupr0AgvVZ6JugBKD3pcAtVbhCMgj6kAtBTbvosiRPL08Uhe
WniinzadXeSSFnLxRXM27dALyt/PkTvSnRlo0QMB0DC6f8vqGai0ET1uzigPvN
gB/PFoRgGYJohrtwaZLNvUFv1f0R0LbsH7XC2PjDw06/wtskDPSCITmzyrIQ+LZ
vAMtib6Nwn4gp5IF6h7Ph29Tqa3a3tdHiNYeCN7hs/cy/g2RcxGL7r5+1fzaC/0l
X71LKfUMXWg01V2zDPpT29qj5qM+1sVKbQpNSTHjQHlKCAgto8Pwspe5G74V9/
2vBGM29S2t5NeySCBSmJAhwEEAECAAYFA1V7lqUACgkQMDjL25iG1w0rCRAAYDMc
QVrNPYh1WzcBcfCQnY+HNJAowrYIb0akNz4Zy0LHKIyE0jGucrPMpg+TNfL6ncFb
1lgcN/Uc+VkyCYYpC0SEKiCbc4ksuCDgSPrm5SK3KPBG5TqHcvGKk23MewY/i2Z
4xgsqjIyuZATvW/lkFP3eP2AGpzuGPwTKAJZLc2IuW6Jd6PJ0rZ9mQf6oq06H/gQ
ACD3nw62p45Z5i0aIht+dKKR9viBEfdQbyudqYrXtWDg60b3dntoFDX1a2I7Zgw1
G55Y+TbDj4KwDfHm1p8eHTd3jw8sRDJ4UTnCTEmQryFh+sAKm5n6N7G5MRI3PtH
nZ5gRUgh3x/uHNpiWdUpLHX8WEacB+TBo7f8Z52D8FiCT6nsxePoTSHyZMaEqXbH
Ip5uyqn48g1iM0rNUXHKPyka40xS82m4AFnzbBbDnZ8ceIhfwHdl9md9Z/tdQzaFN
sguIZTKgpXSjY7Z5CnNb6g4fRaZKg6cCQjeWpFUsXR418D0GsFtPSj0RQg337QHF
20TIKyTLTqmQ4N3A3qfS+DBiu33relU2rorcR05zm5FHoG86Z0J/Tv7fLWM4d4CS
I04X7/cckdKEX0yCYVCy4JatxlbqlBrs49EBZ6hJ80v56XlLhrWqtJX6L+rZsPiH
N0oXpknPAsXsvalVUM3fDdLSFUPd/RyAL45tn2JARwEEAECAAYFA1WY+pEACgkQ
2+/4EhvGXCCokAgAqT6Hr1/hcUmFNGPryokM0muEX6l8z5xwE8Lsn7GQv0W5CUMh
idXsyursPj/S5ttnL5Nocrd+TW/5Kbf5YJwcbNVzrKQkgFbIDzcI0M0wcN6nVJ5
RYHgu/lbwToWVW4GUigokjZARYVRZXph0WH4T+BmYxcoYciP22uJ91fFN562Ec4
DJyUk8+In9bPMTcr0MgGJJi9iV1tIRw3qix0jpkLoIR7Zu8DfJPM6wN4XM4NovXj
SjYaqRkQ+JJ4eSqXHBtr1I8STzbm5vQK/YY+WU8RD41rBbyrArPdDV05sXLZuS+
E7ntvS9sH1WZhZYaa5AckKv8z9c96/0MPSt7bYkBHAQQAQIABgUCVZj66AAKCRBF
XPTsqZZ3bfjCACEsq+TlM8b2y4XUcykrkdQ3f0YZiTKsPEPU1dEDbl+WTZtryCs
JkexLMDvWC6gE+XkaHEEQAOIbRPXC0kBDpfRwuL4Y/6nP23uM8b/ljle+X9/C11n
RPJkraImJgQ5NyXz4udeJJXhXnxjIQ9Q5vLGDXYzqHfZ8hH3JjC4JwLddk/LJKG7
jrsWdJm119NZdlepq4cx0GTNxxkHQebKdTmttx05wT6DlQhnLCqAMrNXzLjn6B5
p6YaFFeNWg4ybud0Y9KA9mzAB0Nj9xexlytqYgg2Qop+vekLyvvJ3rW0ZVTk7wQf
Ia1Uv5U3Z0ax23oBJyUNVm0bF3WgnGYeijCHiQIcBBMBCAAGBQJvMP7CAAOJEEuz
C0mwLnZssIUQAJ92sddJUIls04wB0kNKBcp7wPretUHY0LJ+horr8AyBA3z/lhn2
HW3rf8PzfZhpj06x917jd5LkPLGAKFMeGy8w+KSpogSdIFdxqpdGn8wLjU9IAv9M1
tpZ+TBj7ne51AT7Ga0LhoI8qmYQ50Q5+P7RBP0zwwuZ1N4pCw8me45rQAYPUqsHG
U16GLHNf7pokKJ9fIIADI+W1NBY7+Hxwy5iq59T1tLS6Njbe0sib0CXu0gXTNW
WjTNLKq4QDURBqKVt2BMrfflHou09wn/MoLjTeGud8mFgi0Vgio/UxvUlFtkg86
VCAMP60k2tKx4NXbqEHHXW4x9uJcbycdK7+zHf8mGxo3Eqh0hIxgETBSeszJCdMX
4SE3RLom7xZks7XgpBPIjMX7XJvVF2f+yP0rUij9y/Q7K1NkrSspl4P+fNS7YfbZ
Ay1X40pSP3DtXJUVE/LKvDr/tINiHpbnoXZWhxc8JMbB3VkkexJwFhp0mX2730yi
DQ5wginpuxSzPA2cSbeCKz+KwgdShQ7xGHAX/bdBctx7piamPKhJjWVDTXQn7g6j
fUAUBW3R0l/ldhzs5GmiG4mRxxHHWmZCYTWj8ZBx/OFqcZoarySu4rRkfeHCRZPNj
lb2GPXfkuWVvq4hi0c+NgtiQGKKoX7seacENI7TkHqFmR2tgU6ND5410iEYEEBEI
AAYFA1WZAdsACgkQ/q1fRXdhJct+YACfRyLCmjYNZE+LR9+bbI0wYie+MpoAoI6v
G2Sab2CtWY8cGjYAIYDxWhatiQIiBBABCAAMBQJvMQxEBYMHhh+AAAOJEGoJXMYt
mcj3LxsP/2X9rYdb5wV9fSDtwAju7f4iwD5xQx4nIxHyW6nXcMsHwxXgQMFjA+A
p/0zf8572K3rc4vB/1mYTObLg7H03XUSGM33p5plqDk2NP74X53rvw88ZEE7hBXD
joJvDn0fn+WIJgIxZ6M6qytzenQIocLBQr7gvS7up0zKnwR9Fnf/cm8lxDtQ44xL
cy5IPiEAdJ502loJZYMWL3fqa6vjXh4hbLItG3ryI9m/bhWzxoIZuR/E/RriaKf
pqoHCvd543QWnvtKwM11T8bQN45HW0T5Zaahqe9on5lypCYi4ozjltIycDpL33Bh
GgmXNQiTWUL6L1BMTNEY0S0Et6S+Qang1P64Jfm77vsaZMaFivrJnQD+nk9f02YB
gyKdzojNeXcMk9+iJvf3rFf2wwG+IOIpk+4dHIhEvx2KfcFeG1umLbRnSpgA5ILj
R7Ey8hxmN7Q5JF3/110Hca0i3uLVscdwumagmVP/Zy8Rp/mIREjMUm+50TSnHtQ
DwmKGf6Jk9bAljQeYASwRmPIqdKn5/h7T8Ezg4V03rKpQkMBEs9R3tdEo0xh3G+K
YEBACbL+00NdEXgIgfSfzWHdcccF2qRT09Ep2v7JNB/lgWRlpEIGNc5lU8VHzYhG
JXxXd8MrUhsrLSP0Z8wBrq+UaMqDIjEB2WfWdZwGHZGje4Wv84ZEiEYEEBECAAYF
AlZlhYMACgkQYdhr2aaCIVN/VwCg2vlpVloyfe/y0vNBQePgG+PnBVoAn1zNGxDK
LQKW1GqcFsNguN0XowsWiQIcBBMBCAAGBQJWnjnTAAOJEAAt5hUZTRdM/5AP/iZK
SWwTa7pQfBc6QxT4CTWL5L/2/mFMxn+tILSGtMnclgP/I4I8mCJ9eqn1xxZi+IYy
1LZ0eVBuVoL0qIiTwXNY8nRdyYbQ0pRU5c3Y1xM1tuE26tQcZ8BUTE8Ao/LMVE7v
K5Hwmc/KDk9znxWBdyU/fdaee8MY4bh0icC604LGMkmd0yu2gmXHCQnSxruajKV
vzBHWeSne4027irAfs7xki+G0kcSrWLYADstZ4s7e05EB5Iu79Au0eMYo4F04j0
8jJcr0T50V9hs7idNnZ18L5sGDcsjQWARduEqP3bDfrlKugJMra08B6pKWpm18ih
VciH+JgrYAQXH5Te1imG+muAtdA89t5GJYqu59fEBXXTRPZ9mkuycsBF0uE5b9Ic
y/MCIt/VD7yPy9hisCswdATvFTk8myfx425IakNjx/y+fNVf8tMBeFBsMELM2xeA
r5K+bWrRh6CTVRzXKFTks2SR52vpq/Z7FqakbyHMHqSUsT/cLRKLmvpZdWnAd7xx
oMSAjjZV+S7xBqgl1dsxwLkvGwSLXq0R0Ec5AzC10k330LQfdLwsfSiobWHuHu9jr

5x fBCbdq2KJekorJweXxqcg6M78aCAzhdX/gYljv0EDLDiP3h0kZmudiDK0RzZ5g
nELr2lvghoZXex9kFI39QSDTzZx4UARsdsShY0gNXiQEiBBMBCgAMBQJWnk0CBYMH
hh+AAAOJEEZCmN6EpRAQC9QIAILhbiU/x9IBpJ/ksKl+Eei+uw0TLM7g8AvjpBHs
J0RECLUSH3cW07rIL5nHXLNcKzrusvpIYzFBCr6vDbtJJ8gjAcLqy2nCOPKASzsJ
RRi6QgXEBP+qyZH2faF9C6yVuQ0qH0LFJeGdAMQl9afWYraVI4/9zLTkZ05jK+jW
l9pE6zEDNeFl+MBoRKH/rR3NMf/dCNX5iKNtSL1xHm28jXiN0KLnP0JJ2baL+3of
ELfIf7y07VUGIAZE9yyJEAkLeoqMT8TJF24w0hQ9ILsuqJA4Cr7EIrB0+ccYttbz
gi7XgGhYLRqeTby8ijhZKMC4Lyv85YeqsRn0ebu0VJbYd12JASIEEAekAAwFAlae
T6YFgweGH4AACGkQQA6yqZ+4t/9SmAgAnf0W0mxtCBNDU+DqxTgaLX9EQkoierTX
dxkcKgflWmtsSlvwTJLGc0thpJZ66Sc5XUWAGKRaadmgZfFjo46Jjkef7qIqTFG1
KZVxoI3gBBovLyrqkXRbwf96EY/wqQ6ioYHcvuLQepJL3h6iuZVgVQEDFmauhP40
3np2Uj fztYN+G7n6tdMs0K7jq45M03wYwXeyn2VAknZ+8ycdPJRf2MhE2Gx/Y47L
asxE5fmR6n3M5+RKpVwiJqeQ0zSvaEQvA+VznG/z+b0i0LY2G+HoeJez1QJ3opbU
xi6dCbt/0w8gQwB3Uf7HKqAsajzLZpHz95okFJpgbzYQobtrL/VayYkCHAQTAQgA
BgUCVp/jrQAKCRCvaPb3uj3LJsY6D/4oeeo06/797mHAMWxfomWnKHPyFMXDUPbg
026nZEHNyCctGIxuON+QmdvuiEgJWtFX1DLy3FEWxm10lu+3y3CEvUoUyHecNbbQ
RCqAwzvTLZgexBLA+upWauSYK5iStfUBLt0ntEvG0wHH4bookGoNilyVHCqw0mYI
3RwqAvYx7UjzcvrZEVYd8GWYUC5ec0+LI f6j3yVulJG2ICiskUceriqcrG/qHJf
kAFH99pLffUg1r8+D0tsUQyreWzs6JIn06tAzM008Xur+dm6NsW73AruochbwA3R
23N4fr70ndJsC37p/wwwmudQ6dh06s1VRYPDlJB1aQgcno1rFhsWTuLNj4TnPz0
PXcOmH+hvupL2htQDJMgEX6IUEEDvgrFQXSdexELMdzbzZKJwLBHuvMGK30SQtdu
0rXJgIsyYuDqjqr1vAXEwWl+a0/uDAe12Myxtd0PiU6JL4aWV9d6VEJ2IztQW5a
U6gfhs0c697voq6p26DwgM+aprg3T0q2Tr5Ly1otY4wrxGRogNN0s8797ZjZLP7
m811MlhV3/aTzJfFm0uGN87U1qgcBYkgGAQyzvIX0xRu8F6Fwkakezt3LD0AZ017
ikjvSEZwaHHq0N0853JarQJ8gHayM0DbqoBzDR2hox0MoZ4eG6UxyB34J0ikRKGB
V18l60RdkIkCHAQQAQgABgUCVriJvAAKCRD627Lg0jtLY4XfD/oDrAH7EgU58trj
pdJ8Bmy0/7pxnNVozpkzsxVmH8Mo0KTeMbe5osRhDlqdfeg7jwmPBWeFdp3m60jW
FSUMsGo7LZT1UNWI7Hx5a+f3Zgi0QUcqaFGUxu9nKwvM08760QkoVZS5IGkojL9B
SGsgCGDMwrIPKCD8xPkbqUBhDQPM5LeLleAbV7uIorenMdzva+28g0WmiIHdebfI
3rtg6NeV7UjzcvrZEVYd8GWYUC5ec0+LI f6j3yVulJG2ICiskUceriqcrG/qHJf
BDW95XEK9DUm4Iftvsauc0Eg/rd8+awN8nnQI63WVY/AmhMz7ychLUEUL2SGfbx
q4Rknq+T2Ymb8GGHxrlLPQK3UgpoW1UtyK9kqLuFxf5Dj/aFksdhdRqyaH+5Dvu4
bQrXV3WFGKASSAWP0KICnRyB6hb0JttDyvI5JD7aSoDe5IFLBj3bL3tMTZ1Lam
uCXt82Qea3U0414jnYu1vcvkeeyLVGGs+8BNogqPK2fZcGgaNog4HZb9A3LJ05Pj
V0MggLEyd2GHb+I10XNmIfc+P4M+0uOndvIeVNmDJXitPQcrfWTAwwkfQVJ3YoTx
h711Pv04GzyBTtLIgcxmfWNCr829fXHdUnZr3R/ryyPp1u6qTQ4FtjerWIQmn+3V
SgyUpvYdQnj5QR77eYcD5qPbpem6okBHAQTAQoABgUCVp5CfAAKCRBhiyH6byvG
JY4TB/4jyKqJea9FKr6EvaY5hmhsiwChc5KPHTS2qbhEXCwKhYtDrc6y5pcWxnNC
wqr7tYehGzSKf9HFErlXhDxTsyog7ChohhvHJn0HYiMPKV6B8dA1f0YIGXuDJZKz
fvZ9jsDjdLlQVpx96Jh5n1fQq+38+1TE0afVg2Fx1RHCM9XCbnDaArovaCywjvA9
GfwDUjZUTKCB29kjXDKrYL2IbcaAHN8mnsxBT+5jw/AUNReg1xZHxdALD6YeyP5Y
9PmxnH/+lKti+Zq04fqVH9H2PvA769nHjwnx+rYW4L6q73glhIzyCY2HewtqF0CI
jEvDiZ8GnMW8HpVI+yTTx/ZzltDhiQEcbBABAAGBQJXXEhCAAOJELEb0AScDuAQ
doEH+wSK0oRK36PMZdau6fQl5Tx8TJSGDTHsiu8/WIK0vdesoYWeML0Wi9Ptc3rV
zfMjGsRSpwU155Hbr+3LcK73nGJ4SzfYg0fUj/mNPRQG1s3kcR3yPWsZshb064f
n4wDxvG0K0U63837N0bvAuBLEww/NbXkRKyNF0n0sp0F2ot5v/Z3wtg2WUXllo6P
Kd2oQcu0hm8JmU4PUMFwbWxKtLzU0r79NKU0qZBqBTLXpir1jC55VkrLbXn+0qvH
MU1cFI fshkigQI+pe/B2tWhyVtc1/Fv8VTiwmLLP/+76gQCRkrPBbQddqKx9sj04p
r2BiJH05TrMnw/r5o9rW0i6HHCaJARwEEAEKAAyFAlDcT9kACGkQ5fe8y6093fHE
Hwf/dnWorE7gCH0qv1na7auTNTiKEeN6s3/ZZaKD2TLerPYLKFHopSHiAKq+kc7Z
S8jtSoZ9G2yImIMnMqKsVP1bj7Q4lGZtmYkiHN0EvJ37yXM9n4EDtYklRD6pd+Cv
upwRNI8uCKHTEng0vGCj+PNoTw31qR5+AK/DlBq2DKXFoKNHZA8REuP4UF60a94n
+ItNIHHDpKgT+0+I58u1AurRJoIYeYBgNJJIU0S9+qZU91CsPZXxs/HoV6FzLm/0
6GRVB/4ejCLzC6raMF8Lz9cKwmWPHavpiK0xf3EXRrC/ul2zJZyrrNnQtC5MInFU
VW6CKBNBUH1VajiftDf9iuDRC4kCHAQTAQgABgUCV1xjKgAKCRCEhGrvZJ5UL0hw
D/409r/clqGosgKoCWJzWERGwf9gLC5MaNtyGCpp98DfJovRoi2uKt5C19EJLUB/
JnV0JtkD6LEki0y2GICyju4vUBECYC8KafFdN6Em5tELMRfvmDIYtJf9v9gudDE
NqCTaVDvmBTEXeY9e8ezV6+PC9XFsfHH+2RvwiW4RlyEIxhv7oLShD0CNDkZFVck
0EW04UWTN/m2EjFAhvGQTIswg/fdERdH86yWJ07F4CTHZNLDzfqN/XkTXC2mRKf7
MhRcc8jckqF8pCrXrFDRuGa0yv0Sp/2fN+KoXjMTDePqLx+JWWBZ0SeWwy4go
N8KF7kNiQDDMLJ11Lsykch5xL2LY9+Xwm0npX15eF19LXrI4YVmoGwg/Yuf0Lwfc
SFvmw/owQwwN6V3hRl38U5iEXMB9XG8egX2Ky88VC39nF9S7umhGqkQ3Kxh0fv0x
ip9PihaGPojqv9r0dnL/TvpQ05rn29zd2GLEhBx2N7/wh1FQG4Zd6PkJUfo2qJke
pki027afRpf2Yn64+1VM/NZiTDv2f7+XBUo+0879esze6WuyK7MxraALyNDyqFW
aXAcAZueCYw0G8+WOLQ6SR1ALHa3Tqwbkny+XivjDdz86erxHH6jhBA9TcFWswX
IPDK4TnQp8Ij3eaEpXauZQDa0TNZ3TdICJWVsyX7/3fj14kBAHQSAQoABgUCV1xn

LQAKCRDcZSNUmUbG0qAxCACpV/H0B1o4/QZLjwDu2kN2qswVArbh/e5rEA3sIfkb
h5FvmszlnGvjwZLX2lumv+n/oUII/Vy3eLZZIk2u00oLKQHJMUoLTG3p6ia6VtF
Zsar+u/rmgmXwLyHcB0sKmlp10idhYzmu77wIjASrR0cQvHEtvompnCX32QXVv0y
TZsfUeCLNHmfyo4siQetD7/bUMCv0kiSzeL8x27FHCIIb/aFnXy0yJfD0cvzghPs
eAziA/tDL70RYT4nlwgsioXwi9+ZdG/9z1r2+ByHibtUh/SawIKY6GJ4IJfe4yax
F71bodtgYxT+Xq9x271F4kjE6lyFVKMCpdtoqmalVgA+iQICBBMBCAAGBQJWhcGq
AAoJEE1zQXfbcpTX3rAP/1PkatXuxfixUTZczQX8KutaRzylqTElRzw8IrLzWPgi
FeBWvb1osShAP0rF2SB+AoxLwsMFgpYHvFiU7NusIPXrJDCRpFERXKWdMpoqhVgS
WqhwNGZ/WgZnhSiHbbTuwKGaRECwVpReXmFOM12rnz1WSHwCM00Sh+2wH+0LxRQv
LmQY7tEJ5JxOwmWz0JLrEcLyUeZFRZZ3qVq6Wm44ryz88+3RuTm4kSKTVAnjmdBn
I7Y4AwjZgZeC9MeTeJYUjY6xeijKfCZWNBK8qd220vnNDOT1aQ1m9sC4gorabnD8
nBgX0bw6GyKsr52AS3ywZR9tR9LAWHM77mhenHBP8rx5SS/jwDgICZYfJ2gpm7f
sU7fb0dH0qHT4jQ/ZGS0GZYyMvV03YrrDSLJw2Tndlv1jSnDI2QIQ8bohW4nr4u
ABed1VSe47SxaU2dQFWeN4hEzJMgayLp+02dy9W/81hqk5u81Lp3d5pCSsDAiEzq
BPh0VzaqcLd8UE6eq/0IbWgBMMQ7r+QGp1taDVZiHc6gHm/ejPanmffmUfRVsLLI
dv22GRvtf+uxaFwTLq6maydjibjRMmkdfwMKBL0kPYRFN5+XWZV0hfpZYKsJ42i
iQtjc+JwKrbuUW5U/1G6lHzGkH+ctCKsy6fF4UAtgbZHC/fHocQcIaKlyVRnu5+P
iQICBBABAGAGBQJXX2IItAAoJEKjcYSjDo0EQT8MQAIaTJu6aaUQ2JAKgivh3UvHe
qnZAverxri7HCwD4+hjtiCQg0KBOMFxsJYULO2LCdx+d+RF3ay+EPkTLm2IfzH8Z
INCbkRmpEaV510qBezZiGLijZmh88rcGTyW+eCa3EzFZkya8fBvrlKyu3vvpYcZn
7pqrzNm5VL2axK7mDc9HspnUkpbIQ5XLEcxPznvsV4T5s0WJwJXakoo0RncHjxH
ykmQtgEHnFrBtgzCDFfmWxmG2ySrzXQZfvedBcSg0hXgJDBgRFAN4eLawyEaZ9u0
Kn8eyF8KpwwfBjX5teMfzo0sENDj9DfV03pRh8khfEu4tQRQmZ84ZeGnEPDRHG3e
vJFSKxpcy+CQRQvc/iBuXavTfVTFK4H+3IR0z107a348+LzpywTnTVBRzQzllBLS
WroEBHPFaipGFWX32J5AfQALh1zF0XYhZuA2xed5x6eHCkEYj4qAId2K+udRGoXU
oaLhZsmY0c4DWvb9CNTU+S/IAhddvDdL7fgk3yvmsW+02BViorW7Yea4K5hQ5PTB
vzqMsUwFDHhZghceyb1HQdxEooEeiV7IitLlqGA7GWxydal/vZbDo7Z0/RFzdlie2
upWzBamqiZSMkm4amZpbaI/qE/Lv7eg0jnYeqJTbzIxmBs+LPWqWnI6bPYQrjJZ
ZdGjG7JteUQaynt6E3o/iQICBBABAGAGBQJXXy/jAAoJEDaKDI0w1u+eiToQAjLn
RoVJJhOb21QF7LxdvzXDSt4oBvUGRtNkpHmdPXUwVkhLxPCsM6wiqx7lyd/Aqu/0
vlx5+pJeJX/w5CL6EfnhHeFZQu46zibqJzXsNQenvLbR7ySztu3P172vDphltgz
koXRNZk7FbjxqSq/rCdUMVLn/omKTx7MI+Ebp7Uj5Aby/g5U9o4LELFj0SDKHLy2
yJ7Izlw0AAFCvo6H1w3sGK7KHfXeX5r4c6NFidQjiXKx4IMJPanA1k+BTBdnIlW
i1E1S1axBgIzfdCH57RsdRj0bKdkZy1XG0bdL90PB2yEVD982XgxusuLtfDu0Z4+
aiAE8cQ4brVty86sXE0zD9kQGW4nGGTLNfvoTCSJW9tme0+GysZa2LuZKwu+sGCe
ZbpQmLhV55E0xiXGTWwFIp3IBuAE/ntdZe+ZqDwRHyVHEj3GIW5kbsFjd0Gy7xm
xJ+XEaHSNP0Xn9+kd1Wl rATv/E1+eLd9eM+jh2ZfMMgfSEp5ej3aAeNHfHPvxmUI
PxMvfulp6nE4/DYwaxm4e7MIQd0BSv5Tme4Edf8iTZlchBh0/+4XGSucKKvDAH04
F8S+2/nr9XI+EBThrqSKcfHdqjEfZda0/q4zESSmUrfjgzSdP2b4iVzklDInRAZy
HUfNriuU0u87SoTkpBFkCF1jeZ6ab/tIVEpjZgw5iQeCBBABCAAGBQJXX+6KAAoJ
EEpfuIoblIGyZUQH+gI0w5gZl3r8SRGjmaYsUP43mCdGXanM17HPV1WQ1J4FHg2R
9Mj5kk8nWpTbBcImXCFHxucJKqgepmKHd7e0DuPmJnTnHfESWbye+uXTVufIpN75
lZGYJiH3bHrecntIm6DDU6V5RDw0vxC4IrtB9yCJMC5aSKKCNdw9KA6WiVTLbVW/
ylVhqDkuEZ1um6Y0Unog6emMt9i+nHV7s/YTXCp6LVsgIkKbgGT0lC9+q0+Rdr7C
PmJsCM0mao9GubRDt4kWGljcZiJy4056FbNr7lx2YRC5IBRlyWPsj5lTYKXkZ0q
zEZUhc+fXo7BGQNrgYei0dk16dPYLfuYnqWdsGeJARWEEAEIAAYFALdiC2wACgkQ
8Jw5VnfdWMhPnwArKc35vCQ0ReywhM0dgMfJBfVvjKirGmKSihRJ6e76dBALgq2
HHIIGgUr+nuN0Iq/h4N1wLGSj44Gxv9TjEFxjwhKMTK0ga4HHgUmYnSTR3Wf+a
cYftjE3zv8sPknJMHbMat1b/Xt7492mz0Zc0dd90hM2q59zltfiLAX00gwb4VRiP
maKReWm/T6RJE6eTz/Uf0kH+VKHt66rE+v2oriv+prdMazuJPuLhDk004/kpG8x2
ziH/BFxnVabXI0dArV7VBMLzQnyu4KrcRlPdCY8Vg+KeiFUoEb/rsaTuHZUT3DG0
0IzQ4QzuwGTQYhfzKjhZvZCNoe086INA2mXF4kCHAQQAQIABgUCV2HZogAKCRDq
YITTYH+eaklJD/sF0wZKI80ehPNm6NrGBFLQDPImzN9KYr0jF5gSp2asCG1IzJbl
z4R16V8y7qP8/UzoUhoIAyZdQ1g5wAVKLAo0v7cx1nMRzVwZyot56byDbMfgvvm
X0vojuSgOWPjaLc6TNEJUY2HkAnLVk5/eaat0BYsDxd+7unaqIoDblyoJ7q29yp8
VeqM54zcm00/Nn8D1RVdIt7/7awwCnXxDxtGfh+W4f/2s1nNIqAuqPmsNdMkXnCe
dJSiN4c1TMSIhvm9kdM0l0CbuJ77AnnxG2BXhaZMDsaKftneRSFW683JY0g4vat2
98+x0XHujm4Wkv//p8Mbfp9Wpo/Y98/zN/OHXStZtWwdT9kil0Hfvtz+NQTMB0D
7VaZuYB51FqNs1iqPtwnPUMRcVJuLm/V0vBv28ewsMKxLTyOmSGa00yAiYVeMDn
q1WE4jRTcbiN2LYA16V4ERDP/E8tq9XbCsy1re3fJE2G/CKK5/G044V9R2Wvmkb
3xlaNcYmFkCixWt+4YmKZVMjS14bA61BPmU8SnIzq0Py/x4Py/0vu7jnmGB2d8rv
AUgs0Hvokbx9WFLFvowjagF0hazufimuJzP1VqoZeLCUWzuq6yyREqWx9LSuNzln
mA1YsiJb/K3VF1s1lVKgZGcimtLBC91RC9/QTWv+JdMsvKMc8c3kWqj0SoheBBAR
CAAGBQJXaWVTAa0JEEw38u8eAPFM2WABA0s6r/OT5Pd37Lokyx8sTL+j4hUcrq2Q
Fpx2idmCur3AP0YgVcGy53e6TNLDgdjiRzPAnKVg867QkoJgj+xlPpiYkCHAQQ
AQgABgUCV2cq0QAKCRDwdrb/PpgkTaIRD/0QkF+ms3oj7HT9FcLMEu+5ZJWvkzvm

ru8Hg5qeYCig6rEh9eA7bK7SQw+bCHZDIO5smnaDBQvdz4osG9GVN4B6YK7KEeh5
XLG75ZNlmXxejvhr4vbEG8aT7snYAZ8lx4xcmkYJjqQBv/4UtkqneNsw3NUSyC6d
TmH4dRQ5dPbGzyuVKD3aLEr8xX5b41/+tBUR9WiYbJyyiOdR0rqSdR9BFmgQx0if
QKKffDy/b8DG3o0rNBlc2UmlUCv77UcGdf7tXWjCTG7WFybJVdIoS7K2ouG9kzok
1TWToxKEXmLadMPedGXcEz3qhmUeEwLxbav+OESBigsA54kjLM4qvb/FNwkq03n
w/RCqbR8vqdZpuI9XovZpYERxjGipW0RX4uGW2hDUjVEcJXkMGh1/AbI5wq5umxJ
kkhwZdEvVo0uxp626LC0LJX/39icnifc6cli7aMyEA6jx6UvRBg8UQ6i7HN3c8tj
h/Yqij90XwMr0vhvQs1traELgupTwqwI7fJdMDTX3/nKhY9ETkUv4HoIBj7o/xOP
MVTCQ6wascNheEddYjJ5rQjiFwU9AtJJnS1JDSzU4r60NJyrEPt+942arhZzcsRb
70205qsuq227djUnJhILKX1s0+X87GvNu071s17VfNNMWYtImYGINfLaVLcobT7a
aSZ0u2/MqfQ2urQgU2V2YW4gSmFuaXlhbIA8c2V2YW5AbmV0YnNkLm9yZz6JAj8E
EwEIAckFALV6/lkCGWqQeGH4AHCwkIBwMCAQYVCAIJCGsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRDILctAUz9L04zHD/9iixP9PQI8iqo+rx5J+dN8rYVVAQrmEhmFg0zhj5ht5seN
9XFowbKef+OckGGZ2aRhyErIwBWC63Qen+fW6FN/b9xxDV6rxEGVf4WoMj2LAmPq
eh/LpuRL58VjyyBuGfusoe7ml2L+0e54r8luBRYfSn21Q5//vHxjEfR08v9c93j2
12ZLYXR4NKKPPAWz3g2Bqf8Rod9fetk3qsL92+rsWcy4yqqGUK06l86AisTqLLIY
hr7SAHeVc+THzuruPVL/QC57bEHcxHv0gqQDLv7Ct8xITfkox9hrEocRXp0WK5Uz
H20S8GMk+wn8GjJn+KvYfQyDNEwDqcZ28CLYeQQsWL50biA6AR+cL9IKvB70FgXX
fb/6Fj567WxYtRgVUULWCN052GMJ3QmGyGvhIabry6WRdyBQZb06GBi9e8VrXty7
yj0vTboEQq/jPdDCFMenfQvRnZTsKqv6A4H9zx0DxUKF4EESXvoZqVQ1HCef6/Uz
/mXJAZWpHhZJZ8pBAD0cLRgcTBuct1A0aZMohNqCBCda0+S0BESHsDedAvcUsPc0
20s919UkzA+q7abZ0QRSgt0Ywk3RHALEvRnkBsJ3VuxSpbaD+oZ4+DkQCAYTFxzR
FNT2Bz3oIB8NwAvAxpFF5qFrjFIOxC17cDu4WbmTOSm80nMj6a0UjgmKXZNQA4kC
GwQQAQgABGUUCVXtAvQAKCRDRP/g3Tst7QmK4D/jMzC8pih1ZbUllKftWODCEW5tq
4MKFPC6/aKLH4PhKAC9njTVxEqCs+ArtB6kzR5JARISzHgBa8MWX2dn7cMxnjP4x
9HKLc0rxJzpE4+p46DCx0eDSgcjgvLgDS5XPKbXmlec5Xq8AywMHKbAof/qnBRN9
gcH/NYwVLE40WSKCaSm+nPdU4LR2rGdzS3voEyy/LZZYZa9/A06BgjJDJFIoVfV
LHFIFe00abIenSC9oG4B47W7F9lIme775T38r5Xcp79kqqqlc+Lu6aQ/e502DUy5
uA46efDQivPd30MV+PjnnDh1G0/luZrdH3TLwQq/VCSZtRrR6E+LztvMEevK+QpV
CqDY4tJzaPW9BMf00Vkl0y2AF7FKH8D0PT/SXAxSw788etx504W0SjC8vn/GfrEs
Dh6vXL2ZViNcFA40DsmkLkfbEtFAepNeK8B10CWw9qhb6lyi2YJXjWbFACZYhYi
Y4JPSa9zCqWKRrdMCss5nTbc5bpWiWoTLI9G/okcDyY0i+d8U7XLcLbMvu2xSywL
ZzdD3mMqr4ZlwfGbpQTMZoN+0B9PwLHTwccgkPhb3TxqSwkG4cRFyG0h9JVj97p
m/IJXpS8z6Sg+nViQixNlW0Jcm5/7IPMioMX3ez/TPucrGxktfIk/0cRVMNct+IJ
txiHzv907inkIch0iQeCBBABCGAGBQJVe5MdAAoJEDXXcbtuRpfPF+MH/0hA35RA
7TFQnBZe86k3cHTLEfQE90Yh/hccitTGFxohvs3PyqZiA9kdP3eoaAnatNZ8LAvy
+eQMrxZs/jvgXec77aIoL5oQF+4CWSfUmsWX598YsDYgxZm0ed74b0+RfPb6ALPT
bE+mzhr+bWbrhd/tmxx56YRwVyl1UmwpvBvI2noFu80iUEX0HuNgB2LfAv2bgYpr
j/Tr2MC0qCfvM4ostVv0UK8G0EMroBtpTy1YMBXIdoHnzZ5qa/hpSuGAG3PXspE+
GXwVmRE5KgGqrleDybKHC997nzUTZVpzmJW46arBQiL4v97PMErnj/i0/IFI8G
azRip9v9aPlERs+JAhwEEAECAYFALV7lQUACgkQMDjL25iG1wM6jBAAsImL/gQb
YVMqkQjuu2h0sT5rbE5RaHfN9/7snB9nUTL6WlPPz6ktyNvZjuQuAvTyhddsEqV
tPNAa0Qw2R8kr7arvtaVuupvH1TeZf880YoE5Bp3mqayrKDMGY5QmyhuT00X03/N
eTmMxxTmwfshtsgaE9xY8ftJKCx/OLoBtp7xT402rF7gPaN4T3Y8Kadk+eAXDfL
1RAPrYVJJC2Bioq2miZRxfTnLGmzm19AVZHdT6PQzkLEZrGy2Q6RgguXN/t7Yogk
i4C0QGfSv0l+2BEfkz/knRSl1H3vtm6p1dE1SkkR3L2URDc72AxcDgpnT0HuQRQ0
jUeovGvKgbCXn3pfBA3/llo63vj+4I6xtfafEp1fo50jAMfT9B2oES9080rg+a0
nq8PqDlNsyKGBZ3tC1c40a2bz+5JL66Kj6Vx/0raM435hQC4jGy3LA2tVTME+a
sV31STWYvX6XByB46rrK26dzWHXMNFkVCD0Ympvj+ex010ues0//eJ0J9elzWXBb
Ap9sBSEdGd/Z3YgILkcYS3nswazz0/frp3PRkmj0zcr/GkcrVktBV1kZ5j9iTbRh
CGts1uhDR0pGXWwsgh7oyR3ghn0gm5y4Q9N0zXVYIcuk37iZyJFQ5AH7ULZLACS/
peSwpsW8Ck76Fog49BRjx9BXfMLG7ki26tWJARwEEAECAYFALWY+pEACgkQ2+/4
EhvGXCBUIAgAi8yczKsg6eZ9T0euZ+/GBR3hLkUU4ZcR4NUdy2yPYarsuabKNE
nF7Trs4bdw/syT0u1NcZIJFWExH6femVmecGzkCYjJgX0LZr6rVNj9wqpW8Qr7eq
pngcpYky8wdFCSnLJHQmWRg2b1k/Hjg4+vb0c5iPnSmsuMdP1gA0jTHTP+a9VVsZ
/8J7eUGQsrJGy24KhbvUGstX040WqXFoT4oasDQQufxWsTwt1b2Gd+DuQtcNa7xN
GVmlf4YiG/TTB3C1qipw9D00UTMEctgBc5R5M8o5spAtm8he6Chi4RJtyYtS5Gai
lfcP3UJ8omBw0DKcf+Sd1YdwZ4Rbj1kBEokBHAQQAQIABgUCVZj66AAKCRBFXPTs
qZZ3bfKAB/4l0Rx111T9bqYQPCFFX3+VeIScg+yPpn05/B8AUuz6M7/HRRrepYNg
u0PxxLfh2JOMXeed2MdMtUjn/wZQMMicInwPdGN0zP9eCoe6lm+Xbs9tinnbwsId
NknjmyRN8X0sBUt0w4rnJs3CLd0F6dUIfArVuPaBPKrEglv6DZ8rloByFJ2StiAz
1iSFiz3CHJx4kZdi0LRnHxTmiKxp8DY7718sZ6Zp7UG6p+t4304JSSiwh0u2E9cM
BxMBSAHu4j6ukRXS9bX8KSNEqG22Hr70qQd7kvdCj0BqYPT/AmH0N0D8KBjEpa4
+fm6ckabT/LKf1NIg7UFSPGLWVRmMinYiQICBBMBCAAGBQJVMp7CAAOJEEuzC0mw
LnZs0WkP/350CrHixl453HHS1uxWZDuiFFfg3D3X5Sv1YJbeT8UkpRral4ukKirY
kQwv5YqkYHVJxJ80Z4Fr13XLH8D0KtphjCmnVpfPwgbj7NjP9glwPGEg8p6QQ9GJ

9SbLRoL7CfxuhVNEFppvfB+i3kmGJvqqKkuJ0waVzm9aKf9pZL/0FjCxNvhSMrdKf20r7nfg7hdFzVDKQcGjvznmR4jv9HgFQV2CR/UxGjR+MsZ7XAmgkXPZP2iw15uZtY7YN7hP3DU8JBtDJH2DKsNV8co03yXnVapDRBypXLSV61eHlBvqyhucdI44kN1abDiKXasXKjbaeSr8h30eY1C846PuXWgD7jXuFEGzocVxHBvj180y6Y1CRfa2inMyxF5h3XMkXmdkbRth9PrkxhTGgibgvPiw3q+RCzyRCwnpgJWY7QIHhAVLBNKNODfk0yVHJ908FZU30GLYNM4+PHtJRIqJdE9G4QbzAjCUTbRtEjPNOQH1qifJnw2ocKjSk9q269zeNd88mwXf6a5RnN7v8Q4pvyZ9nxPKpBAZXY+rJXkBrP6nkZIMvHI/9CicryBTzQUa1XL0SkoLVsXLDSF+4yRTLzwnqb/5QkZiNhr9u4eynQryZVx1h2sUJ91ruIGUCEG1lhXZQnajNTuMv9lLMHu8AmLuJp6SAwFYjFEghZoLiEYEEBEIAAYFAlWZAdsACgk/q1fRXdhJctvWQCgLEJ5njwEibCnRazaYowI1REAt3AAAnR8vX1MwMY0+dxC9mwjruTUHQZxQiQIiBBABCAAMBQJVMQxEbYMHhh+AAAoJEGoJXMYtmcj3CaIQAJsoYhYhXWuFB93+cuPIkeB+Z8tQA9uRifw77GwPLFGg3xBLLVcau30kGnXTisNX0glK0A9AJKAWgqeQo2wwWAtc4D47l86MLDjoVR4xbad0csUfhuBa0DPiUtuL3ugXC+rv9r3znf/Zx7JKPM7242ieHD8Mt6Tr4kd879pZLJ1eNkIA0XLShSSINHvGXZo2qB2Gd/xQgQl4b8oA9CSz6yuS1laJgzNuxUHPBo+T09ioaqkyy9kWpkmf/5jUv0sqURF0I8gjvdrsj6x1wK7+GOLtHjMpqlavNDL1CwNoLiMG1E9HR5emuhEKZ5wqhX+PwkH4vNgwd0LvYZjVNx4TzDZdS91S4sWK0o3MC1Z7V4VEAVOH61UmFz9hPFLHfTUpBYPXuS04CRja2Wqw50Y3Nebv9pT9qEHh6T5mk6vMbUmFHBNR+1NI3Ious362G0LPIDsfI5YKBResD513k20FafJ1uLTMIPkoahGCYkVDQwCyCkoIkXI010re6qBlQWfQewY3Q0rdcTrliifuBDWfV22eH+5DrKFKE9KsZeBKe8h1ez1IcyEpwR60Ep9ztKlnkPZnk+F6pwkyeHek/sWwa1nSSm2o1KZ6GT3mYtnmQ05DLxu5GpRW1VxxhdFh8fZBlm7yeIqcEY7QYT8EaLFSHY0JKHuM61EE9a1uBw+KYJfWmiEYEEBECAAYFAlZlHYMACgkQYdhR2aaCIV0u/QCgmy3z9B0XaND0K1EV3smuR8WFX8AoJZK1lWuFVyyg5xu2yA1AKVu1t2tiQicBBMBCAAGBQJWnjnRAAoJEAAt5hUZTRdMGngQAIMCGt292GwGhwezuyvUxkJJfGnFpcTWrz+/c3izyRouK5e8yD/G2j5BCM+gdHZ0pUPDCT9p6rmPbjc/QJYr0uY6g76nccjf+Qe4dmy0PVbIdQJbK4kEqvQ/9MXa4B8vm1loK/+rXYJuHqBhrCZlKoKZv82XvugULi6GL4magBCQHKw2B1EiM8EkWLE70vrlRDRnmLkBCr10cpxW2sc3NyBjz7ashQ+s2c124M32uLYT/prB3fJvCBK+r8VMYcbgghFide+Wmb0h+iINNS/jev6KwEqUKm9elEOAIhMhE8v2/hVw8NrZHS3inBRdSk4iHDwaqA/0NGXD0sjx31+6vzutpJJ9JDTNzCTkN4k0t3KGZS2DYemakJFnZK/GYd8ewm4U6jN5A+dvQPEKEiBPFDPmBEQvullpsjPtjAgEmyCjONecGzsLvmIMFYBI8/pj5RyLjnKSwg8KuH6LRdNbKZr+KXIT23W43TnORwgROMx63Iar8K0N5JpoNV4qH1v00I421rfzSAHRngIXE5iL3YRDeTZn+c6Xa2LRwe/MujVRMDKEo/LCt8t0oiGdYXcQ4YgXxiM5jJbqi4WNSXRBWjTYlas/Rxb/JeHbbndVursCUEZAB5TyrafNEMetboaWBML1EoFiS/ZVS7QXSbn+z0YQMmR8Nr+QxJLFGyZXSxiQEiBBMBCgAMBQJWnkN4BYMHhh+AAoJEEZCmN6EPRAQro0IAJ9N41yRM8Un8mjPXCfjFbCZtRVUjbmQy8AxxTJWbhK4hIeL9To+LxzE/qBZtDm6qFbPJqQM/JldkUKJSwPPBfwMA1CAIu39LGh9Drs1U04oDhFtKFu1waezqCnbbtKyAdN0CcLJfci0Q09qetReJm+0gGQMq0aXY1es2s9xYoEHjaPdAkaERe/ND2/xNLowNysBEvtLVG3vXIAFR6o2XsrGB8y7SqKyFCrnJFC6ZvF4EYVoDNYtdrVF+J8BpNLf6b5sSvp8FMLG2UWJxo9nzcVj9C02ityACTuZmusVcZA/pmQaiEZHHNejGyFqPdXyAzHnsuvqXFVasYlYLMRw2JASIEEAekAAwFalaeT6YFgweGH4AACgkQQA6yqz+4t/8lkgf/X6ERFXGwJ/T6zZBQlWIAjMaimvvbrsvtk3vBXLsYRxnXJM3eSvr59AHP2XmjTgCLP+G8FvqQoPs9GLhx3/guWfyvj6QosZVGIX+pXK1ZmhfiFarySvLUhfWVYZdmT7XWsr4LW0W00M/7lr2QpAiFtrmg5bXKqjTq6MMm526xmN/nacKBiKHmHxMrsZvR9i3GLLoaJw0J5WYv5yJxstAr/Bo7uJ8lbzOFIRuR0oBVbnVgtGuMDASbVzVgKgjD0EjWeY3WRjqinJieay40UmAf2c0jsf0QHABaz4799PEpZTnfmZNCdZ7d0wlpuuKwQZKLhWTJ8+nVxaTFP04hIAUpIkBHAQTAQgABgUCVp+01AAKCRAlbcK1AudBILiB/45FLbkVZ1dgYBEP3FYq0zhGlzCPsmNXjzn7y+lvSv6ILByilR47duogZj6gcsWAA/xTb/YMVCjW/hB1zwKvHLubISX6t1R0+uwWVe1Wf5i0Qyp0FWhlgPEnvH9s0/PSmb6YDqmvG3tg6Dw0oUWyTFEHfJ0LY8hCLH/KYiXh1ajemkdWdtS4gqc1oGEUVR EaagccC9ztq+qbIaILBsPToCwTTOPQd6IW25NQYn7dUXu9ingrFPkTvcRIKs47BHf/bjEslnlJn2YDerUFWa+ZmbKMvnybfo47C3KqSY7pNt2yjmqdP0IxfUfIj+8mjmCS5m8h1xceXEOly6/DtjnD6iQicBBMBCAAGBQJWn7WeAAoJEOwGktU1dYt5FxAP/38cL7S0ZiSLYzV6J/HemNHm+uEgV2CXLpQsvq6Wwlt6sdNVwEnhCfePlfLl7faproJCoQvadAtAimR0d8Ho807+EXm9SYZy1QR/sJQyLL4qIn5+aE21btA0qbvU5CugRJ8BN3Po07MeNT2efksimp9P0lB0mZwGFTEZ3tCmwGPjUhXsQMhxxbtvcMmJCiGnEwgyVx3vN5v7Sj2eLZ5Hvm1HutVXZpTLJUijcL0PrAvmLV4AE7tT+Fo/LBiH86qf0GU2fPhgOzVE4LXA6rJEnuDzTnY3CbtIepYM0oYXAubvbs8Rwj4+BLwkv+J1AZp2k5gGo6lBzyf7KPB+9+kxpi3eapF4yKFmaB5yH8lK22+nnq6274x0z9FRXPChbhcuV0Knxrgj+6YdPNSANqnTKuaU0y+4LdXjjZ0/DEJhz0CJm0uhNLgxbmWme2PoJQMc+J90MsKZDbh9bgdxjiAi+P/QjeN4d0qSB4VA9/g1ep9H+IPNbxH63AqQGfNNWlREhs02jb2N1M5iB43ZlvjhW0rgACUKsN0Bh16iAsyFYnhNJCW+xo2W/zqi162yxT00XSkAgW5fvgPtRSR86o9B9mqp86l4/XEP26dow4Iu0fEwL9DDPg4Z53YP7TQxeZbWwXpFYKgvkBoPmTsQ3xPW7XT+LoSGsfrPLeOTsHWyEJqiQicBBMBCAAGBQJWn+0tAAoJEK9o9ve6PcsmS6wP/A/yrD0dsG0jPoP8241Uu4NDfizpLe569n+uDEm+20/2h/AqujLpe0ggMpFtFtUNhoA2pCNXRv4HJ71MiSM

qMgJDA898AUc7s95mpHBJJq14uigTo21KWE6wyS07cFueLSAZTlMJB37eg/gSQy
jKB09N9P8ZE25BKufPTWN2f34IT8CQbsI/mW+B//upx5lwmI+vLNuzk/IR1RdNe8
nR7AHHar4xHcWSZ1fv76KxJrsnjKnza08mAznqXsYldQinZqL18pc059MgrCzG1j
XRuvOZMYRvM5o3r5LmwyTT62MmUDfVbcD97RrdU9Bnmbr1QdAm2KDvYRmfkytu7E
y63QBB2XD2oVwXemtJmNtLlK3Ts4fq6q/8NIJ1mGaN1JRHPj+kLM+qzEgXi/DvZ
J4LdNCLukyah67bc5Jgt9J2P1vA2SP/qruXmJNiA0xZ1lV8ZCTWtFPhE5FjshXJh
qHpIhbpvDZE+yqm0X98/VqUIvG/STv3Ihi01UmxYalft4EjPsFRx/sCd2cGDxD4Q
J0BSJfR+8ebglfg60dMUEX9B7S/4yhevCV5YzMaNHqxtUpFSDciU2401Hvzugzg
VYWh/q+ALsf512oJwTSo00bVN1kEPKI1HUDFn51CiSsEUHZzry/DAN7zLmFaUmo
GDd006ymVaElx0ph+yCUQWsviQicBBABCAAGBQJWuIm8AAoJEPPrbsuA600tjbLcP
/3zIzzdYl9J4VTxt8sKKFL9ksV88B4M99dK7Bg1XeXA3UWq2njIgwUQkwhSA0FZH
pc1s20lJJ40Ab0NRPfFhU5q36uZE3bZjNLTi+QKD/Nlit2GeAvJfL659Huc2Z/Mm
RxmJmMDGA0shJxu4KlZmgaDigvBeCqJqddauiU9n5DJuMELEPZ70iFrFc0P48uR
Ewk314ic7UE02tWlHmjaXGZrpt5LV2LBfn8od5m+w1UUIGvIiJLkLBFXXWPLcteT
zq3Qy0rhlgdngQ5jiaRgqlu+o2eWz2iVsJxULYF0pZGhrNV6qo86BxAmgCsL6Fn
QG7uz+cPQ0jg76przUiQUS48u06y8oKKAQVhMl+0TLF5Yf1X+D36ErMbbUCXLQip
NnnsQEM+wWm3s04mTXn1HFS2vsHTBEFQvdH1xyiQU+XAJUu7vzHZ0/cKAXi+iMcq
Zv6xriuKxtQhV0aUy4RmuyE4DUTJ56PeyTP8teszLFqovXIE8syUheCzfHBNPc
2U+pfKcMDwLHawB4z0sSjuU5tM90hqoW4LZcpkREpXTWfekHoaUhfAg1/Yy26v86
3CcnJ5hZR0kCFaprgbbi1slNv+fi3f3mascSUEkBe1GVWwAp0lnMry4VeDZsqVmqj
lCHKApSdlERBFedKpCKXT0DSqZn1wGodHLFDyFCRsH0SiQEcBBMBcGAGBQJWnkJ8
AAoJEGGLIfpvK8Yl8U8IAKHp0FPqFeWrmXAUlXw8vaPhQIY3m+bt5k6Xymy+Vmze
pIuv7Zhb+477G7RqIFryK02Ho80FnGLCTrvTil8lm4JFelIJT7PoraTpz+dxYyQ4
Kt9aLXDAbw6neACLp9Kc1A/ThpetwN5jDIFQ57U8DYv0pFduFAqw8wxoz8ozVYqy
wtasuPtI8FE4kFMWjWmcI09Wdz7VwXHHbVNchM9d7PYhURG8W3KP3hkIoFHG49Rs
Wgv818t/6M2VS809MoVtEYLULU591cHmCwpiU4QXbGmT09xHfllcnt6haUgiPjq+
+So08h1HIQPx85Hw4ltUpEFH2KLal8cevriFtuBHLT6JARwEEAEIAAYFAlDcSfWA
CgkQsRs4BJw04BD8/wf+P+kHIR7TAZd7py2LPLNhZyswu50/MZvTNB0HTkgil3NJ
VWhjWkpc64JyJQcoJ6u0KEB9z0JlgYq7YmSjVZMgey844ye5Y5epldYrwrU5vc4
mYCLmd5PM0v5h0aUy2jBCmLqMBM8U2wjv0tuPdW/D7Mx0+3C6KuFKX60inPkDqt
LTvWdh6Gd+LxQvik8GTESJLSPaZ0t4wuNAX60muoog4pN0n16lU9XnzjY/tizAyB
uhakRea9hxiVpZvqD3Bc3fe0k0noyA3x2JDyvvwQTwYAKIBWcZaAikhHL/a37s
PV+QE8Aogu+6C3CnaKKiU0INStHNYIa3i6DQv9UMgokBHAQQAQoABgUCV1xP2QAK
CRDL97zLo73d+G+QACAG0zmruG2B8Mr+qUjuT5JA3sKpSfbd2qGFndymIzsreG9
vpleBPh5F5DdCofTKc3zkZsnw5Ff0TSFDGcQuKXDeuaowP0y2kl/QF3cVqEYFXI2
63EL8iM0/kbhmHLid+KiBj3p3or4cewXHLy3CyJ8G8DJ39jg0PNz8SDNSbP5PXH2
yJuxmosBWg/PYGbNQ2t3nSu+RYJ2PoeDupInoF46dFYGxmJI7EVqKyh9l0k0Cy6wX
ek0jxoa902P9j+gJIt8zNaZ9neY1rYtAd84QEUFKfi7Mgr9/Q6rdvfpuIEi1uui
ZBk5WdmZEM7vMntDaw20Sg96bwGQstopxcoJ5iQ9iQicBBMBCAAGBQJXXGMqAAoJ
EISEau9knLQskKMP/RX0a73QJgSbgc6gD8DRj6dRxtimYJ8f14aCYFV4LI1Xukm4
5jKbeV9WtpXelqE6LgjqI/HnBTE66rAgHHLtUCFYfvGUNqX+Fy0xfKuFpE+nnG/S
v9a70VJngLXRhVwQrcUKUdffbPDfvlX2RmFOCqJxZ8X04EbIDjg0eEA5NYch20kFG
vS5Yu01lcRB3KuB+cJWzvosyUagBtBeh64UZ7vJ7g61jCYWgKIJ8JmLJpoBqz7bg
19mhJjRvC5JVA8mvp7Xqf2I7jUjMsYxCX1tL/LNDwg75g4D1wV0iPWIr0pVdw2bs
cstE9RKy0hIGWufqjhFyU+52voDjLX0ibYqES0jEbuAIq4J5M0a+rq68eEgeZ333
b3R0ypje/filHPIGFfNYNf+vpmJs0tt6sMNB1087HRx1V7Iw1S6UZzbryxSwNLt
asDQKR0xJcw/omekf0niviXF9bMf/lh36MS7TkyGZbksGJcEn3d8zJhCb/hm5nAU
K6YPfokXbk573ir4AgyWIVf0VM/efL+gDSAF1QLDpXvsqz8zcq91FI9eQ2RFRa9p
pnipj126c0o9IHH7tvG0glcytC0nIXND0SxGTvx1jIIHg2vXyvR7aSMQz32KHhtN
598qe4rYzhUarxVQYpV4oMdaIpFiAWN5Xzutd7fQrAAQvCnITIqzfpiYGV0qiQEc
BBIBcGAGBQJXXGeVAAoJENxLI1SZRsY6S3ch/0i374ar0Z8HJIt/tVc8Qyo2mjQ4
PueMmYkcnsxr8CRquvZTDn7mLD4KtYiywca4PGGi6JcYsxbL/f6IuFK0AK6lvh/
E1jvaWnZy5YFmdtCX0F9PbWtu1C3z7JW8LFTZWpc03CZJsrug0jLFLomNceByfH
tKahcTPYCM0mBbLBCXzHamTpimXqYtzSJUFvEQE/HGuSwjFl+0tmpEZQkwFbkGp
3sEdDThzyrsGCyNivuxuIPum5IDyJye+/axmyHLvKx88KPwe1Zr1A1+KyF1pcIa
iImfpb9JnlzYaUKdDX0lGvegJZkKcj17/hFtg+kI/yKf4Daf1HJgKJHNI06JAhwE
EwEIAAYFAlaFwaoACgkQTXNBd9tylNcrLQ//c1tVZD0uDERZb5JgwkacASh8yPfZ
N1DXLURAT1o0nlWEvnc2QZl0AyUuisMbkl0/QqcbuipLnG6Vi5orMgP0KYKDU0I8
7xWwYD7lP0dpJD97E6ibRt3G6QJDTFdztw8iJMDdn0bCDvB25rXdec+3G8ugoXh
RbD6V4yJ2fNmGY3t87ZNV9bFNp+SfUKoLBXLhZ5MIYKpiESREHSS60Ca9wW0DENF+
7CEMCE0C5NIAxLwWdjmeH6BblqjdGHJtwi1N6sXqr2E4vYyNlqYU/ZTEq5PHvaFQ
wvbyMZs2uSD+sQiM8ndbjWa5PfdVRnkcF3QovkjeJJ4Vcj9AW+pvKaXy5N/DQX6S
cpYl+7jiGX/P/iP1CBrvzdzq4XdkSa3yPIdfv47jX58s6jheE67xRkr81uKaeG+Qw
iEzLYVYbtgBEmSp/iWYKDPZ5jjq0nkWXzSi/QgBSdCtwLsN0C/ZH2bJcnfrS2bCs
HBllbNZ6sd+50C4uUJkkfX/yfPetPNzhg9k1Tm2Muo0Gdp5h6XKdnbMh7DQP4tz8
QrokEDBl8kcoN06wxpUFas00PYCDfXepkr5qNDgiE789LYCG7PGzZGelaB8W4gAR

q1TBlynxglvy1oDE0EVtX7rDfJrhbqmmH34F5iLJfk+TPYh8KulEi7G6mBCm0xPJ
Zxmm5sknfOKGfqGJAhwEEAECAAYFAlDfL+MACGkQNqQMg7DW756NKQ//bsWsvVvZ
orNltGmQ8vpiYVh8EMDZ9dzur050I8+RKauERxxs0HmwYXP+vK+YN5vhsN6s0hNe
Fn7WY9G5ACRWpZdiYekScu0jDHrtiwFs7xtqkxqnebp9dtTvbpV43RmSJ9SHwTn8
kVzNnLDtwwyY+gQQbpL9nTLE+k04hBsqtXKHx7Y7uW6HK3zywY6uLu0Rq6XbWAt
War8nCHCsaGAfMbaAg6a/4VfFFSr9YCN+HCgY3R89vIaotPP+FocyuJANikQMprys
ZdMt3M+9q32HRsX/RaVdxvlBouUdqqUzEn/eIxh0vTGWIMLRuJR1FERKUPZf0e1L
KmWZdviv9hi0saDuIsbSpRLp93abC+aMdTfQehcFL34pDcQgsr2al3XApK1xvLwk
7RcxTctRnUjl/WmHRCuYr7M9brBUjUaTW7YufJ+ShZdGIK9oViyF5eK0uN556Uf9
jsi86GQzBFh3W6jGEWH6bzyjdrBDFvUVH6Ix/s4clVMxbF9ZeFnATpXIPKQngm/8
GxEN4nj589EGogwrnf+kaj6oXXwU4xP6KW4oMSM7Vl+pdsp6D+5XhR+S7JviazS7
nkl0sxxwTq6Pu8iL5ctUZHilf5d1Qb4vNzbUuZeXnpgzMaQ9n04tTPopXpAhlNqK
dTdvUcWG3uCOS2xHH1yKwb10cziRbIJzPAGJARwEEAEIAAYFAlDf7ooACGkQSL+4
g5uUgbJqEwgAh5Eh0LhFANvLVHuvMQoPpnF4mPpBVMtY8j3JH3jD3u3aY9pLfl3
UvDRXe+0xKeHucQU8RG2myCxJABm3oXFUoXIfu4gIwqswN/t20zb0Q/DRiN10S4y
x+U0C6Le6QjcfSLjYVJuopknCa2H8zCRUWE5wVgaX48dbt8FfjJ+u3Z0APIom7kk
54hBuXIdN0I8RuEPdesHN2Bb1UZQmFETTLsdagZk+85TSC62McP9CNkr9S5mK1v4
GtFPEgKB4aNOZooWmgCGXsy99Xrn0mcM5vISPM7XjItk0tk9X615P0ipakW6r7UK
dlwPXJ6XV2jaW4oLNPt2EGQ/WCbyjt5cCIkCHAQAQIABgUCV2HZogAKCRDqYITT
YH+eav3uEACz6m8IPR023+KTrWpRhuH+76i0KnXsS1kogsLIhTCjylykdwrh57L4
orilv95AXIR8Q/p9pqckYuuWIPKqHTRWU9AL2oV9m00v9haCr0/6yG6FCb9a4aQB
nj8fshi5X7BQ8S/XuytdR3JGVRvmUfcN4XRWS6q0RkbDtKHBbJ8P1JAvJXhDN9v8
MSW0qW6nxp9w7at6QfNDIu++dlzhUHLwsXKkVOH6nP6H90qWpLdpjb9QmLrqGQZN
fJl5Yo5/0VhMBCqyZPqF6tj5RWuWKR2Qc0QfTbYjYzewld0MwXKUM2ydlS0VzX
aaLwIZ2qAFkb7ULIq0jbKQddvgDTComkzEtYu60ESS5jo70Wk2CJWbXRNwSLgP7vQ
W60IjzT261xeU5CB0rQ7zohk6B02QjNV2dWr5ftmTpBpCH8Frdthpye05IEinlHa
Y50PCbHfKFxaY8VgNq6fv2Q5c6b/10SU5VF4Ik0Egh52nw/Jnp1ojRHA2ww5/UdK
l3i08yFfLfwNvG9obFsPUozGYLHctZjCSx/MGK9RZ8R4bVNdHqjeINVwkoHd/rDY
Znsg3v+QVdvw8ifD80vR7L3vQDkfQhb0LHru6pEbXfYoN4KltxT8JDQHtrint5oH
fXCvj+nyl1xruEQd30M6y8AST6p6mVAFWOD34xXTL7EVHeQ7qnbyHIkBAHQQAQgA
BgUCV2ILbAAKCRDwnDLWd91YyDtTB/4ukFik4P4sM6FG3dAM4iVWNN6vaQTPMzcy
yC/jaNzWobU+kn8TAVJZseygs6KN32LW3YellAEZvACYEE508Kxt08dp25zZ4FY
NlZ1KTQ0lUejSXhr9uz6Aoy1h8dm0CVYazwqwmHGBz8yqsLl4LI+x+Fun0LsC8yF
CxViKsSw+rXCUX+VDICf6ZUVWqLJb9dMcsq+XN7tacKVxxdy3Ay1XtZ4RaKlrtKx
MmiFUPqdNwo2ZJBt6U80XfBZXCu2Dt1cBy9MglquXHN00jutooYw6c5+QK7t0FH1
psajvAFQvEzdS28voSJMhbjaldeign3/hHqFgiqB8rjJz5om7/WiF4EEBEIAAYF
AlDpZVMACGkQTDfy7x4A8UwblQEAmwi3m9HYSuGmiT+SxmXSJLTUQ5VRfpIoa3um
BLT8A4A/17j3FnjLQX8JFPdZARaouypD0MwBqEpFQzZ+03Pup6liQicBBABCAAG
BQJXZyo5AAoJEPB2tv8+mCRNrfSP/jUbFiU7ZNDP/Hrw53PGsRflrMKbSAVj+1d
RbF8FNYjh+uFBNj2d4T+PaEddrxJF1k0Std0bqZZ6AdUxWHTGmisqXZ7/jGFBAYt
dphl1ZQLrUdUiI8isZAKd4BiGEKbV6Q4a6ZFILCdpjA6Dx+IFelSVWv71uf11M0
i8bBdQB3qy8dVQcAsuVYi12ZFxxqaA2pATCQZfQJru8xVyNZ6mNjR/4/+U5y/ZC5
DCNkDTQ656em1rLH9byBJtpE7KzBA6fmgu795PEz9g8Gy0uHHplIHctCfoWqWSeA
GjnlDm2DnY9o12LFiJpM0FrrMDC8Gyl4ZZW8LAXvYvqi6wguj7PFdL4kMowlcn9
Y70U3lOgTTqxj8kwv53iWoHE+NV4RX0wSu9ANpooi/cLrHpxNTRHUBLLbxVunsSq
p0Squ/Tcpdcb0G/5x/5EWbQrjXmA0cm0cPL5igMDLVwmsGAuI8EjAMmUbeqoHbvU
q0xhpU1mKsGE8T8Tf3yRIw3jASuwVzi6oCJKEh0YgKvKuKgyKANoG1YGws904Xx
LjM63n6H17L9K09JXsxKWFJZfVfnwt/pF9ZnaIcsYVEqckw644n/YzZEEMJU+Q
1wJblpXUJH/rD8U8taSyzqcaesUW+oukpd9Wbk70n0l2gkj4z3uH680s826pN+JP
qMGIP04ItCFTZXZhbikBYW5pewFuIDxzZXZhbKbGcmVlQlNELm9yZz6JAj8EEwEI
ACKFAlfsNY4CGwMFCQeGH4AHCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDI
LctAUz9L00jpEACq5n3Gg7G61DE+QmwFiqsnyAM3zEk6xwDELVLk9nR42bD6X9Yg
98rFrclZv0HpQKa7AbYR/s810JqIjG6UlrX0a/WtQqBX5mkJHPZCnTPRYFYiKbdM
Vlz2xFYX+R+V5AUMH9Ycwe1ZC2vIA/caDl/xwoyikM6hAskVU6RJWLc00ChaqIga
DlSUFBNdYqUDD/n7fvR0sU+wQgle0ZB4f78UAdzbb3blzb6jxpACivQV88EJt5j
R9Fwf4888yQT+GYMLmqrr+jZ4As8oxzXVoiepoSA9JLNLW1xMgM8hMo2sbJmjHtkh
HiipJa17A+SK+0rejQYY9v/Gfj2ojm8wCIYn5dzi1xKWLAY0x3PgREtOPLdWAY1b
U8qgHi0ZA7DEBpt/WE65+BnIOJqbWUaa8wnY8ftrvCyoi8Bip5quUBBNwenhrch
6ZnimtJqD94tFzqCPwGF3/Xk4knyAijzMFU5XPCi2CPAw9o2yBVHnmNiXTeYgpXR
m+gM+FHk14UBtam6QgoWrywoNppowlmEPunzofqQsmuziPPet3wYXQZsVj1gYSJF
OEgKRbmwm72t6QviXEmfSZMavMyckw0wxP+60VpT68sAYZeoUPtjX050IQD0acl
ykbw06EVoh0ThEh220ycCXDdly+TPPJLJ51gmCfyJQ0yAkJfh80500x1UrKCDQRV
ev4SARAA0Hz4NENKb0UbdvoG6WQcFwQgylVeDUzHgTdrUYXxpjDo3iiKQKLgyajM
1ke2J/6jz7NnJethqRT/4LXo2duK00f8VfMh+7/2fF55LP3oMaq5iyTHnp/LIkI/
S0AhF4HTpmGwjufzkhjpnv8NtfyQwaxC9J9WQPbjvSqDYmzmjmC0gskXNRukok5q
gTjazoIXVArbsQgBI30CdTZf0vms7ha947SfX8zC0jgDi365hQUUWIU+9Lq3HrT2

```
xBV0P8z9eXWK2l6RY7a2eEBQSiGa0H0mR49D7B3Sny1mQqdv0Mhdm9F4v0e6Zsj
YUIfnP7Y7TRbXWSty5lKQz4SLLjdaBu0qIoH8SgiXJZ7p0xYAJHNNus4y+0/cE0r
kd89tPXwqWZhr5V5djgni07T28yEyqIwiQZl9+oJowHb/55l1Rej4kvNQo0QravY
KzJL7cGjHg9J8WFKI3Nxv/RD06CsyZRmtjJYpWUat+5gy0J/LVGKvxuQLQMTcgGR
jRVL3/uDZC0svdSomy1FhBIASne392jLLohUdmcz5a2gblLn9YwLXPVdWI+R9T7H
U9ipIS7TuCZsaMvXW51Q/0vLMwytsY77vmnCtV/iIql8B0Nu+T7d9/QPxGg0pGPz
2BFikl3IptN1KXCGRrJTLvxGMKSbA22kbZTFuDeMI8uY0YFFw8AEQEAAyKcJQQY
AQgADwUCVXr+EgIbDAUJB4YfgAAKCRDILctAUz9L0wJxEACVjWuEvHZAQ84RB2kH
4D4x/B80IJA9Uef7ZT8c8n5RDF6FVZvmAXUk0ZF9dPLerrSRcnpmVE6xyFF58X/q
L0emfI2wMAr1wf9ry3CzPYWHyXvE6jvpLfVaXyJ0ChVJVtzC3PSLoD82RWXI+0+1
hasDYJEG0no7lpmL0lrbK6uoxz2txQZKar8XywpAiv6vPaUAYXPLFCiB2LZfaURx
9ajmAyE4pSRKxB+RcAAKDXi3kQ5a+dAhPH9k6+DF9q3uLUXA6rxw3638XYgk/J
KowozyoFfas0xhLkwbtdtn54if8zUfJ+5hkWI/vRmJD8y9B1ltpEUZfU6ZVCc4
dAQ0Lhb921mr7i1XXwC2UABpEG0h3x/S4zNU02LdFLX0UYL/1B2iTAaA/L1poq+h
1s3EaaQE7YZNDM80L5PCFLNqW3LM3F9F0rGv/mEFfK0GszS10CvLfLI30QM0cXXp
UAdguE7nP+ALTnLzrATjmyZTHlq0AwH2wRjzPo454yoMNMv7c1VLPcar05geKacR
CrbFABtFMN0b69y4yygdH0YQ742PqpGukZA7/xoU48e7LvnG3gUVNkakdiKj029
z9A7D5P30+I0DfHxEV9D03KGpmB9JfjemSpYM9l0IX0iYSc5Y0m/1U02nVDAyDfV
kkCMpgwU356XveWQ+ie4NGqt9g==
=ENrs
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.194. Konrad Jankowski <versus@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A01C218A 2008-10-28
    Key fingerprint = A805 21DC 859F E941 D2EA 9986 2264 8E5D A01C 218A
uid      Konrad Jankowski <versus@freebsd.org>
sub 2048g/56AE1959 2008-10-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEKHYgARBACdbmFESH/3csPP37dJBDTKAfWcUck6myVTvYu3dFgwDPA0iCs9
HolmEV9qZA6m/ljZYG6b9ycHe2M7Xq3Mopdvw7Sa3ab7b2PRLu1WbKUIS/Hl0XNH
p3Dg3/Zhf1raBKMg4F0x0pbQm9+friN44SlnLlQK5M2224X786/VTLVv/wCg3YFE
CufzUzIPZndUVGh+/seBbMD/2fhnQhrewXf9QFCMohC/pGSfg1sddpWmqh6R0bF
aSXfJwYivDLcTp4JYPPZilScBFgSxsflKboRBElj+k7cj2e8nK4xzfoX+xsGrRdm
t8uPqISnw8bvRG53bZnuTt3NqHpXeillAEEEEEmk7tKuGwlw/KmA4BYq+eWDM7Hz
EWPLA/kBJn5jA099l/hlyGzYiWwy4a5iQd2sZg+M60bC3s9xP8ZvCPHm4qGuis9/
dxzKxz7hPQ2CamU9DlpnoCeZQ8mttyqnipsnMVniI3A79xSjCP2dNkVWvimc5uWw
e9ME6DAa2ldmN7fkj/b6ahvCiBZLVc2jv/fcmHcP8IzvhHLhT7Q1S29ucmFkIEph
bmtvd3NraSA8dmVyc3VzQGZyZWvic2Qub3JnPohgBBMRagAgBQJJB2IAAhsDBgsJ
CACADAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACGkQImS0XaAcIYr8cwCgzjJgksYSmXwES8LI
vri3HicZZUIAokfdyp1VxyUvbm39iwiMSUBpMCTduQINBEkHYgAQCACT3lbgvRwF
lzEkL7JnyMaHkw5Lh77S12cRu1+fouQeGxRw5CZFWcIUkZWJDgBLxFHJiAtjw5xz
UnVdm1RWBLXdnN4/KvW0Ux2ELPweL58q+j/45qfwISg7JyJckRAVACQ2bLT+2jlc
iDInZiV90AnwT30hbB0a6dvMsbDcIk25Qlcs/axVdCYp/ELN4jlgL3Vk0NoQfalor
tj/vAlU5s0RjGg5keyroDlCc2fdp3iISCBngx1xofBaYaJHo7XSbXnCs3NhAEd
DkY0QCBWQgyqW/ULGrIdgyGtszpxSlecPmaRlxpmTjAQTOmX+rGE8vBkgH/pDgqt
icqlp3f9ofnAAMFB/9NCp6oARpDfPTG6upM+oUPwginu23w2ux7uecZuouL640w
Yj4vssTGDhuP3QRQsDrLhXdhkUvSuguXpG8EGf4GjflV/AvvXJDM003LB4TCQmw
I+Umsc/4BCP6r/YowSyYmQENJ8VI+Ps+WfoeGS6UzbEpZbAFfBMpNSQbzWDSa+6
kh+eAH0ZiPUjtoao+eyrvqEK+rpYdN3G2D3U0JVsbYBg/3R0zD1sBnNBaqAub4zr
vMBB0Fuml/pBzhFl+2VrS420Bfy6d83uPriNmLXlTyrX/kSxYVMkVm+lfqrjhS09
dj2t5lqpUSCRL03Wbs/97zIi6Vn2fphH5iA1qI/fiEkEGBECAAKfAKkHYgACGwwA
CgkQImS0XaAcIYooobCeK8Jy/4h0kaFBHbi/WJ/SHaJGyNkAn35fpqrdHu002L6C
Tuizqar0AwZZ
=xCbj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.195. Kurt Jaeger <pi@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/2A4392E050E8798D 2014-04-24 [expires: 2018-07-17]
    Key fingerprint = FD38 1F8F 1360 2A49 26D4 4CF3 2A43 92E0 50E8 798D
```

```
uid Kurt Jaeger <pi@FreeBSD.org>
sub 4096R/2FC3A793B283D724 2014-04-24 [expires: 2018-07-17]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFNZWL4BEADyrDvbvo1GS2ijjiMDXF0m67Pa1kW0nI6v8nTI29DR6Up0HcBJ
IHPqoQxktYBnfQiu/VeYTG4vLN5nTutX42yP6y2FnpauPk7oubF4xDi0JrW86ro0
o7hB003syL5yKdWZkYhJdF6MsHtHqEH0sxK8s5/3lyHGtFpqttdEcR4LhsMLU9Jb
f08/jjDsUT7hoccDq/3544+rVsFTvjsv3x8MZhveNCXjMRdesmWjAHLpvhdan0Ei
QXNDRxU2Z0KVP2FZk0daaE3BUWWC7xz70MFukUhUJ9tZVKIrQqq8Mgnf8ZT0mJg
aXIEWR/uRW51Nax0ppaW54Wykrn+M0oC39xaL20sJd0zCgAqmRbQ/w0Z4EukbJak
5NCG3Z16RGTEVHJQ1VNFgCR4Jpc0ldU0VaFTrKWuHVGuV95te2o9r7R6rJZ3b/w
TC5eqglBSQ9I16jf0rXS7M0YC/NHtMSe6jgXK8BRaIZB0vxyfsXoQLwDepzueX6k
BUv8gM4Z8zCKcUuctoug3UydHgHIGqBUWK98t1AMPm9VKx9dS9S9jmm7h69iA8R
vjUvMAOLSGxS4cLVw9IQJgwdjCfVR7uLvA6+ER/zZI/6cKRf8cD6AjvH2AbxeekG
y9KbLIG1bnmWsuXXECFG54xX610Zm4j5MDriyRETqg2F0YbBJ2DT6JmnCQARAQAB
tBxLdXJ0IEphZWdlciA8cGLARnJLZUJTRC5vcmc+iQI+BBMBAgAoAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCV4uBrAUJB/SP5wAKCRAqQ5LgU0h5jTouEACH
1UFLDmgU4ThNbmd4D/h8rPJNLcL29PLM2QA4qw4lcgaECTEL1Pben6PfoFgBsPJ6
kwVqKW+3w7sF4nn2he1XS8PhKMZEI8nfnPyeej2jdYiWVAs+1cptfgKplDJXErHj
iQel5zSBsmdrt+LCZ6hGJyvSyKyztD4jLveFq4H5oz5Iec7oVerbX9HM7768yaz
a7uLPIIoLc6dfZj0Np7xxSY+AgGCXuK30ehIjsLA/YwMTcLnm2HfMm2G3BG4R0N
aKsDL98l+Npv301Pena5igTmzWVT9cK60WFz7TZg/XL3UUsn/Rh5i9Nb0Vl+5RXW
vqbRkaRgI73gsHR1p5gEicc7r5ecLD0djCOB/qLXv0LQPGk0iCCht3hIyVyBXrdL
MPhS0FnUIKt3TF54jC7jFn/P0ejCFCzueQEmB8eNZ/v66iF6q0HDwLWmL1vdBMW+
8fnCHJPVWbYoG/uoRuSwUuRo807hSE/RCY/IokP1kdmZFYNRYCmoDq7aHgFUVWxe
OGWpp60P9om9tZnZ+ab/MoNy3XwsoGu73T1C2zyHCsGYKGZzvqBph9nRpi2T88fI
gQm+uBVwc30/HYmrrGbhZfrfRTLY0QkXQPiEuRT/EIzIbBVb/he2NmttPzB9PqX6
e17o7RU8l021/BsvxSX30+TOF7Hw1pTD6MIiN9bDCLKCDQRTWVi+ARAAyWHqtrzR
2Pu8fnFAvaqjTGTvq6e9q3GVLZX8r2kXLFs1yL0YxeiQS2R2rLUs0QK0iJqc0ww
6Rt0JE4/DUZWxwomXcmXcwK00yJ8kNYrIMzEWIDYu+udd9ItViuVicZmb8lN1+o
h7PsF+7D0DqPk+Zgnisw2uLBF0dsN0jfrF4Ez4kAy9tWH7gh2CSJXF2V+fxVJZPB
u/e2zgLHAz+1vYGQI5hGcuEXcEiHvfjLRsnY037nhEpk3NYNFUn7uuuEyt7denZ
XYxMu+NmkcomHNoCEV+PAaabS4ItPu7Sqzq4wMSa2i8cV36lAy3n9n/3l7goEKDN
9yJabXK+JTWrsUCJJTZ8vWPo4hxFL9v6LuzWMLh6B2QLkrceP5jQQLQCq5/n028x
L0e8hf7TJ3biF1Le7r877w8oRIQ6WpHV0r5mf4z5xp9DKbMIZzwLVhzmYcZc97Is
F68cVT6W+AUjZIMpMnpJ02L762Kjlisp4/NYyH6NNHbVSimdmWUxPvKKTgW0T0Sg
jXTvOn+AxiiV+QMWVwy+TdjthrKbnqJC0sw5fzp3R44rg8L6TZj77bcQ4JTA0+X3
kncaeJQBhf3vFQg3ATe5h60CG4ftGpQCQnVuhGLCNpUIRXwuWbXfG/6Hi0c2hVSs
YwShPsIFgTprlkoIwjoB+PzyktB0DPhX5A8AEQEAAYkCJQYQAQIADwIbDAUCV4uB
zwUJB/SQDgAKCRAqQ5LgU0h5jeJTEAD0dD5gXf5RYhRrT9cxV4XT+uvT/V035NIN
Pna84/pRnBB90jvcUN9H15DR6YB0MLV8x0RALt09gele3Z8F6TGuyVLYAW2VAqTm
mfWwZe3Kv0UWhZzlw7jazlvNqCZV3XS66o0Wio8XtTjTyTj+R0J/QyUKjJ0CbpP
V7qYbU3dv5wWFDI3jIZA6PfwDCgkYv9Ixa9V/9HhxfGKDELRY4TIiWeut0c8HPg7
kQq7Su7B7dpIYDMobfkyMc8ZRn+dJt72fxw2Togc7SUsbxRaRmAhX1LByvfG48Aj
UB5vufv3NKKX4zicXYxo1AzrqW0oWn0siPGx0ZHaFujZ0fYhaIPnhciv8yH9kkHVg
6M37TFC5LJwoziFdwX2n2tS82CQQTcfXvikyQfHdZkCeZweGhVv3y2vScvBrxKj5
G++4uIY4XuDZicUxa0nP7EBWwDNqCosbDmfW6tq2EKgTAMk9jxE0o405WgI+vtn2
Gr7GPIb3Wn0KmVHEaK3oftLGxSiSC6LSursCQzw0TecFjxu1i/auUSQXGHAXkXW
r3+0UPamFtTXJaXNia434BWTZu068Q+f0zWDo2LoyWWZ+4JVAH4KB6FV1Jxu7H7n
ZsYAPw6D7JzrlzrY4Ys0SwzAWyduGvT7DM+9z3rF2jsDYhdkV9lqcFmoT3l6fWxm
OmdnRxHyVg==
=4ARR
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.196. Weongyo Jeong <weongyo@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/22354D7A 2007-12-28
Key fingerprint = 138E 7115 A86F AA40 B509 5883 B387 DCE9 2235 4D7A
uid Weongyo Jeong <weongyo@gmail.com>
uid Weongyo Jeong <weongyo@freebsd.org>
sub 2048g/9AE6DAEE 2007-12-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEde0e+0RBACwYdXNeIplh+WEQ9yWPlwJyTpGe2rVvk0LLJNpTJpVX7JT508G
KuYI2B+Rn/V+1+AicL9tsUAnWX/tDma3bYw0Ls68LvD/571k2GYG3CMTy5FSrrtp
3v3N75jHDSfulUzHL3LHsa/CA5qzuL819KIAUfTKY0A107vcI3m0v4emEwCg2BaW
0yi09pic/WnP4tuFjLpeEcEAIzLSKzAiZZ7U8ESKAtonwYqdu0BIRFpp0kedXqD
M9cTts8VjqdM0m55xvI7h9EGjH+crFZBLZD0NWXD00NrrQdHifulSrv5l3Wtgn8
xilqUhiYUCPQu2DHSuVlShvNZ06/rYA8R45axAfQv8rFo8NV0oELH+bvGq1mwRKY
ciJ0A/9lN68t6G3LKmaSfWz13IUJT0E2qy27NnSb4RuKE2TuqyIMFzXh5+jjnp3U
zRDX6KrYLju5Ire9GGJEMsGs28B5r3HXUPADqVIS8i6dW/nPZlyizU7MfoRDFiRe
btMpnYx7d4qnpKMPem1J15JF84YrNGvKE55z7+g5zG0ua9KZgLQjV2Vvbm5byBK
ZW9uZyA8d2Vvbm5b0BmcmVLynNkLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3R77QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAoJEL0H30kiNU16VAEAoKnaR60kp0PF+070GH7y
v4k26FJqAKCycX2eM5PzjVzbAKHq0yMRj7tkbbQnV2Vvbm5byBKZW9uZyA8d2Vv
bmd5by5qZW9uZ0BnbWfPbC5jb20+iGAEEeECACAFAd0fKQCgWMCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCh9zpIjVnEnkDAKCGZSCJTG2dSCbEH3kLTPyDAnfm
gwCfay7fmmNMNR31IhC2jddWylvSDLW5Ag0ER3R8ARAIALZoci+sXDKhf0ahtePy
Zsz0eKUG8MHIAc5RID5CfjGsTsbFav7eM7TBocAJOKBxhD/suqsdmMBMwoMKYdv
R4tKCosDopYGWNFNtryXr0QctNKxIf3lkc8UnqGfgRAwjaBorBRJCQdBEbm+93k
lDl0azEWPfuwzZ+dA12dw0jF1/n7TAIkvaA7jofFNVZ8a2WafJvoal0/nUqmJCmB
ntaWEdZP5r0EUvVbn117W8D5B8YHp//TM7T3eT4M4Lp7wUQIiwT7fGgRWCIfiRgD
GZSEykjB/keyIip2Hh//0fT00t8D+4wYz9YhH/RRmfBDMbhW898B1rEewhc0wmjH
txMAAwUH/iB1/HLVY9ckHT6i/UDl8lEsw5CMxftnEI6wY2i9MWqTSTiuoNE+PQAA
kicGwxrxxtvLccdfE4W00Qsh9oyzb0eWwBrtxzloRBzaxC9dx+TqA0zzJAujaEaV
wneSg2x62naLiztaQ9U66g81BwSyT8NF7uYjsCyvPsrHwDELNcPdDXQ2q0GKj0I5
tSgqMOPwohYRRS3HyfoPnYz0shdwYERtMColahZn7LXJopRByQyT/x2N6Ww0zGY
YxJemF80JqLrf9RtZVSsTeqT7Sd0+kcgPq3wcoqDXKTEQ+K4yjcE7c3hghowQU72
2S6S4JjYQhKvdJyZRuvynQGeuT8H8KISQYEQIACQUCR3R8AQIbDAAKCRCh9zp
IjVNepJjAKCIgdGxVdwuToMZ7z1n2mJEulHr8wCfdimx3iKjNLAE154wBx3v9Rr
trI=
=5y0U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.197. Peter Jeremy <peterj@FreeBSD.org>

```
pub  rsa4096/1D9214A2699F8CB2 2014-03-11 [SC] [expires: 2020-03-20]
      Key fingerprint = D8CE A5F2 F7C8 78E0 0297 8B94 1D92 14A2 699F 8CB2
uid      Peter Jeremy (preferred) <peter@rulingia.com>
uid      Peter Jeremy <peter.jeremy@auug.org.au>
uid      Peter Jeremy <peterj@freebsd.org>
uid      Peter Jeremy <peterjeremy@acm.org>
uid      [jpeg image of size 4183]
sub  rsa4096/E0E07EC247C92CA8 2014-03-11 [E] [expires: 2020-03-20]
sub  rsa4096/16A597A0E4A20B34 2014-03-12 [S] [expires: 2020-03-20]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFMe4qGBEAC1eFf5Vo2go0j0P0LmXl8GNEdwzsQwQcN4Kbr322FsIISXhgdC
82tKcE+wBoT2Q0I73cxy1BsgdwYqrCx0lnzfP8bnlynfF/MS8ImpE/zN9kwlCtQq
anT/MIZb0zl+omJvG2PtyADW7YebMNe/cBtUr7QIEj08bK+GIZlnhZsha/L+oP6K
WYZIqJGpvFm3AgvtXSNoCeHxonkkzmVGa+nIkELcXfm5QGLcrfXxNY60FRbdaT77
0o0VMd5MXnEd0PdLmEY2Vvkvf4ksZrDMbWJfyiG1n0Fu5jJTsL/5Ecq2RCnapb4Mc
R24NMz8gMiinRJ/s/U3bjRYNPEhn+0yZa5NFbqu7HiqUDS36VMSFIR2JkrjP3ol
THZJLICLIv0XTFcila7pJy11VJjwYC7eDxncvYsfvrWTS9Q+GZ8oTdi9Pd+qIeeZ
UUzwDHDiFq7MdwKzKTQV6ih74oYiVDMTrfmUtquPDVJD8foeQrF7mRf4vasiqRBR
W9E8LpE5k6p08vAKT+Mem0e9F8kcIRx17UsmoGMdlzsltIRgdGDtie9VW0hhGe0t
Gx+Ic/GYDSd530quM5Ne05ZE5Vhry0qt3tZh73HVkFhaAC7UcCs4gpaqdUQ0GdAW
zAjU7q/IqeLhbUlW08zJF1Sbu6JciCc3UnytFxDyVPw8vVI7dTuZ6iRpTQARAQAB
tC1QZXRlcjBKZXJlbXkgKHByZWZlcjJlZCkgPHBldGvYQhJ1bGluZ2lhlMnVnbT6J
AlcEEwEKAEECGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHGECF4ACGQEWIQTYzqXy98h4
4AKXi5QdkhSiaZ+MsgUCWrIG8QUJC1WL7QAKCRAdkhSiaZ+MsjmMD/9qkK/gw01+
uQpY3ku30/XyvGRZWDASJeJ2fy0HykTXCZYP3KCbejAGmVNBkl7BFHbcK8SuV+H
```

tKaV9unp0cfCPzhQ5C2k0S1qTZdbWRC/AK55nCWLMPhVXn60oLsiwAUPdBNpT2E
/bbkJLAsP6EcbqCQ0gNsLpHNSHWcQyKlKvJmVglz2AAxhgI/0kMrC7ICixn/Z3g
UYxxaq2FsJZNq3bVm4MFvaIA7AYgJn0vG5IXiWvLbsziz5EhFBtqPwMuPMfJ+ZL6
/0Bm8sLZLQiTacNIzQenPvcP6F4YpSWtefiHhHaMeG4ori0YBHDgxLYKEzLJteni
L8SFA9bifCKB78Qj6djDHWFLpxWxCpAZJ796WC0E/or5hWrSBR7hmd70tP+Wmjz
cfSShZiVRtiRcJLTp0uE0Sj090+IE7VKqvQMk1A8cBzoa3F3fo0xRMGVTRWokIhB
m33s4M9Dhc2kf+uREbFIMk3rY0Y0nbD+5ZFfPFIHEbcrYImF9t8jvkPFsk0byHf3
5a0Zu5miH5dpXwoUPCU1ChFKgB/hSg9vGwswpZ/Pk8U9Cn2+42wARWPZyX/prd8T
htlRgnEZjiLvS5Fb8PAY0iJCyqLKJPkEQVJaqlTSvWv0rPcw0NNqiWVqf+afs7P
nP0qSoo1VTyotcvbXK6Bv72MRGJFe2T9fYhGBBARCgAGBQJTICZgAAoJEP6KR7/w
D7iH7voAni33U7mLnDdGbf8bh4Ydl7F2kd6AJ9TGWvyJmMhBRNxtT0Kkcsbhu48
KIKCPQQTaQoAJwUCUx7iBAIbAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAAKCRAdkhSiaZ+MsqPpD/9JkKJICfZ0vNu4KFT8ECxA5Zh2eL0GWeLDHrZ3VypDQ
einr3nomldKxMY9wDFjsu/BAV4b3Q2I3eFIY2FRjsrUPzioAp0GoPUSpsCCzzfTa
IEVRUA6/n8j57kX/mE11laTeVFI3pjrhzdqibImzkjyAckrD0nozD0mwUPGW/1RG
yvhVw2vqzBf4Th2MIjIN9FalqRXNK3PHBiFYsLWr+eITd17LBf5fIy00dTQ7u6Ld
vnDjLnQCMaUQrvTwvW6gB10nuYw9XecN/wQc4sY9yRJPW0L5FgTWInJjhXzW+H/G
TWahah2guuTxLGN/0aqa+er6nmlrDieS24oNoh0hCIQ5m/mh3L4SzuCLdyDmU6xLj
1bh+sS6sWuri8QPPITfK72iqXrZap3B16j6rwjZiJXshWjB1EBxuTjht1kkc05Xm
1IvJJ3fjUfGNKvQuG3SutZqHoSp/FEyKXLtQWiRkSjtZuB8pvGCdswHM6fbucbJP
cnaGntzm3reaHvPi+S00rY+Qzs1eUiz24Riitok0vg8ZezyL1iLvVLHBxbkS0UUI
i/h8uoAZNLSTgW6e2srjz3nGdg1ZwjK9qi4q/76ZKL+RzTq7EUAimpBdKpM88/Q
Zg3GT9bF90PL2S09q6JdrvsKqAg20tQogLtiYiLQ1i+DEQ0JhowLguUwDAC3AZsLP
n4hGBBARAgAGBQJTITyIXAAoJEKIdKg0Apqgwv0CAnjYs56D+bqeZpwp2kesbtXG
/3VLAKC0SztUWI6/mBf30MK3UHapuCPzHokCHAQQAoABgUCUyGEggAKCRACfEHt
6927YJlQd/9svoZaRP+CXWp91IhL6Hku5B5L4UH8NvhQZSE2SAIwSCXs5W+FwvU4
bl7i5BI0sojrmc/oHnWHaSkZht0G7IC0abU03tj6HogAwIUClbkdTD0629MN1hmN
XV49v0DZdSQPLT9MbjeexVhFmz08eocQk0767x9N7Ft9n/xfT9G9CxrEe9nMDSM+
k1QKgoTy2q9ngQL/mqy/VKJuPrKhsXV3tswf2Ma8wMiPR0MV0naGpiGVcFCiXPs
qyncbXNNWF6QgWGMqMxyhn1YB0LYWG5JrxP3KBS8A/QxscsrH/tanbducBFm6i
bn0+2/wb5VjjF5Xi0ue3Qwa0ZU968skmr1QT2RMkjIw7b19MJCS5WgRIfgMYR7ey
47Q01gYZAAECATLasfGdgLLTIImIg+08g5PLwn2sy8AlBotZ0S/c6XGrQThKwDwpw
WAAFAvpQokdSuHZZFH21S6dIJCx885/ui0yFZqgIFo5Cma4s9aI947CJ9zIpjJXC2
Uezic5j/lP+zkWl0VT0RarsjUoXmUvULbuDM0wPauK4eN+79TSt2d2nVnzJkY8/M
wLMT3QB9BXW5i4cQ4cQTmWW+l8P+B++huAuyd4AryxQe/J23rrP6wyXA7TGT3zpa
XLwP70HYnnvQ3uiWxw9AEAKBTycw+34PTL0bv4GMSvGGGCHbMskjoNyhrBBARAgAr
BQJTIItfmBYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDS
uw0BZdD9W0xqAJ44LTk8/7pHjP4Q3VXg0Xl0V/rx9wCfco1ca0b0w5m5fUmv4NTN
45GeTvaJARwEEAECAAYFA1MkB1MACgkQ9Q0+6jhFNruAF4wgAiP8X/lidWrQpAg2N
twe0sBmu4hhPY4CMNfc7dvaq7ZxrYHKf7BxcYKZYt05u5L65EndqmxEM1frcTdj
9aoxHFJTk1TxzyfyfKRYQKqG1sAX30eT2vdSndvb/FfS2f+Zq1XE9t02V/+0blIm
7x9/hclCibpq84UngSe9VEP6kEsw7HAXismjyBdt9g4GH5/57jehILOs41Mp49F7
Kw0U4P4gm8d3XeF5c/P+2J6R8g4TaKUYrt03JTVNX8M/znc/jtPoiKbu6M2L40SB
T4ofRJvxAJ0VrBFZKvzNCoio+tsFoPd9Anicjb9G8W2GCesjgXiGDoPMJ+VvcJtu
57TusokCHAQAQIABgUCUyKl4gAKCRDWL98yR/R/Hw+VD/9xnVtIeeY9oqHW7EWB
Rro1Ia7fQTlsNE/bxD1c637LBeT0kQ+bK6cqMe0LA0Rvg0wk5JSPYzX0HMH+Njm/
iraxmmEka+6jXZoujAYUwLBhmz4tJEmYTzXQsc7SR2b0/uKJ84drVYJCjp8RpF97
beQTSMZJisUri0Mwfe8/zWLqAXJ9RNBih6DR3+JPZkprVclBPewhSkVsdg3LuDLr
LZQBjR4l6wYFsw04EHBWzRfM9+8wtApTN01IMuy/WrqLwle0Cp2l+n86rRz5kwqG
MERDN6pziYJHKYQV1EuFNy0I7asjUK2CH4eYzTn1mN07Ldq1NmIph1p34YFs0fY
tG1AJU20Nsu26WbIhHJ4DiNumiike/GM+neIQ0hL2jXmxVRPS+HmjzTno28okmw
vHxsJLEvaqaKVS9qFc3jJszPa/Eu550ewVQ9k0Cd9Cpw2QoYi4dG1KwVzKhZjanZ
QiGxiawjSCdp7NGM9c7uG3ouH+y8fHoc0o8ye6E73UcbqZ3EKwU1u520JT9StK0L
BgyauXuWY9v2PVoi0GI9KdS4UosI8ESEJJDpwh5o4gAVUxqHE+qwNqEM0p6k8YsR
Bm7GzKJiTboX282rPSZyvVCufvnUC1/5U0oKsKFRBDATL/1JDQraTLggL2Q9wH1j
T3Y0BLVz60Gpe3FA5mJyA+QexIhrBBARAgArBQJWUMb+BYMB4oUAHhpodHRw0i8v
d3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WgVHAJ9EIxn7s8caohSS
4/PcmPQ6v6ZLvGcFuzZLL/JRjuseFFF/bzg8xXnT4vCJAKAEwEKACoCGwMFCQPC
ZwAFCwkIBwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFA1MgReYCGQEACgkQHziUommfjLKV
3BAAM0B0T/1g22y1+CDPswR6u0iu0EoSv1jKTZuWL46UoR4UUPDXhR1bUK5tffw
mm9PESLtw38EtZSUMT7memjysEfCvCsArmowke9thx3o5hGzKK8pPhJdC8F9ZMJ8
6+7AkfUfQfjh5Jnay8PC2ZNP0tzHLGje3eGXqwJ56RD0vBjH9ts29cahetuw1pgD
zxU9qVu6GU8qWILv38ezgbIG98C9KVA5n2C08G/+3xJNXLEIsC+pHTk0+5qzJS2M
uXQEGb4xBjFdH2XiYXp0J4Di6DES7v60RicZM/RHBfHLHa6aZoR+CphT+r50fkr
w8iAyopHlo+fCEu7xjhBd10eJCSnpXgDJgHHVux3VfM6DvkBXhNTZdtd1nKNgqJt
sDfvzH2Y+lfcjVlMfIkFskWkmjumP+Dfirdw0GLdiIMKIJDbfxpsK1wdV5G3kcng

DHVajaT07qoqkNQi2PPuXZ/I26dEhrDLYW3uU+amxp9x4VZPgR6y7gEAtkB43YW0
Im/Y3tt6pzXFwzmefuSwirUpRnG6I9XhKJC4nP89h7vKklqMRpp1sxE5aiSjncP0
IMDJ/A8VG71L3C3JdR1sQDyH0AzbITSqD4/XxHD3xFryuLGKSL2FpUsQpEjPdXtM
etf+05DzvN1y8Nf0snelFViAVuapVqBKAT74IpjUY1eu8C2IRgQQEQgABgUCV3Bn
ZAAKCRDD+0BoopqEoqqWAKCi9u50FN7Z0G7Sg+Iyy65BUp1UqACbB23SA+gflUbv
0fi3lwWKdqtq5y0J1BlDGvYIEPlcmVteSA8cGV0ZXIuamVyZW15QGF1dWcub3Jn
LmF1PokCVAQTAQoAPgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgBYhBNjOpfL3
yHjgApeLLB2SFKJpn4yyBQJasgb5BQkLVYvtAAoJEB2SFKJpn4yyNLOp/20g3BZ9
iounNcsImfZQK/0YVRc9QPgNAj+U4S+R3ldhf4+MU6m342CBHajXirP5TohdJYRC
D7+aqTcHTK/0E5B02J2h3Aw+h9zRfljwI+T0T1KxXQ9xLCKrZHJ44nYuI7Rx4361
JzoaWlnevYVRc6bshJ0ahqQMPs03AAXP0RmueYbxN09GbnDTGwyaRP+FaEUdHwK
jrYVB/ziicy+j6n+VP/+e+RX0Ra28gpUq4/44dnlrHc508QDgWXRgqDxcMXowQ3a
ycZGvrPSfZm2AC6erVpB3CZsXkzVKcMILLPxISK0Sjhw04wTY9DR0H0ipPLptQJG
likKaJyzIjEKVSw1JGUDK54tD5lChXBdrIsMViUJ5YNT0WiKYfECaLPyJRBi3Iao
li85/JViJy96JBxcSyAqw+VpVFqv57nD78BxMMLJbWh00bK/9wMh7V05KWagle7
81/N/t6qF12IqeoVAqBI/+KKfZaZsRn2AX39g0GEJK8SDmhbo0B3cg/Ll/Q88LyS
PnpLSg3uG1fKECQaJpIFy4T3DMik8Zuc6ChTFKYlkFAAmak0q8dchVn1l3r0wba
1fJqEWDLIXENWd8I6y32d+ZZi6wgnrwmCZo3GR24EAMezHWNVD29k2F45iGfF
ZECfkc4PV7tyvY2wT1NYE0J0G9N51Zuwpz0GiEYEEBEKAAyFAlMgJm4ACgkQ/opH
v/APuIf4PACgs7lhj5rDaGcHsGYnRvemeWwxVGMAn1Yqpnj5UqK370uKZjAizLw+
3wRPiGsEEBECACsFAlMii+YFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y9AEaOId+8xQUXx/FuljoIfGGCdfqxzyAJ9vLyYe
8/337uBUFoIILdHUuSzP4kBAHQQAIAbgUCUyQUHuWAKCRD1D7q0F81FQGi9CACP
GaAMFwCk9dofIQ6giTjQ15VAio5/C1zxs0C4JUTWKC7QC5a7AtQmxHRG2kPK/xUr
D6dgjuHvJnHjlafJn1lKt4n5nhJUNnBvS/nMhBkUXtWHFoem+PZa9TNm5mwAuG7
ZrMvB6nmvs5YmINaeU5zthVMfey6D2AkiWZ8mU9tKHSgQyPPVvaFoYh+i1VlQJoN
YtA99wQqEvBGe5lXNZfiqm6+3Ynu0RPH/M+LetEzvpDw4nj9HSrx0f4+R6d4gCp1
xVnQaWQlaao3VHCYltjGb9Fpog7sUcTiS9np7rvnZGzPTFK4I4kMo/IkVgSFZDK0
3HWHdAMA+Mx/I/1kFy5yiEYEEBECAAYFAlMhgjEACgkQoh0qDQCmqDADHwCgsdk0
A3yGWIhyFT3h9+8KbjzqzcAn2V8Mg3sgSeTzu2W2SW07tPEMLhUiQIcBBABCGAG
BQJTIYSCAAoJEBx8Qe3r3btg3BYQALcTcn9NbJVLmtVGI2G0vP4nQCUSbyDyvxls
LU+tRNYysPg4bvFmTEdfzExbbZ7T/7gjdznzzAdN42MyeHHUp0YERxRIzEprJi29x
i27sMZ+BypuEHHEZLDo8xLWhnJP5hxQXggpP6pIZ4glyvS3NsFj80uLlLhIeeei1
fb3MrITM9ihhFhc+sScuybvGnS5zMDJzJ9Q6zK8MjnsP3oTcbXj2IW6PDCYmGfi
lb07SxiSdHKI0sLuL00HayKy/npsCrAoF9p+QoI70YeKxK185PSA8eSA0+URyLCG
UC/8yG9wFuxWEELaCp4L5sXC3aL77tPr+htCzuwG0hd1c7a1EfoGqV5430pGhxDj
8WA+33b0INOJD6ZCXoyxr3qldzSjXjg6LZsBFP8xRTLvcfyV8kmd792NcFMAcuz
4Pt/tivoxoauRo9R9zyDeZEZ91hG9Gz0CHerZ0upAr4sGGpEtsHNSpog/KkIOI17
7uWgBfdFq2RfMeyZLxkER+douwvKAY+DeBYNvzJU6IusFCRaR0T9orY24xgT6A
a+eeeUjTwVqp1G2rxIuEurL/VWJdCkeEwfI2T/r7whNn34MJNu6/GHv+bvL6BN5
TLAGZaYkw95xETuX6+S/bhL71EUE5PqE7JDknQhu/JGTiAw9NR+3GR7Ekcxt2Sa1
yCo0zuIaiQIcBBABAGAGBQJTKSXiAAoJENaX3zJH9H8fI6MP/2hrxc0i4rVZ0or5
MDQJlulALZjGPCA5zmCy3Ji5UUhkr1PMeYj15eufWs/WXWpHGZpbg9bo1Uek5ab
ImHtLXKypxbPUQEMyhsbk3tuBt15JefVu1BVfkRIKMK4+oPLPj0j39m0xQ2bahtH
RFPLr/hwtodASYjICoch8MjW6JzVaN+gbPWRehpvbj8I84kLijKLZRDN8hldJ5tN
SwzKdQAKVI06ZMyajG7dkfW+6m5kXa01SukCuy+IFZ3UoZr3GFj39xxLNAA30ei3
7yyia5FDNgPEH2/jI1+Gh1z4LQRLZshmqxNLtUa/c9UQyz7/Q9sRRGMaPaGm1ZFZ
iq+r+uXc3pntxjXT1+xjFhvjizLTu4VY3N5xHcA9CkeFGtyFtyhDA5epNU1Lfn2B
NRQbNAzDM9C3tmsw+A7AF2GAWugJRLhBNi1BHPjwLZIdEpyvUdJpHxFIZxdVPT
5V6IO8nJotFoNir5JtwrVIVvCkF5mC8TRSxXBLcC39wzPq5nm2tfl9KJIEl0gxHx
NvdhxiUwcXjtoC4SIVlaf3QFaZKQMaBwuT5dTe0gT0JXA1xpzfacDco+mMMorcI
Gt/4JjknVkk6tkqrWuXwm7A0my3WoZ0R/BUwR/l7Qj/AmkzNMitF9Cu4VPCTo0IO
xchJ96HJiaQxDB5fHZcY0JWERIhbiGsEEBECACsFAlZQxv4FgwHihQAeGmh0dHA6
Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YfwEaoICAg7n+th4
3NVftb2a1WtYleMRACKRvf5zCurSkIaeRQSSd55WxXrbpYkCPQQTaQoAJwUCUyAl
2gIbAwUJA8JnAAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRAdkhSiaZ+MsnP4
D/9ZtUG7xrlpqkAd6fL+3r/4KX/i6U95nZj/wldZb17hriQ2PKD+ACuQAjMSymTw
+czJUKghcHpAMNefLjpw+dldYjnEZVyrMyixA/vqFvHfiPh831Jwd35RNTY5HaP2
7N2LRewrAta+xisbU1T19IuiFrskrhNAawoWTQotOPf5vSzKp5u/u3MqUsHd+h3l
2i6AHuz7EpHuzbwGCM5+88YQuKREd/bJUhpUrEyIu9ZkM5ZJRuIsr8LFx5k7Snkv
6WcbJ+I5m+mE7BKypFKP/nARW2bgKwGnHdREfyeAGLckupMX0k7+Q4Y0iPpI8hKBY
KL/S/Hf94nPSXmMhWAE81nkgGaCC7BKR5v0+/ZT1j72EceL3kdWQ6JnNnnpHuoQD
8ebktFAV5Wjdt+fTm6hU9RLycpsjGsVNjuJY5At5lqeMRle0/0wCpFNUJb0RtBLs
w0ADiu09cEb0o4i2kgboLPfjRj/rbqFGM4xwJlucJwgz4zAS2HQxUyk8zj3RvKzj
P1E4VBnWtqSrK6Q5ZNxglsmdTx6lpjtwe7yitQt57WIHIWHDmRNncJ5Hb8w1K94u
7VJ8xOPIa3QgoBzX3gmQZwU28FKsKsnQ0y/6UgD6hcgW3Ps0snLEXhGcvMi+64VT

qn4NxX1hYVGmp1IGodCevp7KMY4SxiM6xoHN1v0Edzx+EIhGBBARCAAGBQJXcGdr
AAoJEMP7QGiimoSitcwAoMwVV4sSMYgDFG9XHE1rvowziCPNAK11rLY6iVc5G3d
4G2JCpALkM7LebQhUGV0ZXIqSmVyZW15IDxwZXRLcmpAZnJlZWJzZC5vcmc+iQJU
BBMBCgA+AhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAFiEE2M6l8vfIe0ACl4uU
HZIUommfjLIFAlqyBvkFCQtVi+0ACgkQHziUommfjLI02Q//U2mqgvt18ul6xph
7ADTGS16jUhfVkdZdfj13NbK194jPftZt0HME8v1DnFkl6KZDbb/7dQRL+raV53
jJ4a7rb1a7yEZdzZtMjJf7XC503W3URD20vTlTbU0WswGdshVNXSfmZ3X1v9LPrb
x7KJ40w0HjKymRfDXM7si33tBpoMp+CjerjBNS7Wxbr5aZUu0w79dCPwY93FmSwe
tWcNnMnEnauUnP1vIgzJmUmfjAcWY9GTr+zbjrkY5wzn6qz0KRCer0t2YDSvTkrc
MNkq+1dSQUsmDLKnNUP6p9LIb9+wL0/JRy87eLvHqKjvWVGJ6HVYvQJpj56ao6rz
p53ZyINw1u8jxJFAH90R+jduCinCfkz/OipnAhtdkr0JW1mEhZp/31tL9M54AJXn
Rz8VNURMisp8C2K29gLt9LYZi7Gzff2C7ffgetDmYe8jaWJjNjYwNqPZt1EPt/U5
mp0sDlr/Q4Qyc+sgMshDTmu0uenkJBZE/xUeqc50qsHu4BugPd1TVcaciIw/0iV
oCnU91U2yiusLJpUrhKzIV/LTLCaIo232epEjz1vRqaVcivgnFQsjZ35SkZTgWEf
RGj4wfDN0a/nxaGJb1w/8nECw1JYULBIjDJrB6dkCMNTqVhND2YeP8cE0Q8Z5TfA
bho1qG48/wHC0LzGxb0LUxAeuX0IRgQQEQoABgUCUyAmbgAKCRD+ike/8A+4hw8o
AKCg/wgRnmqPy0fbHR1jwRr+2bes0ACgqeNLq0uKS42yDAjYI4u2UzVmkDGIRgQQ
EQIABGUCUyGCMQAKCRCiHSoNAKaoMNsLAJ9t0L+4cSrqc7tWkLs23wz3uTtFiwCg
sR/5kNvD1t/GB268ul2H4q6+00uJAhwEEAEKAAyFALMhhIIACgkQHhxB7evdu2AC
fg/+ILiYhYDF00iF2m5GBwVimbXz2NEvr9EIwXNrQlyB52s4VcvG0bLJW53+BniE
STEFqLFOHf9g2iLgLI2n5m3A2LFZB/Rz6NDQ0xY98/b3l45us1CsA0snjORhgC
d8GrEz9s3Pv+isnnn8+nmHAI0c+tAZubiZr0/DR03k6Z4CwP3ydrG05MPPsU5I7
kdSV0UE/hNz0PATejlyM9PUgJvZY5B0/mgs0YEt6gXZjWuXTaSHtn50CiErG6rto
U/FIy91R/XIjYdGShqpgpm470rZ0VBFtwgZKd3eJTTlAm5qWxJ4qkII27fpzQcx
SrfRscJHqLnw8t0iE/z96jzSJOGGI08zRck0LCB8ReGg27TPhkNxxowNNwMEIUJ1
RR3UUR4kadmA9IlkfJYvfSsqMLF4Mw1LdN7Sg5CMwVfYLSH3HiAp6k6zF+XUlvVD
yp563z25pCnkI0j0aZpgTn2Kc7QPNmWj00mVnBXFvX3ETmy3iFdf6yyYAu/zF5FJ
f508grg4mAe00a43GIGPCD8qoYKkWs6CJxeJU7Mtzb6Pv+pqdj7ZF7KtVXBJea6v
rts8Pmk4cdvy8hVgE22vseCQpE4w/s4YUCP9P6mn0iYfR8WLLDHKJDKTNxcdXn+7
x8ETVR00oQKADsighaDypbPQpUNV1Zt9oPC0zhWmLn1TciaIawQEQIAKwUCUyLX
5gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ
/VizCQCgk/qU64jtvawRX2wkK5CVyn0gsiUAn3QxFLGtErChDB7lR44bY38iLFj
iQEcBBABAgAGBQJTJAdTAAoJEPUPuo4XzUVAE9cH/25bpsqQ0Wfxs+0D8h57QI3K
mrB6/gVfkUBdbcx0lLnkNNDuR7xUg9FstghRrTE3T6A/HAJj18j16mCeJHcgTJDa
RwzIGlMch55Ng8sNA4opdCJHu2C0i/jkHhQia2PQQNhxfH0t698q0rAPfeXXF4MR
d3WclduxgmNjwCYFAAheH6Vci1lVklE2QupVZu0Z9xNoF/eAQ/0G6CuT8ZSA2PRd
Scu0y0VYUEutXGU6dLRGh0LaSRmFRmiqFELT0Cx2bo7QP+dIilJizrwzWtCsMu+f
gdc/mcp0lBecdf6VCL5lrt985yPRfabjXy7ze/SojniMzCo2U0gzRZMTEy1dy3WJ
AhwEEAECAAYFALMpJeIACgkQ1pfFMkf0fx91bXAAoMfZ4HwwaQ6ef+/0xdXrV38J
dGU08v+4zfStExXpt6X0WJT9m5CapyR0sawiZ/VTes80pzF7c7zRw8Xv6XI+Fph9
4lfbhI8Q7bQ/I4nv3V7mk/5LYQ+Lbi/Gmq+woFdhF9CgYhKJEAJyJoVWqH5xxLir
yENspBJcuJzTYLLNEKTaXIex7UMnKJvjLKS4R8jDxZMuFzXe9VzyakbW0FcDEUUD
W8SR+hi8QCXe/np2xg7bfQyrkJI16ql7oFypLkgPmVvVtHjaaNER5UP/X1iiVq3p
n0I/GzRjYjYkRq0wRHJEXRZ3cMG0ccpkXHZuVGvVts9fG+DeLDg/Jwmq5Zua/sIQ3
UmgswzBH+nHHZ/kzTSR5ryxBHqAKYpJFpUADlpuNB3QaXvnpGUEYfL5USCF3RSG
/c0KKgEkQAOHPgaDthPDVh+24y0AXh5Z8gUmqlUXLW+tXqkQRmYLTrZKphKw1pn
v43P7ywwXt/QT6/dAmuDsRFmWbrDzGe2bAjcZrL6CAZARekVZgvlDvL44XrNiH
IP0E7US7fuS0MgczWmq0F/oS0S0xwVFSg+pMRwsMuZL/XRBNr9TGBMRBVNS+7J
vePk58hlQ+CtqWhiCMS24AS8+XRNWfm6kPugri9+PchSagZi4fLrt84+EsSN7CS0
TJELk0kj3B7RmLmRONiIawQEQIAKwUCVLDG/gWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5j
YWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Viy6gCgmQ00X0nweeBkNLELopN6
qwpPrhEAmw07sbXagetDwR5ZNrV12QN4VGbiQI9BBMBCgAnBQJTICWZAhSDBQkd
wmcABQsJCAcDBRUKCQGLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEB2SFKJpn4yyDP0QAJizYChm
dP0cbuoNeWbdcpX+R5g3pdxK0retE6d+Z4Men0WV9y2qVpFoRDExsqecoH21f0M
3PMIwQXKKWq4bn1GA+wt4BXXUHZh8r7Jm4bjagPE5IovovSE1vLGLlVxxkrjN/dP
iqdKZuACx4LCnyAiLLWENp1qEuvL1Sr2aVQ3JDoXJuEfS9oXRk5KEqJI8TxavxDD
+XGi2Va7+pVijjzr/40MfYwCZLbyvnh0RBk4s+DZ5X5G2Bwk5w0BTqw4+GfZJZ2b
KuXxachi5ybW2g0wnZU7i0sG9FVFionWVR00BR1GwqFlhw/VC7ayHqfhAXDYAAzq
ykaxi8XlWSQlNdYNG64RoUkFJp0co7Hiwr1w030Har60UxwA3is4TPtj0KR5wZ07
2Q0A3YIDswSMLI4msi6zDlp0hvvvtcLdz1zQLcqYCL2raJx1sARBif0VRbuoKxAX
ujzZjKpDs9Zxe29Vfqo0rfs/alISFIKtpvkZvyg1jJA9TIyt+2/NWKc/3geE9RmS
fa8cssEZPg4wR/cKU+l9L01TwIpFQPD0CG/A5ymFVpELMbQJDK6c221F80EPL3Ak
gzdr0ILco2ofSrvejrrPPTu67fL4yp1oiU6RDYbw4mZCFuetQWCNHaw3UFPdcai4
ygdyasM4sxjPdiYMTaPRQFZzEc0fwyW6UsgBiEYEEBEIAAYFALdWZ2sACgkQw/tA
aKKahKL3QACeMky0BpmvmtYkpwSznjb8ogtZ4fEAniw02vej9ZPsRukIwEi0MLGo
+5cQtCJQZXRLciBKZJLbXkgPHBldGVyamVyZW15QGFjbs5vcmc+iQJUBBMBCgA+

AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAFiEE2M6l8vfIe0ACL4uUHZIUommf
jLIFAlqyBvkFCQTVi+0ACgkQHziUommfjLJowBAAP+trdNwXY0lQKCzw4LLC2W0G
e+0CkeShjF1QefB9ivpATN2tvYHzZhrj0/NWHMSh4s+7XhLa/06An8IuoGuTNWaD
Q+SAvjuhLEWXYWX2tUInHZzFdN0jsq2aX8aLDUzLL7FY9Iqsbad2+f56GkVn1Wsy
tQnDW0A/z+mWwKQ4w+z8ahjQbU1jmQ6ZG2rw7Ff0RyFTPR+JAcYD3Io0nD0c3qn+
lzReafDCL9ldIjRce0L3IvMjuNUfvJcXPa9ZfjBzTFUJ8SogwfJugA/owMqCkXfY
wxbGXSRa4fYmMsaDBo6qhR3b6+z/iDxRKZEuNKLWdamvhGaXaBubyoTfCnKwpYD
+ZJRyYj16SXJUoRtan1Fwk17JnUVuXLUyD05KQ8d6ZCw1zNsZxqkaf89sZULeE8
MQpoYEiUdip4vWCFLvJ0YlireGxPKKwA9PsUe7xZr0g0sutiCaZCQpyKSB+k8Hd
DHpkvFYW5P7t7oDD6Po/VW9JnpWumeSac359d6+1tIU0VqkJzFANiku9pwbKE4AK
awrK0zJscMZza2UV9901k5N+WPtRS4KPvYt+WqrPRoFmR+FM0KmIgFa0teVU9dN
BkwlFWTxVrSDImty0UawZwPNVmyCk81XyBYJBmcvTJvgmTZZ6TP/Ykp8VnsqDQqr
CIqnsPKiqStKob0VmPyRgQqEQoABgUCUyAmbgAKCRD+iKe/8A+4h6A0AKCgJiG/
9Re9e1PvWU6cCjOqfXr1HACdHxG21nLinRnk55ElvxV18bdYhTaIRgQqEQIABgUC
UyGCMQAKCRciHsONAKaoMML0AJ49kaV6DtW5cMe7x7Rrf3Wc+tjm7QCdE1LrmK9P
TNjs/Ad0kxtX5utZaaAJhwEEAEKAAyFAlMhhIIACgkQHhXb7evdu2Ay0BAAn5mg
qlfsKmaA8V0rkblaiYk7T0hMSw/tjXrHB3sNcfna6XLDdEFQ7MwXG+RV32teFRL
dQQHzYDUucSlExuYqX/p0/Y0BFI9gXE3cxCFbMBcbffokhjLrKKSe2uMTivUgoK
8q7WTXkjD34IExNyx/BmFWtF02/U95sxYtYohF4y6ggrRTb/JzVcUpxqb4NwCS35
dnVvFRPLpX45YW69lBFC+5Ts4HAezsgCHQZERFJ5VaUghCITZBdMVtyMLLx3A5
Q59mBvcX8QfRHN16YW35AbCJVzk204GEZwrfimMaLWnRkmAfKws+hXvpG0Qeswq
SDcA//6HW28B7qdZwb4yc7tMe/4xdtIpbT3oW1uJJHieyX4EmMymyFv7I9cnCYmA
NfORRdYSywSTFYRV/cyjfZUzkJarUMSnPT5w0/83zESBSu0Cu+sJt56UlyiM87kd
ZY4fBaHiCfW0orOFUXsRH8I/CyHBV3zvhlUSqAKQ8wGoiAiGrTtJrp9lyJy3aeSN
6XjVvQKbCYjRoo7hp947f/2MERBlFsgTUeLN/YQ3Cen1j6dmd0GgGKLGP7pCG0sG
lbxBDLxvbX1/J+Z7NgASx3gTlpBeoIDM+GHoVjq/jnkXWcdLZtqjar/Q094hw69k
7WDXGrJsQnNqrykpWwkd7P3mgQfyF67cbr3zPYaIawQqEQIAKwUCUyLX5gWDAeKF
AB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VgLGwCg
kqLxeH8c13lwrhpiw+S7T1qCiY8AnRr4GepuT+OJ2thjDcnu1puuS9FpiQEcBBAB
AgAGBQJTJAdTAAoJEPUPuo4XzUVAaSwH/1Kt01fCv5+XRvBDS2nVjEk8e/LY8dKN
aIhI9GXVxKKcFcexLoq5yS07LE1tAnjLiLp39ZsWb0mIsbM7AaF0C/vaFhsE/LLt
LJMzu8dBc33bIc8UfsxWkNCbYMHUCFwtBNf5QxBHpEnM2H3mffL6CpN0dFnaL6uv
ji9bk9qLPMhj1B68cgnPJaZ6zJvho//2JUzASCqMDFeXvzogtb+6y0FTKz2V5tmP
7sS96JqfAh0QtPMZCTZ1hIBY2rd2fZ4fkJ7+aXPCQZBzU/x0KseHzfJLx13yxAN6
ed4+Sa3HZYH80FGNHVPDwni1TyL+o59ph7q5WwCsEtqkJ6lKvLkTpSJAhwEEAEc
AAyFAlMq4ACgkQW+Lr0SxcQykBmQ//fDKIzRg4KLgvDK0pnppwMtr0YzjLeZrm
rc0ZsPnnctZ9b2sYUsB9cQPXi6EBZ76mKY70ytLq4k45wGvEH4i+A9358AnLn5S3
IVvsfXh3CvEgbZK0n8X8WU0J8rkhsN1FFs62gww+rLzAFCjQRGIwdN0UkLvQ9Sgl
bzLF2R02bKAnaouF1NLNcdZLJwkXLKHwiNpCKiw2HFJfZjwQGW0aevghespzt+7
yTgrtt5zw6tQzFrEC3YSoflGxhNLTsY8M/dTFmeBnq90zvquUu8fpmWfvgK4/UE
h8f/8FA8M3y4B1sHbpIqU96btTN9c19XUJ0ZTFHK3RDHPwudsRj1YjVaSiLnlRQ
8HL08JskugQtnNXvwsQ7E0U5fmeBEy03oWwY51AmLnJsIqaJQ3ifArvTnyzbv2y
mHJbiEwXsyJqYLJLp15JmVLoShZNWfUw5SLEciCzG8lLwzqBqfVir5i3rjXE2QRI
pU/zutG/qJ6bmwGbF492RNjh8K8p6lZbFSxu3YlsuK5EeqXiYv5/orFBGX0J9+S
tc99TG839IPuYySGW4kV3eCWftyBZsNbTtnabW0JH0j8fJdY4pLJi70TBiPut7Yr
ztNWDiSV/Lnkm/EjtpYu9oWrI6qbXa/H4jMxW3gPCw/Cn63zm9ltvSffggY3qmIm
IW+i3vkbz0SJAhwEEAECAAYFAlMpJeIACgkQ1pffMkf0fx+pXg//Xp4VG7q+Kcwb
eyeqoHYgrq90WwoEmoIzgAARWdKwsY5FprEqy/K6BJUjK6z/AKbQ0+0v+frq1Nqa
7rY0FH6sdj29o5/4HSXVxGlo55zpSf+RbMfnNC8f/g2uS8cdqsc7gYPjZBAokY6C
7gBDqIdawK5YKLtWPNYiCmRmRp4n2K6cAFBFyBQhdchXh3m+fg9Eg2vr++lnu9F2
hVidS+f4/9VU6zqZ4F++rgvEzyWdZNndBKzyc1ousSC8T2ocCf7bGfKTUbgRhNvz
fiJ2d1obGcP+7D7FN/z5Kache62FhHarDsYu9mUE49FWa/4490yUR2UZRV0Wa2Zi
MJUFkLkSnNwkrzHRBw46n7kiTmaOURAybWD3vEmXin344tnRrUmlPq1rPFj5IHvZ
I8ICqdT8a1hFdhfcsa99VN1L3NZ/PPKmjkGrfYtP+bTZWGzY9qAyV/Fw+XZfssv/
bi5pq4KC3ckwIjsolJU1St/gLGB8tCn0Q0GKRGB4DB3STcA/Mb7ET47RC826uxRJ
3bB9hRWviW4+ErAb9MC08t3poiHTC4pGV4dqRecN0Bwg94Ny0L/8DPyI9TQvecDp
3v+LxrIqQ8kIgF5F2r41ZWDONhr3xTE0zeieSKZ+MplwtugjNqPnFcExqZU40F00
AsF5IyYazp1oQDKJ/XU0bYwh9DR1ha+IawQqEQIAKwUCVLDG/gWDAeKFAB4aaHR0
cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/ViLDgCe0z1hstu/
nrQgzM1zhfwaqpwGT08AoIVjsyJJo7PpCSYjLryyIU2hbx0yiQI9BBMBGABnQJt
ICXFAhsDBQkDwmCABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEB2SFKJpn4yy
YAsP/jgptemjFPAiLAMhb39Ck9+/mfQ9vIKPeovGkE4B1YI+Xgt8WPHvR4isqE7k
8ysT3sR6N3KfS85QKsbxpbN28e/j26WcKLUPtKPYh7YiL9AwLiNF0Y1ccXzkdJs
QMt10THRbUADXAuPMFhtMwMaMA5CPRkfrXdf8FM0dgmUNw0UL1lsGc0QCjQSm0
OCmCnzB/T+73rFK2mhJY7doHz5XREDSBkDBgzxwFK3Fxd8+8927aWuyyGUGpy0uS
zbFT6lXv8q7L0P+3ulalIJGfRqFaQ1cjTgrh06iX3CTiySFDTDf590c8s5i6SoHm

phnie4ZLM6UegDqXkKrtciSVmT0TK+J5M6ogz0ex0CXyKrXieVU58SoqrLPLBMT
P/XD4gGwaYTw7wCOHHMdy5z+GFGNHB9p3DF9H8Y2NLN4fUJ4BkXlw1N5+VNiHPfD
ngt3Imvshnb8jT1pLoQ50SCJBf/NkNkimkPxYD2solUyJeB4A2umQ/cjYGrERG04
htytmPZFQwdoeqypkaPtpMIo4uehULWARaLx4R/ACU1+4zIUIKdxaj+k0oUkAv5P
wwrbG/X/kFglpvZilHADvqHNewmenvNiX4NuvrBTW2gUtyfAu1sWpFpGC5sgyUA5
/SYayq8LEtIJ2vICrTrWUySubom8DP/CmaLUjX5zrnXLWIrSiEYEEBEIAAYFAlDw
Z2sACgkQw/tAaKkKahK8YQCfRDJSDploilQpSy/m0uh56eX5Xd8An2Z3RFRckaUJ
0fGLc+IsSINrU36E0c+qz6gBEAABAQAAAAAAAAAAAAAP/Y/+AAEepGSUYAAQEA
AAEAQAA//4AXwoKQ1JFQVRPUjogWfYgdmVyc2lvbiAzLjEwYS1qdWlib0ZpeCtF
bmgb2YgMjAwODEyMTYgKGLudGVyaW0hKSAGUXVhbG0eSA9IDc1LCBTbW9vdGhp
bmCGPSA4Cv/bAEMACAYGBWYfCAChBwkJCAOmFA0MCwsMGRITDxQdGh8eHroCHCAk
LicgIiwjHBW0NyksMDE0NDQfJzk9ODI8LjM0Mv/bAEMBCQkJDAsMGA0NGDIhHCEy
MjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
Mv/ABEIAJMAAdAMBIGACEQEDEQH/xAAfAAABBQBAQBAQAAAAAAAAAAQIDBAUG
BwgJCgV/xAC1EAACAQMDAgQDBQUEBAAAAX0BAGMABBEFEiExQQYTUWEHInEUMoGR
oQgJQRHBFVL8RCQzYnKCCQoWfXgZGiUmJygpKjQ1Njc4OTpDREVGR0hJS1LNUVZX
WFLaY2RLZmdoaWpzdHV2d3h5eo0EhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00
tba3uLm6wPExcbHyMnK0tPULdbX2Nna4eLj50Xm5+jp6vHy8/T19vf4+fr/xAAf
AQADAQEBAQEBAQBAQAAAAAAAAQIDBAUGBwgJCgV/xAC1EQACAQIEBAMEBwUEBAAB
AncAAQIDEQQFITEGEKFRB2FxEyIygQgUQpGhscEJIzNS8BVictEKFiQ04SXxFxgZ
GiYnKCKqNTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXQcG4SF
hoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpgeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY
2dri4+Tl5ufo6ery8/T19vf4+fr/2gAMAwEAAhEDEQA/A0zg0JSPetEn5aoRqBNV
3I2lgaMrxHGplj+6atXrhYyScDFYgq6xHpE32iQjCg5GcV5L4h8Yanq8jKk5htyS
FR0MikFrnc3/AI107S3dVbzJVONormdQ+I080qvaqwm0u7mvP7nzC2Cx3dMVCq0Z
NrZ6U7Dsd0filq6yDEcKr6EHmn2/xP1F5ENxDG23qRwTXDPFhTtGC0eaQxLKBk4a
nZBY9g0r4i6fU6wTKYXPCniultpI5FDRsCp5FfNSR0j525I9K6TRPFGpaQyi3nZ
k/550cilawWPbLqv1q7F90YrmdM1+21mCN0dRNxvQnkGulh5QY9KQmSHrUUJxcP
7rUhqGP/AI+T6bTQISV8PRTJAC560UguRfDkvTinSSrHCWZgoAJJPanSL8/PSuN8
c6qbaBLJH2+dwWHPtYlqcn4k1F9Z1KRvfdB12ImfxY71zkkKeaSwyVOAAelakcTb
nnIwirhB74//AF1QNrkJKQq4P8RoTNeUz5CAW4GRwKjGRk8Z/0tWTTpGgaRV0wdz3
qlpvh/zYDLNnc/Tj3p0aRSptmIxLjhSTjrUMUuq5yCVzxmU0tdCXzEymdoIPHerU
2jxIjrs4b9DUe1Rp7A4+2gYESHcVH3hU8sM0/wDdgjvz2reXTQjMu02KgutN0w/L
1HamqiE60hm299LZTJNGWwVCCp617J4W1xNZ01HJxKowrrw9S8F75FxxgqehPWun
8Iasdh8QRHuJtpcKw9M9KswLE9n9agQ4uM/7JqYMrpuXoRkVB1nH+6aDMRuWJooI
yaKAHyfdP9a8c8aTNPr8rsVQhcZ617I67gc+leD+Jp5W8TXMfQ+aVx+0KbLiS2o
muUMgGMA8f5+la9hZY2LZc5wPpx/9epLKFYoLUDsK1raJQQQPqa5p50yMFYgl08y
2yRxAZ+Ye1XbS1X7GilaCvAq1EFAIU1MiQAAKzbNkrFdLQISRkZ5q0WD8vpWgz
gDrUBYEcc0XGZEtvh8jvVaVMnG0larqMZx0qhJyxoTJZYwt2W5/MCgkHrVeLbLPH
JDx8oBX0Irv1jeFZLHGKw9PkXzWwMMpBI9q6abujkqLU9l8H6lJd6UIpSS0fy5Pp
W4PluR9DXG+B7LXmkVSACvI967L/AJEr9DVmD3HUVIAMC0UEjmFeHeMiVJ8YXTso
H7zdivcW0BXLXpP00QXMeop92RdrfUUMqD1GW0gaJWHetSI8YH1rntkK32EJB4Kg
1sx3tvAh82VFI9TXM1qehGWhqxIw/GpwrBax4dftXkWKmV154G1Sqa1muVS6e2f5
ZYyVdD1UjtU8rK5rjgu5eaRtidLlHHQmq+oSig3Zmfau0C0p+lc5NZ3F8xLzVKQc
ZkbnH0H+NCQN9Do5CpU7WB+hrLu0JFIiwetT6fBY22jXcLXPm3bsnLP/AHQM7u/0
9axrq0ZH+SeQ9uSDVWXhN7C3qB0IxnPWuNQfZtYcZwuSfoK6LL2S4kkja2LUI0H
K80c44/X8qwbjSbzUNWkhgKx7hlmIyFFaU9NzGp72x6J80GSZJ5EwqvBPfJNDw3F
wPxrz7wjInhudbJX81JmHmsRyD/QV6EQDcIexrSMk1oYVISg9JMUU5QA0oopmQ
M0a5jxLZWmoaLJBXE6RsfmjZj/EK6iThWuH8Zq5uo3VsbISQpHB0eT+VKbsrmtGH
PPLPPbBilmsLI4MS7cEYB68/59Ku2kNLBGJL8jB6IByfwHwPk3LLIXsQxyqgf49
MfzqVYYXnEjQTM+MYMLYx+VYt6nXBW0LNhq+nXEvk2ljUvY97NwMc4x16+3Wq2oP
HLqNqY96BmJZVcq20Bz00MkfrWh9qEEXkwWLD0IIA/nn9KpTJM06STgeY7AKP7op
XXQ0tc0NTVJd0jhiUHyYxjDZ0G0Mn8cCqUZae3hd020F37127m74wemff0PSrFyJ
FhD4+71NTQ2kWPxq/nEPtxt3kY/Cp5rIfLZLG38PQCKNmmLCNmdIyowC2M54yeg6
0G1gsn0ZcAnhSc/gBwsmnSwFgJJCGXaQx3DH9PrSx2y2o3JEU7+IgYJ+po5rjabM
5rfy48HrkkftJxVGz/c6wXZsAoQa1blzxnf51mIF0pqT0XGaaMXozQC+TcBiuN4
GPqK9GhkWR4WHQrn9K4W7uLd4wFIby3BB9PWux0vd9ls9/3vKXP1xwLIjFbI1hRT
uKK20Ma9cd4wgLSW77jgjb6Z5/n+ldi4yKydasxeWEkY++BuX6ilNXRPnryTTPP
bmFLTVGjU53AEZ+mK0IkMwA/hBrI1GWQXEEsnUkqfYlq2Eo+UfpXLi7o2uXBBDCv
mP17ZrGLdXufPZsqj0q/q2pQWsPzHLy4HpXdy69M926RqNu7u0wpRi2U5pHc3V
9CbbZsH4ck1QRUHVSiFXJyMnkfWs435XTVui4AJH03dg8e9cy93qDXgcNIw3Zx+N
WoXE5nqdvcmSYJIApVnqKlkZCCVxglwlrllzAGEu7AIBB610WnXyXa0itnaMjPpW
bjYakQajKI50Dx1rNhi87dFiqg8/Sr0qtthLZ6jH0qCDCWBpMlccKvPExqPU13
t4ri5ggiBALZUIXsCQCfyr00NatxGAMADH6VxnhzRNV0Q3t9brBAi7LUuCWJGBw
Og7812aNm7Qe/wDStoKy0evNSaSL0oofaGiJ8E1TuCCHbXVuwqcwypJ9KAPNPF
Z8meaELhmYSJ79z/ACqLTboSJG6EHc0PrXX/AGGC/wBVKS4iSqeSwG4A4JISGelc

J9jfT72eHcVaGQ/LjqPasKkep1U6l9CnfQy3zXVw29vLbG1ai0jTYdRLNGsaLSA2
9zzz9K3LCIbbiTBCHSGD64zn9cfhVKbSoHmJOAM856VCklozpUbnRJplxbWu2Wa3
QRtsK7AQoGR1qlqUm2wwL6SVmbK+So0V/DI/WobaCxRTG8iuF5IB6VNT06QgRrn
kDmi5TSv8RhW1lcaheknzIoAeCW+Zuv4elaLgJ2uryqRtCwtj0PIrZgiVSeABjpV
HUK3bCo+cHGfQVLbkyWkUp4/tMRP3vmzx6UWkfmiISfmJAxj1PFwVjKsg3AE8Gs
2/uZbCSJbeUrMriUt34PA/nWsInLUloexKNsSjHQAyVHGQbyP8aqaNqSarpCvWCN+
3Eig/dboatIf9Nj9P/rVscxfI5op+BRTAhcEiqc7YBzxirjJ5az7gEg/rQBlaed+
syTjonX8f/rVjeN9fKlpqlrGCQAsoz+Rrb044lWcdtg/nW3NFFcWzTKGiYYN0x
Stcp0zueP2l/5UwiY/JI3BJ7/wD6qs3sRd9yykKRxt7lYGo3dtcXtzJYyFoFmby
3bg7cnacHpkc4rQtdZa7CxSPsZRYpX6VhKm76HXTqrqBwn6YZLgYKxKKpGT/ABZ6
/wAqtPzfZ7gFGG1By02adp97HG2wfdxgn0xTpr5DbytnajAHf2ByB/hU2extzrcs
pcoFDE49Kx901ZY270Mhdj7wFYF7raxArDIJJdkDoc9f1r0t55GvUlnJZsg/wCf
0q0u5j0r0R3EFZvLuUJAG0DvnwReQyS6vEWViGzv8AYf5Fa0k2jPH50qsFT0wH
+dI5RDd3DY0xPLB9yf8A9f5VSfvWRLPSDbMPVbWwFT2u7dnw4tn8yN0Yggex/Wup
+HHjqXU9Rh0rVpd9zyYZ26uACdrHufQ9+/Pwlp9v5LiVYfeB4rzKex7PqLyWrshS
TMbqcEYPBH862gr05k9D6zLc9aK8s0D4x2I0mNNaiuBep8rvAoKyf7XUYJ7jp/IF
FmB6i/Ss++A8vcRVPxH4u0bwzEDqN0BMV3LbxjDk49l7D3JA6814x4m+J+sa47w2
bHT7TJ4ib526dX69c8DHBwc00rgeg3Xi7R/D+qTi9uh5qx5EMal2Y8ELxwCQc84r
kPGHxPk1qxk07SIZrW0LxbNLIQJJARymASAvUHk5HoMg+cKbKsetKW4qLFab+gWy
Npt7cSIGYrXrLxJJP6Zq6dJl0Jol3Ajch9Pr9Kb4cWSTQ5kQHaJyz47gBCP1Fd
Doy4txGeCM4rKcrgLJc10Yvm6hGksWHVJCNjEcngfjjgcVLbQ3s9t9nkmcwZ5LHP
BznA7f8A1q6I28jTAPGC40c5Iz9KkNoEwGiYD0ckVHMjXLZyZ0WKKSKQCqfLdD+n
Bq/peiHKvcFSw/hxz610C6c8rhgAiAYH/wBarkFmsQJXtwWp0Y1DqQ3FxFY2QUYB
xgLDWeS0cMYXaZn3LmucnA/yavasrGyb4yQCAi556/1rPhQXwr/KdyQ4UH1/yapR
stTnrT5pWRe1G60k+H7ifo4j2r7MeAf1z+FeUMckmu38fakpa206JuEHmSAf3ugH
1xk/iK4Y1vBWRC2DmijirAnubia6nea4leWWRmZ3dizMSSST1PvUQ60UUGhdqQ
nmimB3XgQ9iysMq7yBh6/Ktb9oir0G0aKK5Ku7NaG7NhFVowSMKHrViIk8UUUVi
dY89D9a18pGVEK/K7YYeooqofEhT+Fnk6LI9xfxtKxYiLcM9jszn86h80qCSS0c
/wBaKK6J7nmLc4HxJK82v3zSNuImZc+w0APyArJoorZbGg1FFFMd/9mJA1QEewEK
AD4CgWmFCwKIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AWIQTyzqXy98h44AKXi5QdkhS
aZ+MsgUCWrIG+QUJC1WL7QAKCRAdkhSiaZ+MspyTEACVuw7yFHUwJyZUUYupSdd
8+6LS/UL/hvJrQriT0120NK2B5erc33lyZYCoQN7zUh6tIVryeLcLTt06ttu8n/6
vQ0N8Ng5MLwy/ySSCfr/skobFrjpsG5qFyHUjwmQ8SXxeVju04hN248Dd0uPDKTg
y88XKsy/YEms8rpnDis7PL7lBri/PjqAWWcJ1HTb7tqGqesj02SbFmReX5m9m0UZ
HvEzEwiWz5mzCglEe/zeCq/vM4g0356WQ3va3jTNB2dTZ5xIV/LNVZNbBmRuDOL+
GITquAL5TjD7m01ChYqdkhJor0FQPfZtEFc0nnaPA0VMwC9AsvIrw+WDMD5oKcr2
AHU6Se02BCHXcRRgrvKf/8zStukxplu2v2nB4B9Cfx0cnXF4x7pNqegsGRjXY817
xDdVw5CQEKTyveCfG/7+PwloBYqIkN0o9Mb/d/ZjHYCn+71EBzgE/YF0ABGKz04R
9nhPWHJB09ViTEZCIndgw3MHkOerbQhVJpf8ZxwShesHpjydbTKEQQH2Gw2hnerR
QXFwqKse02rczpt+Ldc1LxAdEQwxyHK6R8WRvRlnYDeRrQr0sd2l1ld0xRuKfPhN
atlgVPwvSCRca/TnlyTd8STefMyQ2biKxrt2Tv2jBgez5cC0KHv3EmeYP7Wcj26
pIoR74aExcM/xYn4t0K2KYhGBBARCgAGBQJTIDy8AAoJEP6KR7/wD7iHDMgAn3Rx
1YSrmV108lvF0ikobkkQwCByAJ9QHRMwV0qXU+fDdfqPmrFL4Mb8W4hGBBARAgAG
BQJTIYIXAAoJEKIdKg0ApqgswkAn17dSss5D2+kSQw/2Gwo1yS9dEGPAJ4zwD6B
PQG0N0YaFZlWm7+JF3ixIokCHAQQAQoABgUCUyGEggAKCRacFEHT6927YDUtd/9y
rtwT2zaJcEmZkKMLP0r9inl4SWvbkhIzZXja2wuqlyCiV8fXUo/7Dq8PjJDhigq7
t3COU7J89fDuYksNydeJKdcgvG0nWDR3iBwtviwlhJ/axR64Cp5LwJ19JgRHdOmK
fmC29RP4FTpokrBIiTVPMr5LoDxrA0UW1PL3n2ZuQgWAs5yN0oXrnX04Ixk+iwd++
GKjJYw4gNKJt9qj9b7xdh/bILgJUPMqWd1kbBU+3h25/Cvo0iFXiH2vmJq1y1A18
uWg3wT9XlEXeDXNXQLwSXTNl99wPMYFBhKfW4fneNB8qp7DPI7Kt16e9gQfBu9Bd
wf11EFcTe4XJiLww2cblNcUgvdLc00/YEHJ9J84MMggxKiqSc/aCz2QXI2luL++Z
6RzH6mv16yd4i9HKAJH+ubejzCG1440ljgT9IDd+Y0iJeUXeX0tNf77YzsPqtWcq
niYCRy0nu6KhfgFvU0YS09WruBP8RVGYfz+bSsyTEGmYj0KHozcg/EFu3a41Ldnw
fXUldKai2Ant4R4vsj3uerFRuDZMiA8IW5UxZFZYol5o2D73supe2ixKA3Qt8IVm
087YKvPUQv34QZrQVF5Uv0oc0m0dJVxaPBPno8JGgOUPfGDWicxVa0a6dEPibFrF
FVcc9ScUWTLJTnAPudSYKjplZy9eZouyZ8Q5/n1WohrBBARAgArBQJTIItfmBYMB
4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WDU
AJ9mR5R29/JJL/6BCPksc2GnlMq3JQCe0ihZgWUiXmaQ0VwCi0Xu51595ziJARwE
EAECaAYFALmkB1MACgkQ9Q+6jhFNrUBybQgAhTG3XI+nPyERupbqjCuQGBtjmkDp
ueffHwKXF7AGWRHsXKJ8X0Dj3FARGLScswqZh+LsQ2yIZ6m+TS9Avq+9hxpHdwi
16WD1Tw7iDdw6rY3AHoXpk2bxw9Kz5rD51xI+f0vR121Z0oHpxYMMzG2QwDo1bw
uyscLHzxgGnB1IaegMcN7TjI0nXkisD4MfzYTapvWqzKJGH1Y2gIPcbXrKTOCAIm
rwEAT0YpszsNi8P5Qz8kj129Xbe7LrxIUtHJ02H3sd8QeVcJECYwemCi65dhDzFo
DUxw85FWDIRzzkQq2Pq0DwbIB1GiG1limDUUw3Q60CqpyCrhF4E+juJWVYkCHAQQ
AQIABgUCUypozgAKCRBb4us5LFxDKQr2D/9AYaHYbngzPAY0nB6bAuABahG+8VVD
qp2MQ5uMxZoEmb7gXAFS1rvPbKZiLDigyAvLum26mn6c5k1p521TFLDENKK5bnG0

SFtym0TH5TJ00FX6IIR3k3Bz4PXDolddSMNTBK8wgKgZiNREW7l5JnRlcyqUL/tS
zNBsYiy3c8zd+cju6vk+mBYdo97Lu6m7WCqHcaiovnJwseLmdHdE3GfeRwmhkZD
y7c7nCs4ptyIFJbvHozxUk0nEjZJ8xi3Co6fzFhkrk8X2q+qwb46PyvJFeh/tsR
R4qL7i/BrL/MLaT2nRbtVQt/bKJF5TEjgDJz0ZKCbrAQ6qGL9I0CZUuaaj6PMZDT
SDaxVUXjNjLQ9kC3GS+vbvIhw8PLk+x9uDXUKSv8MzJ5juNZWKrwBpzRqmlCZ/h2
H800MMmYgwdSx3G6Ty5baiFavW9kjEuGFy2F/XBxe3bUQt0xIIQnIsm0L02+zAaN
KBCjzPdElDRhCeYwvq65zBYPPxmWKU90tJYqWroXqTvhKpVeAKQ5tJhlDnwASsQ1
YfTCQdg0EWtet2lwin+Sn4PJ121p5Afd3cZiGzFJyDBrTfL/HUZ/wLLBwxTq2lnk
/tarBXVl4+1Go+bkN+GAhTrb+33u1s5QHJg0bw9ep0cW4iqWQUaGu7t/0ukFuvJK
3wFmLiQSfFrCl4kCHAQQAQIABgUCUyKl4gAKCRDWl98yR/R/H5dlEACdFT73UMzi
0MBwAl7zZYu8lERH0Rr0AR6022MdJhRl0q7wyHCMgbsBn9wepfzE2CjzhJEQAWVU
JJYYZMnKzd6/yhdYIt7IEDuk05zZWzlwPG0vUHW3qvgUMLrz4NchzEorzAm1NfK
66/HU8Ll6CDuvjUHJZ/VlyhdIZhQCfFJiGq8EPN4utKTc0JprYXNe5/k0GXA3APF
K0D+RAZ258wlsEfflsmcn/YG0wRAR3MYSDDgKt4M/0VfPKikkAXJBaoZX/uvqqfM
qfHzD6WcraEadleruFFIL5yt0eUs33uj5iz/mV0KHjQBh+2ujeWCBJdvW8VyDx3t
izmJegw7v6w1wTP5Pr6DhLgWVU4rI+9Ee2RjJgCCzXBVwfb3FqcVNsxEaaDunnUe
YoFl8XjcnJ+vAb57tcEZBhBdmQQiavxoZHFzB4YtE67lZaE2L0W4Eis+vdL5/+GM
Ok3AdQmVR7qPqc4uvUgfKuA4gBfttEz9HLSXv+EScStRbDo3Uxtv0Q809voBD1K
Ljm37A6+e/u7QC/eTHZMXqNjezkfehLIsf4k4xzWVvc5D3W7ym2wLLU0z4Z0zhxm
DNifZ0f1nsBKLvUYc5ZjbQwxTcVQGR21yn1QbMRA/yp82rKqEdjJVUNVNUvVK+MX
//HKj8004YVenuFG5X4S5LWG/LE6JyY/+IhrBBARAgArBQJWUMb+BYMB4oUAHhpo
dHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9WldcAJ0Tk+9M
K5ah0br//0E/FVoCzaXRJQCgkQAm/pJTc3mJ01l6/Xdw0wutWAGJAj0EEwEKACcF
AlMgPAUCGwMFCPCPCzAFcWkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACGkQHziUommf
jLILhg//TLrrLoLJYQ1K5iyAv0izf2brJANFBIKrljX0ij9ZXT90WIW2iBtl17rt
YPNMLyWv1avh1fxHit3hrUoaFN2CsA5H78Y2Yba+fpLyagQpNZmJN32T81opI2qd
KqIY7wm1lZn1SjqbtaEadojrr50VSDTgqscebiCs0BP4PAn1Tp5hUCj0iVkvvI6Y
EInw7jJPJlRfjiLZwPI5+lu4JA1So7AgfMLEDvtBfmwgyCuu1Cf/i9voRYm3/2xP
kxhEwTOS0CjNfK7sGgX+Mq+BeqG2v5zrweUELFDYq0c0yhSn10KamD+GHf/jJLMZ
NdmZRIy+tKXmMNe54KtJJoXioCK1Ronsy/VSmD5xlgxD+7ApF5J73lyJNCPU0AfmV
+scaMVWSq32BtiJzM9L+5LKGv69Dp28tgzLxb1C0tfdiCcYjQ3LdpbpwD+xRUdT
17Tah/OFaR8kRz0nVGVN07rq0vVvQMtgBQ0TwQivg5SRJzIU1Z+azsMwnt1mM+6
Zry+o1bJySI3g0Q7/PtKq1ZPftQ2kzLVVgssWaGBoiLc4csM87ih5IsITrQ0PLDV
qh2DykoFwWf0100uCG6GIRFvMootx41p064IjLpjsELNifQyzlFSY7jjvSEu0DA
5xFv+GmH4jruiBo0IaLn0/3Zq721luzLAuxrBpBHJCQs02i9s8KIRgQQEQgABgUC
V3BnawAKCRDD+0BoopqEonsjAKCwxU/zQCxEmk45etR0ZyNuECx7wCgg2CK4ku5
ZxAY4vLqzWRH71x38C+5Ag0EUx7iBAEQAKujS83nhK+1MD0BsLPRngUG8h6uGGg2
XwMMW5rX3ua0rctw7d08/HL7NcHtnpCali8LgauJApZ6ZX7ys0AENXhnbhHlykh
0AQlN0dSzTE/Aey8Yp1N5GWtdi/Ilg6iFLFoS03z9E0JpjQEMMM58B4iwIPKoe+z
BL0q+zYp0rrnEL2IU4+R7jy84Et+9Wp+kpXTHEM2xvE7k0u0glxf0yg/TW2Bh0d0
keGyu7UuUUMMiHbDn4CyG+3S3yvSTdkifzNv6M1VuMxHN83WsShC1kv7eiKJ+Bh0
j7+vGpNeyS9lI1+Q3N44gxPw5IRrhHdtG7gTgR3mQTvcds6XHFoHuDLTVUnfeMod
LNYxyt7WCI9anoLdnYFHDrcTHC7JB5txVmya2dKFQ9rCxyLsq01r/bpSzCkGn/GU
e2zt1YsSceEMKuf1XrQWtuk4jE5aPFSXdm+NMdJ2dfUVPumKUCuUoykpWiLiCbGC
Wlq/GmS2fVFnZyAoV01Xegw4N2WgHREcDM53riJerdyAF42/eSpPOV+QHocsDZ8
Ypw5M4VSIi3fBswAt74C0LmKECZ9QxRJ5etb90G1sPtdAbYjNirX6YVFicbGds8E
IhDkmq8iuQi994Gksu0GASRSaK6IEtmCRZQ6mM9Z+8w4FpYdrtgELCdLfhzx6tSq
e+l3n2V8w/sBABEBAAGJAjwEGAekACyCGwwWlQTYzqXy98h44AKi5QdkhSiaZ+M
sgUCWrIHfGUJC1WMegAKCRAdkhSiaZ+MsgWEAC00bTZmIeM0M8w16F3xJ0cokgJ
/Fel0j1kkJ9XBgiAors468n56vFLb0lIdDYfzZEc3SqbIWCEhlkGgw8R0g494Gxe
c6hCzMhv7Gs1mMLKv4k0rnRhKkmijpzejMUni9dbUs+PhBbJGwW0+EMTuinh6fdb
JNDEzm9GDT5ovnwNyRl6JqVT1ygWwmtZAZxMCi6GWQls20uWq0sNZovTqGTIViwi
0sPmg+Z3G9hG4zmanJ6AZtAuNkVvaNZXJ12IiuFoN6QK279i49hts94atIT/nz2U
VNGIFmW6qa45cFQJxsGqwi/R+XsXl0XwitSMJpZeHD5nKzkVa1ZF2u3bZwTmabYC
XmtjvqL9mqigsnk7cp1kX5HPn+t3F1coXx8ffX1NJ5SLCrVZiT+e+0ofs7bxW6LM
/IMextZKhjd490BZ7fKbzUuSmmTHqJQUUY4XNKE4cpw21Wtiim50BYKvTI/g+Kv
v7/uj2cacDoiL+a9vc80viTedxV79ozn5WvRiFl0FHqmnLUL9tug9Q/i5U033RVt
qVHCyL5m3hgt0u5UzRhMEMEgi6Ks0jAdUBoi359c2Cb8HT50bBI8yAV6K0R54f7g
sj/Ip31f+JRQV/pVLCliWPr/TEDEL5+2m2Rfr4VDFdmrgtEcDU7YbC7Z7GFqiWw
lu62V97kuE2HikiR7rkCDQRTIDKMARAAoWeeo6H/YtoWyrDwg18l4eVprkBLZA0
yra86zCWVACmkanbKM2kdC6KqTNitzLc0uViFm7Uds32lqcBS0DsVEWj+MeVhxGq
PXD01PJmpc55RRbt0j/GmhfNwLqOP5nQJkb01wn41AoI5PB7J0SUiXsCghUBAU6S
nQKBV+kI8ySEXXW2vE0R3FWcekUsUcPjrVAztclaSJZLvYMHCF50l1dZ9MrGp+K
9TM010d/S5YXJngW5UsrfsgMp0/yc5elzsQx947dJfdLYWkxPPuIr6m3qQwdvgWt
0B+lvCyo2SVq4tnUdezBh8YL/uqq0EUjCn/RDZEzN+XusNv4+kYG1118yya84RyD
AhrfmRTxYQp3oFSpDKFx29Q2Sn8+3VQ4ZR47QVyoGfZxvFiNSmNN04rUAAxvYZdD

```
d0TUXzp0X6Mk4gUrn1x40Dy3bN53yQJKHcNvSD/YJY9hGHRZA9stb3a0LZ3H3Rdw
xdTuUjBc33/WbtMcRTqyooshAhZ1lKhFedFtTG/60e7PnFtr/zh2jn0RF3LQ13uL
T0NphvDIMUqgxgMhgY84Iqbe/G9WHh5J0AGNCTBjBcLyhPlcKnexZDxxvGL66JF8
1jeiZfwZvuB2aHhw6IHoQJFcmJYYP1MdmtoawMRsFazYamhaRv/xbiLbvnW6qjEg
6sJZPhSz/M8AEQEAAyKewQYAAQoAJgIbAhYhBNj0pfL3yHjgApelLB2SFKJpn4yy
BQJasgd+BQkLVdVvAonBvSAEGQEKAGYFAlMg0QxffIAAAAAALgAoaXNzdWVYLWZw
ckBub3RhdGlbnMub3B1bnBncC5maWZ0aGhvcnNlbnFwLm5ldEVFQjI5ODZDMzA2
NzFFNzRFNjVDMjI3RTE2Q2U5N0EwRTRBMjBCMzQACgkQFqWxo0SiCzRaPw//VJVe
x5QcKDjZk0+Khixc/yjFG4a5uMJLNWur4fB9CutEy7Kfbf08+ZdudJpmuKc6edE3
hP/yJFGQvCT/DbdHcv3Q0YTFQzKMT7B+JMeFN58Ie6uyVGLapIwP04e7km5epSco
legtEzQSNuFaYVe5RPFcJo0N4LTFJ0dxPmMtrI3qJeaU+0YibGLM+xm1B0o/rIF
VMM6hZ3MM0t36zVvPV/auW4sCFDfCm0bUlK01c68p5QDoSXRpv4LQLvKm8lnKxq+
ZGuzLstl/jTIT7abwLw53cwl4gspzer7yP5t1hn8Lj0wbYbS6XvzVGJWal/SJXmx
RLU30r/tx8wPmoLbEBK6l6k05PEUKGMtN4hwnfHn5NfAh7v3zPAUeDpp5/w9imi
dQmZHM+0x2HLeacWVDjFnS0o6ZWGpXkfRqbWZXAUTIVBZMbobRmc/+N0qK/YQx4i
cXBHw9yyNUQ/fKwoj+uSzk0sy4UhpZqK7Rh98EAsYYoNvpjgdrev7NY/5HZk5k6M
an0BjLxDU6p6Ic00fXoHEcoHtLW05VcWklsoju0Mju/mhPrS1/d0iLL70ILx0mSW
L2cVE/tZSKMVXyMHyDUcttB1Kx2sguAQzy0bTi/XXxkHdgM7sFr25YFehPJSUy0C
tIMdxfiV3EhnBsQGNX+zrZ/QxyhAA0nXPjB/gtoJEB2SFKJpn4yy6nEP/03xQ86Z
o3NLvi0CMhuBSDev/52zvN4L/g8aJ0CR5YMwx/n4QYQy7UR2dXRXJN0GA9Ptr6T/
N07idt3uGytUCnjFpdvYHsXMgH/so9aMcrMFRQutr1Fjh02ax+Ac+nrVtSfj9ELh
N9SdwZ4FNZth/0Dhtx3eAqACLNVYen08UkA66DLIDQXwibZvNnbGvaIwpE22ssIL
/Bg1KLuzroEghkxute6fAuRKNxhjadcNjnmqIvSEzUA/QAH4nsM3gcVXYUHeu7j
iG444zs8NJEAAQAvSe+/wUzVf8jkUo/KxE/VVJc9yLiVbUomBYQD1NK8AWYrUEpib
ftdCRZMvnZr2+cBNMilpcWTYLDpoZTB1sGpfZG1wuSv5Uubzjy4kdxlPyhzzB5YLD
u047Hs2+lohamdBdrn81d3PyfzUjqWDHfCWcT5WTC/0xqIaa1V+SgZCHsN748PU
S6ufpvbRy04JGHW6cyKEdZvp7qLeKcVdVPuvVGwje9LP4u1Kw4sqBynzKL3j2Etr
ZP1BRN04Lg8B0hNFUD7Q03l5fRjxAC0qagMtUHRuqQMZTr0XEwyPHkDzrHTt0tQN
3WIpJw4zZIElntVWym7Ym/yuk1ZR7FWU8aFcB590IwzUyH+YlH43lgfSscrLBHkw
zZieecDE051S5ECPSPPF4nSrdMJlUtTiQWsu
=plg0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.198. Tatuya JINMEI <jinmei@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ABA82228 2002-08-15
Key fingerprint = BB70 3050 EE39 BE00 48BB A5F3 5892 F203 ABA8 2228
uid JINMEI Tatuya <jinmei@FreeBSD.org>
uid JINMEI Tatuya <jinmei@jinmei.org>
uid JINMEI Tatuya (the KAME project) <jinmei@isl.rdc.toshiba.co.jp>
sub 1024g/8B43CF66 2002-08-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD1b+Q4RBACetpZD+bWytVmQ3Itmu0ZBfSDF6FVyUQuKS30ZmvsZHxxqq1+u
erHNhmyte/aCI/YrEUzHPT5LU+9LMpRQD0AwSs30t2vUzokSiTu8ZqhoWbcsosKK
eKM73V7NiTgBGUJ3UxVmKNXzUzhRjGHuekB/ZCCv1pDg9B3HPL8ty+2M6wCgu02T
+vMZw0VeByn79Lpmm2nu/F0D/3NN4e8ZtLTbUJxJb/hHhLz0r8XahZCqsNF2bj0C
0u2SzelDa5iVDWwi0kg7xI154REAAALOG1FnLy04bRPkcQ/E05tbzXoVn0I6MPWA
EiwBfVRXzP10MDHhQh0NvT8pyA4ex/BflaeFem9HItrjfojdqEUYVAACceAdLQLG
MknWA/4hfAAp+dPcU8iHmd7AemuGo0hu5AAKbp2S4vwozJEFiv67wD/+WFXVggUx
wbQ3X7oNi0Leg90ASDV5qtbGPAThikYagWVjndqmvx01FiL6BnQBnzAVz0EN3L2K
Ex566bUw/2R/dr/zh0c3BKxCV50T2Xe4u/cEiYkUblj6+Y8V2bQhSk10TUVJIFRh
dHV5YSA8amlubWVpQGppbm1laS5vcmc+iGAEEExECACAFakYDPqYCGyMGCwkIBWMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKE0ZAJ0Z/iUCa6UrrsVmKiP4a9qB
0jFUCgCgn/3mQxdTATA650LFFsisaxsIXIW0P0pJTk1FSSBUYXR1ewEgKHRoZSB1
QU1FIHByb2p1Y3QpIDxqaw5tZWlAaXNsLnJkYy50b3NoaWJhLmNvLmpwPohZBBMR
AgAZBQI9W/k0BAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBYkvIDq6giKBtcAJ9DRQxt
h8WEpjgr+sD90uaYqmV8nACfSdo2Ml+Qfz2Rad90tZodmELCCi20IkpJTk1FSSBU
YXR1ewEgPGppbm1laUBGcmVlQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRhdkgIbIwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEFiS8g0rqCi01lcAoIJT7N2GMSNXAujnuIvc
HnBtgk5zAJ4qDo/En3ic8E7h7zc4LT/WQQDhRrkBDQ9W/kQEAQA1Q07/j0kScL1
WF9EeXVEyLpTxHz7owTI+KrrcQ6Vc6KABu1cwhE78ANVfn/CkVWXHyDEnWEIvaz2
QYwz47sq0xd0g/AmHFVd8xouengw32KNjViVBMsw/L8VzyAVvvGGNUq+f7zDZ/P9
```

```
v9WwwRcrgL9g+uAnrJJJo/wttIBqhSk8AAwUEAIqcIez2zlkwGayFeLqgwwu4PCbd
kGtXs0l2mQljv8GwuTRJ5D8aD0nLM9MNaSLB7xq6igMriP/NyfiVv0aLJwRH8ilx
RBYosGvm+nEmUtakHU/77uXcLtipoUGi+y1reFRVSoypJil6lqDTjKtWQLWA7x0G
QzGMdgoBC1d55jXXiEYEGBECAAYFAj1b+RAACgkQWJLyA6uoIigNBwCgsUFgZMfR
sEyYw4cWwBNhNTqE9wAnRf9BFkzpn3ZyD+NBKjx2INcitoD
=ISn8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.199. Michael Johnson <ahze@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3C046FD6 2004-10-29 Michael Johnson (FreeBSD key) <ahze@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 363C 6ABA ED24 C23B 5F0C 3AB4 9F8B AA7D 3C04 6FD6
uid                               Michael Johnson (pgp key) <ahze@ahze.net>
sub 2048g/FA334AE3 2004-10-29
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEGCy1ARBAD/K2SbL6XiTJ3Rn/weuN/L78R0UltIoRG0kZE4971fLcAbtIsf
nANWDrpDqbhlGEBzLeCn/EIW0PqrYyKpCGu/IoZ6kx7UPtUH4eooJBarrQPJVv1
mfW5ktDry3AoiaUH+jL47AxFcb/bh7Rc1lvrlLKdnc74wI+nu2cyk2llkwCgwX78
nLN2qTbXx0EAPpJjMontfsEAL+4sS9D0ay7NkZq2B2p9AZnSsXQg6/r8Epqznqj
yPQBm489UcIZy2FiBwaUR7w0fMh5xNX0FE3xFiTd4VUTgUJUSqpYtdfI7IHvJXmL
P/VK14CtgRY2B24wpDPMae32hGBFUwSE9Frb5NiKlXMC4+fr7lwZS7MtxTnwJ1v/
MoVaA/9FyoKCAw3DqnF5W89dj5W5x35jLKSlobEhhUB2S2LPiwBa5A79euMvgtk0
gKeh6IslXK0mC0148ws7HSaErBIBVBDpf0sqcQJTcd5lvEbslp+z2oCKeQK3pgQ5
aEHp8IJ3YgQEHZ+Yity0F0jCMGNJTFAz18U4RzVxSe55iyT/17QpTWljaGFlbCBK
b2huc29uIChwZ3Aga2V5KSA8YWh6ZUBhaHplLm5ldD6IWwQTEQIAGwUCQYLLUAYL
CQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRcfi6p9PARv1ow2AKC0xjNgjhL1EHPtFOXH
kGz24lF4QQCfQxkoJBQcKlQrYvdA3MLP+IJ6ba0ME1pY2hhZWwSm9obnNvbiAo
RnJlZUJTRCBzZXkpIDxhaHplQEZYZWVU0Qub3JnPoheBBMRAGaEBQJBgtexAhsD
BgsJCAcDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAAJEJ+Lqn08BG/W4JwAoJaU6Mbistlg4EMF
jFE+wNptw04KAJ46A0W6SiLWbK09gu7YlgfLgdYAmbkCDQRBgstcEAgAvD4PzCsh
muLtnkPVKSLk2eZbqlIuyapbuIo6rHk8fo7fkfqV00rnG0rAT5/sfLmnG3H0BLvF
4pkk7tyRtg3hz8gACCA4SRf48TxRERpIUoW5R2cVBsMBTnpspRaFu80dBL0dwXs
LmH797gxDXCGXzSU5xKBSQN4LfoEuLr1qQmPbuPW+Rdi3hrdkleGsJ03rU5RExzQ
ck+J7a5VWsyghNCSj1Rzuw+00VGBijJW51FD9QU+Eqb3seL7E19mWC3FMU34RFwn
5lboxLy43iPv0jc0MfcV4POHUSZ8ot9xbQpcAClTyXZh21QEIfZyJJe9ZeVWK0qH
UZS1naB4k98G6wADBggAnRlPolzcjJvqv5Hfv7oDeDARNxqeKTj+fPXIHR0Gh34
8HMfmxsFzS6nsrrVc43Q6Iaso5hbdP4UvE0/HzhPALzCTeZGpZF54pffg9Pqb84U
p+D59I+b88RDBvvfWf00Bg6du08Rdkv9JfG3R+QZembK+IhUa5yxhtfbQmI6Y01r
phtx4FAKZw4Xp2eb7IBoZWktfcOE99UJcl9hUmBHJXRznQoChZ50wAKA6a/0b7j7
B3bPxj+tlLQksdmRbEJKVBa3LQm09PkxfZj8iahvQbp23p5V5JDKzNDrgmsqaCpV
CFNgMvYlvtXc2xA0uNtaRpdZRLS/11NUj3oJIULv8IhGBBgRagAGBQJBgstcAAoJ
EJ+Lqn08BG/WFK0AnjdWwBxG7slwI8u1W+7uRsu6NXMAJ9r+6Br6mLEtsoWrMeL
IlhGlmVq6A==
=I7wA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.200. Mark Johnston <markj@FreeBSD.org >

```
pub rsa4096/D5F19F287539B0D9 2015-06-27 [expires: 2020-06-25]
    Key fingerprint = B35E AF99 18C4 36C8 1746 A8EB D5F1 9F28 7539 B0D9
uid                               Mark Johnston <markj@FreeBSD.org>
sub rsa4096/A41F65E8198861C5 2015-06-27 [expires: 2020-06-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFWPEM4BEACVz/anwRWmdTijVLMJsdmCh/u2HD4L2fr0TqGYha9hT95Euygi
U+3e+1FDpsas+IYdNshABkGFFCFBpGHdMbIVCIabCoFHZjz4LiyH6L0iujz4Vcv
71S2VTkqQzmrCALuQqSm4DwmMzJnvZ49NQ5EGZgQ7CE6Hd0kUncik6cN3LonDlH4
bXJMV24rheqfgRoFCuu7i182tzvb3pUQnNYS6r9wtEALeCfMpmPFQ/Z5kIILteP9
```

```

/1xFXjp8mevGUG5s0YJdknf8ehMTWg7+/gvBMKZLh4wjnKc0mfg35+FmMP6V+ZJL
SMi+08ozEHuIt1DQVsQjTB0d9jboK7Sam2B4LQz7gHJVsb6bC0+/vQLfM9+12jEV
fpVAjSyD5HAN7SmPpJjgRr8tXhL2CcT+K13J/FMT9HaLC9aZvZEZFdBgkCAUb7Xf
M3kDLnsIyghuVy/WbVZ3GbJ8E77KTCjVQ2FhBKYorkGZj0ACRwSGDpnmx3dL+t
cHxgJopji2QPF1xWvY8hKhZEEjJ5u2CQIZy3aFHzY/35WfickWq8TihrqYdFn0pr
JzmQgxXq5aatP1W8FIvyMd7rFLcJVK7H1FYVW3epDvFX1gZCSX2qUSbrs/rFaD03
d7C3peVgfhLaIsU3wbJ0yd9JjK0D6cf7RspU0uTRdFwisSmP+N0XB6n51wARAQAB
tCFNYXJrIEpvaG5zdG9uIDxtYXJrakBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALWP
EM4CGwMFCQlMAyAFcWkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACGkQ1fGfKHU5sNnR
zw//c15SnzztRfHIAQw2XB/VSKRAqx4sk9ec0v1amG4dfxjpwHKS0SzlFq+U49ts
516t+fCZYS1NHKnNdGZGqalB3uIaX104FP3aKere/ddzEZZr/+YFXJo2vK5Dazsh
F8o6mz5uq1eF2w6htZHRb7f6StwsTsyncNj2LrhRM3NfL4EFufgiL5XW1ux3UR8Af
78oPBbEWpZJ04dKZk1sRa4I1sVgw/R1kLQfHL6TxEeAdN4s7pRQStm2F5nDPZYJ
KcqWk9P6yeqrqs/HcVaVfWkopTw0g9JfcbT/+R23WBvtXVGvg0L7/n5ZRvP+756j
rAeYypij767ZBC/IqKDetB81UVITGhsboBVKLNZVZkFVI717Q3mreYNTv1Qvzr2q
36u9Iydl90LL553cxY90X2psiZSogUxfYdnk1W3u4oEU2saIc8bJYZE/di4fHwI
KZWGzh5+56AC1BL+bPtRtakFy2JQ0fpWN4bDUwxQxw6EhBnir7Y1npzPlys9j5Bt
bwdz0n0FZA/b2wYn02tvfWvNHjb8iVgmp8PIwsaE1aD0qsUiMwZHCuJMW0ZXu/5
ssR73mHxy5njE8gDcbRJn0/4Ye9Wsm9H7cAx5L4XxGYI45kZ9QDVV08tsNWKmfmo
wfaKbyzR8J69vyugLMXjGLD2Z9UYdy0+WVLcSC/MOJqFo0G5Ag0EVY8QzgEQALIy
mkoKc5ktUBxzz+ieL2mqUZXvA8VQM7SFCj8DEyKcci5cWm0JPRW9VLrnYmX/Y6q3
RdpXvHP0o9p1ChP7L9uMrw9s/txcReQLpsryckvVuwjcutYlch8QsSDaUHg3vrv
69GPrXFIZ2DBAZWjlvaFuixG6PP0PM6T7zVD7uqV1TuQdkxsB0D/m+K9r5Plwu
dLce6pai9u7JJviZC5SSICt0b7a2r00QYlT0w1QqtKLsAQ9486Tncm30LLCZyfvC
Im9M5yrnJNzqLXkb5h+uVzKJ87unryo/3V+BL7JFVRBAHpSx5Tnzp0zB8W87bG/
uVKn+N1FWws/Xt2uZDTR0EwW6Mz9/510+Hfa0ZsJfPLtrlyfF0CQqfe9b0/ml6JT
KNGhkYVJhCnZAaUJXLZHDuYSzVQy47swSx0ItS7byCGlQbzjqoeYhkVPVsq2kMER
QoivcIZgw4H5T26dweghS3aZAPjynWde6Zp8kkLy/ymj+ep2/PAoviycdHc2++s
FQbRitpUIqSi5ZrWqzlFDkzswD2du+pKtaX37Ka4K6D8pP90sZDTnFQQW5IiEt
2K77CULirbjtmLJ7C0jw+PtL60Nmu3f+PVuS34uYMUdsLlfz7f12u1hId4ljP64
R80E/cQZieCn+UsXeFEGZ/AKgnALwqhj3dF/nRYLABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALWP
EM4CGwWFCQlMAyAACGkQ1fGfKHU5sNmGPQ/8D5CNSNdShwZ+jLlwmr6396M1Dg8I
qYe+0mwK6WpAHIH4sSAKwj52Tg53ff/dtu6X1gxrcJe/Viq+vMkAsTJa1VN1JktP
7QoSudWl4oD+oQYXZrFnm6nHdIfjREpLXaQDsyKrFT7Dr7TRctRlAGHyhn4jPgF
MwmoXVisQ8PMmraIqA1q9wb0fY0eJ1xUB4e0IJZSfxQhQwsow1tZyb3MVpomUPyE
nsbWqM1xFKgl/przFIbvs115B9zIIPgHwvUQPPHb48Y7wFWRxijwIN7+n6fFsGM
Y7Fo0WY4/injYMNdp24z0XmZ00uTYHndIeKlBtdBrnn2nv1Sc8QrU6RhNLS58r
tUuM96+f8pLg6zR0eB7N5i9/gKxDWztINUvMVvdQwNaov6De5lq4uAw12nFf/2PJ
N/imZHrgAMLH3B0lRnWRJlRaGLN0GozZXo9vYKXLgup8LckQr8Ihv1hEUj6BZwzS
NFToXl+iCZu1nCUkbByFhg0GESlxtZLSx9SYIAutCRoZJekZBRjlbrcDYDr6XXvk
Pmv8jBaYzCel2Vcx1g2/vbWVHRrMCSqi2rfHgUMdIDUWLcnNq/A5Z8sKhcdX14V
Ty4NFbTaNlym0vFtBERuNFnnUdq8nmMhcbH/otvGjDA2eLSx2IBs3E1aJgWH9WT5
LSI0WdsDz8SoCTU=
=Lmpv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.201. Trevor Johnson <trevor@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/3A3EA137 2000-04-20 Trevor Johnson <trevor@jpj.net>
Key fingerprint = 7ED1 5A92 76C1 FFCB E5E3 A998 F037 5A0B 3A3E A137
sub 1024g/46C24F1E 2000-04-20

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDj+agARBAC1AfvGQEVdLwS0dirwaN+pDDWwiasWBNRNo4T4KKG2vyhnnUi
f2PcjPx8rYlvbKJfLtoTWos3LS8hD8PZGBDLImOpzffdm/GYEmr1mE8fQvzjdKD
i0TqQi5IYYhLZIMmUpBTK7XN2zrM8VrkgCpb5TYtBrQUPhews/SZ31EvLwCglUPA
T54Joolfvk0Y8I6dSGYctUD/3teZiYwem99CE3b1tsqavQ1MUfjwSPZQq8wjVe8
GZUtwaeExugAxNjXIJeXiaCij7S6JST50ytxZ5/01QFMbhuD/7zjNFD8yB8nu8x
slma7mVhMuhqkwU06hTkp6MNNJ7kRItoVETtLqR5mW+0UUSZyepQFIH9U7TKPG3W
vYMIA/9btsMQD/7QA9p/m50P4sfdVdNCZ32tJ534bmJdYyf/P8k7QzvDWU8f7lbk
3vX5pSmHplws0PwSZITmRarMdEH9ucP+24m06MQ7YmDYyLUCestT2gAxb5/X1h

```



```
fJnmdCLi/Vt19WrVM79ebddbCqCaoz0xv+1q0QmPue/vKXIh87QfVHJldm9yIEpv
aG5zb24gPHRYZXZvckBqcGoubmV0PohWBBMRagAWBQI4/moABAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRdWn1oL0J6hN4YuAJw0TOURcLpgAx4HT43jNxDYCsT7DACdFdGCwsi4
w5ZiCeozmoBMFvYTa65AQ0E0P5qIhAEAMAerdyvcs7D0xpsLi24gkKJxCwHSq9U
23k283XpZH0p/0eS6WEJMHMyQ7BRrx3X6mkSgBEnHd06MetBQj0HdjSb8ycotrJa
H9eMkZ/Iky6dbiWpPLI4ytS4Q8Z4oEGjUTm7pJiE/pgmaCX/kv0Wms/35En+42sY
VoVU9bDI+X+3AAMFA/435RbM6yw0/kL8D3lhwINGEIqmxWpJdLXPPJf2pLiWZZVK
MLGkH0Te2kUdd+E6WcoRZdGbL0KxLACrLkPJa91aw1ftQT6rt0k8GDCGLT/33FWx
2IRSf5sHmz8I0m6L8TcZU31hdWqpDLmiIj+IjUCx8+eAUjZcVRoj6BYnWc1Z64hG
BBgRagAGBQI4/moiAAoJEPA3Wgs6PqE3PKYAnikfYo//UA7/jrDuTXzqPmi/Un5f
AKCFsfCXdBLGfWaAqe2YzeDR2Z55/A==
=N4HT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.202. Tom Jones <thj@FreeBSD.org >

```
pub      rsa4096/F93797EE461CFB44 2018-04-04 [SC] [expires: 2021-04-07]
Key fingerprint = 04C3 7D94 BE2F A7D5 97CE B2DA F937 97EE 461C FB44
uid
uid      Tom Jones <tom@erg.abdn.ac.uk>
uid      Tom Jones <tj@enoti.me>
uid      Tom Jones <thj@freebsd.org>
uid      Tom Jones <jones@sdf.org>
sub      rsa4096/2C283C90C65B3DC2 2018-04-04 [S] [expires: 2021-04-07]
sub      rsa4096/45D8110A5EF36A69 2018-04-04 [E] [expires: 2021-04-07]
sub      rsa4096/74C5F04C84C07FEA 2018-04-04 [A] [expires: 2021-04-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFRvEhEBEADMgLMWmq919gCqJteI8NdZFeEnA0C+PulthM9ouH8jeA6K5BRm
QtGPmxLbZBGv0avjZ2Be2WmxrMtPYfxzMDJg8IYum0WRi0dmp7iMkGD2N3fsi6bp
ED0aD06q1V4DW2Lt19eUr/TegBIKxXBCSnmhecZbE9IMjZq8A5T+rpU9S1v1H0KS
diJWJq/CTD5GbvHLUwDT4+M0Ir4qFxlA+xpqfxVJ7jevbw0UmKthCFaw2LHLvc/
uEiBkm/zVmQ+K0BIpbJGSureqUv1G+EvqC9Sis2E07CjtINDZc24Crn1TNHMPnc
XUUh79Eob3rsJr26gXJjuwQ7GHV8pgFvXlg/6GRM3apCwNUTajwF/wk23J/9zvVYC
OqWkVtXshUyZJwFYEdq2xQi7IBt3YufJXzIpUMdJrXZC7wqNrtjySKU0pXxpD6p
XVSEYMewrdtV0QnRyAGz8REu1UmZSS7X137oSiInGSAAt4ty83on432nyBY6Z/RB
Rz02u04504oxzRb+06JcJl9xsEqc4gpsFR6j3FDEUXbizeBcN0IE3ta4mUVJSCUL
/mB8Q6nb1jJ6DLuciqGKD/VoWBgHzvk5W4l203xeHIFbngVdTgDX+sM//2F+DEG9
ENG/LDuW4vyZgukjzloQZ0Srra8INXIobCCl+2qwNHY6foL76a0xpesITwARAQAB
tBdUub20gSm9uZXMgPHRqQGVub3RpLm1lPokCTQTAQoA0BYhBATDfZS+L6fVl86y
2vk3l+5GHPtEBQJaxL4RAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAaAJEPk3
l+5GHPtEY6sP/0PVIDiiaCKfFwL1EM9x4JJ40by++zFiERUInn3WXRE2QyWZ/Ni0
yWD6c3tQm4c454V+G2v/6LpwTtGU9oD026G8fDaaVrv/ZS9BVCAoR0LD25Tyi7/
pvy9ElhyJx/jxAyAhB+U9myXpQ8lwA5yYKqVlP8lur8SMuy0ndaPQ408KVU4YxvJ
Fv4FtLCdMrW4zpMcXsw7rq4FM3qw0ktZlAWdVLY3zNZxWz6aj+JFTDzxoY4qxuEB
gm0fijD3rtRTQGhLojv6UY1ABhgFTvEWXrP3NMMyK5ubeYqR0DMQqb2XCui4HgM1Y
Zyeyr1kCBQSS5K/W0J0m4CTi7CyHUiRrRRCx89dHgDGLxJNTOrUoxNALLt6qXI09
o6UWQN2MdPPCsvohtkyHYrz2Bm7XM/WfrYYnyRJGoPV87i5X+jYJ4fS6Cfb8p/Rp
JZn3mkbn012NUUo3UpL634P7TSoHMxgdxoq0rNfJLC41/thFTw2ZF7M35j6oxHRz
v130W9Pp0dyUMMobJ00lpwSUIaLMQ26hmn3Hck3VkgEYmLp3XtH2lzJWgz7lz27q
taxZxrvdk9FG05WUXJAUA5uqIW/DD2R+WY8XrsCPX37m0p0WyZ1spJMCEHsAPLS
3htYgvY/50X0iL0FQUSSLnKJ3ygJoxQptlauk7YIMr6GxA/LU1TJqrT4iQJUBBMB
CgA+AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAFiEEBMN9lL4vp9WXzrLa+TeX
7kYc+0QFAlrJl7sFCQWotCoACgkQ+TeX7kYc+0TXZA//eufjKHipqQ/+4aYacKus
VvavBzevHMiJ2KhrOCg680dNgrS66hopSm4SFr3eeYSRhl5Zv4YURCiLnETY0jv
ZOWCXV3CdUnYmLUC1fB+BG80XX6UXn0MXWHfx0lub7YfSQ/fTdZdP3g2IUXrNkWh
n/NsQ1QqvMEsh6vWjxRVEBqPLHgKsHD2f8CjWixtKu1diV2C8V8ur7SAcnKATjhU
PmezEzINLC3m+MMISB0R8VI40P2V1NwJIzevAZ0a7u8lbbSc4tg/I58sIh8Q58Yn
rJAtm5iDT2escKdBY3I0dThUcRvFXRUTNI2K5bwy6r7tAXMUSTJ7aUGyhoC/TVn3
TTw8bYZ4gxcTb8BdKUN56u0ERSBtVRnj4GNXW3xthFw00yc2SulYFwjoEsZek111
kLT96zlyKo0VQ4x8irIe4m1ey/dTeSNJKETLb9kDHG5ylMehm9v9QCYoPGnDzh0A
IvE9KK69iSUJUna8t7CXue0wS5lhhHDAW1PRaMvHSGIi3SdzekYyxHKK/P7vNSW
sinrlPsKbm5avhXsmWa7mn1xxiD0JsqtZQIh5cs9fg9Bt+Jin0Aie5CBmuHq6ot
```

LNnQDNuZCZqLr6rD7ttcy84D7basdd0PduicaSyd3Ki9/MazDg2ECPnVEjYmepwC
KyPRyVkp8Uz4NgF8kqrNB8y0G1RvbSBKb25lcyA8dGhQqGZyZWVc2Qub3JnPokC
VAQTAQoAPhYhBATDfZS+L6fVl86y2vk3l+5GHPtEBQJayditAhsDBQkFqLQbQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEPk3l+5GHPtErpYP/jtbv3ujg6eyJbQ2
EMJw97JV+ELP8RlIr7y03wEQBY6V6pk8e4R1L/zRucRF33hn3S55gJbRLqWlTGfP
o8+Xm+F0KxmFSB4b207jZ1T/u5q0YwE402vT9aJuTFi4N2E7bV6xE+jIg3UaWkuk
Lm8eBE8qvrCWuK9rxC0CD0UKW7EAqqQJzVVKjNyhZ0HX50jdLjmhEWtB6DjghaCF
q9cMJy4Mra50GveYy4R+FcShpi+RvoEzGFnuQ8wZaEsFehVfwcaerA54HSBGKHw9
1TtsC8vtw3t1k7GxX19VKt/C7lpzyjH7ihbdokfq9vavN68rQNEBpUdmTGoDMFX
DYruKKS8iV3S+MyNM6ukP0axoNLbjr27Stx21zuGCia1Nx1lokcnaxUQmcKs/GDb
YJuI8w/zRaaZ4Zz5Gq7rg8tHZZY6kmKnE5afkTVYB0ziRq5CtyxHKt9hpz4NcCp
aePQRfzu4Tw2EuDdkcgw+zUGNL81TrPW85FzqigxYrWNj0i/mGL/fvVlJUlE00Ci
mo9FBqY6PDxiETuL3t3BoVgQI3BggitAanAY9c23kEUrymFLl3pbnT43UeSdkt9Vq
e2VRUtl64/Q9sSVafRjQvXodPfPa0c9BWTk0Seusja0Tpg70y2VoBZIAbWp9zRpE
HPMfei1CHHUQlj0+aQGRFvPe0L5atBLUb20gSm9uZXMgPGpvmVzQHnkZi5vcmc+
iQJUBBMBcGA+FiEEBMN9L4vp9WxzrLa+TeX7kYc+0QFAlrJ2MUCGwMFCQWotCoF
CwkIBwMFFQoJCAsFFGIDAQACHgECF4AACGkQ+TeX7kYc+0RoTxAAvf+BmR9fbkzn
Qh7+x7HHNN+2mD0N+IyKrH8FD0iIGueuqRMhsb4w5refhMEUp+gmEH58/yXF0sgf
EJc8Px2hHV60QFLyWgG2fuX0Ee7s0cCQPWPBsM/1owBFwd3VyrF+ltDNxH0ifdHp
4DpUkE21gxX1Gmy08xYrUuFaQnk9rQ7y/UwBHIF397NNk0f7dcwuCL9CBJAb9qG
wkXC/idSz/rt9gKlqZmEYK/wrAXiz03aUmZM+3FGcSNsKw8nu0AwYs6dLjVp2j0
1HHI7Lde6QHJzN1cLjjwPBmPaHpZb5Au6Ww1g1Aq1zfs0Raj235IF95jvKPsYoul
uUF0s0QH0pHFCRGdVrSlSbk5GrjoaFk5/qbrGFKKb83VkgN2oUeRlIFxHQxmFT7
N6jmhj/FaGaakBa9j51p6d5l+y4MyH0zx0ZLS83I/kYA9J7jXdsxIQrDD3RLCu7w
S9VzkZbABPC+ommkvKlWorsnk+tIsrqspXxMcjn97lQTYm7Fy4FLyTQwjuyA8WEM
sbqLUucBmH3VcuaczJxo9CJtS+9MQMp0k3urve0XC1TXPbxDi9FeyVQzey8X0h3m
jgvW5NdEwkULHn0nqP9s36izChhYjeMaCqAsqUPcgy3fJMyL0P7wuAs6omrTQ759
dEvcSXyala3oHIIWgePs0Bspizv7D1u0HLRvbSBKb25lcyA8dG9tQGVyZy5hYmRu
LmFjLnrvPokCVAQTAQoAPhYhBATDfZS+L6fVl86y2vk3l+5GHPtEBQJaydjfAhsD
BQkFqLQbQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEPk3l+5GHPtELJwP/iFG
QwGzP2yhNXPmDFiXq3TaldawL3Leu1GGrUAN1UawMfwQfLNH8M2nTjpMo3UP8/gd
wUak6mp+y6Jd1HrHk0NVqvI3vdU0JQgNmvcvNDWLrwHYm6ysIx0DoeEMXACKp0+s
oFU8GcgHqsKbk3l3Y/TKN7CXSBxHF0Jc+EW8HkTF0FPrtqPYZgjUJIyGt+h645k
s/bAPiIBJb3ciD+d0e53+FCIEc7MTtcixaiZ10NA20aA8kFqL4X/endWoRpgamM6
4crg/lsp+Ee0fKJKvrTPm+o5/RTjvzn9rJ0M74Q+t7sB0WKzAMQ53Qycyjf5f68k
5oIaKhfyrv/rYqM28i4wMhuxLiuGis+KV6D1Pv5AJXQixYpLyEIro/nLVEXaqimy
hGh8KB1QT25w0AzYn+7WZLr9t4sPge5bYJKRasPFRn9F9C4AfLzxINjSdR0980Tj
epaY4QYLKVSe5sQ+XX0BUESidl5Q0SU1aPxQqhYDrzAjDNrzB0ARzAK+3CeT7T8v
V2MKH0hsx8Y8+wC5svU24cH/a8ARm6T0RKp+x0+aJW4r8mYNTvtqug3Rwgm18QwD
+LW3fULow6vvdQ00NEYPurmXrvvpeDud4C00/S7NQWBRQNfIZg0AM0xRHLT257E9
AVJ4Shqx4J0zb7djuajRmLR9iUYcRPJEfwiufJ2uuQINBfrEvtkBEADan2H0JARa
H662jLZQKu+k34B4BQFHfhrEKWTA0qFLSKNiUcDY0xtS00jIQnKR06lFG0vtdnRx
RKsGejDvChFCjaDiwRvBk6yZgW2cQdCk7q0Y2MtDxZeczczois8ZiigZFmaJQkY
wqu7uCjYcS89BIXfSicgCDT7AdTjLDH8fBhNYah8yjdWf6opkySAR7vH/0W7pXd
i5duz0G3XtnaCtXTYHGXMfKSGsgsGfJ0V8trjT/LEJLm57sf78DscKt7aFrdovon
o0cHaSPcZqNNEUV6Dtr+UzbXASZ8ntDEgJlUipA/Te+soun1qYAq7EunFglJirL
eVNcfGLDEHGLf2TC0Ue4t5kst3vnoB2lv+Qj2wBe6VMaQKL5yagE02mDvrPBDk/
IyTvdq9fII9L0PTaTxMg4NIF7k60T8d9swfLMBXD1lCVtF+56H4GvmNVXAQUOY
yvB1CRgMEMqZJA41mTdm0heRga0A4Su010NaSstf4rH/LI4qE0c18Fni0QNroLDX
B+lZcpRVNejveeu0tE+0+asiDNg4pvdHd0gscBnGMERJb0Pz6270uP145lLHA4+
kwtz3lXpQnPziIcCalimxWiiGJFW9XK2jHYtmvS2HHR8r2NacDrCnuNvlgxpZ7sU
52B/KC+q7vqxwKbhLh0f86Rxb0E5o3SKPQARAQABiQRsBBgBCAgFiEEBMN9L4v
p9WxzrLa+TeX7kYc+0QFAlrEvtkCGwICQAKQ+TeX7kYc+0TBdCAEGQEKAB0WIQV
4XLSqIdqPVk+fgygKDYQxls9wgUCWsS+2QAKCRAsKDYQxls9wogoD/wPJBk0BFYi
BvvQIr3l04q07U1aw3hA7oEJNDbTS0MWJmgvs5TSe+cb89jLXxxWiT8/IzP2Vpdm
xRDjHeT4UngFL3oG18xJEvBXjZGnmiiTW0miteRoXjKxXbkLdtk8erTmxTKYJ41f
kGnj1hzshYitRZowLcW1d3SA00i6kWTAXvo4iJM/VCvW/uP4ls6/avqEyfuy+nKp
v32FmbnkDwvTJH5QFHjMKcSZLF1AeCVE2rdglftguZYscyUtvS7lreMYEaLx0tr+
y67NBfS8lucodQ11FUaQ/FWmtZ3g8pkU+3bbReI8o+TTjHgAq7CJugSQPYL1MoRu
/9Q0fwi/+8d2hdzS8Z26WDAhNLOF/rXzBYXTw4sUy0ZstxpVcMuvKZqG/AQ6jI4G
SV3Ho0Ty6krHuxEla0HWKIJ4emUr7yWPL4oqcjnH3t/m/h15cB8wnusZBLz+wwfj
DgLD2X9XS01MAFetrIkIV+jE0mogvh5ZR0oLpkvjpaplvU0+DE9o2T0jU95jLgX0
P08Xkatq43w3T4z2hwX9EphKVyXvC7JF9n/LyyLs45pEcLLrpMj3F66M5ZR6ge
EjNHChNG07VTKXgzKwkbGDroXj6umnfbpWJjCiathUKvmed6bt0UyubNud4zo17N
oF7Cnc3RhNrAlsaLHuZoxzkVHvnZsNyd0pFJEACzqPdF+093lj7tEjRwlxKpqYYW
7rYFBP0/YfKeTmq0fXG9bQTXyvpC8e53d6CuexW2KdTLR0u/cTCMPfj7Ej+iZHya

I f j 96mu7fYQ6FiJIOWPcFSraAZtLvBfHhB7ZZdy5RnIYXb5XYJaf0Cti5Uuux/ZZ
5nzByIGQ03PezLEn0ybRd6GYHC6JckUG8C+hJ6FY+kGxZgigqaRpZYfx1Mq7NVc8
QszQwZrTWbxFN3hoX8vxT49lMychwDb1QFYAKS+ILAAqpXlHTrf0Ny04d66Whyt
rQT3XV9JDhiJ5wT6ZBLaUGG10ue+2VSQpiPWAA1UrPIyCXyJT8X5wifjzxG0sxd
61n8ba0+ZN01F0xGRMKh8GK5s0qPM7rw2RUDXYQuKZMoz30kPhFD6T6iaJ/ndMq3
50lOGzckhqqyq78xG9YYQGC1yqW6AwGwV3gFfEeBHaQkEyH70E0b4rdG2hzKTcpd
60pALeqTuu/0BZL3/9TtLqkQE9DZ72bHaLvcMKMYgwwMnq6YYPY5cLoUeP/XwcXCN
7jTc51AIs9lBhV7/KRVoxT4ZYHF78H4A14wQCx95u0BHBKwT6vaveFWzeEA6+CMJ
URzlvYthitmnAfhFjYAMSowUM2HZufBILH1M4vHR0BoBtEuz3CCL04eDzxnj6sGZ
hykFYiAwcLldrMG51YkEcqQYAQoAJgIbAhYhBATDfZS+L6fVl86y2vk3l+5GHPtE
BQJaydfSBQkFqLN5AKDbdCAEQKEKAB0WlQQv4XLsqIdqPVk+fysgKDYQxls9wgUC
WsS+2QAKCRAsKDYQxls9wogoD/wPJBk0BFYiBvVQIr3l04q07U1aw3hA7oEJNDbT
SoMWJmgvs5TSe+cb89jLXxxWiT8/IzP2VpdmxRDjHeT4UngFL3oGl8xJEvBXjZGn
miiTW0miteRoXjKxXbkLdtk8erTmxTkYJ41fkGnjlhzhYitRZowLcWld3SA00i6
kWtAXvo4iJM/VcVw/uP4ls6/avqEyfuy+nKpv32FmbnkDWvTJH5QFHjMKcSZLF1A
eCvE2rdglftguZYsCyUtvS7lreMYEaLx0tr+y67NBfS8lucodQ11FuAQ/FWmtZ3g
8pK+3bbReI8o+TTjHgAq7CJugSQPYL1MoRu/9Q0fWi/+8d2hdzS8Z26WDAhNl0F
/rXzBYXTw4sUy0ZstxPVCuMVkZqG/AQ6jI4GSV3Ho0Ty6krHuxElaOHwkiJ4emUr
7yWPl4oqcjnh3t/m/h15cB8wnusZBLz+wwfjDgLD2X9XS01MAFetrIkIV+jE0mog
vh5ZR0oLpkvjpaPlvU0+DE9o2T0jU95jLgX0P08Xkatq43w3T4z2hwX9EphKVyXv
C7JF9n/LyyLs45pEcLlrpuMj3Fx66M5ZR6geEjNHChNG07VTKXgzKwkbGDroxj6u
mnfbpWJjCiathUKvmed6bt0UyubNud4zo17NoF7Cnc3RhrNAlsaLHuZoxzkVHvnZ
sNyd0gkQ+TeX7kYc+0T3sg//V2AAh6bFVips7+fRy+Sj6tkPd3EbDByi2NwxKJqr
8xBnSWljnPM/Ux/fF7oZwKfCAsyNqfM47zpj0uScAetap4hCciQwa27GZQ0i5Dzr
YjtC5n0PZL60dTlvLV5H5cQzo5hMg0gCPWa0ywfFzjadA94t7+Iz6P21mlEhQNXJo
LH8EEKGmxzHwI5n53JYnDyeJPo8Nku1pXooB60YxnojoDk71pWPdqL8uu/FeaKE
4802TnNgT0bNMq5m3zaf/iYtDb4iE5BrUpbPhr7+7WXg+AkFAoNbSio47/Qosx9q
mxCLEdHwGdyQy2Nb8R0q5PVJwLDyB1FAPhS0q0xYGR+ev57KVGHWDRGXhg7+C1W
wXZWA5CPj2VkcDkX6mvHlcax8eJQAjVuayDalSLmuw+FtgvfG8PePhyIchQiIam
b8pXmVqgwuBCL28h04p6fyPcKIjQDr1HNanc3MK2MSGfwMrLfgujL50TybNsgHM
eWP8Gq5nye9NpR93noxw53mLajeh75oJId+3o0J1wE4ia9dGM002WlQJ7i25WDLy
SEIFzFGdxUzjEohVHpDPM2LU2PNJq2Z0FEFNABXfDKPI6bTq8198pkGBGUvtaL06
HRxytYxc6R/zoUsn4T2DhXXP2XiNlMvv58N4sY9tUjzA0+KY7r0QCIIlcvfD77wN
2Ba5Ag0EWS/QwEQAL8EgYIwRKsa/Y45FMxee2aQBeYdmVp0dW0Feg76C4AkrArY
K1z0D0AMPlll8f1bpLAmB3cTLQYkGVfb9yiy02RASUNgpeThBrMUPkyftZPd5wex
Wz8h9Yj5TgQUSn0XDzR+k0MHYRON2pHmMg3rTwI+z03jIZL/R9jX0nxUA1Dt7jTD
eQDzaGsJxBR7yWfUGI1U2JS60vbb0bvBm+/I78ABNqTqk4AJJ/4yPkAjuetzr/SfGx
aVNG/XKXBYUHMGB23qBmwe65pdWeiokJDfCvKM7tcBhLEv4FMqdSxXyZnFaQaNI1
a12YQtMHFMwtZXHcbXkYsZreSZywnoIWLW3YczUr1U8Zw0nstv0xA/bwyJ00ArZA
wjcxfr8YiWknaXxzQkSGDLGoHb3LzopaV4RRj1lwzxM9CPVF7/+1VB7x7yV8i305D
mzZ4s2FuNVGPrkHndd+HqcMpaav46cjwi8JwU0VerA4m9xknotDR0I+sq11RkAvC
F2tVAs83UFW8bCw8qUYH7E7E8F0YfQFnZcvE2GR0FVmvj1qEst0fNtiDXcDwwH5B
0f7krmlXk4TTGXHoyNpfjTqexIXiAFfewpsx3ZM65uzer5gtxYKp/hDpmJD9Yl5V
tEEwAyQ00NaLXiPuXeFcQQzh8LYV65t1VbKQEbW4FI6r0K4fgxo2hIM9TMybABEB
AAGJAJYEGA EKACAWlQQEw32Uvi+n1Zf0str5N5fuRhZ7RAUCWs/QwIbDAACKRD5
N5fuRhZ7RCEKD/9ZhEqG8hK93HXg8SkiD88zCEd6q/2I5L6heRc8pkEmS5S4tnEg
KyJMNqXoQ4S+nVCEe+a8qd26o+gJ1zss33GCP8NXBItU1mbrYupLH8mUHTwho2ki
G5c45/piih8cani/OnYX+U8C+qMo0R0z//4epNRpUcZkDrzpw+teYncl67rEjh67
ddpw67T6QCUUiiwGS3itRsJ60qH0/a/HVlsmHu8A+SKk0z2uw2qRE2J6XZXNaUpjk
QjNcDlqA9sCqeYwXmtCR2/vRgz1N72DN7ftrShnSlhQ8pGbEqbZwyFN2EJ2zWovo
U10w2pZ1iWDLxeq+j0py9u+z+Y1qA0q0uCXe/fwdbEaVcmF5sWMb7nxGDH59kY3V
Jnt14I3yJHQCRb0e0jvhBd03gMpY3loaF00UhsG2hgJYwYQYttQF3B0Iaxa/M+Db
XDB2c5d34sG0S1HuqRLI7zSX2697fV6dXd65ozJoG0qf000VvQFJu5tXKkFhH4lT
NJC6g9gELHtSS8wTcblvS/yZRs6vxbi5SvdDbEPnFRPEzG8d/39DnSin8om8ZRI5
l1Ww9gdR6Bx1cC+0G3Jr1GeduAhWDZuI65eXK/RXnv7z0RcZykuAL8wK9dUptGPv
oDaQ/DHocrejhtn2p3A70FYEwmzSmmDdjE1wcYaBNAHAMFzVnsQZpgHokCPAQY
AQoAJgIbDBYhBATDfZS+L6fVl86y2vk3l+5GHPtEBQJaydfpBQkFqLMmAAoJEPk3
l+5GHPtEzxsP/3anp0YJkFryA8dqkxkE0r8V/49GLDtqspZRs5fM1Q7k8DclvuyY
6wMa+SNavARPz9SMUu9s+sXeRVnnZN6vvgTliwYx8PqaGseAmIwWwZmJp9g+xVRK
5PzHhurLsj6v1GTtHxv7UppZau+3JX2kvp0v2oB78S3gmUDRKrzEqjlmqwk3PT8z
0huBLoPuB0XJf3owR0GcEc9l0PYLrgKwRxSyFn8atxUaP4jfxHYjq588HFbifVZ3
0IQptnHVqAUf0Xak2oup+9v0bhbZ45Jt/1ZXEAfITK1h1C4+5raIhknIoh4Bi6
Kny+tjmDHeqClgNmZl5bjsqbhzij+jAcKfaeTbfiMtfgLG65ZEbxAXwYfAQPhdgh
CKG30H8LQXL/Id75WinIMSDZTAFfKAVve4mQDxR84NgNImBQGhe9YVJz9tCcNEPH
1cFSR+S3GmkipQff7Aw4pq4vqthq/p+qMLDjMmoEBfaBI4jpyMn5+zV4iF3FZ/H
pZnk0UeBLALXAGpr3ozkP5gtIKdGISoQqerzic5jr7F63SCc60aInaCaKaCHQv7T

```

NUncZxs2u9haZ9Qk4T0ZUa4bL3nJVqBgnctrInigPh/gmJiyqgSqPq+ZUSoFwW/h
27xnaLXv5YLfHCTqGilfan4mNI2/roq/1sC1UiGtXs/xBmum6k0KVMvuQINBfrE
v5EBEACwxWYKXGNvwbcaQTWI6pq3d/E6tfYtNK/DV8IXUPwDbGfmdGPBeEJf5Io
C1GS1MEL+LVLUrerTWXpkyXI1Tjcu/UyD4jKkjiYLLI+JsoVnxvIPsXgWfPCX/2B
CkH63ow8s4QSPtoRM/Zvrd0ZJeCiSSA/JV+k6AjUH1UfF4twrNunwH+RaHGKC/By
FwJVJXN5Sj8RqWc1LLuPHMQhWizGhF+2eLUzy3ZCn7CT4kV9LwyU8ywljuCVD9B
NG+k4yyI6hBz2H6BkK5S0yaL0xI19vte1w9BcjTT0V06WkAD5dFy4PQ1xiFHJIab
oETvby2ZjFkg/6MDIsRC819++IvGggVaDS/hCNbQDHyQQM66y0sMktPQ7k048Y9J
qxPqLYCtEsMKICgS2CCj4gdsQW0NeiGawnFBP04efMcHW8HLZe2myC5jR1UYEXrH
I+DUPrQd0KRRi//kI208s44oHp9pgE2jMhLLWiDz2Ghvr0j0zwP+sWSW0Njz8uDC
kYfp3RsMCX6ETcGi+hs1pAqzqF03i+YTDKNJqPGus810sbGC5TLJIS4fSqPI Dop
ly0BTAJd74p6ydcFTq9dq3KGgav0M0F1UAUE5Li3Y/L/gr14WB0rUeNuvKL5hE0
4eLP0JIKZY6K0S5qzN0Z5eBTQtnaUIIN0tyjFK0MTael4NuPQARAQABiQI2BBgB
CgAgFiEEBMN9LL4vp9WxZrLa+TeX7kYc+0QFAlrEv5ECGyAACgkQ+TeX7kYc+0Rg
AhAAwCtXvSUGLI8s0iNC6HjdwLTCrof7gbzDeTitXgXIYgPF/GEaJKfY+F6Q300N
eVwjyGrv7sVBZ7UuFa1BLiE7VI7XFF97x06SrrXMu4hH3Rpd0rPqL908okFSEy8n
pLV4CPqXvflvM9PzT20aWnLyNSNoGgBZbr3GkP/olzsAP5eYqEFnZYTVDpW2erd
Epz3tgI409AASLHoubUG4IFtj4uRgMnvn2XiwhqJ2JaQ+PM0iPNzPhAim1daWfjt
yQ1Qe9WdVxm/K8+ZUwLcPCEhoshpRRPjnHEjJtRLQI5SFXN8jLWTHLujDzpGKMHw
KKTrkhfsb+4RJRDyl7y8wifEvkdxo0zfsMENinoQUU0mw7KXJX+LeVRZ9S01jFQC
/RL5FdPTHuf3xtZyCiywuJ3wU0wH3pQh70zm1qhPeFM1h+XN0KELgYTWIACJaD0t
sZfU+eTb0uPumGw4agMTxGxGBhMY/fj/c00e591cvaqd9RQdZJhZypFd3bbrD9xv
+7UVV/lq24AwkLHfXpoToXCbWkz10QsxV0K0x1avbUbqMjtY2Im1K3NrpuiSITwM
5uPrFf0K026bAkAVKe36yifkXv4RyMSIhuYoDIRbYPzwcvu8J8v0U5vMQPm0PgZp
M+0VZUyyKjyJwWcuCqA9gu/qKd98JW8NRk9ZZYfVpLaRwSjQAJwEGAekACyCGyAw
IQQEW32Uvi+n1Zf0str5N5fuRhZ7RAUCWsnX9QUJBaiy5AAKCRD5N5fuRhZ7RBu5
EACKr8hd1GsDFr8LC5Y718wCYm0zYLvLyytHLcs+L08WRSRgaJ8KPP4rLTefRdt
N2TwW6JjHBLA6P0mIao9K+pHaTsTU4f/YE4ce2kwGVsyyiHjIpTueFn09HaBFVc
fLu8Zig2V68Dnu2MkUBnzDIsoVZUECZ21k3cXkksGJ/80DUJWbHGTAJQ7mE392H8
1I12dNLpgk+eA82DxN0fMKskuWYzmNkZN1cni0HjD2oMIqeB1D4b4nJIouMC/Reh
4CneG/YMrsaxmC4I6iEiMmJAqrqY0azVyYLDLys2PBPPS000uaojMq1I1Bvn04q
XezgqB0gluyjh+MUTBxvjA0TMu1+Hyb5Ssn7SFwcmWx4xhI7B2elHh2t9vcgGwd
C6GuuPdwr+5Uld1niG15C2hDLYfazY0/4jsow++LU5+XHJlfmnf6tzNGAgLUlZ02
e2g/yeFADBZ3H0rPFX9murkRfPFFWpJxJ6WJVCBKigSaDKTF/yaYj0YJazyJIoG3
n2IyRasydi0DKXgRlHlFLDAJ5Ir+lKd/Glw2pmVJ+CLjz+ShZnwbizUYwgFF3VqS
gANQfcTKq/phcfVr9JJZtZdtoZfocPfmPYbalaef3Ro3p15Bz5EMTmV/LZPvsQC
Rwox+EWtjvaWSIMb4vF4wQgzfB4i300twszcGnMwWnVlNg==
=vR9h
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.203. Matt Joras <mjoras@FreeBSD.org >

```

pub  rsa2048/2C6A6CC114C8452F 2017-07-20 [SC] [expires: 2020-07-19]
      Key fingerprint = 09D6 82BA 15B1 C6E5 FFF1 6CBE 2C6A 6CC1 14C8 452F
uid          Matt Joras <mjoras@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/6E246E33D1C375F3 2017-07-20 [E] [expires: 2020-07-19]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFlwHtABCADUFzIMckRGLqx6y0hHUg21Bw7R9TKh/snEs8ZpVEpVf7hxtQ3Y
0wqZrjj2MEDqoDFp+4itFd21kWJ3D3TtrJ+qH5eFaWhijpMR48GKokXVRqLY7WzT
yTh5Kily8R9W+ba2T8b6tzAml9pVPuctrMLAYM/6ZtrEZ7WhFb7rRRh3crzvEZWa
+/kKsmE7prv28eVgz/HHd9ZnWR0yttbrcJsmTIm44BdK1fapm5l3i3Q4gPcwJG+V
8YHH6jh8DregfRQ4PrKmrk5JXTk1BH2B53R2TXYXpyEDByKq0YASUAmkxBf04la
FaIDRTV9bDoDrLe0uGfrSMIPaUShjq5Y8vZdABEBAAgH01hdHQgSm9yYXMgPG1q
b3Jhc0BGcmVlQlNELm9yZz6JAVQEEwEiAD4WIQQJ1oK6FbHG5f/xbL4samzBFMhF
LwUCWXAe0AIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCAkKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRASamzB
FMhFL7+iB/4ncXzmAQbJKINpJxY1fyizzvzbvXEj/ZJLE4PLZ027S0EDJz8tmwX5
2c1h0WK1Nr3k7L/GR5Cs2KqzG5dE0bf0WVqLh5PzL0PqbHPa9DvSzjklunuyaQEV
9Dh72eZwpQ+5x0RVtwTxGV6Y0HEdmiJQua5Dq81sXakvLAw/gAc6gZLA2cYnvJv
yd1RNDYqz0DrHmsEfHhIUaVvk8+fGvWNOQwhJCpxokqLsPHEgWZ9jHXt0gyLnmrwo
51VBxJ/WmDruKwmZhhpa0NKKFNZoeahU0ml84+Ac5EeMw70R4FRp+tpQKeD6yoX
MPIQjxxbUeis7d4X2sdzLUS0SNCKEcauQENBFlwHtABCADmnNmp20E6Qc30JbMD

```

```

5BVI5nRT7EAQJ741zL/nU20F98Dq9zeKvzG5ML3ImZ5gMvvb0ZXzT0ecdK49r2HH
ZpAcXZWwL6KdbqNjyRH8QcEgHJiYS3fV8uWtiIExjgOnsyncrd8TG0U29Zo2x3xgJ
3rrc/j0x3ASlcll0EQ0d3zt7/D0Zc0RSD++arGrnb/flVku/B2/6ImuJ6++zPNhZ
hgvbpIm91MBCAZ7pDNHlwE0cXltT0hDZV0LP3kzDjU7b3t8KW98BRC/sDjJx+rga
MIroZngc0v+c0YhtlyzoDg8UBnvmbjDw9kpVuo4nwrmiyUGn4ki0IsPDADImiNrH
85GFABEBAAGJATwEGAEIACYWIQQJloK6FbHG5f/xbL4samzBFMhFLwUCWXAe0AIb
DAUJBa0agAAKCRAsamzBFMhFL0msB/99R7J850Uvmvsem0rc4pkDFWVjdLJEvQnP
8mYH0FgADpviEn3RuLZqrUzq0+axCNnBQNpu4pLY8p06hwxQHUEE4BnZA85bWsay
UpsvQIFmaKgmMLhNj3L8CB4Igz84BwhCp9A0KACyzlXReQC/g0kYF44T9njKlRz4
0N87SxINrq+pqLT2PerPTKaUIv29Kq5os0D4wJ6KGhBsPuSnLC6XyPGk8Gn/5eXe
8HTahjghV0QH0m5LVkv/HEzCDvLB0GwBecXSbsiSgVQHZWEWoCw0uvY9CKP+2CELz
bxcdOyM61zVKAiVp7tPjYkKi6ey+wcVzBCviw0Vuo8Tudex/2TM3
=mSTP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.204. Eric Joyner <erj@FreeBSD.org>

```

pub   rsa4096/96F0C6FD61E05DE3 2015-01-28 [SC] [expires: 2021-02-05]
      Key fingerprint = C5FA EC74 96D2 C61B C548 FA37 96F0 C6FD 61E0 5DE3
uid   Eric Joyner <erj@erj.cc>
uid   Eric Joyner <eric.joyner@intel.com>
uid   Eric Joyner <erj@freebsd.org>
uid   Eric Joyner <riceral0@gmail.com>
uid   [jpeg image of size 5419]
sub   rsa4096/D2427EB089BCF21B 2015-01-28 [E] [expires: 2021-02-05]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFTJY4cBEAC1Pzmnlgw4ixv+Y0+aFCLb/VyUdorvAU0UVu3XNp7UkanT5HgY
yhSLGSBqAfyd9FW6zgFbuok0eCMZNcsZo6/WGDRSn9ps9EGU2VhJBfC2UaiXGpMi
Vd01zE3m2tQpR6GaFNxjrGAU9Wg3M4BTAvpj2JGxfE14DpdZbS9cytrdPKRgSnzq
ZT0ikvWtD56xZRFWTkqFZ9Gwyq6NJtozi86SqMAJZ3xoRIzGBCGW/EATSIInjNCcE
UXrnHM4NQ+egqWwUxeyWl5oImvT8wUWCq09YhheAHjVY+28BbMX7BK+ZopXLqMgY
xe1y3hRnn91rz791baI3CZQq57F/XRE0cKm35iqap+L26NIYylcTM35P8AmcvE19
FRk6F8u6ZlwGh/mlLcHprPKqy0/qy+WfRMqyvkVdxj/z9oHrdVYL/9v/ixKQjcp
6dJiPo+cQ4hMRBccirWl5r6eQ/F8TXd9c0g3EvLWjfvHGHLMcC2p0MhJUdeZHSWE
Ug1DM/7b4P8wi9cAjjzFFIAQPcCHMneq0/W1XjaJ/tNn16aTVb2KftRE9jPQ4NcP
Q96JKDrqtLXwnKySuIGBJWdQcdfZvBkAAp8PLjp2rmaHeZsBy79BBEi7N6RUs10U
1nRnK7mYI9BEH72pmbbtv29wQimzxTyL0imUxwuYgFnik8I00B0vuFjxbQARAQAB
tBhFcmllIEpveW5lciA8ZSJqQGVyYai5jYz6JAlcEEwEKAEECGwMFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4ACGQEWIQTf+ux0ltLGG8VI+jew8Mb9YeBd4wUCWnonhQUJ
C1RefgAKCRCW8Mb9YeBd46m2D/9TjctCw5qTIKtUrDQIsiSwhhvEqHGQ2AbnMCn
MYR3ALFQ58RbJUwLNOCy5cPiLYm4anoRKBc08PrVLuZLL0XVDPH1rS9RqXG61gXg
XjipSSNJftBRML1hX9aR8IJDyiz/rs0Gwv5PJAQ0L91IsMwangBPYtZoI4ZtRzUy
s92ygFVPuoMcIBSJWtp0y2lUk2Z9xB9sE55RcLw7Sp/2DZAF86R96usYesVxsrbp
uzoozltVes6LaWyVfItwFudBr6b4GV+Wt3v4Zmc4JtLM3j93Codd4mCHVEQvufes
951/RsYynMFjR3JU4Yrp0hV07YPGLxLUfo7F8/gTTGGGCNTEAj3HbEdkddPH5Vdc
Zuc0uN/othRWHkFCfILC2V0bZMsJXlHinahMlmJCxe0s0Vo1RjElkioBFPu4D/sK
Nwo45X1uJcWwss8RhzM054u8L1X0nbDiq2dJ+ucRHrda1MchMv7t1e8lk64NkN
4Z7/3j190a2Rg8SZCN1ncYxr2e19Uu5mD7PRHKwm6WZX6gLuskXJwIdRcEdhGFhD
PdIqZb6E3L2mA0j1l06GGU0iX6hsmQhYsXhm2zdjiT/EMgXg0rXF8tILEoF9hU7h
QWAefPg4R/MFfTJfWxkWrR2Xa2CJkZJ3EbHfmrBZ0KTdMFsR0hKRmtGpoY7d0/ud
Grnh07QjRXJpYyBk3luZXIqPGVyaWUam95bmVYqGLudGVsLmNvbT6JAlQEEwEK
AD4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AWIQTf+ux0ltLGG8VI+jew8Mb9
YeBd4wUCWnonhQUJJC1RefgAKCRCW8Mb9YeBd42+DEAcAFJrAxdZY2OZ7eQFMCrm
wyb0/3hSShMEf6DcRa+aNv3VhNpJy7vEzSL7MzhjzcXKSv+b1rHUPiwu8ETnntxb
pLCTxnPPQp+HhlfCcfI8iciWi5dLBXul39Bkt0nb4cHntSRxpcwocXNdf08Mgijv
u0LhqnZsPlR2tzF+ZG6MsaxTg7FdITChDhPNP5wRPJc1C7wu4Iym0ZBSLMJ2o7e
UXq+mz2747oNqUtJkKMLKLDNblRh5P/QRVKQBYD57yK+4H0pgmd+R+r5duDJyy1
WhGhxxLyl1HzzaqL0zp6tuLgnsLdKqYH3F81uvrY7vfvqmln2CtoUhwg90Z4SU5f
1ScRR3QJoy97MLQ5CBZSDALFUsefh5+Xe5lyM88gDK7QE4oh/fKs6ZIoXXRk3WsZ
c9GjRfmYIU5MUfKPv7nVPdHTU1u3LJ50kHt57v3JYcBvnvsTtqi79y90a9NSrHZ6
2sYVInkuPjlpFJcSdHTmNg+hemZtM+mzWwLMR3IQWTLnfD9xefIUWVCCXSjh3Rk

```

femI+i/XUB5P+WbNA61Vo1NuJ3R9/UwnqC/zkYYihjhZxu36dEHNJHye1aP/9y1k
A0ARtM0hKv7c6cbXRaCmXgCYekZQMYBht/mRn+/qTQXGVpacM9un9UNLHP+IA97M
GmTgN0bPojNbCg7vK2eMIbQdRXJpYyBKb3luZXIgPGVYakBmcmVLynNkLm9yZz6J
AlQEEwEKAD4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AWIQTf+ux0lTLGG8VI
+jeW8Mb9YeBd4wUCWnonhQUJC1RefgAKCRCW8Mb9YeBd45XiD/9V9T61nA2mucIs
+EGX8znWpFeyXLNaTJyD03i3TyP74eCJP/itz38+a1lKHQZT/tY7PMU2D1WTwZB4
FRGEi9qmvHU0xALR4M8Vi4gtpfShZ0LtA9Lip1oD9LlfdyszM/KR1E9ebv0ZarsT
DNhQs79idQGsUR8dThfi3lQDKfho4UWwmujiIm2LWdzfc+zgfwSiqt4SxDnpQt
Jy0Czq0AwRGZN0uFQPHKDCVXT/aVWDpkuJ5eFhosZWxbkUUD7Z96jnLtVW/C8rft
DN+TpQuf9TLBDRcmEn6qwQ00MJr/GMtTNFjTwp0yuYZ+5nQdDh9u2LDW0o2QTBxD
BzLPryqZDKbplNSk88KEUczJZbEVj59MtL0s9BIbfmajwh8ELNH61saBAfeW/pte
QMgn7BJ8gNcw2xFW62lse3D8LC/Q/6RReR9egB7xrTJEAGAyAoNpK4mJwMi6EqT7
lnaKN7f01FamI/XEAAEi7cl4BMofXaVZPLk03ENDIjj0/56IbqgXIa4r+CxK2NsS
IbM4cm5F34/ter0W6jlsnKAdxbMRTZ7C30088UZwWbNA+9dHRP10A//unheAXnwd
t0fgMeqBMe/tHsmGvYEGkgxAz4XNZ6BlzC55t1MEeie30FbHtZ/LuK0BDjXa9lp
FULoTWL2kDttICR5nAvT/LCwhbDduLQgRXJpYyBKb3luZXIgPHJpY2VyYTEwQgdt
YwlsLmNvbT6JAlQEEwEKAD4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AWIQTf
+ux0lTLGG8VI+jeW8Mb9YeBd4wUCWnonhQUJC1RefgAKCRCW8Mb9YeBd44miD/0R
jDKJrMYpHCkaZqEcnwM6X8n4Xr7nj+xB1ZhWYfyOxBntVYJVsov0xaXrg83yDJ4
aKccGIcONKR637PX9dVlPnIvY6avUES18c7Y51C4XPCxosej8Q043Tdtf6lHMu5E
nqgTG0npezAwox2fAeWV9bcnJr09Iia7bnkHIsaFLYdfoTC62JUGz7QPQZLVvS31
zyiZdw+ekZEKxZf7oW9lVnPz85rLWjwXU/l1ohn5q3jlFCVxyTVMEPPE6sJ7vjYw
YkLk1jm1GzkhX0SUNLXyIvz2qwU6iFoYjc5y6GdbPXDElybjE0mifYuILme+Rf6W
MzQV3excoipNpStZHN/60JQ5Mfta8aAKZxpZKCUEmCG1fmczvTI14z8VflBFT4K
pxP8WtFJ/HGfEKtbs277I3SMe8H+njC5qe63ieCNlKDR75gBkX0KMIgCxxv834dLB
xmC2A0kNem5MzhUN5K4bKhdwbRwghGgQan0boHpEck2jXdJbiLiUaNHl8LCfy3y
GZFn6ztA/KTqeG/2o2ad96DvgfEmP1LHbbcr38sAJ9n7DKV9c8TxFcXGt7RXh/Y/
50t2Ve0CvXt9Gxb8Mht2RQ2DlJ8LYEDUV/LACxECw0IIBBELqs1idd6Pa7/WweN
+L+x/uETtojdWdWabneMWvu6/TDD8Sn88YyJ8YFiUsdHUftR8ARAAAEAAAAAAAAA
AAAAAAAAAD/2P/gABBRklGAABEAQBGAAGAAP/hAKpFeGLmAABNTQAqAAAAACAAJARoA
BQAAAAEAAAB6ARsABQAAAAEAAACASgAAwAAAAEAAgAAATEAAgAAABAAAAACKAwEA
BQAAAAEAAACaAwMAAQAAAAEAAAAURAAQAAAAEBAAAAUREABAAAAEAAA7CURIA
BAAAAEAAA7CAAAAAABdtkAAAPoAAf22QAAA+hwYwLudC5uZXQgNC4wLjUAAAGG
oAAAsY//2wBDAEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQH/2wBDAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEB
AQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQH/
wAARCAA7ADkDASIAAHBAxEB/8QAHwAAAQUBAQEBAQEAAAAAAAAAAAEACwQFbgcI
CQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEGE1FhByJxFDKBkaE1
I0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZ
WmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXQhIwGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2
t7i5usLDxMXGx8jJyTlTlNXW19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP09fb3+Pn6/8QAHwEA
AwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAEACwQFbgcICQoL/8QAtREAAgECBAQBDABFBAQAAQJ3
AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLRChYkNOEl8RcYGRom
JygpKjU2Nzsg50kNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6goOEhYaH
iImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3uLm6wsPExcBHyMnK0tPUIdbX2Nna
4uPk5ebn60nq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIRAxEAPwD+74Efs3fDf46/A/40fGb
4g6n8YZ/G3xU+F3gP4geK8N/tDfHzwZop8AbnizwxpmuakmkeGPCfxK0bw/o+nR
XV/JFZ2en6fAqW6R+aZp/Mmf1b/hhf4Df8/nx8/8Su/ae/8ANv10n7Ev/JnP7Kf/
AGbr8G//AFX3h2tf9rL9p34afsa6/Fb9pv4vy6nH80/hD4bPiTxDFolvb3et36
y31npWnaVo1rd3Vja30ravquoW0m6dBcXlRdLd3USPPGCWuY/N83o5jmNChm2Z4
ehh8fiqFGjRxtF0nSp1pKnCMV00YwiowilooxilZJHgZd10V1cvwNat12Cq1quE
wtWrVqYalKdSrUo05Tn0Tjdyn08pPdyk29Xc4M/sMfAYcm9+PgHr/wANXftPYHGe
T/wt/ge54rn3/ZG/ZaiKCXxp8WojIkKkYk/bJ/aMQvHEUESiBvjQCyRmWMSMoKoZ
EDEb1z/np/8ABQR/AIOD/wBvH/god8Vtd+HX7LeufEn4HfAK51hYfAPw1+Gqw6V8
T9etI9IbSb24+InjXw7JLqV/DqzXmoX15odnqcXhnT4ns7ZkmuLR9Qm/H+2/Y3/b
K8Q6Lfa+vwy+Kn20xw7trqLUGvrWZJPLjkuY44b25gWS2uDHsQW+5JpILUruERP
i4rjDF4GUY4rinG0JNKThwzeV0Sg2kp0E6ilyys7aaqLtoe3huD6ePpqpGuGYyqi+
Z0rQyp1afuJc6VSnRc0eNtY35k9LXSt/rVa5/wAE/PgP4iswitPGf7T0iC6iWSHU
PdF7Xn7Ske4RlUpNbyXPqV4HVgVcEXSRuGBwQ3P5N/ta/8ABKH9r/wppWp+M/2S
v2yf2nfHkNk13N8KfHnx++I9n4lkt08yRo/C/i2HxZZaVqk8aB8Ug0vXLSWuZxkp
rNzcFLd/5JP+CcP/AACI/txf8E2PEd58L/j3b+MP2kPg7aaVpPh63+FPx8U3uje
J/hjFohs9PsbzWf4mvtC1TVbWKhRoF00+FtTjudCmgjguIGsJ1E9f6Pf7GP7ZvwG
/b2+AfhX9oz9nbxNL4j8A+J3u7Ga21G2Gm+I/C/iHThWLv/C3ivRjLNLpGvaZJJ
E01rJJJHnbt2L/ZzXfLd21xJ9bw94h8R5HiKWNwPoZnQ5oTng82w+FzbA4ql03GU
cVTqyJGcXDVMPUpSu01LRHyEXh9kGdYergsXg8XlWJipU4YnLMTisox+FqNJ8ye
HnSu1ZXjXpVItXi1q0fyO/sw+NfjheRePLT4n/GL9pmDxb4R+IuJ+Gb+38RfFv4t

vL4KgHhvxBdX83ia01X4paHpnhmysddsrB7/AFfxF4b8a6ciwtaXegXNrLJFd+Rf
8Pq/27f+hr+Ef/gkuP8A5aV+6v8AwW9/YK0T×78N9R/a7+G2h21l8RvhvZo/xUt9
0ttsnjX4fReXbrr1xFCmJNb8EjZcS3mzz7jw39uW4knbSdPib+Jbf/01X/vn/wCv
X9ecLw4Q8R8ghxNDLcDGrWqLCYvKpQeHf9jY3CYfDU69GELKqqtDFJ0sVh6ypU0a
FTknGdaLVkfyN×JW4x80s0qcNsZPHSp0aaxWFzZYqs3nGEx0IXE6NepFqk6NfDe9
g61F1Kyj0j7SEo0qtNH+m9+XL/yZz+yn/wBm6/Bv/wBV94dr+0b/AIPL/jv8R9Av
v2SPgJoviFxl4f8Ahx4u8M/ELx1410TTvFot/Bfjy/0vXvDmm6DZeI/B2ntFe31/
4WnSXVNH1PwPJtIaW+Mwn2jajZ3Ew/sZ/Yl/5M5/ZT/7N1+Df/qvvdTfyff8HaP7
DHjz4u+Kv2Qf2nfC7jU/COi3E/wJ+IeLX0oLaroEWveKNP17w1r+mwrBm8qX8l×r
Nnq482Z1+waU8VuF86Qfw5nFwnRzH06tacadKGZY6U5y5rRiq7v8MZu7WitHd6tL
U/t7JcPwXWynD4eL0tWq4PAxp0qav0c/q9NpRu4xvpd0UoxilzSkkmfkn/wTf8A
gnoHwn/ZzsfilleEi77xExhrVPG/iaG1j0K38UanZ2uny61b6LZXWt3mk2JuHsoo
7eyh1PwDM0xbyeI3t9ZxG54T94oPCWleKfhrnjTQDbv4Z8Q+Ht013RryQrp8F1p
eu2Vvf6XK4uUhaFpba5ikaG6SGaByUkSKQMtfll+yJ+zr+xh8P8AwH+1b8N/25f2
e4Pib49+K918Q7fTvi54a/4J4a9+0f8AF34sfCbXL+znYeBPgzof7Hn7Qmnarq3w
K/YY/aA+E3xjtvHvLxR4u/aH8A2nhzxLJ4o+Fd3dePdP8NeFR4r8Bc1deFvHep/
shfAPwH+1DoOq/tC+HfCnx3+Evil9oz4FeHNH8KX2t+Nfg14Q8Y+fFEHxQ+H/wAP
rW3XwqjfeGLWhbaxDoUeileLvDmqz3zS6PwvaffT2L1B/0ua8N5NjFg80x3EVHfY
jiPMMKva3hGhLNGt/vLrKvWpVLQwUqtKFV1a0DeGqUK10cazxUVgv6nynP8AP6EM
X1GB4Ux+Dw3COWYxujTjUliM6rUfYywdpUqcMPSrY20HrzhoHvX8cUsZTqKpG0Hg
8X8I/wDBWL4beC9U0HxNM2im1+IHg3QbDx5Z+I7WCyubbV/D0niBvD0rafFeWN7J
d/bdHlbt5ruPVLG3tpbXVLFtKuNReHV4tM+5P+DQH9sP4n+Gf2s/iR+xbdeIbzUf
gv8AE/4ceK/ipo/hiW2+2QaJ8SPBkvhyK48T2FwJlbrYtb8LzTabrcapNDQV1Z6I
JEjls4Zmu/t1fs//AAc+Mnjz4U6h+xF4D8F/DDR9Y+DHizwJ+1t4x+HH/B0/xN/w
T4/ZT8Y6hpnxE8T658H4PAn7NHxYkh+PKfFnT/BHi7xNoHxV+Iut+IfFngLXYE+F
Gp+CdWhu9G8ZeBfCTf8Ag1B/Yd+IFh+318Sf2ifF0iatpvgb4N/Cz4heEvDGrvEs
dnrPivxH4o0/wgkTxBlt57m0GiWwv3lhLHb3FrDYQTb/ACzbRE/pHB+GweSFw0H6
Wb08x1hHQq06jbdZ08RTqz9m4QLXpU1ScVFRji6nPB23Jh/a/VKH5PxxZxDiCth+
KKmQ1sro4qj0lWjCF6UZYWtQw8686k44atVdapW9p0pPCULTt9XjKugSxWI/0Mff
/hnS/GfhXxJ451uCO70fxPoOr+H9Ttpo0mimsNysJ7C7jeKRsrhoZ2+VuMgHtX+a
L/wzv4e/5/Ln/vn/A0tX+m0f9Wf9w9f92v8A0s3N6/y/wr+ufA3GZlhocT08BiI0
ISnk1SpCXNyym45lBSSitG4U1GT6pR7H8f8AjbLeDx8+GqtekpVIweCn9pw5stn
GLEukZSm4rZ0cu7P7tv2Jf8Akzn9LP8A7N1+Df8A6r7w7Xnn/BRb9mLVf2tv2Tvi
V8JfC32KPx8bS38U/DefUZIYLieOfdJtd6PaXvZMrJa22qRvdaTNcnatuL4XDMFi
Neh/sS/8mc/sp/8AZuvwb/8AVfeHa+nXyQMdecDGcnBAPJHTr/h1r8HzmjTxGYZ5
QrJSpVcxx90afWmQsx99Nu+i3dtz90yPEVsJgspxNCXJWoYPBVaUrXt0FCm46PR3
elut91ufxbfCv4k6doXh2K38d6bJpuv6NFe20s6bMFaSy13TVlsLiz8ty0bS2eow
TomFZfMgLjeuCfC4PFugQSeG2uPiZBcabpXjaXXm8NrpGgCVhcTCRYptXiXz5zDK
ryrbxKt4ZJyJby4XzYJL37bHxk/Zc8c/tf8A7SXgb4YarofxM+Emue0NZ80eJpJr
K3vvAmre0tW0mE/FzwTptzPHLpviLSiEtZ1HUop0Ak0y+a81KysmVLcZL873n7DX
7Ey+CZNVi/Z5+CibYRMs7fDvWKGKysfkWddE+27hKfs+Fujlht6KRX8x4rDU8szP
NMFi51loqhWrzw060Fw9eE6cFBwftatehF1PZ8snT5Xew73R/cGR46WbZXl+YUYUL
VxWBw9WssRjMRgpQxHs5KcJ0I4PEJ4ZvnU5KV0U2ouMtNfpT9pf4x2MHHpXDe+Dh
LfSrF02i6bGHklUj7+3Vb01W3j/eyTGeVIEjRd5dVjRCx5/pA/4I4/sp+NP2ZP2S
vDcvxX02TSvix8SLTRdd8TaZ0iQX0iaHZWdnwtol7ZRqi2WqQJq0qanq1tIiXlvq
Grz2d8PPs9ifxIFgb9oe/wDCKXmseAtM0vVNe+G7we07XTdRSTUdCjj8CrFrWm6f
4gW0WIyWGo32lW9lc2gninuLNplWQY3j+9v/AIjp/t6/D7/goz+yd4A/aJ8F/ZNL
1+8gXw18V/BEE7yzfD/4paPaWn/CVeG2EzNcPppnuI9U8030hcaj4fv90uhK8jTB
PuvDDAU0o0sbjgmmKliH7KKShJUJwVnUgubllKytFSSSV0ran5D4xZhi5fUcFhUpZ
ZToKhia90F4SxEK8qipKqrKUJWpym7TUp0qa9opQlF/fD/cb/dP8jX+dTX+is/3G
/wB1v5Gv86mv7X8D/wDmp/8Aui/+9Y/hrxi/5p3/ALq/vMP6trj/gpz+x9/wT7/
AGEv2W9X+Pvx00+HxDL+zZ8HZvD3wL8JSWniP4o+KJR8PdBEcdh4Xgu4n06zkLja
N9a8QX0kaPCySiB1pLELfx5/8FCv+DlD9tT9qm/8TeBfgNfsfr/AAM1WPUtIttL
8I3EF18VvEfhu8SWxmm8XepWUzaRd6jbSsrad4Mj0u1tIZmgbUdTkVL1/wCpL4t/
8Ejf+CdXxV+I3i3x948/Zn8Pa14s8Saxe3+s6nF4y+J+jR3V100qSyR6ZoPjfs9I
sg6ySAXwNhbQ5kkIjD0xPmj/APBET/gLq7B3/ZN8P0wUKGb4h/GViFGMKCFiMcDg
cDA4HpX5TmHDVbH4jEYpZmsNHGYiti/Z08E5SjDEVJVIwLVWlpUoKShJqCULHbV
n7Tw7xXw/kWFw1HE5Dic1xeFw+Hw7rYjF0IYfnoU4Qn0nhnhqXNnyvLc5TLfTSTT
SP5J/wDgmXo/hP4m/Cn4t/CjWZrG41hdeXWobN54xqlpDqGnWcVnrdkvmC6ge1vr
V1t7+Ha4uFdGKvMAP1z/AMMu/Fy40qXw5F8YfHLrokWorHPaSXGL3QMAyBEGliWz
/ti3+QbXt5FuXGxX0AAH9IXhP8A4I5f8E3/AADr1v4s8Efs3weEvElpDJBB674e
+Kvxw0nVI4JciWAXdl8S4Zmhk2rvhZmjYqpKkqCPZP8AhgX9lZDL/wAId442sdzD
/hFP7QGgb+8R/wALRwW9zz71+aZp4P4uvjsticDxFTp0sVy1aLHEZY3y1VBU5cjj
jJ+7JK7ekrybler/AERD+OWXezhTxXC1a9J0jSnQzKCCqDaqRjUX1WmrX52t0a0i
sktD+0T9tLSPhp+y7+z83wz0iW0T4j/Fe1uLRbh2+2axdaapj/4SLXtWvZv9ISy
s3bTLsWRn869uTFcMwTrF+Zn7Kn7cn7W37D/AIrm8Q/st/HDxf8ACxtZ1PTr/wAT

```
eGrC5ivfBXi+40+M/YYvFfg/Vbe90LWzGryW0UtzZ+fDFNJAlwkZnf34eLv+CPf/
AATn8e63J4k8b/s7DxbR88It5NX8RfFr456xf/Z1Zytulzf/ABNnkit1ZnZYIikS
u7uEDuxPL/8ADkb/AIJb7t3/AAyd4f3ZzuPx+Mp0fXP/Cxsgjtjp2r2sh8L6uSY
aUFx0D0pi8RU9vi68cA4xnU5VKEfr0WoRglFc2rtrvpyZp40ZXmcY0K/C1T6tTpR
owoPHUak0VS5veUsH233atZS6s8p/wCCdP8Awc+/A741R+Hfh+3Fo1j8APifcpb
6Unxa0Xzrr4I+JtSwsC3GsCaa51v4bXN3IYmcaoNS80Rv0ZW1qwtFZIPxC/4TTwf
/wBDJoH/AIN9N/8Akmv6JdM/4Is/8EwtMvrW8tv2T/C0skF1bziHUPG3xXlawmaK
VGW090vVfHt7puoWzY2zWl9aXfRcRkxTwyRsyH9X/wDhQPwS/wCiVeBP/Cb0z/5H
r9i4Fzt8BRzKGIhL0XmawPLONsDKj9SeL5udXxSq+0+tzXs3Hkd+ZyTj+B+ImUZ
X4gVssrZPHF8PQy7677ehUxH1ynVnjPqTi6Hso4aVKFP6p08Juov3iU0RJ3/AP/Z
iQJUBBMBcGA+AhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAFiEEExfrsdJbSxhvF
SPo3lvdG/WHgXeMfAlp6J4UFCQtUXn4ACgkQlvdG/WHgXeN32g/+0L6JZfzdyFfc
+50XskmcEilMQAbgCbA4ZI2lGvhDB+Sbo6tBg3krs6Sw+5wRqhHCEob4NxEuZuPp
nWT6XwLggGXmULdsh3MbgGcfax7baGcWRXyQ0FQdE/vfkiX7FKK8iaiv/ol9dXq
v0BbjgJVKskrsS639uuxpw1l6u6Rr8T5ui737Uyn6B6a0rRSLUdJ00c2TMGxysvB
Vqs8EsQ4NeZhp2uumqbdX/0wHtXUk0t080RoF8rs+Za6yLpW9WwwoQ0+DZlw0E7c
fU032rqm2FSK0120i2B/VVLUvoFMaNdF5V8zqBoTec1abkt0YgranDS0qByUHSZ1
Au0P9h+iVT2j4nK8+EER+1p84vruxZ/0isXrtQKMonAVBdJL6uP20dvFcg14uWj
y4cQgNi82kKALPVibJUhYGYrh60xbh1SbxKiuZZ1xDPe0ns3BavDuqe6EzsYXofz
XqAchQHX4iBA4Ry8vyfKgh759SC0bxYIRbpFoee27DpzHN5A/JfYUveacqmJ+jiQ
VN097EER1jhTD7M4G5VNSDegYFF6peQiHclnCcG2KpqvmtD7Y6T6SGNU6XDLDYpc
ywSsAhnCroHLSL7u3y4tUTu0IP/B/Pd3y7fY02fSc7/Bb524teHw95aZ64WeshoA
wVYCUavTm/9RaeLwJp2b5+bj1CT7fU65Ag0EVMlJhwEQAkukJr01Y8567deomL/V
oV4V+ApGfSWLlOK+GpmZKQyxVlKtrLYinsRLg5PbfjBWVLCUc87kFpDeZ8ZgPlq
ycZxT0a+0WkxkugKuJze00su9JQaPj8VzKadt0cna4Q0k1QwFKQfLkcmTQAVxLQ
9G63L0m7G00n/01b82pQR1fqGib03yWuQ1nTkFio2outnwtqAczjRaxDxK84AvuD
4JypeAgdWHZK32fGe8ZZQp9LpTK3wRzaAc9LL+kDtjbx0aoLaBTL9fLAx5nRry6
yMeJhBG5ira7XTbvd/e3Fk0ojm4L47W63zFrNCRQaUVI0cNtc2bJUehav0U4Zz1P
QurVfCkS3+ekvxXAfHM751IKyeJuK9I23k/nvMYIw6ZWvv0Z0tmfxnI3EKwSDN1R
cNDfQnoq19Sa+Y5T8dx/9Dm0+hHunVLFd/53WpsP9M5ypemkgpjMHsb/rMb4LiEr
DbqPPjYGttvkwyQInt6BlD02n0qZrQuW0CSbUvLk4kNuUSWgvwadwN2GaVJjd9jm
rNeLEPRKJ2bgudFGvyv3Wr1ZvLTQxusEJMwfHa2640w9gDV38NIiDnSl6pFY0IG
hekfQH+6eeyRDR00B0U2xUA6k2XCATkva5LRWnp5FvqqQp3G1AYC0Jbsj6bWzpuZ
idMrG5BUsw0i/HJnuqa6uHthABEBAAGJAjwEGAekACyCGwwWITf+ux0tLGG8VI
+jew8Mb9YeBd4wUCWnonnAUJC1RekQAKCRCw8Mb9YeBd4zkvEACGKVb+Xg4ZZTQ7
9JoUPHnkUDjUhn5D5x673VwTT+/9SRgqY0yzTY4p+2JmMoU0U8VqyVbmaiHC9Xc9
f7axyVo2S9HTSw0GZgkvw6cRLy0drPSiYUbeX0JrA10e9VWxg3lj0oQyUwGzrQe
qZs08tPbf+1P0fBss6aE12L97gg9MwXR701U41Z6ox10vyL6BwqqBb12ii3NABP
/ijZHeYe7Cn+VylNbBUo2HJ3L74sN8DFmac+4p64XQPiAvIjIKLEvcYnmE0ZxxU
KKghfzKybm8AKg21rkuKcDx/z0UZecQARlqSbwYUw99iSASH6o8NlGytv1+WLMQ
u6grUZcZdCer4No9oRZmQNl5fzsaQem7JK2ixvtXNd+lN10x0iJwp8yAfUm9bdeQ
jI3jNk8VRMBStxwL6A0NcEFrgeXAYjxDDtzC6nt933qdDmo21ZuVD06z4Kg9hfVa
qdWLQ/93wCLK84JnSkxy7qFuuzUfriujg9buY0F9bWHzYbY0qn0K6QabtiEQsTq
+zT9Bc04lr001jm5wzHB3ci9+vFhbz/b/n+R+4RrHyR6lHVsI9hfQ1VK6QQ9NMLS
i05vNtHzbSnGgr5aABhQ0LpSyjRub8Qs9e4C3YYAvlI5esmdWZv0tcM489gzEhN+
+g+/91MfAJj3KykvaHsKA0GknXrCEQ==
=TMot
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.205. Allan Jude <allanjude@FreeBSD.org>

```
pub   rsa4096/1995353E12980B7E 2015-06-04 [expires: 2025-06-01]
      Key fingerprint = 93A4 DA40 92D4 AEF7 63AC 1928 1995 353E 1298 0B7E
uid   [jpeg image of size 7056]
uid   Allan Jude <allanjude@freebsd.org>
sub   rsa4096/1DD7B1598B7D37A3 2015-06-04 [expires: 2025-06-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFVwZCYBEADwrZDH0xe0ZVjc90RCc6PcBLwS/RTXA6NkvpD6ea02pZ8lP0Vg
teuuugFcD34LdDbiWr+479vfrKBh+Y38GL0oZ0/13j10tILDHSA5BU0y6ACtnhu
pFvVlQ57+XaJab/q7qkfSiuxVwQ3FY3PL3cl1RrIP5eGHLA9hu4eVbu+FOX/q/XV
Kz49HaeIaxzo2Q54572VzIo6C28McX9m65UL5fXMUGJDDLCitLmehZlHsQQ+uBxv
```


ODLFpVV2lUgDR/0rDa0B9zHZX8jY8qQ7ZdCSy7CwClXI054CkXZCaBzgxYh/Cotd
I8ezmaw7NLs5vWNTxaDEFXaFMQtMVhvqQBpHkfOD7rjj0mFw00nJL4FuPE5Yut0C
Pyx8vLjVmnJSt/Y8WxxmhutsqJYFgYfWL/vaWkrFLur/ZcmzIklwLw35HLsCZytC
N5A3rGkDRbQjD6QPXOTJu0JPrJF6t2xFkWAT7oxnSV0ELhL2g+JfMMz2Z1PdmS3N
RnyEdqEm7NoRGXJJ7bgxDbN+9SXTy0letqGNXj/bSrBvhvZ0RQrzdHAPWQUfVSU2
qBhQEi2apSZstgVNMan0GUPqCdbE2zpsysg+zT7Yhvf9EUQbzPL4LpdK1llT9fZbr
dMzEXvEfoSvwJfDv3sqKmZc7b+E3PuxK6GTsKqaukd/3Cj8aLHG1T1im1QARAQAB
tCJBbGxhbiBKdWRLIDxhbGxhbmp1ZGVAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI/BBMBAGApBQJV
cGXGAhsjBQkSzAMABwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQGZU1PhKY
C34Muw/+J0KpSfhhsyWfYiRXynGRDe07Z6pVsn7DzrPUMRNZfHu8Uujmmy3p2nx9
FeIY9yjd2UKHhug+whM54MiIFs90eCRVa4XESPR4FFAm0DAWrrb7qhZFcE/GhHd
RwPZ341WAEIwF6Puj2devtRjfybikvj5+1V1QmDbju7cEw5DmEET44pTuD2VMRJp
u2yZZzKMI+wkFUPxLhqreufA1VNkZXI/rIfkYWK+nkXd9Efw3YdCyCQzUgTUCb8
8ttSqcyhik/li1CDbXBpkzDCKI6I/8fAb7jj0C9LAtRZJrdg0NywcVFoyK9ZN7EN
AVA+xxvYCMuYhR/3zHWHlG4hAm1v1+gIsufhajhf08/wY1SetLzPaYkSkvQLqD8T6
zzYhf+ANbC7ci44UsiKGAplB3phAXrtSPUEqM86kbnHg3fSx37kWKUiiYn0nx4AC2
VXvEiKs0Blpyt3dwWQb0t0YM+vkfbBwDtoG00PYAKxc4L0It9r+J8aD+gT0oi9Eo
5tVphATf9WkCpl9+aaGbSIXbtUpvQMRnSmqTqq4Z7DeiG6VMRQIjsXDSLJEUqcfh
nLFo0K0/RiaHd5xyAQ4DhQ9QpkyQjJNf/3f/dYG7JAt0D30txaQ5V8uHrz210/77
DRRX+HJjEj6xCxWUGvQgvEZf5XXyxeePvqZ+zQyTDX61bYw6w6AJAhwEEwECAAYF
A1VwZhwACGkQmsEWk1ELkp/8ehAAmbJEgOWQT3izbdEPCcsICn4kKYfMqYHge8du
DQWg9XKEkjEHhrMEbu1IaLBkVDBr7vc/ckJDb/k3tzZdugBPZjxxLAFvZ9NE2GwD
mYaCqqE/75kiXDWftwyAoRdn+VsUw8khKbZGxr4Y0mePTTLdLobd01DNk0w5tfFa
tJut6CmbqkEC369kx0VtL7qFFYM7dJ+DbY2JY6RJSc8d7yFkI8Bc5Wt7Lpzt0FeB
+/3tET7lNFBruCNGYQMRWHe7sEws7nx+6LVrF/23uSj5WUToCmpM6S5pqEDb9wpp
qJrfw9R7ouj2PDvQp19HLATvrteJPKSLNHGVFLqDjLwksLnt9LXoeMGab0kY9r0r
nL2Hx6ggyWBdBa/000bCBHQXnX5Y08GYDDiRyIS2QIgy88dFnjbTqUyVgy+Zg0fj
2inkSD0K0sPhnJU3SucxW68mrqamidGE36EySSN02fmcu38iYLiP+a/6L9n2jhre
ioAPaX8nF+rt7D69eRoCWJuFApoyoCHx6erDSGSGeEK8UDk+5m14f18GSD4/9dsp
PKwiiXJFd+Uis8LZGVxsTPhhlebaRW6HaScMODILQ710+4QPuadRCgX99qj7v36
24eZHpACnmtnNS90rWbpmUiroq+D9+c3TcJYH5Y+iN4HXmilFZG/M7ESik7SAK9
80MazLDR2uPa4QEQAABAAAAAIAAAAAAAAAAAAAAAAAAAQMEBf/EACIRAAICAgMB
AQEAawAAAAAAAAAABAhEDIQSMUEiEzJRcf/aAAwDAQACEQMRAD8AtQo2KArTWEnM
V3FdxR1QmgAqjNHCEmlkiPpSrC0FC8zqijqW0KkBuIqUEVVzWeP+HdJaRLi8Qum2
E+r6sdNqpWpeN1mhUadpzSBXwWkblyMdQKi0BrQhPpQ8msMuvG+/a4Jh06JIT/Cz
b49c0n/zp1ILIFsogYLcnP02q0YA3bycdqK0Z9KxfRPG2Z7hE1SjzERID0hycZ3
0P1rSdI494dlaaa0G9SJoyB/m/TnNFoCbKUQinyqkqB42V0IyCDkGknjI7UwDXFc
xSzlIigAlCukUMUAfoUbfCgAgowFBRvSiLvQB1EzTm0LbJ2FBFCqWPQDNy94i+K
34Wa603RLViVKGU/wN+RBGahugLhXh4iaTw0rIsiXV0pVvJVvzoepB6VhHF3iDrP
Ek4Vp2gtlyFjjPKCDjrj0qn0zzNlixPr1p3b2pYjqrJ01I2TQh9b5PMXPuk12NA
znB+5p8bVlT82Arvk9cdqCxiKstZAYbPKRnbuTS2FCb23KkTKQsY50T0PpS9vZ+Z
leYIScAtk4x7AZpcjKLLJbu0ZH1Y/MfYg+LUnjBw0ultnu7CF5i74TuPjsa9QGJcEAC
m81lGyFSgKt1009MptMSWCLVHge4imsbwEgo6Nn4NemfCTis8S6GY7g/9XagK4Lb
kdj8Yqv+0vASw8A1jToQFLcsyq0571n3hRq54e4rhNw7JbXWIXwucn0wz2we57Vt
xZ0ys5WxG8cqPSsi0KRTL8MoIIIIzSDCryoTNCjYoUAHiG9V7xT1CLTeBdQeZZmE
iiMCJuUkn39PwrJCN6zT/EBqTw6Ba2KLlZpZanzvtuApeofGG6dAotGlcHmc/S07
CtD8J9PV7y4naNcxjLDHsfQVQRmL1hjQ5csFHT8D9q1Lw0mSCf8ABwoh/N9Tf33N
US8LYaZe5IuSPJFNQCF6ZA9fSp+4tW/Dq3X6c90tQkaA55s8o9D2rPNUbyOyQtTj

BJ2PY1LRosiqVbJUj0e1Q8IU0AnQnJw09TFLGEIf0fYVSzVBWSB5CCE0+3QVJW8
ixRADYY6Y7VCwcofGA20me/XepyPyxGp5Cdv0pGaoIXil5jlgR7AU8ikJUADApCM
p3G20opWIqEIA0f5VCCSHacuM5HxR2IUZ7Gm6dqCAD5pkVNUV3i20hv9LubWeMPH
MhBUnGT6Z7GvJPfOknRp1lDCSPzWT6wBuuCA3vjv3616/wCIFAS0QBtga88+Mtr+
Fd5owFiuCwaFjnkcdGX5Gf1rRgMHLNS4QvU1HhmwuY8YeIHYdD6dTUmw3qpeD93
+J4Es4yoD27NESBgHB2P71b3revDmiVCu4oVICsPWsh/xDFlm0cdFKSY37nGTWvx
day/x3shcx6c68isAwZ2P5R2H3NLLwDGNURLzqp512GPU7f1rS0CbWWzvrKVskz
ZYAYH09M+w2G/wAVSYbBoHjXJ+sKwCnfr/f860bh+GTVNVtrCAL2+kHHQhfqJY9k
Xs05qt+DR9NZug7afGTjYA5B2NVhgA2cHmHUAVbdUKx23LIfpC4GetU+a9tI5uRp
UB92rPk2bcTofwrnDKp39KLII8YyN8YIX0qPsbq3deZZEJzsc5xU3b0rMQJA9/fN
Z2b8bR21H1/TjCkjfvUrE4Kjmx64NM7YDnJG2+finKqHBAwQRMvTokQ4YYAH270
qgKg8Gg+xpG35RGcnLZ2Ap3GctnAANRRLaonExAyQMjsacq2U2GCaj9U1bTtKieS
9uY08D0Cwz+lUbVPEUzt3VrFHuYt8shGM+nU0/Vmdzj9LprSP4nTzKgZAZFeeeOP
M1TTYmkDGa1k5G7ll3UHH/adW0aLxrpXEQ5L0SRLhR9cUi4IPf5+1ZPxxbnRuPJY
IwRBdRtcoucAjZmH6g7VbhdOmZuUlKPZD/wRaddFv7dxi3inHL567qMj+/atEaqx
4fWwtMmXI52kLEA52J0Pir01dCPhy36ENCgaFMQGiqpeLVssvDccrtyFNz0eXJ
I5W2/fFW20ofi/T21/R77S9Pvd0nuAmJbbzcuoPrg5U/aknJL0eMHLwRp0hljdL
R3R0WRA2wx+Xf0II/ett8J9Kwz0G0/mjAursFy3oCSf7+1YFqWm6ro+ri01L6bkg
spA5iyg7Z6bb4rXLtXGn0Cztt013h64s3WNI0cSDlcbAEZHT4Jqp78HgurFYW46v
davGkj0dAs06mTzBl/gdP3rKX4e4quLp28rmcnHM8g7dhWm3fiLpeoyTW+lW0qzQ
RGRxM30RKDhmYKc9+w3zVGveKp5riRYNRLad5vKhVYBDEB3Zjkn4Azt1x0pHfhhp
7bG03DfGun4la21RNiBEwbA9hSumcZ6/pF0Bdi4+k9XTt7+oruhcW67c8SNpto//
ABGNFkkcoiKeSNSzspcdAqk79cVe+KtEaK1S4tdRnF48KztZXMEasyMoIeIgyYYp
b7gGklF/UPCuw/y2WfhXj51laMMzIswXDIG6k96t+mt5qZz9BG2K8taTrssWpxQL
ny4S/KzeSNt8dt69A8McccKCFIW16zLZEYV5AGJ6d0p3qmWNRZsxchS0y3ahc2+l
WnnzseQdT6Vm/FN9xPr8k1vw8l1HE5x5yyciH+u1X7VJn1aX8JpsMPLxE+dPdRty
p0wAmxZjn0CQAMdcgVSuNLvUbaJbG21C+kdjycsKJbqe2AFGfK821KLt2W0XZa8I
Gy8JNU1BEPE/FRCK5aBHD0PbmJwD9qtFr4S5c0qFRZ5Sy7Z88kt846/tWe2HGGo6L
qfXYPFY2zweYzvdKuWkd00Y9zjA+a1fVb2407SNL1K+tRw2uoo5RyIULiLD0CpJ
z17GrpRklmSE8bdUR6+6VrP0p2+o6XPMtyjAjmkYr+np7VF+0FkU/4VqcYCzJzW
59AQDVq4m4nudG0JL3SrGe8aRTyWqC3PgZwoAJz7dPesj4nv+J+JIo7jiLtpdP0m
CWIEXMChZ5DjG05A+w+aWCdpjZXHQ4pF38P7839leXZHKk07GPFgQDjIHYZq0k1I
RaXHp2j4sLKJvHqMI8cqs09MeIMrtBFdSiV5QdvGjP8AwTWHL3/NGbk8Z4kpXdid
ChQrQYxSLORj2rLP8Ps/l8QcYwSRZnaMSBiv1Z5mXHzk1qKH061SL+KPGl+09ct
iIPlyK3W3IG0Uyc7Nj3yDwfNppmzi7Tj/wAKv4mg3uq6RcSG2/HfTBcLHuyLW746
Zz9vvW2S6faahaWUV/aQXKR8rossYflbHUZ6GvLXANx+I10WGctJ5jh2G505GW9z
tj13r1jDGQsSbghAPg4FivETX7kU/U9G099f82WwsSJ0aGSQwKPPYEZY43GSuc+l
E1PhHh2PTC9lplT6tE6sjxRgYIBBz61IaxG00skghhykheobsf796gbm2uUc/hN
SngjHS0RRMg9hzfUB7A0jLXo6g29FVs/Du1v+JE1TUKgY8/NKiZjJlPfmUevcAjN
W7xTt4dT0Q3N1fS+ZA0ZEjVUVSAQ0XA22Pr6VDy3WqWz8vJZ3C4/M0eL+fMKgddl
utSTy7yBUHHWbnAPz90aRTb9Za8aj4jN+ELVrjVLi8aBporX/PbIHKtZDrnueGH
rWqeEWiW2s6vqFzdaTaRxx3DEL5SkKebdQcdulTHC+hLFpInZLRFjBkt7WOPceZj
6WkY7vg/AHXerV4dWw0PSbCymw0wQtM4P5nJ5mP6mmyP8icaFTJDUNJk0/im0n0u
0GBLwKlxygKHCZ00nXB0055RvUXxdoSXWo0PKk5XIcSZJGQNTu2Kv0pWyXkKcw6
7qQcEH1B7dBUTc2mtJL7e8sXT0mtmLf/AKsAf0FUN2b1Gt/7Kra8E2N1cQXV7bG5
njxyy0obp069ce9XQcLR6LIsmoNLNyEFfNbmj9qbaFJRubFZ7qy5D/DDasMfdnP
8qn7cPIoE8hkbuG0x+w2QJVP1L1U8Uo7SoMY4jdxIEAxW8bLkdGZsZ+cAfVwb+Nki
pwlJJ686R3MLFc9cNWN5NhdSYHpwB+MNO19wrLDHG0GnXAzqoyeXzBnA70XckR1a
xyLrNJzaZCLdjJ+JiWKEkY047/Aqt6g6SX8zRkF0bLjuAMf0qda4EGgB1H/ALKl
EPvjAqsoK08WPsjNz5VWM0KFdFcthzQq7VBeI+iza7wTqNvZxiS65UdVzuTGS23v
ys36VNinmnMhnEUpwkhADf6W7H+/Wq8se0S7BPpNMwvW50u/0LjRIct0qaCLUYWS
B7iPlxIhEikZ9gRmvQ8kgWGA0SMdKS1WwgmU4Z5LdGazUCCZvzISMnj7VwZKRtJ
KE50MZwKzLw1ur0E1aFpo/NGRkdPSq3dW7htx1G9W2G/UNIjMMu042z1z71XtTnR
ZSU0eY7YHX4pMi1ZZie6ImS3RWHMw6k1S+Mby306Myy4K9T8VdZHMisQ304xnrW
D+J9/NNrKW8rH8KraNjbb0/7ZquEezouyz6Rs33hiexvdBs2ZxESkyIh6kEbbfF
KatznU+brGp7fN0ZdDt7ZkuIJ4Vt441EeCCOXAwP0xUlwz5BnIWRDH3NPK8K8H+R
YopHZQWXAiZr+dDG2RnBp2ixLGTkAAU2kjRoyYyMtt17VQ1RtUk2FgjVlGADT2KL
uMVVJLu70288uUFrcnZsbj5qe07UoruMtG40DuM9KIftQyJ/G0pQQPYZ696gNVQz
zQ0o3L5zgAg479Qam5JebK9qjbtFG02PNnAckHsMA0fRUqQy1xUtd0t7KNnIVt+Y
55sDrU0tSPEE6T34ETBLjXBYdz3pgorpyI9YI4vKn3ythXoChVxnERXa4KMKAOa
ldajcWckUFWill5QXB298in+n+Y2k26zbyxxBZXH0GYDc/GaY9qdWmH00gz/AKh/
I1T0CStGjHkbaTinWJGAjbm2DE0o0wG29I3xwiKfzspZMRsPX9B/KnWqxCe3dUC5
IJQf38U3KpeRx030sJwpjyB+VthnH3rHJm6FXZL/EviJbR28kemo0iB+QyDoT7VU
bDSLniKX8ZeyRKjMBHAW5XkPp8U+1zggaw0K3ZTKzoz06EYA65Yf9tS0g8RcFz2K
Wdy6hDeuyqBLCGAfp9LDoMnvVkiXrRRlnNupDnUONzpinT5dPWSFU8oKznKqBgYK
kb084R4seBLhml8iCF0YNNMxyf/jnv/Pan0HA6RyTtf2WoyxWcpMPEA+ggZ3wTtjf

apiPgbQ7+yzHNPfHKpCq0TKn1DblyPv70kpJ6Lce0S2mL2PHA6vpIS3kNy/Nysi7
MRj0euP/AKqS0LjN5LIyxKsIQAiPDGM9yTk5zsQP5054J8LbHSLe0GS3uLy58sk
MV8tSDkE7+1SFegWnC/Cuqaw9lxb20ERuWwYjmiGAuA0p7fNJv+Iv7Nesr0pcU
z6hdi1tLuf8AEQMrcqoP8wHG2TgEdP3qT4f1p74X0cqLFqdkkcvmxgKk8TnoR6jB
r0tIt0JuJ7caxe2VtpVmcGG0NCGKA0cMW7foTmts4Z002ishcSwyRXMQKrnq3KDK
A/eokkhsbd2yfjQ4G3yfSoTij8sYJ6npVhBUAjj2FVfiGbZLLFA23br07YIqcMbm
h0R0scmRkYpQvRRq6hxTooV2hQA2FGFFFGFAHaNGxV15TjJwdqKKGcZwcVDVkp0
7BeIQ08uFJAz2/2q007Ec7RcpJXoDv1NSWpf5Dxo6uDIObA6Z2zv36jb3qLnbyJo
pFJCsqBkfM/8VilHZ0Iy0QniCy3a3NtbuWuY48rjYFiME+h9B96r0ngzBq+n2moW
1zLbam0ayTBQMBuuQ04/erRrf4KTXEadJLh0YMEbB9Q0xqxwXeq8sRjsVwijLUK3
1A/H7UsV19Gm1IbxcUa9pJuEFlpl1JPGodpXems4TLJOAdjscVcU4qsY+HILe0zu
2dBEPLWmbYIyevQb1i2q6/q+nzFprSWV3IdQem0v7/tTP8A5sXUHNc2soFEBYUE
fv7ZX+LLcvhali29PRK8Uz3DxtY6bKyqrKwMjYjppjAGc96qws2V9xLc2q6w3NaW
5U/h8YhLqSQ5Xu2+2SRsNqp/DPIRr2p+WsNjCcjlFCOUnJz06YHer/p8mqXISbV
AkBRAzRKM/V/+QPToce9LOUvrLsUca3GI5vL0JrePywXgVQIRqM7530x65qTs1Zb
aNMA/SMYPQelVq9v/wAXe3GnwTLzRwiUxkr9WegHc9PTvU5p0nkaXC74BC8zjHTv
jffbpSUTKwXw/uhBGxdgAqEn2+aqJczzsNmCscKD2UdP/NDVL99WvmijDLbx48x
v9Ww+j+vtRwuB7Vs4+0v0zm8rLf4QBXA7QrWYgYoUBQoAaijCuAUoq5oAlIivspz
6U5WInoM00uXiLi2EsX4mU8KcRcBmY9ABnJqALdqVmkuJ2k/l5Jt4znGcHlGDVGv
7cmFCrKrlLoGJHL699/961iW18vSbeA4PlxKp264GKzLX0MUjJKhaBjuR69tv1rM
zYLoqWomGbUoLa4kSNFPmcxk5QMdM9Mn9PenE2pfhSYtQSPmQLjka5Vzjueo3Ht
UdxFBNJGXiaMoPzkB5c902diaqF9rCESTQlOrhFLvnBvViqZPUdvjHzU0NohT6s
u2qxG/RVywUoWVVKPMR8dqZ6R4fRNbLdS0yGeQc/mruwG/yN+9Q3CEU8xCXcyRj
PIAq/SFPQknP6VdLFW0TSHjlnWWQDL5SxJfA0+0wJ7VnaaNcKSTZN6ToV7GweK6
5oQMMgUDmIAHNKEHppR3DxfNbfbh1KxkjcncqAdAN89cfPxxVR07iJLTApzK8wI
5wTlMubj2GD1qG4t4imvdJfE8VqPMIkYdVXmwAcDvv8A2ajrY/8AXqhB7xrjijSr
yyeFHmkSDypE/wA0orcpJcbHo2e/6l0er6oWs006wdzLKCGZnyUUbFj3/sVnvCtt
c3d3DfyR0IooXFBHjLJ9XI7e3t81fbCyeGFp5gPNCBdjn5/cftVkyPySKJTai2dg
hWCMRxg8o9TKk+p96Uo2CK5iuhRzTldoUKABQoUKAEFWmMdu8VvC01zLHDEu7P
IwVR9zVB80PECXh0fTtBuBcXcylHuIvyRKeuD3YjbbpUAZ74xcF3moX02maNdSQ
abC3IWhYqZ2HUKj+H0H3pX/Cra2134oifUAJbhLSvrUvuRJsCwz35S1Z5qcIYk7Y
qW4E12XhLibR9ctwSLSYM6D+J0jr91JqmbLMSt2e978BYBnNZ1xXFJL2hP1gYAPo
etaC9zBq0lQXdnIJbaeNZonXoyMMg/oaqWq2vnSErkb/AGqtmqG0ZXCtTbtYx8qg
/wALbcw7nPQ1AcQ6Fp2p25Yr5b4DB0xkt7+vXrV74h04PG30hljJfJUGb+/zVWexm
iRRE5ZGzKHqB7Y+KXsDxmY3em3mnTAW91FIF6YyD/tTxINauIVRJ7a0LIYQxJ9t
+verRd6BPchQhYn0DhcHHqBUlo/DUwIQ8zp0yRj9h80rkNHGQ0PD+tS2qJJqdtCr
dWwNi5Xr1qzaJwhp0eI74teyBuZDMMoG2wQvQH59Ksum6I3NyzMF5RyjP95qyadp
SQqCi50fTpSdxYxnp9kpVRyqp6cucY7jb++1JcVcQaTw5caVaancC2F67RQyP8A
kDKAfpQb0Rv0q02FmwlaSWPYDAzgbf8AisA/xZxy/iOHHA/6dFPQnH8R5T/IU2J/
pC5lWmny8uRkbiIEVjngFxxLdcvD0rSl3VSbGVZkAbxE98DcfcelbRImDtW90zm
jcgIUoy0nipAFChQoA8+eKHGZ4mvYYrIPHP0GVVGiyZ92IG3Tb2qpWpYbNnPfNC
hSEHLQImREZwPwmVoodntz10SnzQoUk/B8bqSPR/+Gjj8Taf/wCjdXkxcw+TY038
ce5MXyu5Hscdq1vUovLkyuCCNx0oUKofhthpkBqECSs0nXBBqPm0+0SPEeVK5x7H
0oUKz27NXVUJJpMa0wcBehz6HtU3a2I+gBM/6mAx80KFRZKSH6acxYI5XlB3CnBG
Nxv6GpE20aJnGPjbIoUKmgXwUxiJjcnNYL/iSsVu+Arm55QTaXUMin0z9J//qhQ
p46khM24M82aJeT6be2t/AMVulARZUI9V0f9q9o6TewavpFngNqQYbqJZVx2y0n2
OR9qFCt0TKB5I96SZcdaFCnASIXoUKKD//ZiQI/BBMBAgApBQJVCGeCAhsjBQkS
zAMABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAcGkQGZU1PhKYC352rg//Xmna
qITFL0i9F22KRTYlCEiItCRqo1TMnAnp/dSrEp7uThFfUDt+F70yDz0SjY43PbNo
VysrLwn82uUIAczExVbIIikzZ05GsnVx04/7ZvsesaQVdnrg5AB4uqXpi1Y0GPRx
ujnfeFZzt5wiPZ8jiHUCR6C1bqXJcUfQbRXy0SN3ca3oU9o9i1EgFssRNGWes3t6
roLxaJYNX8LwFb3wbpQhpAxZclENV1qDLfToLuVu4WFlsMgTedZ5MzcLePTT6g7/
sg900SL/J6S7J1DokR8QqEmeD4N39SgAwqP1XdFbez04tGxphCvc04BM4yxTMZJ3
9kz1U2LtADuFxoTlAXLX18PR2aGcN527iCzrTnlEAft42oceUvR31qZQehY7Arn
NK9Z2KQYvCXqAsb1jldF4yx7tLKvfpqY026gaNnnaCu/Ds9JdYi6JU9Jsk3/Evc
vugMI/+9HjR+nsc3TwZn7I03FnR2aEhSPLS3nSgCic+sSpD7FXa6bqHEJ9AeUqJC
4EktWODEULEXkKbVtdoI7e1VJfUamYCMqaWzZgAG0H12cpPNfXvsvunabaMyfvrQ
9Wyhyhedd3nUkT5SSZEqiVUAAXCB2TbBfCxt8uobHJXABuYysE3x18JBsG0jTgur
j5wYLe3+NuSZEspDjhdYUNc1hJbKRowe/GZrIo65Ag0EVXBlxgEQAMy7YVnCCLN4
oA0BVlZ5nUbVpVpUhsdA94/0/P+uqCIh28Czar560CX0X19N/nAwecxL4H32zFbI
RyDB2V/MEh4p9Qvyu/j4i1r3Ex5Gh0T2hnt43Ng46z529Es4TijrHJP4/l/rB2V
OqMKBS7Cq8zk1cWqaI9XZ59imxDNjtlLPPM+zQ1yE30AMb475QwNUgWxTMw8rka7
CEaqeIn4sqptSD5C7KT1Bh26+rbgJDZ77D6Uv1LaCZZ0aW52okW3bFbdozV8yM2u
+xz2Qs8bHz67p+s+Blgyryi0yYytpki6Iy4N7FTolj5EIwCuqzfk0SaRHe0KX2
ZRjCqatkgod/t13PNT38V9tw3qZV0JDS0W6WM8Vsg+F+bkm9LgJ8CmKV+Hj0k3pf
GfYPOZJ/v18i+SmZmL/Uw2RghnwDWGAsPCKu4uZR777iw7n9Io6Vfxndw2dcS0e9

```

klvFYoaGS6H2F13AsygrWBzFNGFQscN4mUW+ZYBzpT0cHkdT7w8W55BmXYLna+d
Yer9/HaAuUr0nJujukN4SPS1fMJ2/CS/idAUKyyVVX5vozoNK2JVC1h1zUAVsdnm
hEzNPsvBoqcVNfyqBFR0EVLIPwq+lQMGNVjHekLTKRwf59MEhUC2ztjSKKgmdg7
3d6xSXMUq45EgIJV2wPvOgWQonoHH/kxABEBAAGJAiUEGAECaA8FAlVwZcYCGwwF
CRLMAwAACgkQGZUIPhKYC34w5A//YViBtZyDV50+SJT9FF03lb9xZdxft0trA3ooC
t7gdBkdnBM6T5EmjgVZ3KYYyFfwXZVkteuCCycMF/zVw5eE9FL1+zz9gg663nY9q
2F77TZTKXVW0LlOV2bY+xaK94U4ytog0Ghh9b4UnQ/Ct3+6aviCF78Go608BXbmF
/GVT7uhddemk7ItxM1gE5Hscx3saxGKlaya0sdPKeGTVJCDEtHDu0c7/+jGh5Zxp
k/Hpi+DUt1ot8e6hPYLIQa4uVx4f1xxxV858P07QysSLr9pTV7FAQ18JclCaMc7J
WIA3homZQL/MNK0fST0S2e+msuRwQo7AnnfFKBUTb02KwpA4GhWryhkjUh/kbVc1
wmGxaU3DgXYQ5GV5+Zf4kk/wqr/7KG0dkTz6NLCVLyDlMAzuFhf66DJ3zzz4yIo3
pbDYi3HB/BwJXVSKB3Ko0uUo+6/qMr0IS02Ls++QE/z7K12CCcs7Ww0jfCYHK7Vt
E0Sr/PfybBdTBuDnc0uAyAiEIKxdI2nmQHzl035hhvQXs4CSghsP319jAQ0iIoLC
eSbTMD4QWMMK8RL/PelFI1jC3Nw9s+jq8Dudtbcj2UwAP/STUEBJ95rznzuuhPjE0
e++EU/RpWmcaIMK/z1zZDMN+ce2v1qzgV936ZhJ3iaVzyqbEE81gDxg3P+IMkiYh
4ZtPB4Q=
=WsN5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.206. Tom Judge <tj@FreeBSD.org >

```

pub  2048R/81E22216 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]
      Key fingerprint = 8EF8 36C8 44A6 9576 6ADB EB0E 4252 33DC 81E2 2216
uid   Tom Judge <tom@tomjudge.com>
uid   Tom Judge <tjudge@sourcefire.com>
uid   Tom Judge <tj@freebsd.org>
sub   2048R/2CA4AA0D 2012-05-27 [expires: 2017-05-26]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE/CXmEBCAC8MHbsbtI3GMu7pJN9c7Mjfh0yY7ZFGZ5KWET7KCgYr2uUydwB
ZNaNIZczdNuYTE3Q1o4F7A7EW9bsfD5b8zZK9usE5kBJQdZhEnd6mJSKsV2CwM
CBwnl+e1+9ITM0xD1CL8rjQ2JhIUi6DADtV06N5eSB4I1qKE2rd9uyvQkjBWN0jF
d8QgfcFEzvXL28zzkBPMoYJuZ0Q2RrUZUr2GQZJkLbWi1GZPwEJ8bxuHXyAkvrGp
SDQNW9jnM3mhcsSn1rm568JLGJVz17pjxoM7CJL0Ym63v12nJWo5e/VdYIYu3XA2
H+9UXMaoar+2wNSK1bDe4QDSqjR6bjki0DdABEBAAG0IVRvbSBKdWRnZSA8dGp1
ZGdlOHNVdXJjZWZpcuUyY29tPokBPgQTAQIAKAUc8JEtQIbIwUJCWYBgAYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECFAAACgkQQlIz3IH1IhaP7gf+OHV0TjB9DAVbiuKM
7itp9AsWvXAtEJaydaYyDJgBkJdncshtG+dzHKTDxoYExGVGaNDcVw6sNld2fINb
staoFGMYs3ZucuKaGL2V0vcPvAR8y/6a+k2xKfdHW6UE8YCYbJJMN0P6gdGvF7Rx
OP169r/YJu10i9fzPkU7YuH7Bc3/mumLK+n7jpd14uEvpQ1ER50ydA9j4inS/sMH
7y0EJP5jIRmp2RzJid0zJj6Mm4IJo72gjqK8/30dY0ZspI3VJIZAMLDKpEMWI2i
qkDovYBGI3sCAnyxAf66II44MaZs5Zg99kJO9mUjw8Yzn72LU1W+A0v5DqfpsKKf
1u3fubQaVG9tIEp1ZGdLIIDx0akBmcVLYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAK/CXqcC
GyMFCQlMAyAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAJEEJSM9yB4iIWssIH
/1GsA1JAt1lmhel4sVZ5g6lrokXsDrpSNQ2QrECJs5ZfDLn1z8Zhi8SdP6vyQ16B
/bHwnGFHwzXmbUq5jhdJyhZ016halh+ZQSFVbfjJXAu3T4D1Zx18HFSf5Wcca1KW
vkFtr9J0dGEH/x0Sj5zUtF9/e07AEMYdgevpzT2tqtY8r8Ka3TFTaK1uV3ZfqV9
qpavwNPzJ7c3Td5fsYHAai45eb5UFFHfWft3nbo0718TE9NXbP4JGZghdawnQUf6
W8KbQuGmg2qwl07hpMYXhrf7nv6C05iYwWuJ8j7LLfnlN0s3FiaNw5W0IrKm0xxI
jmS0+2dkr5hjidy0hlkHCym0HFRvbSBKdWRnZSA8dG9tQHRvbWp1ZGdlLmNvbT6J
AUEEEwECACsCGyMFCQlMAyAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheABQJPwL7M
AhkBAAJEEJSM9yB4iIw07wIAKdLANMK1j4s9FG8qzxncHCEwYgGYvXy3nf0Xa
H1vM6641AD1A/8B1Y8Jqu7Zg5AyR/8fv3SDLPgAre5wJX5Rxd8/zN1B6tcbgno5
KtGC1s6Gug3UtFwMLxCNMdM7cFByQc5Yz966j/VxDEDvjXyymqizvGMtEzH430gR
UnC9BqZnq7KUh97qWZr+G5pSBdKRASUCDgCB48AAkNY4cZLox0Js2GJXz0PlnE
/gQsv5ZC/eBS2f9fjQzgp2RDL5yMgdpUQjwZgkXW9q167aIwJwzExkD4zf2hLW2w
E/KYi5LRj7V7UgIu4kUu7bQZAmfBE44nd//qzp06ikF3jWeCJAT4EEwECACgFAK/C
XmECGyMFCQlMAyAGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQwAgMBAh4BAheAAAJEEJSM9yB4iIW
HkoH/ib5LvcVNUcwrrQU5w5W2AbuQG8DmSWgawWZa6Fd/76hYq8UtUkrX4eXIem
Ju1/aAo3YpaiMJ81AnQopWZixbxTgDOM9P7javlMMo36Qdwe2N++BcsofJJaCf4H
H/vt/dvIahKLNsy5nDMPAZL+Cb/33uZjjbBk0P9YFvxKJcrkBJoF7rkmT8kewT8
Va6LPVCxLSORAivr5NeO7lr80f4CuGHChSNBQofZEqlujipVwEUYt4x7rRCE6c3g
xG+d7omaNOSYDtT35Wk85UVzE9S09RdLEieJ3rgpaYw0hr/D/19qL72TCUxBoUbs

```

```

/wASrbtxYEiSHIo5Mp494fSkdd25AQ0ET8JeYQEIAKToUksGvdHmeqiC1n0ZWUjF
y5GRBue8pDwIKDy7uWmZvS+a+au5YEIFsKl7uusoYYu1mKuAE4qebnPLY9us/PLP
EDPFK9YIYVnmk+NAQFMxE46TQpfAXT0QFxFcKYe6MR4Yez0D0dvDjd23dqYe5deD
sjrbYenlJJlEfwRYWwFQ187tgNnMXgwEURcjYuc4jop1d8IBq128v5PW1cuEqKJ0
4YsWp2C1TToxvhw24ZBqKw0BvDMP17omDk7IyD/Q3BnImU1fB/9T8TIYGp7Fp1ey
/Abu63bkkixUpJAs9RbNfyZ2dQBFzLYGwUvfcYKleZGNKP9tXdRXKU6FWDyTgyMA
EQEAAYkBJQQYAQIADwUCT8JeYQIbDAUJCWYBgAAKCRBCUjPcgeIiFow/CACyVF2z
V/2AenlR6b/oEE0HH0rRCUjRFdNdfJyd5xB9tY83RPnx0IN+ImHKTHpCb08XXPr+
/69y9SyFSbeIXssKpQk0dpBxoLBTLRHwvLxIsMvj1MS3yt3Y45mcKGLYUTUCFoLL
ZBfTFUbhV7Inhrw57nKM0+F43JV35w0/2HvgtVXhMyvS0wSuh+rmWvYBI+bbQTeW
L/16IV6bqLvKPF64Udc636mr2AslgDYfYybz0KunXGfs9V2e9tH0g7MhbGh+RGtQ
QsYzGa7JqrqvENdXRni0ZG9PVQ6okKNPWyaSF93R0dkuJ3nN7j/dcBWcvLKZ5q1M
Zm0FKdW5eJP4ewW8
=jKvY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.207. Alexander Kabaev <kan@FreeBSD.org>

```

pub   rsa4096/0713229992792E7E 2015-06-05 [expires: 2018-06-05]
      Key fingerprint = C5F7 D995 99B6 41E1 3C51 5691 0713 2299 9279 2E7E
uid   Alexander Kabaev <kan@freebsd.org>
uid   Alexander Kabaev <kan@fb.com>
uid   Alexander Kabaev <kabaev@gmail.com>
sub   rsa4096/BB68B7A439D5FFAC 2015-06-05 [expires: 2025-06-02]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFVw7R8BEADbStcD3pgI06+wZ4+1fpS2m9b0V96zwjJqh8BU2JFvR7pHBkv0
FYk50Nr5cSBABdk5gTicLjADuG9X/Qr+2nbXzGVRjk7U0TS90lnuav4HGZGBEXxw
+kTzfjytw01RSwvVoJaAvYNypYvNFJvNCWGabUaGwzBtcKSQYRPgX1YbjfPx9nue
qBjkqk+0TCA46ZB2vqazgbb2jpl89bCQ2G6wlu/RartiuyMkH5Z4p/Cp4iCUFvwx
CzMJW/XstRsd/XZBxoEdunB2Bbi0Gjh+A03EHk1RU1rGebKnlpLlUrSexh43UxF9
WzAGxW6pPZL/LVCM4CARNJH2dJn7HxrZUocIla06H++e1cM7MhzWtGwSbWYitEAP
ghYyYtIq2IN2lWE2DzBDibAln/73GE+wH0iF/EtyyoxLaxLF5D72BsMQ7KERId8
AcCAF+dZSxjXaVz6gqsBLs7nsriw72r0Grpww0lltZ7F0y/UkAiNqs0cZm0/5/t8
Rp08aykRYvsYa8VAH7e2h4khIZOLXU9pFS/e0ayUuQr0fX1pWypQ5x1sLYRrGTES
7lWQ9xrQB+z1LGXQ0wd0aLDz6uin0B/zE2aIRLI4Mg64GuwMH6IikPkdv3ML00Nt
u7x2rQkg/qkn06Qx7+StDDp0Iuo2XMMhF/0XKsoDGhNd3uTKLuhYQIgv4QARAQAB
tB1BbGv4YW5kZXIgaS2FiYWV2IDxrYW5AZmIuY29tPokCPQQTaQoAJwIbAwULCQgH
AwUVCgkICWUwAwIBAAIeAQIXgAUCVXJEMAUJBaTxkQAKCRAHEyKZknkufoGbD/sE
+Eg/pM2EQtd7SyUwiJWk3W7uFa05UGqRvMgZg8b7QYe2QJvb4Q2IGo7iFhB6YV3D
qDHqCq3VwLmTdK/sJ0goADmvpUZ30Q8fEUg2udxjNtLTUM0XCJ9xL0CXMUxt/LB
pMwXRKx1lneTwzc0TEhYDq1SaxhhBUYBk51744fqf3yK51GpjWhT0u5yW0KNJHAY
APV5RzX6g1paUrwj0NL8slGRYc73eXN8mH0qunoha1uyfoUFzddid6oXdfRGgLkQ
weDT7dY4UqM/25nSa8YtWC02KcmxM6NXwo++HGnREYs/wi0glrevs21UuVa/2aZk
Ail/4aqV++D4XT12DfqiZfXMPKBSzZ4frGpQkM7Dc77sFsLi3boSiYyWTzFQseE1
Vq4d2p8iwGhZLjw6n08ERgP0ebx004e6XnM2vyMuycNwLd6s34jiGFMHY4RN89Hl
osxFm4MGdMV0R1fhI0rpyTYEv3tTg1X0dj/VtN1dfxiivwK4xB+cY6zv0tCkyWer
lwetwEk7sZrT3U7rPQSoanl+2YKw1LPRbh9eg6yCUcv6CpM4f4If+4E01p+CYdB
1X7wRsinpW7pivDt15Fk9a0nS2ew9dYB0DYWWL/+4r/ZNHUUXvS42iQ+SjR2Z0A
clfidAVJpMswqcLEECvQFn407Cqc5+rA8N0SKBhH8LQiQWxleGFuZGVyIEthYmFl
diA8a2FuQGZyZWVic2Qub3JnPokCQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAWUVCgkICWUwAwIB
AAIeAQIXgAUJBaTxkQUVCVXJEPaIzAQAKCRAHEyKZknkufhy3EACEgG5kX0D0QiXe
0MA6Nd0XoR6ucQScxenZLZ5iIle2wffRYh7j8mSglpl/3zqJh0GxpgSRwMnAjXgl
jSLBRXlJppXl0lhKc2pkMyfsVZWwumd73F/3XxdgKZ4/SHzEgshbm55DraRuVzRe
LZ00Xjbu2F+bq6JcorY8ls7nW8knm/VfgWFGnGyhent2nyvIREfEs5SKeUcnyo4S
/oTsrgeD0LdhIDTw/Co9298jEAUiuSS81PKh6k+khpuU00jME8pteEU+g0bbEmVk
Fl0qJlYihEHY+0u1ypVQw4wmorlwCcndmVEARsNsXEV6warv07gveAfylMc+f7QD
Cl9BkGQXkaiVGEWUFPT8M7IrlWAr7M5UIMPDeJZnzFSXXLX1Y9Te0vR/BFcYYNY
HM+6jIbIlmMEY3u4EsZ+721y54RuTS/4JwP1PF2vDpyVvHln8Wn5u5JXGC0TNwpr
lUeBNhhltXkIRQVj4ZwlecjyRehptzUqP0npZ0Trp5CPHka/qxFxYh305Xp8mpx1
Tt/d02od5FBPvhkfvB9ay4c0+JY3KoExZ03PWXSSfpqaue+FoobwZgW/HqCD9aUh
0zN0Xq9Mn0Mr/eL+YPsJBAuMUDFL758+BdaghdYF15ZwQEJsYrkL/JRyik7SNa15

```

```
gUHoIo50VZ95/DcAjGhJDEE80uiDjIhGBBARCgAGBQJVC05KAAoJEE0s9YzJvL2W
w08AnRJd005yMdKpSKgD5HERTTY+LcrIAKDFGke91FWQBC0W5h3QA0Z0Du0l+7Qj
QWxleGFuZGVyIEthYmFlZiA8a2FiYWV2QGdtYwLsLmNvbT6JAj0EEwEKACcCGwMF
CwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQAACHgECF4AFAlVYRDAFCQWk8ZEACgkQBxMimZJ5Ln7b
ORAA0FYULf0Y5ZLN0HDbim5JcGSC3mkxyHZVupNZxeAtBNKl0yoFTftZBh3xI/hn
LZxhdro50aCkgQiTUKZe/shG28IF/2+d1mYFFiTB34Hw+yMySrjcZmHquis6szb
CqfTBUsyJ3qpFQTVJLTifCuNk0lnTDf0zZNWwZhb7bAeIaLHmRQPkuZl8EzMMVxY
DZ5LjgxDXJ+/zbeNhhZ98SllMtRbzMODRx3lVrJgKjfs4QXg0r2QKgvKy6CB8nLE
ycIfyRlNcuymLAwe3oprJZjXexuQAg1NUJxh55RmZnb0Zx8mgfjwz8VTIpizSxd
VCj/xJrrpZ/ahxP2rde0xKhs/sgyA/7k4eUdxaqZI2080xGB3docb5A4WCwSjXiC
yWuPaBvJlVhSHozevLYWR3mXEEVn0RQX9Qt4Z+8AwNq41SlPciKeKF26Jg5LAac
XGmBYx0nMBAUW31AUv3t9TUx6w/og2DEY6lMfdfKxb0CF0cwuJukDdH8tq6hKKDY
ychVGv3UUC6DR4lIBBgqWxdL5MvF9mEU3IyDrDf06T416qq8/P7jl+jis6qjNvU
oFuc1w0rSLfr9lp0yGbewY3PgruRudjNfnnJzv2xatb150jQtshkwxk3y/9YBbM
RjJcu1hbo2mEihH3b59vh3nlbWalDyAnDBa0dvuzz/P/Qi+5Ag0EVXDtHwEQAL6y
7SvznuNDncb5KzXKnqSF7+/esA3jZVc/HCSxTJC0pZG1ar2a7f0ETre56JEoh33
xs8y7HiMCh6ik/Nfoo5bVyfuyHoYdLo32AKIXDvdoFxm1xs09o/i7yFMVwdHXAwb
CP87i6lu9aKbi208JTAFz0h0+Nude8HnsqjQ5bMjTEd0HRtp6QzKGl1r/acStXG1T
TDVA9YirAub8ij0Jew/6K2vDRkspkuFP3nf8z3mIxiM7Nr7AjHK1NiYtqgDrg5WT
3KwBUQp+UabSpEKquBqc4DI0L0Dl6vs4tsfm7MoV1D9XWU5flp00EK1iXiQAs3Td
Yn+g6in77aZl+LP4K3TM/DFK+qaQVIz/UjqWi8p8KcSyo60H+S0Ymf5X1ZxWMGKu
impkz0Y0zGZ5cjNqdaVNL0fw0syXZMRBUHNX0+7fE4T7LgKa5NthQ5u7o9d5A34
e8HxgSkzFLSEebg2TgnX/92pT7HnnNOL41yJ3Dycr+dYHLv3i0FLHM3XSBnwKnKd
kVSzqvETn9Y/1CdTHZIWWHPmfhjlpYIgKDsNQP07GxGPDlrGSwuW6VR068esBifR
gCaIdKl74vJRGv2WeQhX+Tl/ve87F7FtjQuWwqZfFrcL0deVQDBS5m5ro0hSxU4Y
jgjpHwjCyMRLJSHb9EDP/6w33CPj0rXAJyYrzhxLABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlVw
7R8CGwWFCRLMAwAACgkQBxMimZJ5Ln4vJg/+JFUKpz+wtXY39vRJIXRbKiMblbFl
PT5PSsiiU0CxCwff2tMq+Qv4jrkHhZ/dmkRR0LB0AIKQIGICsT0hNfgbiQ7mwoKK
6lQf+2LiUmZDIZtXZaEvKjw+jIw3Tvf0PKZq31epZ5/nyNpQWvt3oCUBzv9X7L
fuEFtaQCbfdZNkNqs2Gy0heNiTjQzx9Pgo+s2m4uY6pYZLPKZLCLUxZI3VDVFPvd
VvozLfBtkAQsiAua2upUSF0N1er3MBkQ5rDR/ZZAe4xCjEoBG+LXzQVeBeByYx0w
B0fNVTyVsFG5T55h3FRy4dFr7m9v5lj+ls0j73N6z5awkotRMUXtmKFqe55PJ1vH
BmRW9M3rwhZfiX+zCqUBnCsJsfh3ctXDXWPI3wbE831a5IAigcG19JJrQ4AAtaFIz
6S3bNSBBf4BC/F8bsAxJmKFMXo738uZzli5sfEmgHrstw2z6EgXvhcmqBgFetU0r
0PMENC/Q0GPPddIQoUPbLlnIt2Xyorc5B1X98v4ZkQWgEzF3EI8WsICM74dCGnb8
f0yZasbvY50niGBXfJc8yUEoa4qmqtXVT8IPnx0AvYeGM7yywBxg8IPR35LSVJ
J9zRJrtbKcYriz3xf6Y7hcmR0eqGeeau6G/h/3NIHaHFjFdiaw0QjRVdez5WgBvm
kh/amQMwljMKuSA=
=4ll0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.208. Benjamin Kaduk <bjk@FreeBSD.org>

```
pub 3104R/28D9A6F364EB7512 2013-12-24 [expires: 2015-12-24]
    Key fingerprint = D961 95E0 4D80 45FF 4160 FD17 28D9 A6F3 64EB 7512
uid Benjamin Kaduk <bjk@FreeBSD.org>
uid Benjamin Kaduk <kaduk@mit.edu>
sub 3104R/BE2F61FDB528443D 2013-12-24 [expires: 2015-12-24]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGRBFK594MBDCdW0PfoiA6qa0TXyS6hfE89FtRFVxU9vrskc99VW0trsbzqueHq
OJ6pNOMIBFEy0xUQtdvtE2H9q0aQRgcj7xB57qLbut0+/AyhmV1ZTpxZBBMe8kbS
+VsDxSnpgYnLWLaFc8IDBeT6afhSjsbXvQQCexaokBB3SSfq04tyVmAsv45o0C0z
40pSTd1i90bN508TiB9PtK3IIJ16eWxKYPm+LrWjVtdEar9ua9qhPjy85M0FWw7z
zhIk0D6GL7LvDfgtR/B3dqCj8tg7weY+RJiew0Uwt7mT6dhIWJICRv7+ItQnCuSl
aJABDsyUFv1Tz9p2BMPHE3JlUskrR7kwYVXi13DUGh0dWbSRkAvDUSJCZVULzk1+
E1udWJbR3xTzbrKHixv5mACg0qufXbxNHqYQJdKEhevv0b5CEa7BGhbCwsFNumijS
8G0msV9YjXAUFNv4KahYnTB/RAHBaizNwAf4He00vceRmIKvZva0Zz71THd7hsQb
bZobS8S/40LzrNGrxFdTABEBAAG0HkjlBmPhbWluIEthZHVrIDxryYWRla0BtaXQu
ZWR1PokBwQQTAgAJwIbAwUJA8JnAAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUC
Urn5YgAKCRAo2abzZ0t1EmQIDCCdyTG1o2lGUE7fvNdiLzJZXbbg282ETCx4FqjB
0eSqmcR/qpDRsQaQj0lKEnfkFgxIXlK9QouzJrVR3rw9PX908LHT30Wk9KrB4R/v
```

nbWljg+RVxvySsY6ilmVnykLj1+0evFgAi8K/ZfNIpUQ60Ll5jh6ZI9Ckd/Se4R
9mXuqLVkukZQDci0oJasn2E5k6AfBLaV+29V0YcWVhla68taJkSfV65FzuNUf+Rx
qTGBYEKIQU82PfG1J3q0KxWxM0oQoG0m7kgAb+2w+UtveiAVPGQ0C4PdU0nIAq
7ldcS+evinKJLSC/LvIONtEd2HXz1hplEPJuQBTwTG/4jAIrFwEG6WAlBtInKRiD
21DYSXlRgFork+Nq3q4dJ3dw6o+SPg97mycc617+bUiC50FhthRu0tkPoFMBNof8
8ki4h4wETwsZ1Ns0HdUoRHsRw3gKKH4HPHSff2UC5Ejvle34nw8JFvmLHV9zU6Nc
A7IXC5Cwtbig8uZ/bVZVDrCOV9d2yQL8iQIcBBABCAAGBQJSufjeAAoJEC0p7u2D
Av6fbuMQAIReF7QES4RRg7Hls3cwX8YhaZBhHR4RVyTLN03z/7w6ZqS/TAEA0x8+
I9QBjRN3Hhm7fthghlPEB7hZVSL7LEkZIRm6GbWvFFLxu5AmnYTHDYnnZeXjadD8
YzGpriT6aQmY80+YwQlY3eVlFtR64+afvWjv8zgJNBPdMYKckl5QBazec3HlRRvY
XwkMKSdVccdt9amKpuMS/kwy2efH2xB1r3v9gy2TL/gnt8vbqGNCQvQUV7S5d2Gm
BsTntm50wjdmDaAdB3slUeSDSLM+rUf5eZK1V6Lj4ky0nlPrXRMgRzSyQC+NLrm
dY1/P79G+x04oQ13sSTgmTCvmcaWLTy9w+D03i7Zs1f8G44BnUM+JCNS0BRL+yCW
XUpsB0wmhWzcivl05dFjWCmyNgor3z0bD0/RfOW4I8m7koeKLCBwkAdNkWsRst
5r1D4C0hikah3ZonkXbJ1F4rcRoeLJwPuQBzUmwTVSYWVAdqyqlmfcG2tbhuBGH
qrB60vZgGbhAVEqlxa5l8DUcoApkDQ7IPV0SjKjXhJecZc00Cdrtwb9ketTV5kw2
heb0u3PyLr3G7X9Kxs0s5KgXFjFOZKPQH9UeW14zhi2Saspnoef34F81vvPbHwWw
gk6u/Kzakn/tIgPDpx+MFKLevXq+9dMFfPUSzCoJv8wX4yFgwql4iQEcBBABAgAG
BQJSzFKfAAoJEBUCTNN0nXiJ5H8H/AzpC0sGyTsUlejTSN6BaMDsAbsb1ejGP3i6
2bs+lvW0jRKg9XRqtGY2kTyd+ePMLAbt4kXEw72V70GLimM0LUG4yuYqMXbGoVNs
8p1eRh4yADgV+Mt+jd2RnnEwXFTAUC6Fxp0UMsc1Kk7ubZwJzSo03B3hZzznwN2n
AbEvM++DhflgP/Y7J0ihtXTbzvddYCKUGe89hnTuy7wu0Pu/ET++M9/p6eorDBr
MYH5jY8FMFeGhz0sD+gcN6jC7WGrZ001i6+bF6Fysc+SqEJEXUIdLGCj+kCd1PQo
OwozZAA722Ewe+t2YLBm1RF7LROMQ/bQ/ULxlcilr4Pd3VktPrUJAhwEEAECAAYF
ALLMUwQACGkQDL0iV1+Dct/jsxAAjgMh1zLnjdHG4ehneRedqjA+utuj4Gxe7oYW
aqSWllbEVXRcrfZmEHh8qm6YKNp4Usq6++9JPY6fy8wiuv3CBdBG3bcT0LPdheRn
yBDpR0lerv5EHwJ9sz3vnGLC0zUBw1UzBu0Dqbg7zwodAQ0q6cmjs+jK9STN7HjU
hyz1/4X4NGbk+dfWk0mVI6T7cN3d6H1vq+sMk6Cwm5gwj43PyK9qc25338odHGW9
fHDotYvYvsLTExSFz4zyy/bPv4kkCQCXy7T4liq7m/VXV6P7DMQ7mpW4jvsYHv0
i+L9wTpFHy0dn0d/TB9Lw3q6WUk60677+yz6QU5y57gAR5PKF/hv6kSoP9G6zZv3
VVXZ0tgN9vfJ3pGUt6FEuCHGL/04U+l9ou0y0oa5bSViRSX+BQZ3IGtQ4b0NYAER
RfF5BuQprMwtvCXwXQUhUNuzq0Pwde6nLRcsQRxM0x0aWvLW7p1E2P0NsvsFLU9v
t71UMYz83PDRGqKs1RpVhQUMnK3qPku8CLz8Xt2NdZ1RLI3CehCwTSEXkdr+UI7g
eFQBa0aQBms1Yl4l+G8LJZ4Q7UeAX6ew+4dKJF2k0Hw8ivRGoniDWHdQfluhpkJA
Ckra/i3APR85ssNGzBi33Qn0bLVmv8TzIytoHquM9MMvgePwAZP0aaAVSZWMDU1u
Ca++XC20IEJlBmphbWlUIEthZHVrIDxiamtARnJLZUJTRC5vcmc+iQHEBBMBCAAQ
AhsDBQkDwmcABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheABQJSufloAhkBAAoJECjZ
pvNk63USfA4MHRrMv70ti4+t5BXiM5LJBjKwQMXvN7Kntf3cKgx/4jye8gL/PnzQ
lR8WuEuioUUrwlHgWC/LhA6vB7dEKH/p00My9eNUPMSN7XLHVgT3gYCLsFC9ajVo
Uj/Q/87UEmSJOFPgFB8n0/N8W0Gg7hzvqe4924dxfhEuCozmP90Dfs5baRp+pj2C
gA7GP+0RL5n0hFAdqQu3uikF5XkrbswaGvCIw8atG+pGyFwUsCWT19jNEf+vHjlk
sDaaus8XjULrE1HHzPkodbSv0/3VYDJ+gWL7BoKDyujvZsvYSsxF8HfiEK5XqtM
gorA3BN32y0Q+X7wyUvW1x4pLCsw/ZujSfYtHDeDqsTRn9eRCLVpAiLCTTE4XLWf
53c5/aP0TU3L61++Z6P/jo56gt5dewy/0B0pGeT1uNcBhHMHDKVwgWck0jRY26y1
TxKbn+BDuuEj4rNdL2oIRQA+0CXLsEymt/LQLBFUE4vLYDm0QV6ske5gC9YVW7RM
fvH14KqA0SiG0McL0HuJAhwEEAEIAAYFA1K5+OUACgkQLSnu7YMC/p9fBw/+ILWN
5dxQC6p1H0n0h9cMivuy0WS0aqhzTpjZjgw0cG52HFZqLsf+y2934KfAgLhBJGAL
+X0jdnLcSidSTWIVqCubuaBR16yJt1WwJwywj+X00Rlk+od0BkjiMETJQb/PLi7N
S/34kJ1+VSoqM2YeWBUdRr2XU6075UHNbQDxpV+LI5/qbR+LSy3lcvLCXuRfWT6
kAzWjbSWXgj0m0GkKahz7CDHcQANIrmavAmFq2BH4VdPh0Qqslz6Htncfuq304rF
u4wFq4IMKV6paWKIzdu9ypgzT9AhpUxvkeA0IpxJAXN+Gr8If9JmMP3k5ejq4HLF
iHcM1z+5xIQ6QBahKbtGmxxFXWeTDsAxaZaN1KwBY6LA1QVczRukp+G79zVE4YT+
241Co4bY2M0LmsEb+AzL0ZXv8VEZ27Eo3dxRWMWZA4+MuaC2vBo+6H2vjZMUJ30I
pHJWBwmTjrr/cTiXPakJD6RWZ0pYaM0nlq2EAdiK2pCvuyDfASQ7IXmMsinNBjcm
NlyASNEZGKl5bUea1ZDh2FB4UL86aN7DSwPdmxaD5vmtkQHD7yzv0rr4e+emBVaW
4gMesU/KEakkVqyvC9SBwYe6Ch7yIHHZ67zjJ0ErYMjuFwslbA5p1Zh5yrIEpUHP
JdWjfnC7ba5nyMWV9q76ZFa/RuLWYNfiB5yAfxiJARwEEAECAAYFALLMU8ACgkQ
FQJM03SdeImV2Qf/Q3ZhPpzeCXqWZ0bWVK00Uk4V8YRH1trGK3fPuLc6Da1YfLBG
kfHz01SqI7UWdaQRt1RutXgSqsffBfd0rvvRk2vUPKcINJZd110xfTqdiH9ftZp
+ZH5xv9dom6REjJBqoIXkNJWTTsCW0Y1Ta36f0zPv+VFQgk3gNUCFtyJ0kk43ie8
X5tkQghiblcBZXpAu0NuJ0OLCgRioXUZat7u+c0CvVZfmWlyUju7uqqdk8XlILXZ
cClx7A/0ye1SPo8SpZY6he+45Lm0wEzoGIXZqZdgc9NV0SvfcZQrA2MFU0Gm10h3
B1CwX1bjmiD4kRviN1b6h6J0rHukFkiDKNNCoIkCHAQAQAIABgUCUxTBAACKRAM
ughXX4Ny32L9D/4m983vjPxaH7J3vDzrAoIJAfGex5964pVDB7ozwcqCr+dpJ2Ly
0cTu2KJkJwsomoytum1PSJrNpNPZPVJM6C128IUBI+FPZ4LTf28teZQLGfCQpDbh
gpGw5h04dqZdXnSb979DHoHpB/LM6EGRChUzo4qdds5mVFTVi/poiUFradiU7TG3M


```

X3iUGXupnG/5Y/42ek6jkn15fXsqG8AGS0ea4p7rinI3axHt04lFLo/LY7b9y42y
9FpAzv2Gi0tn3a3pNZ4Sxa8pKCqTPHxEtevwEer9MHLIxc23l2bUC4zdCJ+3Zr+o
LRY3BLf03JF+9sRp7x3tWvaoSk223hz20c8b1pJZ9aIU2FVlrjrJZbbHsx0k6/u1
+iGaCZLgBXQctEaJA8/xzT/0AM0SsH2DtBVe26NjfQwLn1MeLuxLJn1E3jSTT2oS
Yzno/wml3W6R0Phb8W0uovTatuMM399+Nt926s73TnB0FtWk9hZz0nJfXM3Ad8/e
K8x6oUjrYuAIoh/ToxcCdZHM9zVo9Qxp52XMq2GQlQwXgjxYYzkEUrqxiqNcnHPo
pFqIk5ISyFPTCHgkasxND0DRspbUJegubRVKTeqv4NiU5q5spNFVuqwC2U18MAL1
N75kE2YGHetCpjREkvXwsL90YvqTfIMI/bb3mWGNzSvymGmkdHBU4npTvLkKbQRS
ufeDAQwgt+wiXEpv6Dpav08Pey0u9YpfaNkazTCPUs0jydl0aBQVCXX0dQFTTZZA
P1MKXjxxJqwlGZUHBi8KeN7/HDmytIRDaI0ZwemnjT14odPx9VlvqZ14o8Hb6znj
iewomlzdGiP7dIT1koimsjGVcgMCBJAr/A6R7St/4LAeN0L8RurQ97F7UEoIewGK
Ys8haHaghHGqz/Lf3UtmfGtEzArfzZpAkgNnGjT0Q8M6B+nL/93KZJyvmw+wn
5qgsFgo7i3cM8g0C+xDsfyEl+Hq0Wibfmsqmos06pqY9WvHQUUPDslbFziz6qpUt
UIKETJ0Niyy3nTqpBLNWRALei76qd9ZnKJiQmLlyrMq7EMB1fQw2haP8LLhF7HI+
j3kCTrA3vZV94WdpLeNKH0CZ2qA0PtFxiYqcReUqeijJpcZFxsH5VMu0ELUHgbp
KEKiUH7ZAAbAtYirtPING4irgXxHFPfSule5XyRik2jE1X8HKqdXjsZ600hKD5DP
hohPlD9mVCB0BwARAQABiQGpBBgBCAAPBQJSufedaHsMBQKdwmcAAAJECjZpvNk
63USpYgMHRuVYX3gJpUYp0VFVImfzYDAnPpfw0zzwUioK0nPSzUovVPLGU1B89I+
oL3DoccrhXW0tEVbq8cXSIgADjuUulfSfjkg7rtqZcIh/0ovYX4DEDI+aZKo9IZv
8P83NGXAlvrwsmhyL/LNKXRIH3PR8WMyrWuLyZGIcMs8nGB9LVIXD3i5REr/bRhc
ZNaUS2qhwZweIISVjElLiJy5A88JogL37sPSnCN8VBo6fagX9YyybkEg94slhVE
DlqQRWJYXs/jjMFKVAhur+Clak80B00ERF3G09VSfK2GPMGuB+RzCwpsZF4pRIA
lmJXeh2y02U1lZmeyP+SVfs+/00tvY6XtnR8otI4U82N8Jmxc94RM9GnZeEiBL
J7NZG1W4kjiZmGciWLWYxrvxx6Bgi5nr8nT/L98C7RoknsBIgfZwLPuJ8oiEN44w
2Lzu0dFB4IjKWDjONsmXrt0jzcZBL+VbAvutYBvqpqyHPu40SzzcUsFPqnonAvrS
C25SgvaoG4b+0pE=
=5ybb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.209. Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org >

```

pub  4096R/8E5F44BA68E689C5 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]
    Key fingerprint = 4357 5923 B8E1 1D70 3C66 5540 8E5F 44BA 68E6 89C5
uid      Poul-Henning Kamp <phk@FreeBSD.org>
uid      Poul-Henning Kamp <phk@phk.freebsd.dk>
uid      Poul-Henning Kamp <phk@ing.dk>
uid      Poul-Henning Kamp <phk@varnish.org>
uid      keybase.io/phk <phk@keybase.io>
sub  4096R/1A605690A520ABD6 2013-09-28 [expires: 2018-09-27]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJGkt8BEAC7EDCc0t9VVsvYf4Qh5IDupfsUZwdNtqtckRqE1tAgWuXmZ4fu
z1dQMXGyTdJMKBBvK0SP6/vYRtauHqDGdac+fmjopIG5NdtlCsNkMbmzQt1Q5WSP
lzcN1819d7zmb724TYIEgdaN+kD/YE+z7QWUjURkTSHVpQv0+05WjDmTfp6uLBaU
5MJY7t04aQrLQxLT1S1InRd9F1fy1FV5M5EWLte/k04yMa2yE5wT3/17NMQG8ddI
QJ/o4IXjg4TJUPgi7YhZUwslQAHYdl9jGLrC5DCh6IpWkRyilVzxeTbG0l+S7m6Y
/LoIqRYAeIh3gYgwK0p8fL0l99v284A7LRYmeaKjf5gHfmd31XnucrbQbJsmBI
KctnN4Un7d6bi2JgX3pJGtAY6i27oFUpJ0Pxlet9a2V20VTf3Iv0dn7g1UmiDRJ
osMQaLcd3QZEDT0RMTQY2x4zb7SZk8wxkfYjZORh+aIa28JbJMYiBkYDY/QWSfjp
NgpSwHWug1GDYHm346L69+KIBMw1PTuN6/av20g03Nj7I6KvXlpGj0LRlgULNA5K
fgIkVx7C5P48Kctom0KmwCSdsdp4PyN0U/bUlfbgyj1thpzxgBgIDI3SKiqbCSFS
ApLzpybgCbMzSaknTholPCjsfQtU1Uig0MwL8RNT19pAL0kveMUKBV6jGwARAQAB
tCZQb3VsLUhlbm5pbmcgS2FtcCA8cGhrQHB0ay5mcmVlYnNkLmRrPokCPQQTaQoA
JwUCUkaUnQIbAwUJCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR0X0S6
a0aJxTmXD/9udi5DZWZStoZP6SYxaeDHukHaGxRjxhh8dTutFeoRci/oWiRXDvKg
8W1kVEpS7+0avsztA/2c8mFbB36xPg4G20vJA16QekoX0FS1TspC6Dw90Im+2qWm
KUjnY3K5A4zR0FX6gKb7kMDayAFUWe3BbiZ9hz/uUHSrx95VHZCbrbzc50B0Ek7
Pl3KdvBLAia1pt7XWFPsZpmfGts6BpGYESk7J7MSe0Kvpe7w8cAftsbQXfyx6hUd8
WA6yqSimmNRqQC41LJNOXYfpoYvATes7wUx1CuJ2T3XEx1fGc7LX2qdDiu0Jx+0LD
//kwCNSwAfFJq0e8+D2bUnNVDduv+mehjZBJLW8Y67pUz2oTivHds0RB5IAXBL
lhllSfK+KPM+Dnp0/xTJuxt6G5Kr4/ndm1e4ujdtBoRj1RK8jVrG+b9Z4RHPV+uL
EK6kPYd5tVVCjTsjgZwQZLquTImzFeuW0QD5HEMizy1K++TovU2y0VS44iFoxX1V

```

HXdkWNw+e69fAwTRV96TXooaZqEI3GFcEGm+YfIXts3nrzADhPMd5/I/IAWTZAgZ
gc0ZfRe8dXVnFPgdxE+cyzHj6seenya0WArZA7tSENE7cuJdZdKkeYbyKcJ88uxy
gacPcEpYzyBkb3fefeZyq2Ie+RCSA/VUf4Iyzh+wE4fV+Vy0F53kdIhGBBARCgAG
BQJSRpwXAAoJEJX7WYXzqjiTVpsAnRkXgByJh/Z1QfgDGxyPWlYmNIoTAJ9/VceW
8d1k9uAjBkmSK9H190C8P4icBBABcGAGBQJSSckRAAoJEB9/qQgDWPpy9N4cEAIy/
NAjC+z2NGWRRn67LiitImaNPmJVftYXyqa80SkrS/J5sgMdv6JHXo8SiaBjwS5
8PULdW1Uf40GXuFdTRioQe68xg7JbMruprF+gHC/GLGwveSNkhJqsZ1EeQoWvA
4byfnfe/5YVvYcUpj0E9fTgVC8qz6go6pyi+BXKbiEYEEeCAAYFALPNLDIACgkQ
FGWX3NzDmcfngCggJ8LUFpQ3M0Id60G9xBgcLOAq3QAoJNDnL0SCrPOWkISVYWA
RLIFZ8DPiQIEBBMBAGAGBQJTzSumAAoJEE7HDAUnwLuyERYP/0f3kP4liAQ7KzMw
D/dBImGxPEqcZ+nkja8WniI7RPPKecv5AC7VoAxb/erulzelpFJ4hiwvdBzbl14U
tIjUMLMxzdWw+TmyX+NsbW50hxHv6v/+mV+8C7rimi7t06VBm521xnvcZ18XLU
HiMdZMZZX2ji3Uzx/j2duGpsbcbM3GFau575Z9zqjiS/ooLBH8GN7i55GdIIXQAa6
4ZcY8isRee70Qyi3ZjQRjjeHdFy7WgKFFfgjGa2WtV0QTQVyoMCZIKg/QUVVKGzF
6hiWzzR2iX5E29DNTFB9puxTb3hR/nzltgUA8SDtBj/twf7mHks2I/wu/j20ByD1
QKU+lw0Ra6c1Hdsqjn7v+8S24dFsk9sldJ9qKHrt1c7beST0Qy/qyS6WJ/hfEUUp
0ahp5pho0hwX+27JXfrNbDgppUU+48DYQr+fUIJ7UqrUTzbL5MVqhrKl/yCLVZ14
g95XKS227dNBzI5tIf30Hu3Z6tz/kx5d7J8kKuIWRfKBzzGGJbUccBqvwAW84E8R
/3aXXn+WPWZ7IXXjNr4p23hmr94MbbI7P1wstuzvBmujoLuyScxeMzt3kU1QfCPI
8ipK80QrC1HHPghjJLIFLjXKReRxyjrRwL7BU24dINX/5k/teu9IeS3z8fL8F6MH
p0HM5tKuirZirQYcoiHINiiAVH/iQEbBBABcGAGBQJU+WfyAAoJENHZfiEzWyGy
gtcH9AxwIY/+nVsOvJpznwTdig3DSIj610qYouF9z8tXjNKDczhQRXujLdKNkdB
D0y7FkoBYDLBGQu8yAbzyW78NPMr3IKoG0iquPUGjHmNPLvsix0QMjQ2buI36vVT
GM9C+GJwa10HMgcYbPoiUi5QSGoTzp92Gmkdzri2d13kyuaCBYx9qbspdkhCMGY
L0ld14qKQeERh0icN58E4bF+upG9wk++pu03AaJRMqVGcg6mm0dsVDYmf9r5TKsC
LydM00eCzcIEbsNxxhs41bbUHeiLMlSUBitSuo0sRxTy6EW0evH+uBD86TJ1dMF2
GJC0ee3XHBm+R8Cw+20IXmsysIkBHAQQAQIABgUCVPlmNgAKCRAin2s2EMD5xnfl
B/90pUWLH00X7VnHvyP++SafKCM8mUFz6jLDB3KY/C5CNa3c9Y8p06LBWZf4whP
b4Wg5+wYtrFTPawQpSm4CWra/s6QxgwCi4wquREtVPQoQA7ri03oPYLqCxx483z
p0JRLnSkRRgYQj3LNB7Zoa82hTsd4yrIFosLYTkUMxyVDZGqBrwEcl188SUmaGkI
+x4QPZwzCq+6zY1Wrr+Mju0QurURg/w2Q5e0zWlkBy16BJ57fdwHm5qMe0iV/mj
TBJfecXG8EzxtfSdksYDXDvPwK09CoZ9XxARdSby7wUQ27Gr60Hc2cggN5Gdmc+m
00HEAJ1v0w43SakjryrhZpTniQECBBABAGAGBQJU+WmAAoJEFhKPr/nBc3N5FwH
/AgGCX+c9zCLQpsmSBGeY/xMhHP9beC0IQJggz6BcT9KjHImho/NTTKRW3C3SYu
GWXF5DYMvNAU9ZRQTP4/BbdDCqb8bNIeadjCundB6sdDmy4H0spwMAA7CwZ4LTH
AA1oPj0TkCyR4CJiklWJcWFHCv6Dit1LadZ3MYFNG0viSFUUM3Tlq9kvZu6GW0E
j5VVJId+0cvcg9E6VgFc4DeY8TdkhIusuyUIIsrN2YfHEjDpQXSsr8e6xHc8ukMG
Wa5uNChD+8+F7vpKpSP2QK56AAcAJnsgAZM9g0+kvK1mjMYgzSTnxNB9xfKSzSUV
mvXDBKaMpZQK4sXQFhjs27SJARwEEwEKAAYFALT5Zh4ACgkQHc2PV60Gi9eq1gf/
QUlqYipsbBLOGExSoJzTfztm0c2dfwjdfYpMzjxxNxA2iZP4GdJu0r+UkxLTiZ
Mgwcr30evLAKskIHXL7MwkajpnnvhjP8/Vx2UC80BDD27b9/+zpzE1Csyr1dtIc
KtJstftvXbfg0OKk/2e+vDdYkA7ewm14Hjg+8H7wTk030S4L/fmxsEHgWoA1UxD7
e5ymGFAkuDchXZSL0Zay6K5VLS6gbx5fU0EcJ8tN9BzdiQusNb06nAKLC742FTWj
hYx9pcG7qslhTFX2yWHS5zms/nPD/XH1sYFN0aXnLmuu5dA0o++LomRlLLx168BW
J4SErtH78HGF9L87dVX4MIkCHAQQAQIABgUCVPlrrQAKCRCIgvKXPuUUXZT6D/4j
lnWNFF0Vdj9f1a5vMdAwUFW8h3qCTE6Mi2slIPaZMZMKJy1/9513bWM8ADw3YGzd
+7q/8zi+NYkCjXHCXox5pMohpzSmDvI++4qrTUVUNRPci/NbaZCN/8vSiQIjMayE
poC269/05r+NqUmQEDSLyRBhL9nK3EgVdWhH0wFVMSVfHDSRLZuQkYbDVTUiaU
DQ0cz0NIxbTm0oGs0QpEis+KCGY95jAWU7gh0F9AFxHtQdFiDW4ZZtX9KfkdNh0Y
/xg8gPdMNUdiAS5Sgffwld1cVLfclz73bqX3Q3uLffjiV2Xstnkvbkz0VB15jQzE
oWLoD5LvpXNGtywtT+7M4LjflxpHcycVRQ8S0pAS9Yy8syZD8FPCTIhtRCwzrVh0
pC8neUySJAATGVay7U3/6QaUz6IJqu1bpWklBkJ0BQ1tQ7ZGD1w7swABGbKnMib4
bVNnomSsguWBKJnonI4Twy9PMsC82UXbJUBbSzUXcbQ0nMLOxfw/tIWKjKn6Vier
U0/9A10EhvtfZFWKXTT3Fq7Xez/2cuN5+qdNDnfGvKXEwyNDnGTStxVwBLuZrJZ9
nzJUqL47civxlWbVfPfpf+E2mS6FwHT8LR1JrBV2gChEUKgsZEKjaGRmUDru05ke
eBTKNsw090noXr649ZlQhRNvw22WxStGs+wX5ekKRYkCHAQTAQIABgUCVPlpcwAK
CRDlML4faSTVEUdBD/4hlDba4ZmYhMx2k6brjUgpSyT8wipZ0eYRxesSWKQ0nGBe
FwewK8S30j3xDImIB987/tIIPaaVgQ0nqGht2jhTx1P67u3gBwEXLZMLGFMTemDZ
f0RW0IFYHhJos+jGL4vSpGmxYQ0vLwMo3UcbpISyCBh14a6M44rX6ezh1f/wwqWS
yNeFtlz9ohWexM6+dAsmiLNZ8Z0xwRChPdCShbiQ2ssDgjdJG0dj8ixhpEncSv4P
5pI6eM8qZz7JsDDT26B+vRZAhsQsTTPUwVod7Nni+uezMjAf6K7+qrB0wo6wX+9
DilUpJUICDJ3Q2CRi0kMUPMgDtW8MkAbI005gvZMj8WCwdx03ssfRP0u5PC7C5
Sk6y5tUwcthnVYUw6ksAPMtGEm0FvTz0Pm6dHakPk2ks6IgMvdNRPHSB3/QMoJ93
787npPSrKMS0BYegT4eDTYdo0Qqn2j4GRz6ey32QDhPG9KSxLC5d0fsTE1Apoct
iih4P8z2lhj9SwiQjePHosTUXkb0cMRaYg83B90vM56YxNapMydYc7wsY9s/cPih
b5JbYMT0lyqziQW2PHeUzJCLtfe4ggrNATfe/xjQ103MrFVhrhWMFshi6Nt6s89V

eFjqQ04Rccs2m0FSZi9eatRkJnSHj3mwG10uwaazFH1hva2Z0AMRN562cufUVYKc
HAQQAQIABgUCVa0HoQAKCRDv3IoCyI0I634DD/9cfVFNCsr6FdRhQh8k72Jz5nuA
p1gUKq+rNXH1dtdsdW18AylR6jbgP2oYHrg6rXmf9LZdCLOf9HS91peD0yFvhzrm
HCiHYii5zvnByNlZbLemRTnS7c1scZRM9HC6STYmvedZHbCxfm6H2WXXvuCbGYXm
ywP7SCRfxv0I9KQRwPfKYSH099V7Q4hKqfNgIJDm07XNnkqKbT2X04W7YfyF8oGf
Zo6zgb/EcXjJls7VmpY5HRqbTuINj37IiQuXMaX6CUJ+t8Fmlux7En0xRH2qmFQ
gdh280X9YsDcye4Ck0Rw5EYI0yFniFbu5fZlsq9Nr7gWhfhsBmrle0s/qw10+vzB
ClxrlWwkhagrFYfAIQ7RwTaNLfWcqXTnmOKTfrgzySAPtjSDmH0BgHSUdAhZE67U
L8FNWX+mJqzfxROKwRwrMA0+gNv/U//g7gtI4y9X+szzmJE56pgh3vXMHqNXdvJk
ApM+6v+21NpLCSP4RHMk7tfnVLX86a5Zy2/GGQVq+sGYr3YGkIM5QoTz8sy1Cc/Y
X9j0Wv+sTeXZjBw8TXBrybETLXWjkdWlGmsy0n0vf9+R4gME0PZhUbrH1XanpKxQ
SfPLEW0iPSrykeY/RDhx9fUvkdV6kYfFpLAs26bIVwnvkCB9fUXJFR0kK/3o0G6y
gl9X7V7F0n0xryJWX4heBBARCAAGBQJVRQ/zAAoJEDpVTQM7N7zt15QA/20Z2V8t
wb7DA/DkMiA3yse23XAJMCzjx9D9TcU0F21BAP9qrGUqnaF/YSyUJ5tSUBZ+04Uq
q6bU+cvJR+dET/TbZokCHAQQAQIABgUCVcB7CQAKCRB00G2cnGFwL+h6D/wJI+ZX
kAvFFH7q0wLx7BRDy03XIPvaL6q9YzKqovUiDkZmEQwbnLH0hxg43fARjhSFCEzd
lx7HTXQ9nFTpugbSaPQ2spUxjklkJA992aByH++TCUdjSSKRD9Vnbw7bR8VZw2zE
AZLAdjbn+LkidaHLrQZBT89HYcbDwcaBwnm0g8MyTji4uTzJkzatJ+m9iJSJlq7V
93MPwwBLAMBLOWC/T5bP4dBZYTCLPL5hGn6kdbmZKLDiUXss8oAc+cP6KqmhNtev0
aZrEiZNM94AaqQZmzJY2MRAqj/kWAemYxF1/GMGTKKB81j+YV5H6TCTJ1A9SZQe9
PpBYahwu6b/cUTYBFETNThzDvx67/pY4ytFTQFL2j+U+W14ZELdgjfl2U5rDpEzD
rMYZpb0e0STq2nzRPaWiVh31i/P5B6Ht0uLlgWZCHtGfWj92U4vyJpbR0TNAWiHs
gTGh1l8Gtun0H6SVfCLGEgu65l9FBEqW9T7cAR1yu0lSk3E0e0qi06YhDbIuBcF
c1Py10SAbl10r9Yrg/ZU1WHS0TqLZkiuCraLbz5Mma0fn/URV8anL4MfRtZSGsu5
cxWwsZPjI/KENKeHIdzugpnXz9nHVYLaMscUZlv3ZnCvCDyrfvmmT9MX03zLR/2g
TtSBJJxmxnS4J+Q1/NBoHtxQVYwJIwXZ37Cy0LQeUG91bC1IZW5uaw5nIEthbXAg
PHBoa0BpbmcuZGs+iQI9BBMBcGAnBQJSRpQeAhsDBQKJZgGABQsJCAcDBRUKCQGL
BRYDAgEAAh4BAheAAoJEI5fRLpo5onFLUAP/A5PW+ddFR/RaLwdvtThVauhVma1
0pc2yv5AtMP+rjZgpHa9UWRcMP09sexiY0gFGgnmqhHLS9597fnxDYTFDy5giJDb
1L8D+9nPNGPfHTtqQCyrt093jf0FhyfbU/1Y5dH9BrZGbeP+aYICdys+HK/qvrmj
QCK9KB00LYMDN3cEeNhe90kfzohPLmLCnZ8LdIT9GXXRCBYtd4XKgnMPv2NwyQ4p
ty12yi3v/ajQzVcej4VRc5sTaZ6N4/r4Y3NpHMHymWi7os/MNBm5VdW2SQSdyuVn
5QgPbVg5P2mJhCqCqVF9L1Nh9kDPLf1bmKwthsQXH3R87gru9t8QggITPWZy57d6p
/CBFLBN0vUVC6pKLPmJmwzqk+DoksUgTwN9P+2IKUZzMPFV/jBrXyV1X6kXyjdzi
i/+nk9ZFDH3CFLmSHk8+3Z9idvBvMUeX6sMs5chytLCLngW2s+luPMv5zJAdvm40
IMDJdg+iRXZKiLH7NZ50Muat/mSzMtC/ch2mCb7dbwZb9ToBwZKfYlOKB4Qsz02v
r31v0wKE14p/WGFidehAKNVuGc+mW6ZjHBDEdHSH0LCDpRUnzJ38YYm/gYiMX9CN
Ke4nQCCr2PgRyRF56jebqcuDnpndkmrKElqW7QhIg8LbSYPZoLv92ZEYCYKm5aj
fLCxSMHZucA1l+PAiEYEEBEKAAyFALJGLZwACgkQlftZhnGq0JMSjQCff4b4aJkh
EEp+C/9uVzML40XU9D4AniNNKoeCSYi88hG80igsrqEV0onHiJwEEAEKAAyFALJJ
yRsACgkQH3+pCANY/L2aAQp/SPorlsMN/WFMKZqoegnDEhWiAZq1CYQ/kKl8HBVw
bsEPoTbkWgCGDMRUU/B/IMrKBFG1w8CnGekr5Y9S+UyJJ6zxrsVdVGJbMD6MYT+f
3tW5AQBDKg3SbT0H5YMAJnyrd6X6LUHqbmntQpNrI0hS3ADT+qhIKtSso5Juco40
Z5aIRgQTEQIABgUCU80sMgAKCRAUZZfc3M0ZxwdJA9eMxID/qJIXSLbDBUT3HD0
kMTzyQCcDLR4K/HZ1p0Unhvtax+Dq6PnjH6JAhwEEwECAAyFALPNK6YACgkQTscN
pSfAu7KIGxAAptBaVmvfKU6T5WroZX6K1ayQvX8iktW1kdP+kfRQj5szZrpfDBy/
ZHASA6te09S+8gtQbZSPfr+zKuNMj1Smx5yNhq5pxus9EyWTBLHGMZShczkYU0J
l1m6wQdsEXTcRyLYiDJZeINXMS26h0pnQJpdnwmR6m0HHcoS7NaG4vtC2k2pFad
l/9ifYBRtSr05xyIBMjT2KSL3Ps4MXuoW0L6+2j0+b6SUVoqx3k20aQt62ZyWyS
zYyct40aNLqLokIFXPTCCP5m6FPHhnLHhmd0Gjc4jRB5I137hYEnA55muX0QU258
/KBTetQiojc4TBqy8+UEe5h7ymeK7p9T/YUbtg425j2M/GsxWV8xGF4GW3u1dgMK
684Iji/+gb0s37Y2trAP6QvwaonccDiNzJkI1rv3yF/TE+Wnmcy/qu4D8DELf+5
gmGGFwx30y7jN3duxn7MYVWTDpJsr+Edd0yFDm7Xb9ghmr+3iNqMjN3jrsUU5cW
kidmGLftZg6SeqX7wbB+2dqX3PoQBMkmbPfSDGR9H9y9SmewDeU00ZWfL9SUsopp
omln7gvSmSaoW+5eJnnK+F4qf05Li3kLTDQP8IvCRABeF6vErYQN0NWFkw34fxGj
lv/cgVvB4BL0rlaxig+vymMu0DPGFJeSxTpvVXRiVR2GPWN/Rq1HsVaJARwEEAEC
AAYFALt5ZjYACgkQI9rNhDA+cYgKwGALCGRGecpVeylL90IVWjI4T5VpKBGnHk6
HpNDNIyDQiV5616LLBgew2kbh7LsbBiyjK6H9yqe8Y7AlGhrrVdX//cIAvu0gujC
aISvyEma0/RKx4pGTvbSPu9wR8RcHAG5/YwcoFCSwicXTyz1lQJcRUuacxizsnr8
k94D110eVCEzBa+7T+2Yxu75xPdZ8johhJHNMK+TKUZHKLvV3pHauXkTRb6Wrpgh
5zaLl3SIKteH00xJ1v37i+sqpb6jPDL9s4jH8EnVu2Ha7DwV4hyj1y/Cx37EZ
Blm15EZDWgVpd/n0eUvflDrLF+bZedlodgtvYeLQN1MTAFE347Xn+okBHAQQAQIA
BgUCVPLpgAAKCRBYsj6/5wXNzboiB/0QNC7LSpYZhoTT0vHRAA0Ebn6qtPonn+eW
wR+dJ3LYyYtIXCACDhsxMGApZpgAjUUAJaZlp/QvvNzoN9FpARH02Po/xUpAdsiG
wAELcts4mSU1q0tXTEM3P8s3XXrmm0DcL6G4dsquptjuhIqjIMAP5JxVf2GEfif1
xTY1FA6gc0v4Wzn3gu9sJzxoHwrN+Dk+z/I68G/807Ehd0200Lb51Ma7+jHLpGPg

QAowwhod0G7txV93jJ+HZA00bVuInTjsj65rNfBlrWY0sDTVrg/zDZ6WMJl0FmLn
A4Gt6t2NK96a851rnu+wYLOigxRG4s8LHxCBgdRHCUpK9pKU8enliQEcBBABCGAG
BQJU+WfyAAoJENHZfiEzWyGytWUH/jk/CFLmnXcurTCTyHIzBDk0T0nBi89Fgi2s
QvjCvzk66DdyIENBSVW36fvID1a8BRV7Sv4Vuy4+Y+CSxLdmcD+PWVXI357Gt2Ri
+9Sg6VXtQxPWE67qfcxijAEPzMEK5uMxTJJ3vRsQh6JdYBqCcNadBLEMB1KCJFNm
95iW/i0hUneSXLNwtHJXdBN0m0zQnjy2S9w9LoWYwZ4HqVrpK1JUoQWUJsFclvA
Rc4Eu9L8onRnHtYAn5eTn8WFAawBGXBU5q20reahjaWRVG/Q2Mqi0Cojz7W0/9Z3
nGWbnszEroCVhjPgXp6egtTVx/pRFVWgacI7i+k8VMFNe4zgwokJARwEEwEKAAYF
ALT5Zh4ACgkQHc2PV60Gi9fDEAf8D8C/+xnY7l6dt17GG+/bdvsZLY4wwUJWtbkW
ypuL3eb+ETzz0kg/52h0CNU0jo10s4rpACRnlf2oAKCC3crmUfxWtCFjc7tw9lNX
kiyEGfY5hDPZayfWlQjrh/NdPz+oNTUb0G8zPm7auBMVoR1ZwWuw2Bt4AyZn5e9
cqcwUit+kGXEQHXqr+9pZZJVIdko+mYsz7TKiJHMgbFwgmbtnV52VCDHsLXLqMa
pD9l2+XfsXj77wOAQ6zVuMVSKBZmnAeRGX+/zdc+Rv0ekcEeK1gUQ+ATC5iYjz+
HgQrBD9alGDilQ2GiZtV7k9pocKbtu4y0rpeU8ZFb/aStDwhSokCHAQQAQIABgUC
VPlrrQAKCRCIgvKXPUuUXdZ0D/92kDtLjLTKRv6ui7NbRHSdkmTZgd5EGhHk8ec+
8tjztFH1zCEb29vEi1/bZ0ctxPFTppjmIhBppl/yCHGpR10jFiskJ5VE0TM9+UwM
CtXsz4i24ZDBQUERepN+JLme7Fwd25vkuFZ0PV+0Czu3FYGgYX+JPVtuE3sPP5IL
Ge+LtbwKPTiaUvTyq6jNI+3kLLwQRS0Zw0QwDLI/9ECLwixaKTRuSP0ohUrfJ6l
awpzdL/J5z2oZern8PFBMnXnuPTkhd6jC6chl/IzRwwXvKzXiMR2v4furQiSpGL
xtbEF5LXVAYP0YxAKZ2Ai6JU0xNeuE5+KEtiDboLD9Jx/riH7jo7wQfPkCh0Z6Pb
ChmRuDZ0qmjlAR2fH9iHcYyUweMXvZ/zPSIXSoXQncp29e9ZBbt9rDCjCGkhQFDn
0Aix00Z7jQeFJrPh4x2kTDQ3ljBsgpSG2PVKuG0oDKpv2rb20ss1eg5u2u+dToKj
pEDr9pcvGR/7SE2YIyFvflkvy82Y40FIoFAW5yaHuLzWfdqLm1WlTFu+a/4V573d
Z3CRG89TEbFLWYpD/fjwjJaekCQFbUaejRSVK+DEdi9VUKnuBBzl9f0J/4Y2euWr
8F7trUNxbGre+vplX2hC9k16x5bIkDeBrEMFkdKd4c3xS31EHPMEJNcM40ILVJbp
nI7sY4kCHAQTAQIABgUCVPlpcwAKCRDLML4faSTVEU0sD/4zQ9RbI3He3Zpuj5z
TpsWYU0rLxtuXrLaew6JHunnKBExjZFW1AvLUzqdLSQy5nUSm40R5SYelbHUfuP
08v06p0MB72Dtp1TTKV2yX/UydSgJG9o8eZp+aFV26yi6TXIHQgYT0+c0rCwhMKt
LtbEfiYEL20i40dJdAtUTt8LM2cUnY7YdRHjJe6TCTzNPRQs7zwrWfjbx33tS+npI
QAF9IKzYZ5JSJrzrQWKZuZp+U6S3MyXbJ3z37rldknKaxUG1be2EH5cERpahZ8g6b
YrmpMeWspGfoMWMVuudfAFW+Vj/ef5HaAE8D/eIQXqc5uNEQN312FeEjzRz8Hrcf
5Xo0HLM90qhYtdQsZK9owiczJTP2/l7z3dncDL5LNPsdH1mLEB6awPjQSY/1Ru0
8qzmflQaKCL7E8xHsPKomRLQDXNY7gENCRuR4gWjss1tagtvLhh4HWKs74vV9Pwc
G0MijmReSoW/MKfDr2KX+XZgN5BLGJrgpIwoz9pIfFimGyaCAlaLoXAKeNrAJsLQ
onAtubvmB3I40zZjVnJs/WQums7qHqV0wBGeyrrH+YGDR5U5wNxyZjFv9LhQC6L/
S03eIKsYZ5JSJrzrQWKZuZp+U6S3MyXbJ3z37rldknKaxUG1be2EH5cERpahZ8g6b
csWZ0yzSTbGmm5Hpe6bsfBIMaYkCHAQQAQIABgUCVa0HoQAKCRDv3IoCyI0I67Q5
D/4k35az8fpXRBcvVFu0uocglTJ0a9BSTfxY+MjEr2w1VpWVNZMH/P12b1mGsYe2
/6JNveNZoCX30PSrfQfiW8xNhtB/vPZWAEK+f6UN1lsbnY2ahBVQLF5KJH+DkN6q
Pwv4Wlc/ThmH2ezp+ELjZodaWsXe1poLgn1/niTY5YHdvr5v9S90Tcj79nCLzz2e
DwLU3U6Z2SBLjNEMvFL4RkYqF/mNZMt4jYzIsBmYALFsH6diTChyi89CiucIx+Kn
wRd8xwC8Kwc47GrNvkaPHKQ8j0uLA7shIZupLfoCHaDCcwzprCSGdc21V3I2mrD
gzR/HUB14i3IFv8Q22ATmuJFSHM4o/ZXtTowNpMAZEVLwQsNUP2UewIbPk12Wa12
NHdbK6WHkccesX200CEveYi465hGywxvsiAl4Xos2Kwkjd7vB+MUBYeuV4hm6IZn
NLautS3LFh/Vrpz0LAPA2DyejyfnS7Ybg/vtmBrzRRMfjq+Xs95h60PwKT+0XjLj
693THmj7gXBm/ISgTsQij4Cz0adqI+wDsS4zBx8Hasc6iry5d08LTBgRqPqZo6H
Fg+PQ+JFs1gb0HkhJUtbd0MnkDFS0oYgPhA/XEJSayYXG0aYAIJkDY5MV0LxdTt1
caxv+XR/1IbgFB7rdi4mSWlhIt1hMebut0VFBi/xktYXtueBBARCAAGBQJvrQ/z
AAoJEDpVTQM7N7ztVQoA+wRcWLC8B/H9USEetJb9PUaZI8UnPhD1+f1vhUD1wpl2
AQcc3G/5Z58pc9Goiz2idpMOPdnZazawWrNiblw9rvo4D4kCHAQQAQIABgUCVcB7
CQAKCRB00G2cnGFwLzIKD/46HKkUtgysHzRZ53/X/Plv90eatoSAvtzLJf4UeDcJ
IIIQFXR50wfssVMoniK/q1qr0zX4I1aglnGdfXmtiIaENKQePNX8xX3+Foh6Ae5
M13xHecqjdsDT1MvZWl8u/ePGa2XdtSrcGQiq9Lcap7zIWlI9CYUukr5KrxEbK
+Y1BzWuLkwpI8vkiy7vnh4i8h2S7qULZJYL4i3Uj3u6KBfTEIk2RzC+ft2sVNNR9
5o1wF3fQrjRyilrKlph/JrG0qUju0qw/JHK8MpHFKt8AWcdFrpC6czcAyizsNrva
YIcauahWLx/YUZ+w9Z88CBPylII7XoUgqs4t+UzChxrsLBrL07dZsxwQyEUNVoV
QUBWqAKuc0BAHtnAGLQEvUp3x6992RQ4k/uUnQkN0o1DZc04/CbbpebQhAPg72Zr
7USEREHisl9RVfeRYjweK00k4RRlsUR3VDBNwwIIIn3sobSP05Nj31980lNlG7gyq
Dd+w0PbpXewZ0+IqHPXvAsXm/AV95tIDBEOTCvysuaNcxGZqHscagFF2URU/Ra7y
Fx4Gd9d9URzsFABg4XGdIFmbZ2Re0z4Z86CXXIzosWA0HgBYoc7Zn1D5gr3f6pKs
kWBy4/mwasTDy8cR3wGqzhKVSfrGQaeVVM6gKVMCsMMAwv/5Iqol3G8UfVHE9zqA
SLQjUG91bC1IZW5uaW5nIEthbXAgPHBoa0BGcmVLQlNELm9yZz6JAKAEwEKAcoC
GwMFCQlMAYAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFAlJJymsCGQEACgkQjL9E
umjmicw+nA/6AhEtEULCdr6kmEGytLzu0qYJy4dBmwHVWNX6/608fhfNTYoyrVMK
Rm95VU0I+aaKoaqteE7Gj7sEtbh+8VUPvvd0gMeGqCa96QLTaQjyWLTqCmzMvKv
lbuuCYn1TfGLZogQh+FAokJLX/4etkhCW5y0ToeRZLf9wVuv6dBatP4q6duihA8w

iQPGQG9RxoNqDQtvm9LywtZs4gZhhdu0p7w0ap590KWKX5GpdKxEdcgZLIiV0d/02
uJoVRggopzZPXAkeYfVIX0Dk/tBV8avP5KmOuNq2scdubxakDz9103S197zmyNfW
fJZm1p/jc9XanNnenPH9UwVhLJib4BQcUQRwChlNgvWrbBEqV+SqKa05397zK/tz
iw0NGxXFUBnIvHvjLR5jJkRsFUR8DjJ0MC5bK99jeFwNl0TGsyMfyBDIYvVrgzcN
aY3c/vv+ZCA0czTZVuLz6pAKN0t+0cGokA1ZcyEMYl6cFCTVg5x0IYPs2s7DM09K
abSeE0ehawInkr6ck3zclDrIS+1x0ao0jV7gmMCBVbXbUtJiH0lrk9UxtqNmFwJy
Gb6j0fcNawr3N1ctPaArWfFluePJ1RJBnFYTKpFapGA10FIBW/ieQJWZwiph/yRZ
rozFlxJY+43XqhZGve2M4Nc7kvbG1ovHjSgdibBsVnI1+fMFB2RHnPWIRgQQEQoA
BgUCUKaVnAAKCRCV+1mGcao4kyZyAKCe+qzCpF5v9qC007GqufZtCCPFzACeMy5d
QmxB9LXD0WqXoBm7uAxAunSInAQQAQoABgUCUknJGwAKCRAff6kIA1j8vexQA/42
6UKN6y+ZjZzGCVHpcrxqP13YmhnEQzGutYSSx0q08kw9IjS1RcagpbjgnkT5AXh
c/9phCLi0s7552Ez2Veb5DBvn9zimpYDRQu8I8l6PGcnEYPKCQHRP2+CRH0GLYiD
pi8tQnXoRwwktNxZFzlyVvggr/JvRqLa27aj3V0+GjIhGBBMRAGAGBQJtZSwqAAoJ
EBRl19zCw5nHND0AoKC+kegl6YtpcUfy9DEDr0dL400+AKCSj0cdfl003TpYBn1v
ZLnmAJiMRkCHAQTAQIABgUCU80rnwAKCRB0xw2LJ8C7siUDD/9r9ZqkwQwSesBP
YdlWmIkLldJNYF45IdfbstCJUjdLSQYnt1LiJYshc/NBE3PcJF931VJTElWEV6mR
VNr+CJRd0PMLKZV9Py21T1xuUCAZsRciLGasowafo3xDF90DcQb8eHD73P/WbX0h
Xips9u0PS1jBqDbomInuPvYT+U9/6bcUBNhrin0p8ijn/xnhCo7PRPS/jok1qwJ6
3Ipan/x3v5Gh/V5xmUwu2TPe8UbDHpspp6JKbE55mu+3L/Ve2evr39Sapsjpa+ZV
752VfGJzPGGTZM775LR02PAefimjLjYhM06k5rF1EfKyp82KRSeTMz/vEjZXAWJN
Fp3jopytK5nINLaaLj+eLaA6tc0g4uxayIHj6+70hcTVRQ3U4rPLSIomUWw31IGD
C4/2aAbdt9p6u0RVIlaTyGemtMi1AjhrfA99m4BtK75xJEH4QkSyWamDWYGbNHY3
F8fMcn8l3hnLR5Udaa+VdK46DxdrG6eKvMarHXz36CkrxIuNP1NHcHxFJ6K5/bsY
bQhahyQ7VbhVvWIiDhysFPzK8maTHqSb6UaSPefr8GXR/ysAXdr8Z2G4Irdt3dk
uNUPftZFG/Ld5Lg43DQwkL4jpn/UvQqCQf8PQf4K4WS2jndmPlT/QHnERT87TESw
ufAzeiR1/BhFZDSQSh4d8r3S6JH8b4kCPQQTaQoAJwUCUKaS3wIbAwUJCWYBgAUL
CQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRCOX0S6a0aJxS1CD/sELEwTJcmH80+J
Yd614ZLv6qRAN2baL6suPPE5MEwr3gr2tNJZKGr+q1x6wI+E81SXW0csPGeRL03Z
qjpX+u4Kr893JJt4qx6D8mfpt93KvY5yWKL0C+yAA2TpsJYXA4rX31VGTHRCH/1
iW5X7j7c33rQn09pgCInuPvYT/0GZLe5Llk+wVwTjrd5dLn3En3J4z0bCcFd2m0G9w
1D14LYnzj6xrhvYB6TCCsFiaFFrdViR/0KaTkXFB4I/ou+zoWj0MPGCRmOuaG9uY
ZnNKLT/2FcDH6yh5Ak0p/budp4R+3Eo+iqAZR/56goDkzvblBoXh/sbDSaU3KGJ
LfhrVrt876mA/S0C0wTN1b0F4S22fErBgVMgYx/N7gwdKr7MyR1t4K0yTM+sX+u3
nxdmcguzj3GUclFcFI4VtnUNYRFqf0jo/fEmFczazNPR8srwF8TdKs1Ih0vQhQcT
R0ejcrreRd26MoNrDhfvsdIG0PKBGdUgYwR2Hsipp1zT0ujpbPCiy1Eek28Lhwo+
21mokXe3DjHIjZb0dGkYL0nA8+uBnu9NDmwuWIEUNA8W4GpHUHwAhc3a5YHXtKhL
NH8zv0mms1K0MCNs+a2TGvuK7W7wgf1BQwVBHuTIhsgewcNMgwT+mqeJFpHP8Pnq
JDX6ojCYNA5iu/SYL5RaWrBtH3rbqokBHAQQAQIABgUCVPlmNgAKCRAin2s2EMD5
xvjQCADpEzvi/g/luZmL+X3ue4mf/uvurPrLXPffLaJ4nQjna2tvT1nGI59qUqS
FF8ps3td068FD6uoB9I81q6lgcjBdAUEM/mVzpmagYDtGdCTdxD6Vq6bhv+DTq8
M2yWP3nxXr3fhGNeekIFvPnIovlWRR+bQVq3nqIQ1uQ28aXQvfru9gu0rnZRIah8
k791Ho8XTWCBCIx26qPLXqn16Cu9ciwjDglh+3+tuEQ2qPotJdKGR08MISn86UoZ
8IPC/jcemmSrn6sv370kvyp81QlpTaRBSniTftXFmC/L9Nl+1C6loLK18PJzKjt
Rv4XfQ6UGeUlV78/zYx/X+Mw3wtriQEcBBABAgAGBQJU+WmAAAOJEfHkPr/nBc3N
+G0IAIiprR6ueGR687hkIfzTCNXWg7F/4tXmHSa+tDz8lKh+MTl6zU9T XRpfKUhp
A3Bms70+azQ3THmEEUtz/cHp58StaIbwgop+Dw44S34J4Uc+XPU2NGYwcT0eBdAZ
AHL01kFc8byPaFLoJhL3HuS5ea4a20IMCrbucG3RaiHcIjBNmj4iI5THwBMT6j+u
xHH4FQ5Nj/Ibvglhxxtk82te2ADX0afmrTUj6FLV52pfAWU2QRMxLft741xNdnIC
HSNnNslTnpRtmHlG6tyFRp1XU/kWuWDKBLHjdCm+Bsu+u02fhzhAvN3qXslN04A0e
THyY277kzCTChPJNRDc7g4ZwwB6JARwEEAEKAAYFA1LT5Z/IACgkQ0dl+ITNbIbK1
wQf9H8Z0T4eUtrB47LHNG+66m8RbHDCDeG0h2VLtZ0kxGP3KiZh7nPTmAluX+02R
w4hkticize8IBeZxrlqhcPZMZTS0YBJoDV9vfc9YJoJFu3qKy8B6S5z5g2Eb09DTS
UhkCnyb2Vzv+vbv0BA7hvhiHMg+FqHV755VvdybLftUpVGFST3eu7QkWJzTNjToO
o/KZRLNYl8BiVgTslwjdn2Uandxo/g+aN1dCoDXJ04N8jXNyUQ50CZaBhpzn3Zrk
gDtwydfw3FfL2pkS7tiFJMJJYEF1SAvu+3oCc0690VzfVud7P75/REKAdHxScDcJ
IdembJ/UAORP5IbhmRLD1KoEKIKBHAQTAQoABgUCVPlmHgAKCRAZy9Xo4aL15KP
B/sFAkatg+PY6dRs1XutYcGG+AVmq0++l7ejBSnuQ/b028nPhpQ+9NAwtJRCH2GV
hHvGcsWX2/cc4glGbusY0oCQjTzFx0q0PrcFFJ+1F1Acy3zw6c/v+VF7V0MoLfJg
qRJew1GCjLH6+ZBi9Uq6j8b5Zqc0qBJfRMAn/tTyTPZa/4+hbgDysVrND4i+tj6
7AD2E/wLhWfIRvxP9uqk17nXPLBGCKD/v2gchuMXPVPlpZR0Iw2bSlovXU+hNTw
/jT93hHsshLT1HvXLJIZeQIogTbCd+EaRfhnTi5Nl+mei8J/j2GV0+20kLdkLgbV
po2LH7lhBp2EnhLc7v86DEYKiQICBBABAgAGBQJU+WutAAOJEIiC8pc+5RRdPI0P
/jWKA/rPogYti0gKb5WQChls/QuGRXXTCFxLoqeL3+542C4btr39xUMkw7hRnOu/
xD1ZJXcm/vdMesrjXemX3+Lc3H375gAo8ecnb41qtVgaTn+cT0dI4aed30+8/fX0
dsjFZpCd1fBqVEHMGKSCWSZCQdxKAYUyT6BkRe/pr9pz9cDCvj+FHcfes0gJ1Jp
a8Ufw9+0muxT9Ka0CbLLaAuc36jk9RSzbHt5LUMdf4cztkZ+Y4xB05mpVipooMUV

ZTdBI132i10HAVccrr0ixLMcJvN14F9zEB9vHTUSg6zKL6+mDXL76fN0aEhk9Z9
QB8c8KDX+d9CYsYehfxlX0SWvWF2/sPKXJqZV7DYQ0S0Hm+s2fAS5/EfN1wC+I1
XlxDub8RF63KnmFN0j8D44ppJILw0xbJ0GZGaWvFmVqH0R4ls37S5VfWxfuB4kfY
N6ZZotWxrOuB8j8ntQmN7m8rbE1nXdK38JvI8D86/lSoyHGICThZvKB6eyugMF20
lM5exZD36XxNnIMGBmdxXq+oyBvSqw4G3z7+dIrrdsW52sBV2prLbLRKPWth6ljK
ep75K2YYfx8bB62eugxy0865pMY7QeHQLkK7zfIaPxLQc0nhhIyqNy7H30D1YEgm
8w/GflvT+S+E9bVfThPTa5J12nM0a0ib0GQk0f00T4VdiQIcBBMBAGAGBQJU+Wlz
AAoJEOUwvh9pJNURR1oQAIUyixXQGUT073VjXhqT/PP5NF9nV1WP3cvlBfVNgZ9L
Y4VyExIx2LZXEMFp0ac6B580M9PTHdGY0jXPITcpJ8KJ5jewG/Bn7CiVxsRK9EM
15xQC3oRwpU7Ym3iMBZfMMPDD7s4LQ930llyvMj/+/y0nXZv3INia3vv94US3Awy
tPf+q+yVu8bH8VhFld10HENSvWrEvs2PH2T2MxKNQAsdnWBB9z0Ki2i7Hi8JJE+c
8+S4pQ8Ejmk8QAXXZf9cF0VoYt87ZJtjJHETsVwi+mRBLWkZ4GjXitSlMvk8Ydzb
/Nl5EUN+diX48E5ryAl7/1sHcHjw3MELIOW8fzPKX4mtY7tEKbV5kA0yUJxLI/Q8
UYvT8ZPZt9BJr41oXPauYusaAL0vfA14hVcGSRwx0I596s80lzXJc/vitrztiZMm
bPl1doh/4bSybjnFy18N2qNWN0H1+PUEQ2LWyyiNqkfyyLmL+GJU20Mrw4iEGzvY4
MmKVUuvq723sXai+GJLmCwBMF5PBYpy/hMwNpZX08t0LA6a0Gu/IWDiGNik0B8guv
3JfB56seqtb68rFc3no2zrXWnXdkvw5WHbtgzbKpXRBxuox37Iiq8cDEfinqlJWt
h10v1Sj7dw/2HasaWrxylCf0Az9drytJ7Sid/TWSc90PfJ0KVMayCr+io1NYysAv
iQIcBBABAGAGBQJvR0QehAAoJEO/cigLIjQjRwi4P/iUyw7D0SB1Kypsa7edTfLDD
pj2gY7JYsPJWlwvmqe8d95kIZlExlaIvZw8vrM5Hv37UNEiZ9a/+XXWxJH5HaFgj
iRuDqfY08hUMEuQ2EXWYgk9f3ZzBSsQ8KwWuFQzL+igVHiUvmMsM9FjWT07Ts88
yDFh1wIh7pnCwdtCBiqd0VqTI fmywn7jFCWGEPIzb62Q66yqOUw4JqIyrXLBvfH6
WZFn97hfQ8G0ugL/4LsdVyyfMy1tbgi/t5n0frUIFPEakTz13WjHFxo3xcqFU4gX
6YGUhmqsF6oZ8WUh/5J2vLc1X6FwaJEGtjE2ntsSzCq+PAudX9tsU2IBY6MdSpEK
LR9AQ2XB0vYG+p3i0GM40NXGxgyfXhG0unPY76skYWKXu/0kX9+XpTREylDA2vMe
MwCF6W4F0FLa/hRfJyQJ8EiLJvBAbvnyv5GFvy3E3TDNUKNGMNRlJdyFhcJYzCYU
RVR83LIz0rTHLXHnHOKPfS5tAoMZ0iu4KLNsJKL8il3Aaq3YEyVsNZ0KshvokDMk
SA3+Jjc3iWeraRw7sE68ugWP1GccZaxA/Rupt320WxEI5jZyp8ih0acmQ2ypaE0q
rKQmfK9ru87D7EZna302S0vgUilCfiBG5i5SEqzxmBan9Je8SjJzC6KGGelQF3B3
9U0rshH98jT5xm517qqlf4EEBEIAAYFALWtD+MACGkQ0LVNAzs3v00+agD/QdmT
mdKr30Uj01z90AV5kpc25Jp0T32A1cPrU1m9KCQA/iF5UiUULWN1H4+xy85K4HSR
QiWpn7/qHiUo2mxGsRT4iQIcBBABAGAGBQJvVhSJAaoJEE44bZycYXAvxDIP/iYV
DrEUBvr7b7+dhBoj1Yu2v7zhWS0IZurB0LZ2CSiww9Tk7QhUHjKMSi0uwtJe2EMt
/Cfykskjiqp6ltmyoYD4XHTeWn1UgPP8X5hzeRj7j6yya0a0kev67q3LG1jKkJzU50
7mErCDVL87NeHGRVJ5cXSxtsIyTthyVjsGjJe4X2b1+ozKUWsG8FXjEmTUXp+mI
BVlykY0whIi+nZmqETnUYpo8CzEoxU0r/62WeKvilXww2SdKlrmBU+KWNcL7nW/p
YPDvSib9h6E6mHDPx2SvLcLVNMnevi0uZX0oVYVVMAd49hbWln01Cr0WbyPoJmXg
WTY7V9t7eMXtyXy8ERvJ6n5ud2DFjunSb+0ZTDxbb2C5y4uN0SvRngsM0+w2TtFe
+dzF2JkQ0h6ueihvH6cLJi1A6/IGjx09wdYLSBnKWng031JbR0ncxVItHuTE3T/o
L0IDn40EeBCKpLWLg+JW8NnN/2+HA/4Q3BXtFww0WRo1uJScxJG01ldCgVsFbMaH
F5Fy0fWew/bz9pyeBo/FCTrw6XPHQRE7Sh/jTsohzrHfHQg5x002c4A6NrV+bAVU
cIcje9A0CwoqaU66mYmZ5NET6oV6Z3LrCAaX/rzV8vo3fqHb50qvpK+N3nFKQ3+H
tFoHdjKRZ0KvZLCQf7i4ytTPwCugYL3S1TGfASAUtCNQb3VsLUhlbm5pbmcgS2Ft
cCA8cGhrQHZhcm5pc2gub3JnPokCPQTAQoAJwUCUkaUAAIbAwUJCWYBgAULCQgH
AwUVCGkICwUWAwIBAAIEaQIXgAAKCRCOX0S6a0aJxS1gEACTf99TBRi12NonH9R0
HANCfVnCAyZt0D6vhS5+2ixIK9yCSwnMkSA6RF0JTSWzpT9H0A3GL4hKcUM6DAsc
0I7DV1rPoSykre0FILOIqH+B28PTjQ6laJy5LAf3KPGV2TQmfQ/GBGSNz05dHXVN
Y0/JzXkwy/rZrHLrdvLPwsWdR0DKT1R80BZ8RZiWrB0QrPRrZHZfnnd2tmjysJZI
M2SAh45902beqnbhC9Hucpp1Cm0cXXnkTox0Z66+gB4XgRJSWnitakrvUwJJQ0su
0WsjKgbXEsQkN0jmq6kqUVXQou6tBJ7Xf/Vi8UnBhWRKCLixn/Wv0G3TdwSIUy77
A3n5EUfz+HuH1rqKAcesfnWLBAAWAm5IfnbwLRX09tqfRGRS17aN/49fLKWGzrp1F
uriC/AnbDLrXhJLwShogF7K832ZX1Q59b0CdaQSeCUKEGhDZmId8GfmrMR+zPzsFP
RH5t5so/IQkbhyoU0AvfUgQesvlFe67LPs4RwIL+0mWTwcTPiFg7BcQs0GWZW9pT
RcQd2GsY+xCxoPM6kLQdxlcr1H/UdFjod1D0DJX0IHOLf0HaUPMxm+8YVRzw50h
D1VNmpzc7b0QdAbdPprngsd5H6DxhPHRWZmKB1tV90YfudHhKMmezK4NDJ6Ju/lF
/MiQ9IVt6Rx6qw0rrz0TrJBa4hGBBARCgAGBQJSRpWcAAoJEX7WYzXqjiT7R0A
n3+46z8NJPQmex7TaAn7ihuKAp2LAJ9oKGxxvfUBZPXggUXC4N0m8E93l4icBBAB
CgAGBQJSSckbAAoJEB9/qQgDWPy9AycD/japVtpEeunWQMwtItcC29G/ZBP/l+8h
sn7ImuMYReU44i3HICPBCYA+U2poaJiECv8zgYCUlyAGDG6MEqX33IZTc43NZzn3
MG440y2pTctdFHM4z25xhi65GH7GZ0Cwr2AKDOW4kjmPSmXyS072Ph5luLw06Wo8
9/+08kumwSiCiEYEEExCAAYFALPNLDIACgkQFGWX3NzDmcchhwCgrla/Gqh0eY8Q
FAU2/SoUdsVC7usAn0quJoMQvzFfnz5q3V00Y+bKwK+FiQIcBBMBAGAGBQJtZSum
AAoJEE7HdaUnwLuy5mIP/1iBwHDzdmVqPMghb60esgjLsCm4ZHh4BWUsVKQc0hcR
4/6/8xLA/AJRMjc2L03njunTlj2W2I8WEA+8hPl+V0xD5o0Pg/X5wkr06sscran
1ZFwlg2q30pPoxr9Q8PDJ0aE90sntosK05r/89L5gBgeinQbKWEZl+9d2DxCn82
UT+Iq0P0wk90HN7vAC5B3HhsSPjqRLA5rh2MXMBNA5cx8KXHPCuwcachCZYlqf8dC

DH06q4T9Xf5lXAO06t1QJYSgy0DxdWypRm0WreT0YtlwXLY5IyqH1EInz8NveG
kFf8xw+uoWljGBIgfccSL6pVLQT8Eq63vVacA7280iJIWu7NaJuHEaK0i5ve9egp
2KoK1f+RXQivLwLrTDblW65zlbXgRYosnFmFS8BPasPnzY++10fHw1FgCoQTBf3GX
GpiU6CGSe60UK1pVjgSDaCtv80Id9D+Hry12N9mg15WqKrM5ALlbhTg4rcAUg/56
/+8E/ijq1WN1NhFCbfasawHNTs+XcAlSebAIsHLAqVjYcjcTCEF+VE6Kz5W0J9it
ahQ9lcfDzH+oUwZXVIWu6yUhjAWo2i8/no7QITdIAy06z8GJR/E1cEBiCatg41NV
thDW4tflnPARrtVbVBPcfD8nzSYkZXEh+vZY4MvklPGGeZ4haUELF3rMfTXtpKyE
iQEcBBABAgAGBQJU+wY2AAoJECKfazYQwPnGELkH/0cNpJtqlHSHStctTkV8xWUf
bc6AhaZwBcp+eipbe95xRRQKqrHPaGL3jm2Zbjy0VBtXiUhieXx8vcVvfbAig1Zx
PS37v0FuJbuVKUnTWLTyzQGrX+4H370uXBGi0dVY3099E0PTpC2lsh2GfrTL/vss
MVnQdX9G03v5tTFqzfsKM0QTADeL3ucg+vVmQq56u6uMusNHTdHiy0judk2wJ6EY
TOfw8PynWdC1Y2Vtk+djk+GLTHIghcCLDN0gKC8bG5B5DFs0gr+LKcmEEIkCP+v
HPZ9nnRCU9Guf2uMX3Pr43LG5EqXvkM4rSeg7BJ9G06v3bSMYCNOLGkV2SzNfBeJ
ARwEEAECAAYFALT5aYACgkQWEo+v+cFzc26ygf+M1fqQDvTHtRD03TQt3Dp0tx
7Q8wQYixSZCJXFNK5K0807jrQxVCNIU+CKRQ8lUxnAtRz5yaGKJX4/LUjMSBYC4f
GRf08qgEEMPIuZfHlyxBhT0Vg1FqiVdRe0oJIN2z02TSLhBJx7EiG0TNoHpJurv3
+VrGnC2EbdQDwND+C4LZNpaJ6BBXjT+ojdFb9Aqw0yfk02PdFTZFRPSH8+rnnNtG
TOUp3KKhPT681yeUa/ec6GiaC10PGDHFvRAlTjxwTh3FT8nEpoB43GU570sIEd0KI
9SizBQYFZIZ2kGf3UqCFWLF7JCCWpocTT6lVNLclNnyi35L7f0VSSeUPedLGT4kB
HAQQAQoABGUcVPln8gAKCRDR2X4hM1shsgl8B/wIXowxy9+TlMtCdhxBFnA8Av2U
JIX2lWYePlm3oDAKJ6L+spG/ZwLnE4gmyN86pdhmc2YBv/MBUJkjc+5VqQ0MNCb
3H7gFM4t0sMHT87d1rvCPMBwiLrYic/owFiM5czCjs95tvtHpw89S0Uu3yJw0iy
waRVV0A8fppk8+rXBzHswRfwiIjKnsdpU2k35Ffw/yYmVY2i1iAbEXK2bkNl6Cl
yu8PIYbi4zf0xU7JgEe18lyJ6mmYohZFKC6QPemqP/v+0ARYUSF7sHh9Q5B8dntk
hlog8F1KghmCkepcPIDGArZ/bsRFsxn6elhNq8Nw9FSHKvpCmJs0CD5dpsppiQEc
BBMBcGAGBQJU+wYEAaoJEB3NjlejhovX4o4IAJtnno8g0HmoBcdjaQRyFhzHMipX
XXD/EU3ZM1QCYsn9kTZI5J493Y+miutCAKrBdUXBLb7KzQ4HQN7WP/Ja658w2FoR
z7Dv8MesUxUPxjCqZlmlu41Q+6mAr76J15rSkWvf+aN1MDv/WKW4TIqYV8SAjgNh
Duwu3Av0UD/2eNgs0nrIlvQqH+NWThmBk7a0JwkQCLpINP07lm2b/5wxeZ/LYns
9U3JerNhV7QdHSPmi5V6HUJp929eVVBXmx50ny2Y/U+EY/hc7clw9ZyE60nydQn
LYNYiaIdkxTjYA+u46j/YjEWQLLViaUBTR4PJssUcjsFaB8oTroDPsn0JB6JAhWE
EAECAAYFALT5a60ACgkQIILyl7LFF2ZAw/9Es14jyE9LAABsZk55XDNgtfgrcpl
bogji2DUzeZCzn5Mf3jbamDPTyAfoj4td5waWxtSKNgeX1os6QGJLz65oyFa+HFs
t0iCRWRNIkIEuBX2JvWktQxviTsR2qgwb3bdCpEMP9tsSjUXw1+DzcJXmi00Bmo5
1zZdnZn+y7WtE+VrDy4zCPb5h0T3aIm2Cp2NzUR/hFFKw0xZhWYnvaIGnJaH009S
Ft8borkNIz+sUFTQ6Cd53onG7nGbD8QqdSeeRWbZV8xAJA2xPH3Vj6GFzX+LfnCs
3bH6NwAsqtKEjMrfr+PZ8I4o0bXUiUtW8M4BNxWoTCEtP3VFh2L87tsuvNHuZEay
mlcMaTAvB9ktS/ahpYYjqrgxuwwjuoqDel1zIo2Q7v3nFh076ZKxbxg+3gC/tiz
hmk3M1+uuJ/A/50EMll8DrjtSaCCvZs5Gcb0cgCczLy7L3EyIkNTPq0Qish7ID2M
fBAvLhfgrTQLzm552awlRbzeALxyYKL6URNpUS4i8QRI4Uk1kbo8sXr5mCj/n8ah
p0AgsiL3vwb2cCkFhDFI0dyS5AfwxknZ9CE03N20H+4jNfrwak090Q00nSaod3wn
DVP137ynWL9bErcfWGEe/LUBDT89hAZ1bm/nSfxadSHrH/hpF+MOuHbcnp2oHa8
njKc2cPUHYiFA9yJAhweEwECAAYFALT5aXMACgkQ5TC+H2kk1RHfSQ/+PRPpLV/+
xbtYd7fkUoaoVTSVzPtM5gXMcV3P9hfZjuNJDlbrDb2rxr54y81y4Dpkgaxfq4fb
Wpf1Q3fdmSoEQLKAsXCLEw0LBsFVnKPYwDhagadmyaSfisLojPbhFmIXiwcMIkC
Skf3y2SCP7cY80oKohKLWiFie8skCIcQNMxN+v5nNGZkq4yMpkRIrh3z3JG/GX
ammfDAdMgXr9kCh4jFseYnTrRr4EFiBzHhiVNIcaJGiQ2iZqAX8Xo44WmvZzEf8M
4R92NDTewHenatQHRdn3gGpm3cRfKTPv/Ji4nipEWLIRE6yPZdkT0vjSBuLwWCZ
n4tqh3Drj/z4WldmDT/Rjfj52bwGU7Lz/epzvolm0IlzXU/aX0qI39BViod776xy
fkZoGgmV0fPwUarNbCRjVZp8ESPENhkZ6IF9HW2SeqJiWZiWmo5S8IdH5vB16G1x
Y1MGiEMkuyLdI8yB1Zpodgsy4jGdljETpec6nM8ycjY5rZEUYQGY4lcUTSCK9SpE
9UaSXRC0D3E1aT5baTfL4KkWaNaDk/PS6cWEviq8jXTn8rYYY0qa7Vcx1Qb4udiL
HN5wrLMv6AbHwSm5BLqC1B2QXD4Y7dVQf6gyzV8LqjuM0cQR00/b+iZGY0kgXIht
anDj7ofpTZ5pV4y8pgVxoVfocV/NgLoT+iSJAhwEEAECAAYFALT5aEACgkQ79yK
AsiNC0ueTw/7BTzA1eQV52AJ08t0LCJa1q9cVDU5x87ZE856wh0nBFAeOXf79fKc
rH9z04IHAotzL9GjrHd9paC2TK1JF0g4nTw3Ffhh5m0/Qu06ju3HwKyVUN7W2a09
01RvtqBwXVA8sQZKCbMtMYhIS+128v5rEEj00p0TewseQf8L3ePnwW/YuQlV65me
9NjSobDao7Nr1nL4mMBwAbziiNsDfa686aJJGG4uHjk13rVekF+t8wK704rY+ZT2
bIKthdkrnlYMA4nlqW0JGCNyrB1kM1498CsyV8/NN4c2UwvLcl+wXvMgLPDYN8xid
vBK0e8eWhaMABYdWYGtu1wR0rxzXMT9uLlFckW8bqvVzI6Q1SesmwIqjoZCA54vV
NZHAioQINbQsE52BIhsPp5qaaHMKGC2WTB5WEaiu5886pnDxZSEhs6qoqbgFYpGE
sFdd9D8gx7ypNJBdywmTae2o12gDM2XvhEyapa81wdzPKY10HQSSeLYGBjC17x85
AHEbFT3s3/LG9+y1EEi66Un2TXkhKDIjxir52ZR7Ebh8CGQpIH1Bb1cFjksmjS9s
BTRhAcYFFKy0ZS+wxTKMyhHKLNo4LlC81899ssrgxzQceZVqRj1CHcLFgK/Au5V
y0D5cFMAmTfyXAEz8JqsZU39GfwHJVk3Q5losZHTGf6QCTC0JybVM7WIXgQQEQgA
BgUCVa0P8wAKRA6VU0D0ze87WUpAP0ZucAs/FR0/vW6cGaZX6TXWtde4SEEEJY7

iruI+/RLsAD/bUHaWEU3o+FHPogfJYPLH3VDT0YKzjH5spVQP6wJTS+JAhwEEAECAAYFALXAewkACgkQTjhtnJxhcC+luhAAiAEL95VEswvOyKJgF+Xb5k0iEpjDB3720QxHT9ctd2M3ahvNrTFDC3FeBSBDz5rr3zgspxtuoGxVLQ3TvDshnXezW8/TTDPI9MkckeC0IXuTn5FDG3v3zN9hF1tAZjEVHCLqzsqvPPQLd3yjfziH0eVVPe76Z4vp rbVw4f7V6tMs4CXR2pWBFf9B+WgAPHY0ajTNP9dmxATb8gkCXQNeN8ud4agjlen2mgHthhULIBwEXw8HERC+0/nQl8K0wX4LYsqXls9NFRZ9QgnwxQVg1KctJRaoC/M MjnpbzCgJD1eVh9uhHf0fHaYhP3xKRhh4sjBA0woL381oEEI8D7uqnce0DAVHuB3dRvM/of7CcjxIvMx39z4nDLCplbU244yUK0BqW/M8xclviwIAH0Uze5nHQ/wBu9X+sSFzUZbDfeZ4K1AvVURKLV5KkJcW36tmtIm8V7bjHReR0KS4qp09xz8MASGf/DqACIXK41bjds1GjJfJT+r1qWpk7S53dXzxZWVLIneVoXEO/X0Rgu/I/PF/Tco4FNM HnBPZbf6L7trkLyh6f2r6BRcwbVV+tcgLJMmpnUvM+0Z4uRTDYxn9Bk2g40akVYV5R2wG2/NCxvSu9zm79tJmgjw84btv+u8+oFmDk7niEMNaoB0HwNqzW4rRtq7uxe fCFG80L30La0H2tleWJhc2UuaW8vcGhrIDxwaGtAa2V5YmFzS5pbz6JAi0EEwEKA BcFALJGkt8CGwMDCwkHAXUKCAIEAQIXgAAKCRCOX0S6a0aJxcnDD/9czDWytcfc rY0Y3rDKVYQLSG/Pfov8otDZehixTi0aC03CagXAERQ10ecHKPYf6QLXwq+Z+mKU c/8d1/IQKq0BaFJezWYR1lqNKCzuAnk7uek/KcZ9hVSWPqi5ShmhsYsaekWduR+B iTV+M/Fs7Wkjjn4xxbNomExjEca/kncC5cW0IogQJoR7fR/unw50B2jz0/EEpEk+ 5eF/3F9aS3+5xBzx1206MF4eIDM/pddjZE7hoPtcTWUX2oN3PX+hiOYP6Rip7GBA xiq0faSe57edZtpwFBYk57qwkHmM+HY+XwHSrQLgu0BoFzK5eWixzWx0pLuphx14 dsN79LlVr/sL/FWyyBJRoyYQdot8SjbKSxd2N5kSVpyQqiBDCSiAPaHpdH3gYGW6 2bGBA+iHqLYabibfA3SPYm0TL1joAQXYynKH/t2sQ55AhQTi+R1eQI3ttXR07M8F R/NlugxcVirxyv9f9rPi9i3HvjYpDhbAI8I4H3ejpovCxNsD3Kv0s88ZBLd6ow+A vaPoCS1+2j0CXEI0B3baGHxwZFlg0r4BaSSmDjysq6lqfQ429L5Cwdm4bfvQTgR i+xRdV+srsv9iShbmJ0tYPse9luUKxUJUyK0GtyNg0/CI/u9Cnc+OCB0cFLdtJE1p GfAbwbK/o0FLBEb9PY9fJHIZpEKlgQpP5YkCHAQTAQIABgUCU80rpgAKCRB0xw2L J8C7sgs1EAcE9yLZYWUGM44/roebMmSwaFyK2M99KgWucs7csfKAAyXbtbW+BnqH Dtrd4FTLlaa82tuX1FfK77xX+G7L4eCXbvTB0r8d5Z8k8PX6fA2alF0GQe/pylnz 2i5PwHnMqYKS14FzZW+Q820dV1MzZAAZICdpfpc1Q/AveV9A05FTEF4zSgHGJw/f mZGwKJjHejUHJTvmDw6Eh3NCEv8jv/ennfK9ZWL7YX0ypyggDUrUNFMw22U3W6+v VfBL6fB+SEqWZ80LDygmj3d0jLCb1A0sXsyp32xLJvEGxE2TMFRMMXZQ095hwYKV t+60rDa6r8T82qNf5jKp50eMwwuJut0QxABv0akdDZ/lhM58i8Vvg5dKkdVz2UJa P73Rz4Cc9g42tdtUJP8Rxb0wK7jfc+NFQR/cBkN+4Jsg7N8IvEjF63Ldl+wyRyRH uUzSt6f1wrvt3lC3psLmN2zigMDL0A2TLs/8oyrQT02xw4Znd3ekg6qER9/vSDUv YFaf+NXJsJSuscPrqzKTKm6DrRe60L7nI4tXtr6WW3KK+9R6vjPpfG4psWnAiU8y TpyADzCRpUuvS2Fz4jKvzL2dcq2QBpzZYvDzuk573qFFm+/ILB56G3fMTjyUlpLe e461T55nTAU6CS19Qp1emejZXu5TtwZPnK44WjktJUzElwLlIKnt4hGBBMRAgAG BQJtZSwyAAoJEBr1l9zCw5nHiWiA0NSFPCP5PwibLC7kCSA+P+G//gvYAJ9ppYH9 L8c9iWm5Zubxd1D8VjrwW4kBAHQQAQIABgUCVPlmNgAKCRAin2sEMD5xoe3B/9W 7BdzpjXM1S4zbCha10S2oHkQ178uo5KjvjoxLubyu1o6conEdLBRI1BC0FUpCB/L LxGApIHDLlyZqY1qZ7M89zZqNnYLgrBs8LX5AcyTq3nhyRuIGFtmiPVRXhATs+v2 3h+x05nllnSfJKjH93+P891TbT6mCo45E0nsg12+5dAY2fk+8BKPQ0FY4cgWxS1 a079Jz3X3dj/fhpb10RepZY6kny5WIFRCGmBQoagbVhcASeGyft3HcUvgJ2e6SE AuNNqf9v7z7M7BS0atU2emxZGgEh1QaiW/Mm2nF4yR0Y/DSa6R40FKbvp9+g748e zzE0NIM10Go1YvZWQ3YiQEcBBABAgAGBQJU+WmAAAJEFhKPr/nBc3NFT0H/0+G ZiRgBPwukKtHc6KTAVAL+nq8w3W7+9XPUpodV0Bp3p+fszLkM8glQNNUKd5LWlriM 3stqYyUk054G4RQjWxL4A8NzWZUo0FxlY+8Ha0Hw22jEScs77eN6s3Wh695V0Z5s S6+Po4sn8vo6N/W9QtENESc+V1Hl9FrohJpZLjqDV6xR88N3Gs6PJcPGzScM1CGQ unjJ37/HzhD/Q7n4qRte8rrmndBZ4240C+HkYJ35V37HV6KNUYWF+Cez2GBLWgQE yo0yVkf8d8xgsZqIsWu7EI3yrT0qACK5ILqV50SEq0GsrjdcW4VZRARyLTrWqmIA 1uzRoNrVK8W7UQ4UDH0JARwEEAEKAAYFALT5Z/IACgkQ0dl+ITNbIbJCpwgAmbKc X6RUesoa9/w5XH8nqx9K6fnQ7XDr9/5kUxDMvUpv2S20tfKdeC51NebkMAa002zT XHt/+hNC02xmpieKZDAP4DsSdr+wh2LIKud1QpqrUw2uKPgNxS9fBHCCq3dKqUdf 5fD+DJGmPcedBhHSmhrZKi f009wThe0raYhfrtEwI9nqv+w05XYssISjVn9ueT0q 2EMnBUYE3AWFmLt69XcZvNp8Lw0So6uMUAIDi9NmIpwe5V+5LRgAs0uuRpSL0Smf 2H+fAjDk9wLhT4Nilyh9vKY08Jn4hZDXalq80uRDyoBY1QsV+cqxjTFuFaQc5EoD wU4SQCUGzL/UcRc1RIkBAHQTAQoABgUCVPlmHgAKCRAdzY9Xo4aL12PCB/9DEs8r 2CjQE/CQDF1Gkb05p20bTP3L5hB2WrvfZwv7LL7QvZEc0ZUBBmWkjibijlXy9YL6 +Pk79vjBiG36RxsatyA0cf3KGHRS25pZMICfNcJbCtTCE7XgzCqLYfBBZPLSAfil pNH8y3dGC3luiSQT/yfduias9kffcy5a0hCGekxva8Zw3QsdFeLY2FebCu+Vk/1V 0s0qYSHJybLW27UTPIN1Mm+td+YEW95807TER3DBovCm9K/MdAS7Lm2WSGSJNh VyaZqHAi+L0xirG0IFYg/1MWg1HBtZCPq6e0zljIPFsx77Lkdfqgpb6BAK01jxQW f+A04oaoL7baAhg8iQICBBABAgAGBQJU+WutAAoJEIic8pc+5RRdRX4P/iCHRGgc oN9c1y0oYRuBoB3GKKfLxLfCkEeVwWxkuVIiyTXfY/EREpo+cgASD94i2pAfUnd l0n63V4+YAjzHdLU7BWSwSyZZNMWI1J8uhHKLDYiL8KrpwiNe17CMQB9EaYwJNNP y563Ak9k/zF92TSR0rrkaSvmJ21zSGtoZgMuvXw0maUhCR071x5zA/9a2mfYZZV/ 6oJi6xQ5DcjMCUBMA3+Gk3VLUwYl5eWZ5XFhLRHicBmEg9Ch5tL0ShIrbSDHr97L

TbTJqdFDINXS9Y9nYS2HfQrrG/vM/kP0kbYsQbbyiziwnU5nyM6UPPb8MhPa3bF1
xeJIeDlqlwTTayfcuJI78UCqZJcrVKAIOzZ0xrLeZT53h6w/uW+rVXYMy4PBRyrb
WjpVtrYNmt4cTCpqrrpyiL/tZ6YakYrPtUSa+VqtpX/xuEq+cvqY+f40NxN5zVAN
maiKknk50NXuo4JGF4HscRncULtHvM8Tm6CmrBlszYBN0gaMYzAhLrpLIL63k0sU
XhKf8yUDTZi7I3ujSPjyTg46ZLbfu/q/GT+9Q0bvL3KbQ6Xw7HV5dI9CNE6klQ0
NrfPhbXYVInkCQ33tTyJedg0/Mqnw18NC/XSBYKWyCngvjeBmX58w5y+orEVoDee
vndE+wzwy+cQpC57PiA75ukC21YRGwda33//iQIcBBMBAgAGBQJU+WlzAAoJE0Uw
vh9pJNUR7KQP/i8Hnx7Gqr18WsRgM0tJLoL30TGJoMfuonHtqnxtYJW7JI6JBni
ZxoD7tb6X7oTqL5LFT4Z2GgcHV6bSVhoMgvOJldXGEFE0Tiy4uwlTivifoJTCihM
qTXUjHUIZX05G3hdXBJqR0xrU0rpZgUSWM16MuINao2Y4HW8PvYPm570XQSmrSrI
UlIb7tokQRNOUfenW0wi/Ocu2Udtn3UAau+mCuWVFh5wUnLgDtjve70QmswP3Qx3
bRVemkqDbqn0AAxbARs51glFQ20ftPg5mPRN2SdpyXC80a6CN/vApTTS5QjNf9q
5UpN+LGeSg2moWzXi8IwJtq4x5VT3gIIZLbat3wYUGwbTHj646RZvyLYqd2X09L
m1EcDzY5YBvyTyy/yewe+XUYX75wbMHvavs7YUepMm59QALYAA84YYofVeZ5P6FM
zx/vW76Ir+t9FRdr0MvfyySpjGHcRT1z6vFt8oJ6QB5m4bhYtTxr21hFKqg0gZiy
ZWJm9ArjMpsUB7k+NhBLBJzfE5UZ5WyHQYSvj9enTrooyG1GdKrBjnUuYVW0HDNd
KNiJk3SWyxtR3dnILLxLBjLqHui0w0F1vkKbc01utFr/oe7IGdLXabMIApcHrdF
Pvs2iQgQk5/NIDYIapNSXV94jhRBQXVqaiouNEkTP1KVa6fkzktwL8/TiQIcBBAB
AgAGBQJVRqehAAoJE0/cigLIjQjr964QAKiSkS+MUUN4nCh6w8jik7IQADzM9FW0
+TFiKEbyKcmfChxickpJouQf19zFR5YrcVM4BkGTOJquB92tPP+QFp9ARY6Y+6P
Efu74EMW0/2BCaFUTtYCQg4hkrMYIwNmtsZJOTBLL86iQxIyYV6UD0L2EQu/oBz
ZTYXjqMavfB0ZPZaEFfLLTaSDeV+veFjn1ih9WL2ws7AB916AGwWYctD08DvIix
0UyVfIQHGq8xVD9ZqYhH02pHHb5jWGBEDn/Z4ABE40NmCbsdaT05RS1KwCilQ8Nc
IRgRw21JC30wrujwvpoxyIw2/fEP9u9szfnULMuU0fRMSFK3bkAuCj6hRT2GK9po
n1JieBfLdsALOpF4bXQhgZ067SN28IdGMwobISTn6a4yYN1MzG0Q93g3FVgN991L
70zjtJnScSa+dMSh6XLpKRqh9ipa/4wnSirazGiy+pPsUWjr+u7xWzf/j1SV8bCM
82UFYFF3VwMr2KnhSNVhhi8u0dwN8urAX5kxGHhtIocEfr0/HBXgcw2wz0R2QIZ5
IryaLM93IT0jkA0J6uRRZFb4vAq540dcWofbPDvmch0fEceZcbwzFMKLBs8oArHC
5abg+iaGLrCMtk0/ApX16UgeVGoTfgLwB2Cjh6u+Fj3SNV8/pUu4K4K3LCBCLdPG
HfvAr2ZwgDieiF4EEBEIAAYFALWtD/MACgkQ0LVNAzs3v03UCAD/ZKSy3IIPcoT0
NrZh2VyedA7i+3qAMy0mDYfRZDxYpNYA/jY60ojE9sDhQTzUAWdlp14s6xT/e2CB
yaBafMynnbariQicBBABAgAGBQJvHsJAAoJEE44bZycYXAvW0oP/RPe5tITr0cB
AiPHMRHTiKkKbZCw24DNFKzHFanYINrPLakdqrnEVLbaG5yoxLgEKsQzGZ1FE5VXs
J1SScjwPxF3letcDvxiz1WJ+raZjqpkf0YszG6TqewPLnEUA4kuRS7TpbxVsAw
yYjYPLy87610T+BY3ZjakN02i1JXsCaycPT8ujqh99bQcWR/tXPviyb1kPZnhWJZ
Sy80i5KPTdQL3bXKPT7ECrKADNsFAEG7JJJkVvd4fpa2HT/3WoQw/GTJa2Uz1ftU
RS6L6bHgZMi7V20AZHE8yzMTXPec+GctzC0bf3LnyWDPkQbua6BFTTD09uS07qoc
M/eL7jFcCivPhw70uGKURvqpzTqyVde/zJqup0Ni+UBbb03EspR6dnTrh72S2r07
txhiRjZwiPAbN7Ytft6N7duBENGbhl12dIdKY7H0xKtmEUCHI8DJ59XUeWCb81ua
qrtXq6QU5cwozd3aCohrWSJZ710TW01evV28JFtwl2/KI fKGgKdREFYKcF5lKtu3
n1xVZQuccz0V5I106PBstlRUKYk3zo7WCZoLYgGK3w0KmsXnurhSaVzzUkrxk1sn
5icNdN5R/+wGJ8590wA0vNix/uC4y+nyBJytz0ldxuNms+Z+0V2FPm8Bgs3cBBhX
6DL5cV5PRncHgyZYflz40edtCCdJctr2uQINBFJGkt8BEACz1Vch4mf8N604NnZN
IPnRTlBmkVhjFe7i20iiaYQ7MlAnnqAGiqP6T/MwHtQ9PqqnCwMAiq0bwqKC2D27
eGBaXzjQIvWAn0vKc50TXDRs9zh4L3QjpZsTJXBCeTfharrg8A6WpocPR8DWLRVC
kkRLWw1/Hpqo0hYCVzmcU+kjvJe++MbUJpXuiookpJYv1ppyaGDG0CC694Cr0YcG
xTSNLT9Jo0+mtstgT1M/ER4TLsifmwFhR2gHkrviou9e/NPzB58YEEZDM6AigUlrf
L5o40Mihg+APuRWqZ1/NjW+sSGHWt8g6Q4ypD3EmG0otP/mXPnIcknnb+r0vQMvk
R9YuZwdaFUUkhvLTXqbqdwxbwKzzctLckl9ln9joySQzZHsqmfzFHF+yC8zZ0DBE
8u3BUK1atoqf4DRngFPRBSdV0tRS0kpM4r9ryM/yHn4X1nrzria5bmVTQedrSc6r
seot8G9e009JGgnw4eawKaZSrgl9iKM1CPe2PGc4v5Z+p+Xw+v9QH4RMq7S9VV0W
G6iM0qjJdTWIYjac+DqECxpd0GKjgu2FuUtFkb7RQ/CLSYsvGW5Heqct15TW8wKG
hdXIphT6BNWKTiWR16wdyp60P7/IY+rLSk+Ntm3eJH2MWZgpKleIJDsotFBtWsp
0hXS0L//pruWL5W495lTtBjiJQARAQABiQIILBBgBCgAPBQJSRpLfAhsMBQkJZGGA
AAoJEI5fRLpo5onFnc8P/2tI/EoL4nxb9ILC2CSTPsD3nZx2auBiypxhMXQ04phV
LLguwrNEGfQd5u1SYZFUh4002EJ45zu/c73Z8Jlh+PgvLnMksuEQODzuEgRa8BbG
pCI3Dg6yMQxgFQ5UrogQ2VGyHfApz2zQQYz6wTzXD0ZuZvVPxpXkikwUTok5YSd0
x/Sc3fQg6JZoPvT9NCQCv0PyoVvEmy4Gdw1PGJrCWd0zZj7TnyrEYyQ/QkEvX1v1
KoaG89QpsD+b4/n06MD1XnJd8Wde0Mv4KI9H0cTjKpSsCK+I2vhp2LQLjAgfG6Tf
Elpj6TCGZjMvTeMmtcPLFvQ+rZ6XC2vs7LA1pd6LIZTe0tQYs7+++fWcVbPc+hsYz
AifQ/9K33oI5bz1rSQPTv/NPAmrFRr8XQqHCxMtxC60+PDcy1j3CpWGOJvHQ02x
RnVGkwUS1cLhBaprNs62Z0ExNvw0FN27J/fFasdZflj6BuX0w13zD2DL7eGmCXgn
/70ZP9jIIB+hFrjPPsokS4cuSQMJ7vSLPTHGjLiIGeFj+B2pLyuA0jIKfEfhPCk
MEam70BiggKTqW4KIV5RxxvYpAXPYZU69UvKjDxHiq+dEBI44omYqcAlJTVIYAji
kzrgqWJLV0wzg/r9dX0BU0o0vIFnHR8foXVxkmZ85/tRtIi5JLgQYcjrKMyuKNMK
=Nfk7

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.210. Sergey Kandaurov <pluknet@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/10607419 2010-10-04
          Key fingerprint = 020B EC25 7E1F 8BC5 C42C 513B 3F4E 97BA 1060 7419
uid      Sergey Kandaurov (freebsd) <pluknet@freebsd.org>
uid      Sergey Kandaurov <pluknet@gmail.com>
sub      2048R/5711F73B 2010-10-04
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEyp1pcBCAC1kRi74jv2nnEhN+nPwBirua4EDeR+REKtg96ZF5kocDbHsDWD
tmU84sfsPEFCXj12qEPRzucS4VwIjWND6EC0rYPBHXLFDzHnZLBXyIKYcKIU5eHA
1tA+41J9ZaR42680DvLI9gz0hAh2suQ3v3dbX8dnec7ZHUJE0H9zg1BTfOZ2jj
Xv9PHI5aPsNA9qMcqQpVWDayw3mp5/guyw0lN1SBIQqm/lC7L7qcYexHxkq2+LQf
fy3pPQxkAVbk8PHyRkGrJnC2CLf9ixqtXRLNmNiHa72at9JJs/xLsYcc5aVX056wh
9nxghZuRzg3gtLpDV0Ae3BQUU9/LjdKmj kfpABEBAAG0JFNlcmdleSBLjYw5kYXVy
b3YgPHBsdWtuZXR4Z21haWwY29tPokBOAQAIAIgUCTKnWlWbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECFAAACGkQP06XuhBgdBmo9AgAtPBg2HTHzJN9qrhMgzKL
g3VbZ2+pBNMTzpGjCMTiCn6Ch9YmIX9IAknQk5lgQuQALiGEBNIARb3An8JtjPr
NbpHyRLXwjLL1aIUUnVmjJfCKy3W3GFUiK9e85kUH/wFBjX+G+YPHho1kGvb5N9
yAG9SbzBl8sfYyR9sblDwMsST1SNRxoF/LCLKcFD2VrgTvMcQ6+jS74F/cQEIQxw
vbd1pUEdd13EfezwSg0d07ZPmd146wLXIjzJ9cvij0qNYZRsuEYJemCT8Czu/0B4
/PQB0zdKZW0WkGctxw1WUT2yQaL/3rIby8hPzp9d7BhB6Sqv4I9kpkx+iRrv7xrf
/7QwU2VyZ2V5IEthbmRhdXJvdiaAoZnJlZWJzZCkgPHBsdWtuZXR4ZnJlZWJzZC5v
cmc+iQE4BBMBAgAiBQJmQeGtAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRA/Tpe6EGB0GvYlB/9rz6f/CMS2dnq2dBudDPiX9Boz7FLf21QG3deapV02Rjv8
WuSW0/dhanDHVvFRNe8DmxfNgwvNr+ODLc3nTh3PGUVJdQ6VIJnMuIOLroc/w+TI
CgeEge6a3sC0GJuJU+paDmh4r0ciyfAvzwhDc6qBiw0Ijcwj0LOWsjBLJT8CS1jk
Tp0t3akFUTG9vD/svjSQwreTL9DicwmeFNs2+oWBUlXN5dqQB9FDl83+G7IenX7
it5E9/tvcVVi70qdUwGeV2eDoQFFrEzzII5KLwt3CwzpSEgCmu81t8hJHbbuTbqK
Zc0x3d7Lq2h/td6WDKHXbF0vNSUboSRX/uN0m2A+uQENBEyp1pcBCADpKKpK8I/7
GlsNantUUFZqWxniLdRxxJUmGLh0ZnKnagGyJzlv5kunomAy4fyIPTqHKUWP8c9E1
pV6r5CD2JupM6lHv7INCcSaYNNVBOTKTEe2i6L8GHzhCLGWQLU9JRHuRPNesDwo2b
0zpuXtsS1DEg3cpp5IVCCFNv9HW6bn93jL1+HDI64aisiRdAXKiol+w6t5Ev70YM
VvQK/YF3aBwW1HETJkPwoondfZ4XMPmlk5MjJ0S76T65uGQYAUhcd6PN/J/mth
KnS2waj7q1dvDBeXaAwKm/Oeew3s8ggcz3JDQ/EcB48xfi1k4vQwc3j6UteYrqU
PqIKoCV/bT7RABEBAAGJAR8EGAECaAKFAkyp1pcGwwACGkQP06XuhBgdBnTzQf+
PFVidYjiaCW+9CsL/zoA1QqPm2IhTBDp9S6GrfSruEFNfbthE0uSuAX7VqZPT2GG
S1aRaY9Ldu0GrzdtvRfLvnSsz31wjwG2Rkb60UbX/jzPaL/KYikt++VCdR9T/S4W
B1QeLzybuQWQMnDyb+kMpxmF7LHkhJgQhzElhEuZLkYhiALLS2AkX0Qi3tmBe7r
sF5/J4jcjI4045jx/Mdhdx4I4Fn5pN4TXQjBC0kF0aldy7l6WVkyZzKNJjBoASv
JMyuaa8AiGc8fvez9PeSIqrNJcrCcDaLxpmXzMjxbwKguLfBk4NY5YXKC9/Vi1D
ZHTrB5rRodo5ARlH/LF9IQ==
=RXWt
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.211. Coleman Kane <cokane@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/C5DAB797 2007-07-22
          Key fingerprint = FC09 F326 4318 E714 DE45 6CB0 70C4 B141 C5DA B797
uid      Coleman Kane (Personal PGP Key) <cokane@cokane.org>
uid      Coleman Kane (Personal PGP Key) <cokane@FreeBSD.org>
sub      2048g/5C680129 2007-07-22
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEaj6Z4RBDnHGSN+HpgYx4kwj2c//kuW9100YhYlStDCeVTLNc/7YpbGf3T
KQKBWu7uqygI7IeboCuClT7D+PcXTVdBlh6X4aiwV0XSBCAF4ZngCb560sSBYd
MPjyghV3TH2TKe4PGqH+MZ3umogB3TZVMLpz4S0WyxXjUxLm5tYn7rOCCwCghTRd
00JiGg0u59cT1/GiD2KYE40D/03DKCm4IvMRFsxc3IGhXQc3rQJVhBBAxnnzBA+s
```



```

R3i0xKzGqBsLEUG+AxUMFjohjQgTWjFRa1PTFGHih95Z1LR0/o05teyDfxjeAPA5
2hUoB3PF5NUFEMwXPCoSyb48uswJ5CCeX/IA5lV0891+jQh1LHIFQDa/rB6zeYzQ
HaSXBAC3RheXdrAEFGt2JkNqAZxEQVtiWe5tebmd2oh1RaIfMQ+Ulp4X9EBQQjGq
6JeeUs056HXECegCyk46fgo2xNwIXqYi42sQLIGn8JDBw0LyjD4iJpz2uxC2N09J
GKU0MdsdydUpfdkF7tWu1rGXXmzGcUUKHXgKsF3jf739FyGAubQzQ29sZW1hbiBL
YW5lIChQZQXJzb25hbCBQR1AgS2V5KSA8Y29rYW5lQGNva2FuZS5vcmc+iGMEEExEC
ACMCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCRqPskwIZAQAQACRBwxLFBxdq3
l7aXAj9829PUx9ST75k3L6/nfkejftuUFWCeN5vqGr5uZlkcQr+Bx45HbcyFQp+0
NENvbGVtYW4gS2FuZSAoUGVyc29uYWwgUEdQIEtleSkpgNva2FuZUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRqPstQIbIwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJ
EHDEsUHF2reXPTgAn2uPDHMFaAolP+Eg2FfIuMlVNgfEAJ9xBcFz8kLTrAbKnthL
S0yBqAUrv7kCDQRGo+meEAgA220riKy6l+mvGIqbwk67Yz2zcVtHx8Jq8uuyt4Ue
JfuK9H8rD0z783oF3++ywf07xqtl70rH+KHSNfVYXUetVXfBUZfo5bTwxokQWE54
eJukJyZeDYXpaJ8ro083lkHsqE9vtTSwJfU4rqRpu67nC80WSkke0t/35sHKqWJI
WXLHniGD3dJt+ZTy6hxzc3WjLNDNUeq6iSL28XNzWdvpKIrah/ks0502akmaZcB
SXtHthWdX58h0CHbHS1QQSkvThL3VlFtsi7EhW4/rNekDomypLxHGErprjMGV3GF
509kI2vn7NoA1G4sxsESZK9sNIC+Kmdw00MQ4NYhB0NanwADBQf/XFiDa83fYJUN
LBqGGgeOPE+pyBS6gVrw6Kz62nFFgfw9HtYgItzS4XrDHCc8TCSG4z0BqBY4Qvh
HgJ1Fa8rppbMUMI32egtFY0/cu8NVWtHLYp9aQp5tM/0zPu5RaRpQxafs9e5j4gf
fd6mY3ro3vJjZ6Ucz0RKFbHxLDg/F6UCe0Zsv8Ii72YDqzZEFdBUMJH7ArHFKndd
ZxkN7+iGXZorHnTjJ8mXSDYmvyai+Gfn/dea9RDP9h75257cHhnbAdD4ZvLUK7JQ
8HfB6jM0LsadbDuSSMLUYFozqeG1MVCJgn/Rv0i4FmLI0QK/6r7njvvfR6p4mLl5
n9r0N0G11YhJBbGRagAJBQJGo+meAhsMAA0JEHDEsUHF2reXJ00AnitUss1PV58K
++igcU+jU/EAsjbNAJkBlxLkKdZmxFWATLWri1+qzA5WDA==
=L430
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.212. Mike Karels <karels@FreeBSD.org >

```

pub  rsa2048/8CCF69ECC5CF284F 2016-06-16 [SC] [expires: 2019-06-16]
      Key fingerprint = EAB9 5249 B48A A991 130D 6746 8CCF 69EC C5CF 284F
uid      Michael Karels <karels@freebsd.org>
sub  rsa2048/B4CE5C0549FFC668 2016-06-16 [E] [expires: 2019-06-16]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFdiAwQBCACo9y0G/128ozKKBtbpjUUKe48+rXvGql0+gf0tn2qsXxLg61Bu
eneBKwXoBmR2bn8MrqPhsP85CgL7F5cNDH4z9FsqKtGGKmDxK0W5LFKm5v8WwVYt
VoQakEdejiZHWJxqgMzcKhJ/ZgPCjWc0r0ddqGV8nGpKj74lR00EuillVYfrc0Lt
8Whdcm2U09AQFIjftReSaqHaBghkoQs3Q2/bbGNlfrJg0DFXkp/waUusTraWk0Pm
uNf56WyXA9P+89bET7EMLe9CQ89FP1/hzSFIyb9izzlmgEf6fL8+m6zze5GWQ7Fs
kBITK0YTLpRLG7YLo9nwcEf3xaJSFhYIAcs9ABEBAAG0I0lpY2hhZWwgS2FyZWxz
IDxryXJlbHMAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCAAnBQJXyGMEAhSDBQkFo5qABQsJ
CAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJEIZPaiezFzyhPRIAIAIvaJ/MkGy69ksj1
08mA+c2RqVPh2hzhq29xCIuvUP2K5k0oldznMXVxrXWJpmsFrWWLNoaIO+X5qTle
Wne0V2nNZfa5tPaCTiTF7qJ0+ZquUJ0IHy48q5E0hs0RKbPtHseLraBoRnCTQ1BN
oNrT9McbIW7tNHPvLIRS4+MacGp3KNtd9Uly7taHzqImw0c7nNEq0nTF91gLUce6
SL30XzS0E0AsCPIQ08SjtaMpQrppEF2D3h2LY/I1JeTFy8lqMI8NvK3m7fG4AxVz
cLKu/A0UKiV+CdbKbk+tkmnX+NWyKNZ+IryRKkIoEEV00gk7XNDj+A6WTTLX/zY
/I+x3la5AQ0EV2IDBAEIALFMhJlM6dSo2vssrzXTKSp9PLMd25lmC818DTbhhIeJ
ZqfhiM0Xec80v6LkgmgG/SQ1Eu+60IxKkk9lFHoNsq+RsBI+GJ0dLU0S+zxsMrz
0AB/f+EWJ0C0LYbu3q9/fhz+wAoLZ9CeYdNQ0ewUOLJs8NPS4dEbJFPZwe/i9zeA
cvgvescSvP+aj80y1R2pK0RnbEibqe4Wpn8jBF7Ltz2j6VG/S0u9h0dL0XvHNY35
HZgMR8xFa74EcVc+9YhCI9GZnTifbyBt2G022NqEnWa+vyqLKmnrmS04pgMyhA/l
Secy0BAe+XhQoLUU8MYJrtFRQqhBo05ADEQQ28rL1dcAEQEAAyKBJQYQAQgAdwUC
V2IDBAIBdAUJBa0agAAKRCrCm2nsxc8oTwwqB/sGhJBQd8HdjIAkWE3LvkXRCc0
hK+Jinw5d3QEc7OWRCUvsiD+3RqwQo9IsAvukRhRsYThUdirnq99nVkeXTI/nqGf
dNcMjHc607U/1H47H6KZ0k2rFmPnQr1JX4qYA15XT+777RbKsMFGZ6QDd4BJEg34
LwfzPYJct+hZknfuos1ivsHMBILL488vQwWobr5bbPFT+mKoUk5JazLU6G930j+4
LPK0WWZ0FgSMRrojo1pw7KbEIk/PBAw8Fzr5p9YrnmTAQqGzbdL2dwa6erSet+
y7bbeAd/vQhVqnPUh2g5+yZTQf0hL70p/wAZFzKveCnZzUVC4B8q0N5iK97
=FzUq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```


D.3.213. Takenori KATO <kato@FreeBSD.org >

```
pub      4096R/3CF9ACE7 2012-10-02
          Key fingerprint = 5B72 AEF9 B2F9 069D 54FE CF60 444F 91C8 3CF9 ACE7
uid      KATO Takenori <kato@FreeBSD.org>
uid      KATO Takenori <kato@nendai.nagoya-u.ac.jp>
sub      4096R/1C593356 2012-10-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFBqmsMBEAC90DnVvsY6rkCOX0qBI41V5vtTmI/dAJ2bdyHoehdXYDTmMr+l
EhbiNNCK2UGvrfeQBhC4AbVrDb6CPXvM3A+WJHZZb2CHQWva5281fZorQ8oT54UR
cJirR56jz9VJeBALVV4SskyRVC1YN4xPbscb0K764jVNad2m/vJbrAYJ/ma8UQrfj
EsdTjCXJpZTJkvpJt29nGWG4rDbcsboZ+KIjDkWLVG4JJ6VhHFH2wAriseZtgpx5
d6p6qABKqvb//pTEF25eQgM0fViH/y+ZSjfwG1A0S1DjdowJD4DHpknrYYfGctFe
cF/c2G7NH0BqA7xQja2+sSR/9WoPbd6UiM/RBUDsUr838ubgRcF0omWgCKHLHCcH
YNbh2BAITltutH2H0xgLavjS2MWbwuekAeHrvvg2epmg9so41LrMVqDuj+myML6ch
TLuMqAq/NPZmG77A1K50DIEwv5+zarP8LppfJJJs74Y+VhAq4rrwjYmRFLZiZ0/
DwjTdw9NC1Q1LHI9SVHb7P3Qwm1zvY6b6RwoAbh3v3y2nvLhT0fQPVCuahnLfyW
AstSjEqwAflSji6A83sPdf8sqUHoHaT5INFrAyKhbigwNkHD7tn4KAgKiQP5h2Hd
d5aWrlSW4naam3ezVc3w/R9AIEml8h10feX5U6BydasJLP4BJ0cN+fjYEQARAQAB
tCpLQVRPIFRha2Vub3JpIDxrYXRvQG5lbmRhaS5uYWdveWVtdS5hYy5qcD6JAjgE
EwECACICGwMGcWkIBwMcbHUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheABQJQaptzAAoJEERPkcg8
+azng9YP/AzK6MYRv9VzDCZ3rLmVPDL5N8IpaGtuWs0vqLMSuGUPCshMZYA4vYni
DJFWINab0twyZW0o19S0snx+/mL3EeqARKVbIN4J8zFe+1FZk0tFs+72Sai00F8c
o9i16GPhdLaL5PvPhcVpxteG2StmPvi4zJ8ALCJ/sUODXrmewLDXG4jwmx14fIz
52T+Jw30hXwF2j5XDeP87ApPPAueAu2WuK//Ez2zL/A7AExuP+iqYkmgqBf6QDxB
c57UAHg6p70x8lggku/QLdIb402CgkG38LySSM9epfX0FApd3hPFWZMKrPp9wbak
0PLlmf/0mcmRMBRF5YNF/9Qax/Xs1zpAvBiLgbXpEjOhLA6wrZPGD/Dcf4EbxJYP
2Er5eddT2ymDs7W8dXmoESP+EzG0wzx3fj+x/yssQ8j2p3Kwd35+LUFFIVBnT3U
QBper1r3fjmwRa90DZ6JWSKmx2WylJWSKTEvPpuj3CtYbfbLWQWBbr/rqC25FfmB
EeK7tb0GpNk3E2S5pGFB53SzpsmsG0LPiyawYqcKkmyu1QCHqfQzdv2y7XfwJntZS
53+TRnybZifAPZtmoHzWjTFC5E0h15CUjN9Wh2n23MIkcXcELjHUF/QIs8Z05xTd
EaSM9UY89PnL62LEH3Bd8HYiFvYtwIenzULSuV797rsI/nrpf0kwtCBLQVRPIFRh
a2Vub3JpIDxrYXRvQEZYZWVU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgiBawYLCQgHawIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECFAAFALBqm3YACgkQRE+RyDz5r0dSxg/9Fw3Pf2rYwxLS13ro
2Ssh1MGHYTsGAgLmMgpdTEWZefXI1C6bh7yVAd/yb8E2rP3dI1GgVLKH0W+2y6Qd
ii5DVT/mcQtAx0YYyXTmx47QijvU4FYILwKugq7ck0ifuocON459sRgP0BmeAy3d
ufGZELJv/aTbLLgBH9Ig/oV2+t0yWl6RhpQwcqf5WgUH6UYbrdg615g0n/egPRav
u476WUuKDhJWgLPpa+LYff03fx9Di3MMJ8r/Lf4aRyFUsnJ7yAbbSpHb4a2+qEMN
00IH76VRQf7HbkbAR7wsYUOD7A0FJMquPXD2zdvcf8qC5ePd2CNjgKggokxJxB7
oyxhcKQdmdaZjRKY24rIjSqr/yYVlibqGM+5oym8lSp231t/F7KwIMWybIyXZK6q
VIRxeQ6M7bMGTSE7qx1Ryfw/qpw86cNkFC3qk+KPJNF3hnd20bAFygZJLqVD+FLI
4iQNS0zk4DZJqzgnDde9961ErXpCFr/UZeorM/ikTzG0Ei1l1j6SgxZD8zenQCE8L
dxSDVIOAiIjYANsQeENhJYLz/42IECT5WHYibG30MubVGpOM2Lwz4UV7lvwaCj
Q9uTUfgi5CL/49GmH1zbpbobVs+ug/P4xkS3RNYjk6dGz3AxAjEktSzCfoL60q0EW
D4lEn0esaTBIULF+uuJHV57MjJ65Ag0EUGqawwEQANetPnmoB3ESxmMjtirpPhQX
IOoghAictNwKYnJ22y2Bu0vc2TjxWmcteCqTLGLGfep8S0D26w7wi1TaR47qupglU
H50XuTpT1GZFxsJnk2jQMDeykmaQxVFJNdURc4GlyUdBnJ+t08ywchhhvsIYVxq6
xQeaBiD6Hm3MjVxxzpkW3EdTxL+R4chUP6YlPtASj+W5X0jt+iXjgYyVzoD1f7
0v3eAqzx5WCqhxsx6Z/7GcDaQSD3zduqVUp0Fz1xe/RwXmawxbztv6A6tPZdn+jE
IscyDMRQ4S7z45/JZ09dCAL9Dwx0ZYxngE4KFGvUmSkEpEu7Wv34IiMxm18mGgFO
DFYrprNsBIpf4Ag9WghQ04/vJ/0gdcNPiVa9WzJczwq3LDC45zu/b/ovv4r74isb
rgBlUpvc/0R7vaXdJ+zIYFanHa+OT9qv2V5UiUgXhpGQaaohh4b3BNqNmHSVYzyw
JsQmg5RxaPFouy0Muf/QNeByRmXW/MrAhM/jbUA2/p6AYV0YK8Jjwx2NzRAKjVIq
XJNd0Ux+XLrV7kjarAR4sN/3/mWTOTPfhhfuC+zuqN3inbhkISO0DBa9a6AfH8710N
gvLTWuHLQtjZLAhKBamKh+RvN0xIvYhE96LfgMgIFn3ooscksiArS0SgEcYgHYRH
CMbAPBroFjodIlhiTM1tABEBAAGJA8EGAECaAKFALBqmsMCGwwACgkQRE+RyDz5
r0foFhAAurAxoVkhBCrTk1Zx75q6MP9zR4IvazkShRlemEluXmtymJiY/gcRwIP
TJyYKuSxWookp0bzaiJG0nts6y76F7jculvf0GQr0yGgGqA3EMVT6Rh9ZZHTfvGe
ZIjZeKje4Xr02WjxzG8JJCLjZw2hm7raeYmTGK/4WUgXq36qBdTSW1d3ok6CN2b
KgZHvkBkvQRmXnCunBHqHCPS+V/JXngorfjnABWl0eHwyl41pLvxo0PqCcF00X
aw+1m94LXdbiWPCaXvDLf+1+kwIhx+hG5tiPRAERzrkhoDqfxlt0ePhKhaYsXNh
iQfGwPukKCDcZaxi6Atz4MySFSCUYeV03n/mfKoJ2TpFqebkhIukI/CEqNe8IaHU
21YD+X3b7HLPGkfReLCFo+C8Pq07XgDupTK0846szVR+VVPDnXTW104LjeegXU+J
```

```
8lmBYLHhEzNw6twujNIwdkRIJLLIbSP1KU1e05vizf0h75T8ZpeZPgSojF2ujk9x
UUjE0FKoc2bZmWdiPpoQCeZAKY3TZ8/nByyZK66VC39Dn06nmNYvJjWTard5wRUP
8GY6UEtAU6wvthrPo40UwxTcT08C8kzMr44DlPwwIWfYrNcpQqYjinCgyG/Xulpu
FpvjPC8fF6emgWE1QyRgZqcjBdFp0qLBQH8nyjchmfhodkiS+EA=
=jQtb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.214. Josef Karthausser <joe@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E6B15016 2000-10-19 Josef Karthausser <joe@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 7266 8EAF 82C2 D439 5642 AC26 5D52 1C8C E6B1 5016
uid                               Josef Karthausser <joe@tao.org.uk>
uid                               Josef Karthausser <joe@uk.FreeBSD.org>
uid                               [revoked] Josef Karthausser <josef@bsdi.com>
uid                               [revoked] Josef Karthausser <joe@pavilion.net>
sub 2048g/1178B692 2000-10-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGibDnuWJERBACHy0g7jb+Cj5UDqGfChHZDAN5GqF28W0GwrvV0RVWqLgX3pn+S
XzDur7ijNQfj3jAAGgFErCptXWcDz7CLzS2GxddaMAaQcPWP9hDjJtUJ633xwjU6
H0U0VPdLcwtJJcva1LvKp67ICKM4Wx80dVHhCQN4akvNkYzdt4AG+s9vFwCg8Ddq
naF90lg4VLK1IUqWtXPUtoCEAJR0iv4o3aIWxvD9YBxkwIrrvtR8V+QaB6drOer
AU9NC3T2Vkm90lgmUpP+HCmpZt/T2v1t5a4HHjyf2ljD5ANeznAZORA6SowuWRhv
0bmYoN9B+vzHCitVTXLNksJCK9kpEvbS5shzbU6UsecCUTohjCU4po2RrsSSILqE
oXYjA/4/j3Qg/w0RabnS6RJyGDls3FBqS4gyVByaJpH81snvZUbw/y9aT9xdo1YW
gUaLcEW09whi00M50vaMzXJ0KYcWHZzk7Lrh0qcIiCAUm5Dfve3dwk0DbgVD6iCb
LRI7NuB1Tm8YyvZRRqG2ZcfYVPZgVm3zj748sRaRSPWfb4wGgbQhSm9zZWYgS2Fy
dGhhdXNlciA8am9lQHRhby5vcmcuDws+iF0EExECAB0FAjpsFVcFCQvE8cYFCwCk
AwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBdUhyM5rFQFnG1AJ95ZZo5g7AhYttfJ0rmrP5fboYCV
XQCeKruSz2WhPM0ss7qsTA/e94XlAeyIpwQQAQEAQU0e5hEwoGYWRwCHJ0bXMA
AAoJEDGmPZbsFAuB22UD/Am9JP6EHolhUPH4vccPMoaZ7u8ng06npVXXYjnLGBc8
UsKlQsoLxMsC7cIA3iumQ4geIF2/R8Ihj4jp0XYbcx6okDjhZIyqB1gv+RighsW9
uwhsVF7fhkluRc3asswnZgi9sBGqNnfCqMF351UMTvfBXHnqzDJ8vPM0StsWDZCY
iEYEEBECAAYFAjnuhiUACgkQc4fikq0QxsR0aQCfZf8RKRakQr4emQjub87fAVYo
Pk4Anj0Wa50wC1CX34RUN4bxzNi57xReiEYEEBECAAYFAjnuhmIACgkQtiQG5lvB
UqHYbgCg8AFs2jQ6xhKiZi0/xhupEXT9ZZUAN3IpjCum/oIZ0GUELJoajAG3Gckj
iEYEEBECAAYFAjnuhusACgkQIBUx1YRd/t11SgCggKU5N0YpsG/04L1LkCv2LT5
V7UAN3d0EdAIb8tMvCg1InpDSYphoSzdiQCVAUQ0e6J0E1WKCF5BQwRAQG6MAP/
YMLUSid+HBjTNH5AjuZLX52Z0h1AIInqX6igHrYutSG7j2Sd8cpk3j6vT9V03rm
be2IAK3CRdnkIRQt5nH0aciJgjnAyUqJ+q5WYTUksFh5b7i3qbhNj7fw/6Dw3A50
dLhgTzMRpSSXuxeeognqkNKUmWw9yjr2q0Gi3UK+IRgQQEQIABgUC0e6X9QAK
CRCI4Xsd/0VLYTzDAJ0RX5Vn8KhP+zdFBxdlnQc01/vNywCe0lwHD7oY36yog46R
iVjyTV+s2EmIRgQQEQIABgUC0e8i7AAKCRAY9Q0AJMJ4Ai9JAJ94rFed7/tJJgbm
9q00MAXdC9Mw+AcEJLRW04xTW430Y9G05+4mczcFubmIRgQQEQIABgUC0mwoagAK
CRQtQAdkLdfjdctAAJ9ikjH2Q56j048RqUcK81V+QWu6wCfTXxII7m9DX770JZ9
MKr/kXB450fyIRgQQEQIABgUC0oShAQAKCRAuIEybiwa+dYnRAJ0T1R/7noje9yl3
G1X6Jk2q93QFwCbBXaSGauZ7sYH7kc/iR2yQBP5iT0IRgQQEQIABgUC0e9xLAAK
CRDNC4o1+1fXk/gLAJ9jzY1qmKpPqzb9lIzb0Tlt7pCRQwCfe+R8BoG0DBcVckr3
jdP6/rTPECW0IkpvC2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvZUBGcmVLQlNELm9yZz6IXQQT
EQIAHQU0mVXAUJC8TxxgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEf1SHIzmsVAWgm4A
mQGnViGPYiGgaULvLYM35mN2N/TrAKCDsiQ4Gwlj+NgPHwQKa1bQubqyqiHGBBAR
AgAGBQI57oYnAAoJEH0H4pKtEMbEws0AmgMYEMEB2C0+7x6X7BSf649c8NbjaKDC
bL+B37ri/JXth2rMWGUHjAb/oicBBABAQAGBQI57ofcAAoJEB9/qQgDWPY9HYED
/2rdYa4tS4wXcfx3M1+okMZZERrWa08rtYORLfvrZY72EJ90giB6bw5kuUJeeWZ
oZsJVnd7ITBtXoLBwR0t+s1B4SdV4gt02G4L/LJ42ok1s0LQLVh0UDZgGxc7WUag
z9l8F00sVFLxjLEFI+NDogbv+kz0a2bTmjIwLLAU14ixiEYEEBECAAYFAjnuhu4A
CgkQIBUx1YRd/t29dAcEJTwyfb0Ddf5fPm1XPsswweYLjGDQAnjpMDUHOFC5fnNMV
qJop9jq/AF5JiQCVAUQ0e6J3E1WKCF5BQwRAQFHugP+KQYQsQKeYB+gPoSi2egK
EynZMAJG0YiI5cA5Co4hyNY5YIbIMeo4GixHwvQcnTH/3PzZFCmdZxM22oc654po
+hryLx8X7dZnCN8RmvoymaJfX0664PXWq5zLnfaJnr3gV/IvVHj0uVbDaizWUyK7
dLLe9nLE3nP608/AKuc06dGJAJUDBRA57oYKAdtd0pfm0N0BAU7bBACXXkeG3A8b
```

```

DMLtG2QlMf279GbeQ0ZBG3HojyTzUbk0I6nLM5yeS9/SBkWWewXkZgIDhN6FWuR
0F9Vh1jIrnZ0wihWitIVsythdWET4MlfYh0sH+7GW1zUi8syiyGPCd89zBL3EVs2
8pJs+btK/kD2DGQkRWHZN7BuNLb0yM3/R4hGBBARAgAGBQI57pf5AAoJEIjhex38
5WVhw64AoNaWiodMqbzSGBs1Xp/6mDr7rsiPAJ46bAmdjezkyTDC2z6fa6Bzh9o4
dohGBBARAgAGBQI57yLVAaOJEBj1A4AkwnGctqMAoMdXR32u0WIfAE7me3+CucX0
GNAQAJ9daEBWjNbT+VLRQ/Jc1iIdXSBxHohGBBARAgAGBQI6bChtAAoJEJ0oB2Qs
N+Nlzm4AoJXqvlK1b/8LgNxyqh961iRMxsIsAJ9T8aXUpFGCaL/r+109xHrXWkig
F4hGBBARAgAGBQI6hKEDAAoJEC4gTJuLBr51GuEAoJSeVEPTlr8zVC0A0fL9zSQ+
ZWNGAKCMLkL3XhHZ/tKaAbJtlf+jymTW7ohGBBARAgAGBQI573EyAAoJEM0LijX7
V9eT8bUAoI0LIocVylJa8udF+9Q/+AorbkvAJ9sI+JVeywpgFZchlHyb189aocw
FrQlSm9zZWYgS2FydGhhdXNlcIA8am9lQHvRLkZyZWVWCU0Qub3JnPohdBBMRAGd
BQI6bBVcBQkLxPHGBQzHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQXVICj0axUBY5YACENT4b
YadZLhfd+UVab4JLMH6ss9wAnjTBYX5zCu30yWfszSeWgd2p5TbwiEYEEBECAAYF
AjnuhicACGkQc4fikq0xsSzVACgnCcE565FTv9LhGJmmxjNZi4jNzUAnAkJn9QV
DkwFp54Vtl92lduYZQX5iQCVAwUQ0e6KFU1WKCF5BQwRAQEUagQAIjqlzlf+Irj
iffxGzKP1vcKearXRPyBhK50yCSy60BxPhdUsv0zT93qgRUqPGBB4Q7jM7abSuM
99gZW9uQN59nwbBFzWRKK/Cz8xHMLEWIdMZHUXupWUTDBHdHERaj4NaZvE6RXgAd
k4saIRTl1IFLeWjpaBvLMN8XQXHL3XGIRgQQEQIABgUC0e6X+QAKCRCI4Xsd/0VL
YY8eAJ40vquX/Aae+KslwUBVTBmNpQo/UwCgvAbcnU4rzYZ+TCBB4ZRuw+Mpdh0I
RgQQEQIABgUC0e8i7wAKCRAY9Q0AJMJ4ApoRAKC5WcxlY8Dr9u4ePt0SA9IhZ22
sgCfT0rGFzNjcy5n12QdZ1VoZPVJ00uIRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLdfj
dFNDAKCNnoZlC3ci19gPeP78V+mV83sVFQCbBjBaWkWyqPh4EY2E86U20Snb3KI
RgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dQ+QAKCoRMM/CeUdTbKrf+Z5W72JlXbq
WACfQtCaQuUBNlibVKQr6HimK1z4cRuIRgQQEQIABgUC0e9xMgAKCRDNC4o1+1fX
kx/UAKCF6sSugsIEgu/PD36fUKjmTCa2EQCgzkMVRzIuMcIA0G0493IeekKply20
IUpvc2VmIEthcnRoYXVzZXIgpGpvc2VmQGJzZGkuY29tPohjBDARAgAjBQI7i8YN
HB0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IgQlNEa54ACGkQXVICj0axUBZdHACeP4xT
8uykptHJHus94P6bwuNeek8Aao0LLQULfadwu/7sdbWtjdWI/0iysiF0EEeECAB0F
AjpsFVwFCQvE8cYFCwKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRBDUhyM5rFQFsGhAKDCrR9J
n4qKt8HqljofyM9xt4LMACcCcSKt0PKEl0L/UaNgUVn7tAu/ymIRgQQEQIABgUC
0mwobAAKCRCTqAdkLdfjDvXZAKCMp+S6JstAa8HtrAfh41j6LHNf/wCcDq8dJ9nq
wEHqP2sFK6Z/NtPu7p2IRgQQEQIABgUC0oShAwAKCRAuIEybiwa+dS0PAJ0cMSzB
Jy0H2UGSiVGNK3m19biG2gCgum7/cxqt54aEM3V+SbTYmrkipgi0I0pvc2VmIEth
cnRoYXVzZXIgpGpvc2VubWYXZpbGlubi5uZXQ+igcEMBEACACFAjpxdZUGHSBJIG5v
IGxvbmldciB3b3JrIGZvciBQYXZpbGlubi4ACGkQXVICj0axUBar+gCgxUakd2xJ
oUH6+D1mRfndDAqzjkQAOklSTYReJMHwhXZc20m0TTH3xSy+iEYEEBECAAYFAjnv
Iu8ACGkQGPUDgCTCtCAJiSgCg50cRCYSeXmnBCPR/r9uhcT9imtUAN32umZNXmL/y
XcfXg7bXzku/DKSJiF0EEeECAB0FAjpsFVwFCQvE8cYFCwKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRBDUhyM5rFQFk3LAJ0Wpi09E0A0MXinf0seIOD7Uv1vcgCgoYHE/liKe6p8
2akulQniyJvXnHCIRgQQEQIABgUC0e6GJwAKCRBzh+KSrRDGxHASAKDDqv+grb04
Y6qIx70hBmr1BN7ICgCg1JgK1HW2sJ8xfE0+FSmfwppqwnyIRgQQEQIABgUC0e6X
+QAKCRCI4Xsd/0VLVYDYAKCC6wlp1qGx5/Tu285+eALovxhumgCfVu30XvpgDrFB
Jin090MykkJkCv0IRgQQEQIABgUC0mwobQAKCRCTqAdkLdfjdeDJA4mMYP2ItaQ
FE0rtC7a+3L1A115FwCeMYSBxtUHjngsaU6HsdKj7dIQEu+5Ag0E0e5YuhAIAMun
iz0umurHI9PJ71ETF+cZLSykYDBMTnUirUoBk/eRJL2nfj4NBbCLTLDT2xCU0Hya
bDEtMYdubzjfs92N6yCRK4v+318bT7d6XMHG6B5vBHCmHs700lunX099S605NWR
F+G25B3v0opmJ6p5hsnCFse0qXe5g8Yoqql4yjb0FVM3L3gfg9L0tGS610Vqx/Z
nHF1rd5BBlmE0+t0U3FMWHidnEMBEE42eKA43U1DqmOUPHeIo46UipGVAR07sw8U
N0dRKSfxLwZQEiYvmMTABER1HUi+H/0M1N0IYFMqQ8hpfjocsZUNYfcCoblboCau
XkybB/gLAURTapYZ0kCAAwUIAIwxcA7GU1mxYIY1uA4WRjpGfT4w0qRSbon05W+p
JZ/TmM+1cuqe4QetAe+2p599TLckisDvz17ZxBnMZs3adxr18C8oPD1TgReqeVY0
UA/r72AL+i0PXSriFusD3AH3YwsSmNff48qZ4RapidZUWPG08L9TNy7eTz07rD2Wr
p0kDng9vGBeMMNGGbyTnpYHdSNW5mf3+2VT70HAZR105v8cBAn4wx46yQPEINetW
XnsNbYy6EfJ2iVAyNANrQW77NJhFBsI8kg86L9S8/o2UFCSEHAsd7uEXBPLJ3m+
IwA8they6czCm5i8pufRRcveTJUBPsJ5IsWXLrWtScFau8yIRgQYEQIABgUC0e5Y
ugAKCRBDUhyM5rFQFhseAKDDfw3usXZLVrKH030sPv2jNdPM+QCfRqjP/hfxMa+T
p5Jlgj4xWykgTuA=
=U6zf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.215. Vinod Kashyap <vkashyap@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/04FCCDD3 2004-02-19 Vinod Kashyap (gnupg key) <vkashyap@freebsd.org>
Key fingerprint = 9B83 0B55 604F E491 B7D2 759D DF92 DAA0 04FC CDD3

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mIsEQDQwdAEEANxnThVC8GN09VXTjWfHJh7XgMLHf9jDd0B1804WUqc3c76r8y/k
AXZ8e3kNH1rpa+VJ0rYQnurQg5BeFQny8TzU6PC9QSDqNKSCvhai6B+w3t15sKJK
nGZ7DwyoyuShMFNMVF250KS7dEznYy8yrtpoCIWJAWzuzuQQtmUYk4B5AAYptDBW
aW5vZCBLyXNoeWfWIChnbnVwZyBrZXkpIDx2a2FzaHlhcEBmcmVLYnNkLm9yZz6I
tAQTAQIAHgUCQDQwdAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAKCRDfktqgBPzN
031cA/9ZuwCRbYhTHWz0hQuT8dm7Bby0wEq+KzkULXd/ExgxCu/54t9M7csD378X
/Fg2erLP2J8cYIcVXmdtIJ08AwZRw5GgmVP+h1sEY+KT8jiJNLX2hB/9qCmng3FY
ItLBY2t7XVmTPMw8BLANE7PJ1LKT/0oUHEk00jK53KKGNU2oUA==
=VzLE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.216. Patrick Kelsey <pkelsey@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/ADE1EBB059F1D1CE 2017-06-05 [expires: 2020-06-04]
      Key fingerprint = EF68 C6CC 60E6 6C5A 7896 E925 ADE1 EBB0 59F1 D1CE
uid   Patrick J Kelsey <kelsey@ieee.org>
uid   Patrick J Kelsey <pkelsey@freebsd.org>
sub   rsa4096/E880A4E060DE2D08 2017-06-05 [expires: 2020-06-04]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFk1jFABEADWeKHxTcBF4Uy4cK2AAHEQipRE0g83E0NFsRGLjdSzuVIGOU0k
hL5ILgW8PM0HnoDitJYnLwCd7SC0z1f63i1wY07zeNRse17rBXDJbJsnSLpYD84b
OTpEW1NSyCoYncCB39AoHW1YsdzjJqVuxHtJBMU+X9rkJaM5XXSkNrkdBlV8UEK+
fpKZB5SwFVp9LY+ForiNSlwm0ymX+N+9Ar3AGRAX+OrnPQxUdGxGFTtDdbLEvzx0
Hkt2E60NhhQ33CXVKW0KdZdH04r4ha4U/lwS1oZu8rGd3mrd5wIGkvHKNy++i7j
DLMx8qBpcFlgx76n6YdLUeSVtxbE9q+iBdVP1SK5cFQzUCkrAFBgjSGaTndPyl6l
UeVwUD7KE3XEhAcBwQ1D/2G17NRhxcnddY17NnoEHgKwomon+Dita73qJoz1zHaq
Y1NIYgNSpsxzz7S1LLxmonb/bDctzNXy4A3pwaxTpSHyIXPYvLixNAA5f76NbW
q3fn77EQrsmwbLiuflogUG5kCPnd73MqJvCSTsp7hl1cWJgmkdVrfpNLPsksedPC
WSnJY8ttUVDx7ymK75XKx2n1QkpE4MrHn+E+IICtW4AiWJXZLUxGwedPjSbJ7xwF
g4DV9wzAAWpQ57MzzR/vQ9xtqH6w2CC9Kxjp4cDLdRBCwcvwv7wYL5ckwARAQAB
tCZQYXRyaWNRiEogS2Vsc2V5IDxwa2Vsc2V5QGZyZWvic2Qub3JnPokCPQQTaQoA
JwUCWTWN8AIBAwUJBaOagAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRct4euw
WfHRzswED/9DG0kK/d1hQH1AE0cae/VucuClu46x0CNDKxzUUY8LwPAH06h2rwi7
XIdUw6+1TLZ9xyYzCR916jXo9l0bB9Tt8Si7nDIYg0tbo2uKr4vH5Mrbj91i1+8f
WYVJ0MzoHQYvBeKaIyXEjr0cgtYoPF4jj0cVY6opyfAy+HVJvbYfWRUnWEZglIcg
ly+StIzMF0FWniw3jLwR0KP2VEj3qR0I3G6reHtwD0RI3Ew/ju2qSno13AcToECV
4JsDqpiXX22eVzcordRwEH6LWJvg67fRgPP77TQCTAlIzk05/ruKlwmK23YeGi/0
Vwp0n8zipAkBPB+uYfcPhdVLPNiNtBbWCUIXUZyPjWjgQAXr/BWzZSQDnPPUZgh
CsVhoA9M/3CNRiRV1zloSm19dbgIScvZUJtsKoc15W/Evh87U0S0ECquxgJf1UPH
x0NJPJE4sRunGwLU4FBCvJLloC2+ZeYr18ng6pkilt0BHpT96LxRCemUQLzeewC
K82kwb2WvuEBS5f7pe0k0XhuwcAs1vFnFWoKtaX4jS8094cbWcWBUUrkJuRpmK0
yAavBSU83+Beb2TDfEi1Ht9lQ//K8o7MsVepRKsXz50Q7dpBx0pbwJoLjFnpLaHE
2wq5Wcab1KvU1FQ+wF6ln1XhZIApMQBkPA0N7GLSuC1oEojNJ967QiUGF0cm1j
ayBKIEtlbHnleSA8a2Vsc2V5QGllZWUub3JnPokCPQQTaQoAJwUCWTW0bgIBAwUJ
BaOagAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRct4euwWfHRztVeD/9//BVU
tqqTqr/vv3i7x/itu5SULkyMMcuIRVjiA6RF44LSyx9XrPfrro/vzXF9JsFzXcVd
4vX64ShFkF7zbelagBVi+01ivMglZr70C3FRjTQJT5EakK4z6AH03c8jZ/Bj63Nq
tS1R7JPv8QpSYT9AgrTil8Zax9wuGwqi/BsoeDs1cUJ0xGNM3lj0Fdo1TEFymuo
mZjE33Xw7LVavIaaEsNgVVAabGgaulicdclmXZUeBaY2Lf0nnwMzYZwW2ZDqXdyGY
xRhzc0zXD9eZ/dNibxTAAuN2PQFKFX7RAUzVrNYL3qSLQNIiAPBg6mTtkU9arUxe
KKFZ8LzxdcgXg8uWlXp1u9Bxtx0MBa7U7c0rLfIhJPXnsd0JNs39NcL3fPuLZF0
4EJNSNNIf3cZD0aw7cTr50777g7/spWVRLGBXi26CijYSi8L5kUZ2b9/kb3AKQVb
SIakIZwZgTrYzvLqrJr7LHPmc4pILHEEFaVEG0YwdknDHLsrHVC0+bV06x4a+zBn
s3N4Ngibst/WBxZDroqLQxKvumu6Jj+BYZDMER06BV5M7FE3DbNVVXLOPwPi0HB
axJStckL1fQcVIA6eQkF8f8mdkaFrVuzN/Zn2GyD9+CVTKKokhr2XgL1zkTKHRPx
jsGyKXfd7dCQJsaH3eCNCrfQ1Tn9Y2/VE51zbkCDQRZNY3wARAAzGRIqijRz5Cb
QEDkmGWW0kyhL5CfPc+LSKlAc8ysKM9W/sQ9f6dLMBm9DWx6wdDIZcEnAg18tpVR
QTsCQ0rwmvNtCce+hjB1E5YfRmfl1ux+7JlefYBmF084zQ6HfzrpLC+NjyQ2Fw7e
```



```

HXqGBhTkFzMyfRTzNKqg2NF19XwSxhB3H8zQx185aIr4zn4N37Mf90T0iG3zDE2
aZdBjEacVYZ+Z+29PqsL8B3pLgUA/hvtchjyQhSovEwnaLkFXUZVYXy53nkx5AEs
LspPg1ZL7KtZBGB0JgWC//fvVterb5GhL60r1EMGxkFXh4H2P2uBfXhXu7a1+ZXP
fuW09PpRwWBW6Lomsyvpu37Sd1nfVcRmAdZaZbEr04LHGsnr47Lae52aS9WNj354
LCWhxRHBj789kr59pexYEAeGrW14hc5HWPMMB8d/d/3Ymb9/iDZMJc318BiGrhMK
qgc0jcz0LNxxP/TI3p98A0GGqeVjrA7wVALM/xwQ/JzRn8Rtf30wdQDsJ0SC1qXs
9bTwt+/v1nXYIDJZfDY0SI4bP+4Ida18vVE9k4GG38VsMWZPFubotphe6LgJWitJ
g/6lVam1Csx0ptevZsMPDhqQ6wVLmzRXaiCmVQTuIC7GtnS7z2wV7gjp1+5sFA8R
9qNdLaAkjn9wkhY7v69f1YjeXHWLnEMAEQEAAYkCJQQYAQoADwUCWTWN8AIBDAUJ
Ba0agAAKCRct4euWfHRZlulEACr73nGatsmmwf1h+EWk4S5d6I7Low/bdfm+eGe
pr8zWwBkTxjlfZpjJYUZYXKo5HDRQ+t49ew7U23NPN0r2KaKpemxcYPVLz/qnbBQ
ANSnpdovRYthMIw5GvZ5y840623v7QkpdHI73WBZo2otbBBQ3QpboZmJ6SN0cL/v
EB7tdAwgugzSNJSSyUNQP2ycjn/TbaixXb/JgbX8Ld/EwpbRcZdmfJCYq93u10n
LLtdLGNrbuKRHHqIrRg9ERK1E9t0VziGX9704/+LeNiP4MqMMbxw0HjDyZEK72E
29QUMP6UgZng0RADqKcJ40fyNLMui59LovHy94eMnaAwJr7SJUAXWxf+9smB0akP
YQYcYgxKRumU/lhNCu9o2KrG0eI+JJJS/eLE4ZyogdoP/fgrHoyXLqeMHUm1xENO
Zw072pFGqDr5zjgAwLZj2S010VZdiPMiFmxi5TgvhXeeZFP/Lgkln8WbexJI3Syg
f0ybJz3pZVLS0MvIe3mgagJhuDSPqaY+Cag+DXIs7EhrYQdpbPRUpnSHQP7REcq4
pvKneDgwQELnuBvNAVFadXJmpp+qGK/FGb5yWvFzIhY7z9w4YuTfMp73pRzGIH
9TpPfNFxj0yONLbn6Q7W9XdpBWCQph/djrZxFyh2nTdGL0xWrYX9jclp2/eEHxBR
He6RaA==
=GqoG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.217. Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/68E840A5 2000-01-14 Kris Kennaway <kris@citusc.usc.edu>
    Key fingerprint = E65D 0E7D 7E16 B212 1BD6 39EE 5ABC B405 68E8 40A5
uid                               Kris Kennaway <kris@FreeBSD.org>
uid                               Kris Kennaway <kris@obsecurity.org>
sub 2048g/03A41C45 2000-01-14 [expires: 2006-01-14]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGibDh+mV0RBADir7YUHYRllc0EN9H90wMtvatKsJGA/BSvvbcVGdXxcDZ0DZb8
5UNUDlTKtmfgoXmXz5AgadL9M9TJwAUyhRjkc5Ua9LWskx1HnYlsPx6/saFYU6IZ
SLrBcfpX62hvpS5x+GJ8VENoRcIc//YFG/zEA5XRQEWG5mNg3KSL/DZriwCg/6tF
0f8E7vABNKqDRF2JEkeERED/32z9UUXbg7y26ziUz6oXaXdknCD9HeUdAl1myjj
Vovy7Hmk670rbuuD6t3p3S15vUvxf0nzpqMk0LAPtkZmSCm0hvmvGYqbrpIGLV34
wNlLwcNRTUDtFuGu4JL0PM0tp0QXdxhFXGI09VwV0eavq6Kzg1Ce/CFD7k5xdWzy
F0J4A/4/eUoXG6KGd4gCTp9werF9ZnUdrtIMkXCgx3D3mrhEIEYBiQ1jeotLK7wv
TCk/u9ki7owWdKgvLKMNI3nLp19+NgivoGwklVvhs7URn8Wxv1gMyvJM8k+ZRL/P
RQP7V84s2qDQuOKLR/U0g0JelMHA9leLLeAjxtN0zr4mjV7u/rQgS3JpcyBLZW5u
YXdheSA8a3Jpc0BGcmVLQlNELm9yZz6IRgQQEQIABgUC0fDM9gAKCRAgFTHVhF3+
3Y07AJ0ZJwzhG6FohqEaSFrg45j/GjS9CgCfanJh6tPlubkjp0SFNnJqJcSef2qJ
AJUDBRA58LyFTVYoIXkFDBEBABvXBACxSj50u8meYSixH+tPBUPgdbqTWQ6JgdvG
zQSQK7q00vRt/QbM4ewXER7DRZLJe4pXlQqMn+CUieETjk0va0sGYrM0j1NWp5jY
Kft2xfg+5HehlK3h7/tXKrz3Bc5v2romFfR/6RebtbWHyf1mg6CJ8AbIRHjCj91
ca6wE0IBAIhRBBARAgARBQI4fpldBQkB4TOABAsDAQIACgkQWry0BWjoQKUFDAcG
vnqlh6u1d0xcsPF2B4fbo0sF0MoAoNF7E6y4G47o7oFWoL0HCzaXsRkuiD8DBRA5
IjpBhqLMgi1qJksRAqL+AKDIm4mvwS568j9ZkKqI86X0ySm6oACfd6RDWR+crZ1u
lKLEkSiQCLLPDIPPMFEDn8wmF3zinFj6EuIBEC7GgAnj40RzKQEJK1+Lw40ojV
/Eav3C0ZAKC7b4D63pTG0WitAW0tpEGV28Yma4kBHgQQFAMABgUC0jKA2QAKCRC7
7G7kaPPBCLJA/9RQV0lMtKqHQLag6spTWV6DUADkNPFgs56Wx6JsAT09B95oxcl
ehhMzeP+mbwZgJjR5GraDoWXYbnWzpfPaKcztYrt90jtdPDcAuAJis6CHGAmych
FKeXoCr2m20GcaQ9V41NNORNm79dX6v+AMyIL0oxHZC1f51bXHamlbyaCAP7BLZ8
K8TPbpYLzQCIBZrszhTlnuhQ7+gSyY77WH9pJRklFqCeFNxDb5988nxwHL7QioRY
OAKbGEFzCIdzjTEWjnlv0ZkhXc0qds07ESnGHaqK2r6P/IrRbtXWwsiiY451R113
Bg1m70F+KDP9itMji9Vg8cLj+T8wieTwPd1Y4wpyIVwQTEQIAFwUC0mFZqQULBwoD
BAMVAwIDFgIBAhAAoJEFq8tAVo6ECLvYoAnRmzfFvkql3W2b6TQH+nvi7T6cXW
AKC5eJxh21XWyRYiD9ZxIVgONzuZzYhGBBARAgAGBQI6hHsWAAoJEC4gTJuLBr51
YY8Anj5qnIMIoYHAesDA7f/sAIjzQIPBAJ97gyIC8sm+vZssS9yusnyWb/oLgohF

```

```

BBARAgAGBQI7r66LAAoJEIwyjP8WBtuVA88A134X1C28UykPaRha+9fqLfmuYQA
nR3vk6YF7kIeq2b96dxIF24/reNqiQEVawUQ06+u12fCgI8zwWJ7AQHIFQf+NW6I
Od9DJWw8jIXYrnpw3B61C1emDRrRbEMdW68s1fng6j013f4NF68SK6RLcl0GzTL1
IjxM4tn6akBjqkIk5FiPJgs7i8Ww0Xq0jGqaSaJnbTONRpmCk9lwJ0hKa1LVRi
c/wHnXP6IXeEbJj57H3YUjFc9AW1smWmpUZ18sRBzCp2BHcfTCACz7ffSeDtYdA
+UNJ4NWsqIJ0ct5c0G0sumP781JWLSsDiuRFoghYQqUR/xbk1aKHxUrLUYrTY2gk
+Z4yzNB3MMcdK1G9jQ0MtsN7LZL7E7T8MFU9d6WFIh4h7/xE63AMNlv5t/m5ps07
/ZDuPaxwCKhCA05L+LQjS3JpcyBLZw5uYXdhE5A8a3Jpc0BjaXR1c2MudXNjLmVl
d6IvVwQTEQIAFwUCOnIVfwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEFq8tAVo6ECLTaAA
mgLzJd8N1dIg07yB3oL1+y9egIjQAKD5ZipcQcBa1s0Ts1EV7czWakHvbIhGBBAR
AgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51aD0AoKVQAAjIJ/ZUeqDXcStPYVEjXbQqAJ9w
dU4rJbpmPzrDNxvJA/XsxpCAQLQjS3JpcyBLZw5uYXdhE5A8a3Jpc0BvYnNly3Vy
aXR5Lm9yZz6IVwQTEQIAFwUCOnIVKwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEFq8tAVo
6ECLuiEan1rxQ3Zytp5ewztR0Nx3WZ0PZ8j0AKCvalnLFWNZvDg9+WHRU8rSy2r
+YhGBBARAgAGBQI6hHsZAAoJEC4gTJuLBr51hQAAn35wVfmGgyJGaK7SymU8I9tI
GuDNAKCLXoshUwSFXMKcgnGh2WU54FVLWIhGBBARAgAGBQI7r66jAAoJEIwyjP8W
BtuVa94AoIcbrbjn8l78EMmq4npDs7k7hdJR5AKCYkC2kiIaCwaNyWFOjYevfTBf0
mIkBFQMFEduvrhnhwCpM8FiewEBQB0H/AnWue1FzgheVvRhdIIWsz0vgamNjkum
0xbaWfdT0zYkunMQD7zHEP3Z05ZbP8QnfHaXyH0/Dr0Vz2/6W+EMLLW1PXWKJhrz
F6GwxvzZpvPmuZkxmngvS/evDvaibXcLSw35mIgrSU18DPb/LxxfBQ6pjMkEBTco
+55cgCISAHjGrtLJUZZA8M33Mpbm1Mn62x6tM9jHG9n2Yhyxx4ME9C0PzjywG5DY
XaYT1c1Wdc01HrNMbgfCh2E7bo/V8IvSsAu198aRXMgmqgi4ZYQI8Wq4XBVIVmMk
TZ7bIRvvj6MHqiSk8eIQL5fNEioUSuPtX1XhaG8M04Er00Fyn/5psa5Ag0E0H6Z
XRAIAPZCV7cIfwgXcqK61qlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2GnVqMU6Y9AVfPQB8bL
Q6mUrfdMZIJZ+AyDvWxpF9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdV0meFXklN/biudE/F/Ha8
g8VHMGH0fMlM/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3k
kQc2azNs0A1FHQ98iLMcfFstjvbySPAQ/CLWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs
3jMhLLUq/zzhS1AGBGNfISnCNLWhsQDGCgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRd
QZ+cfL2J5yIZJrrol7DVekyCzsAAgIAAJ0sC3USd4/7JuScntLGrqL71IFH0Vj1
r6jMSitZyLrL++eDASLflrF0PDGJMv0GhrV9CvhUvSyLFI1fwoPmwp6pmZv5BU43
MgSbGKYIgkCZ2pGBYg5sTl4iiy8A8Vp4EqrUQhkh1k1Hy6+Xy+wB4uFIRKuvRiB
wGd4MXjfbTzg9vL4tj31kAG0KZ0R92U9qiWkbmAgBHB2wbw+WV45hYNA2Xuurn+S
WjSCHrQr08SP966CL7j96Bi0FFg+gJpfjmQTrvB+WuPe7wT4xEQ4Tv2/vTVg04q9
c84Bi2/Rc+N75MC0M0p+0Bva00cD8DsQBHMFlewa1GikqzDUicfQb66ITAQYEQIA
DAUCOH6ZXQUJAeEzgAAKCRBavLQFa0hApc4CAJ9ZFjZXo1Lex1rHoXZH+LgxlekQ
xQCfdkWHAEKv6UyZ98vsnu/ZLHcdwo6ITAQYEQIADAUCOMfZxAUJBaUnZwAKCRBa
vLQFa0hApcsjAKCcLm6aVjFIGQxluSHDt/0T41pPEACg0shCNM43tvfaRfzrgDb5
8fGaLkiITAQYEQIADAUCOMM/7AUJC0qoDwAKCRBavLQFa0hApZDuAKDZcYc9bnZl
iPF6/kmr9BBQtr2aUQCfb2ycB69cTi+09jXD31k8Pffbiis=
=nTL1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.218. Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/318603B6 2001-09-21
    Key fingerprint = C1EB 0653 DB8B A557 3829 00F9 D60F 941A 3186 03B6
uid      Giorgos Keramidas <keramida@FreeBSD.org>
uid      Giorgos Keramidas <keramida@ceid.upatras.gr>
uid      Giorgos Keramidas <keramida@hellug.gr>
uid      Giorgos Keramidas <keramida@linux.gr>
uid      Giorgos Keramidas <gkeramidas@gmail.com>
sub 1024g/50FDBAD1 2001-09-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDuqmfWRBACakPfvtnWVymPgHktoM/fjtoJT49oIKRG6DWXLzr6M6E6ReOAJ
LCTCo42xgy6vndGb/GUTYIS8JMZSZB0qkTEvPorP70Y0RpD32z+51UYrDtMykohW
lnTgJSS/+IwT8cTePzu2C+RTAcvLMkt0Z4xHRRZHzi6iEZrrok24cRXLswCgx1/D
GsEQB415mu3t9REREVaPehkD+gMQ2EYZQs7ZChSghDR3p8hHvzNmN0MgRxnWSbq
KID+p03kBT58SMh0df206jRAPchoq8aF6Y1h7sZpZCarAlg5M5vomWKdWRde7j4i
kRsaA5ntUbw1wiQV+cT02SVcynLP8sZ/1RHapzy4GD3mH1qspJTAkdFszjNMUMZJ
zB80A/9305RBRyqnZUW6TfUbCdSNudb+FYyEF7/0YFf2BfgCn+HWpp6a9hHgbjM
zvy4DkklJu0UjoNeIRgbkLUgZwY0JpMZ1qQZSdQHy13Vt3LkG9I3qnBXqzKRdxQv
Hl6+vHUIagar1tGZNK6sTvBgt7TRhy8RDLV+wSvU4YTvAGtqWLQoR2lvcmDvcyBL

```

ZXJhbWlKxYMGpGtLcmFtaWRhQEZYZWVCU0Qub3JnPohpBBMRAGhAheAAhkBbQJK
AYU2BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BABIHZUdQRwABAQkQ1g+UGjGGA7bxAgCg
niwGwBeGiBVDyAxFchQEgFcsw8AoMbjoRbYJN9jlatxmMwX85vEmC47iEYEEBEC
AAYFAkfk+RYACgkQ7mLPpwWzXzIosgCdH83Uz9ebqm9MiIv2wAcFjjfjGEK8AoI4n
B7M+D5DtEeTpjgoDHQCSLsrJiEYEEBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr+lKQCc
DNsxJo3Kg6fGlgwgyf9f9qE+yI0An2jC5NI+TkVYanLQ7wGPsMGRl8ziiEYEEBEC
AAYFAkfkLL/oACgkQBKEEM4nS09Cx3wCfVXvqxhLML471Qdzw070y+PrR65wAn35R
zWTU8Tf0C5ocBVwzGNq4GHQqiEYEEBECAAYFAkfkliYMACgkQBiiOLRfKSwgKwgCf
fryQiTiN56q/KjTTdEyEOMFPsYAnRE+sIYyrcbro6q7ZU5cekZ05mGFIEYEEBEC
AAYFAkfkpogACgkQmWQIFWQxCw3D2wCfQf0syX6lyLVJhbHW4505H79A7vAnRFp
tyg+j/ASx2G5kqzg37edUSUKiEYEEBECAAYFAkfkInj3UACgkQSypIl90do00iGACf
ZDdsJdLkCpNkUtiUN3sxkFX6AQAnRcGSSNuiSoqnZYlWTzzYSur6YiRiEYEEExEC
AAYFAkfkLRJkACgkQWIK+Pe9twhqDswCgoNjNCLARZiGhamULYxDoekxx94gAo0J+
5783BgFXE4an2q0etWmf+XuiFcEEExECABcFAju+Q6AFcwcKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRDWD5QaMYDtp/4AKCDeRqtVjvVThjnmLQ6lKsWy6AaxgCff+if25XGY1Dr
PHUJ2qfZ/7oKU2WIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBN8zEabg+0LFvWvAJ9082HTpKKG
vFLoi4YgLnXnB1DikwCeLkyPVIOaGE0DwDL0mfxMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+ZK
kQAKCRC04Jst5hzfn0+oAJ0StC8QIRuXo44ubLVQ4GHTN2CGAQcFFdZX5cQ+8JXQ
2jirMKSFTFgRP50IRgQQEQIABgUCR+Zf7wAKCRC+0FYowVDL6o++AKDZYDRtAdkL
7VvK8AHfXL/pSqFku9wCdEEAVnDsvD3hCQGH3Zniz0fsTcwCIRgQQEQIABgUCSD+7
hAAKCRc34+da/nDnSkgoAJ4mJBuF30aAlrQBjN7IWgy/q0DfjACfTXXQr6CMLicj
uL4W00AZNGPGQnKJAhwEwECAAyFAkhrgwoACgkQ3V6MBhWABwN9WBAA5DcN8JLc
nHwnVwOpyKkyik4wDwjCiI0R2xxdeIg//yA5nmvxTxbPzj9e0EgvZ2FVhUj3ZB7
WKeu0BDw4xD6Ns6Y7yXl3hBLGKdvv71Bt8r0ohL2Ah3HR2pnwnGI9HBuXaIzymJJ
2JDTc3xQXW+D2GLaIepmxyUki2odFRDC4N5luXowaRLJaNwzXCF6ukW2XTPSscQ
C25SkQpYUNUKgNZaiboXS8nwH0SH6mSQxdRyvWWE5Ba1ytMjcvzP8esnFCIXr5Im
tAuDpqTPHHiSHZe8HN95Jb2rZGP000qWMPqGuin0pTZx11ZbCBu3uM8onJ+2nnZ
XvMvcZdLlKNx2qzGiodKENzgtwtr0CEBCXEEI+nJyZ7ny90Yws5t0SAe+i6/GZ8
RHxf0SivnRzFr+31Qt0MPSDWuympxWsovyvseWYf1lWxtSxAWyGNtf3uB6b0YDx
6RDTLiD4ktfy7FyL1K3hBLGKdvv71Bt8r0ohL2Ah3HR2pnwnGI9HBuXaIzymJJ
R8GrQfe6CQlMTT8TWGvNSY6xUbhPAm91NYxS/J8Y9oVY0ZevqIUjt3+FlztzkIM
UaKwEwtNxxIchfF6bxd3RUDiqbhjhX8UafgA+ZfkU0FHZaMxiqTPRF6IOLzbPrHX
oRL0oSckJMecVj10U7u4CF8AUAKW83dVt+IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBbQI7vk0hAAoJENYPLBoxhg02f+AAARRx+823RcugDh0V9ikN2yXPYsL7
AJwPEBIIQDM4lwafoU9R+GiXmfNPm4kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDWgEsy
TatqD/QWXFtNF50tsKJldhZALpc5bPIHk1DebQHhph4DLzyBXDef9hdse6txzThw
2lDIVMZq565CKsl//2kMzLeual2A054Zl9JaiygpAikLXsXDF1YUj0q2Lip0MDC
puxUtC0natdeT5QrNp127a2MFZQqnbWKGldvUz1UQLowcFcADTriVjBp4IR/Uxp
5ek6AD031jm4PvI4GTAWOWMZu3bjUA21uIMxUCC/okD6Zuo6N5Y6hvsMWomqBoy5
zIJG/p+hi0op0XJR0vBgKlNwHWKSLGot98BFHdsT0uP9FRVGP9KQTix5m0k0hD0g
IRZXmqWEtXZvNuptFP2HwQSfkhFU6WYGDt0IHfswGSleqiCaN4cpAoRvsP4GcU2s
JJ6wCpMEEC6t4McGvXMeqFH06ZZbKImws35L3y/COZMWZnmNDV9iMys7KR1+rbLq
FzSUDC5R4kpLhBrwBLxBf2n9eL0mLx5tE2h+hjLkyy9x5lVydLBaspud9VnnGuLy
T+MHSoe7VCTuI/GhJGffHvHtx8sly5r+rT/99a0PKwJCQFwDx8qT0eeUqJfEtGHg
TG1GBf7TxyyIketHCRlaNqGRlwnsSj1BRbHQcSt+zSi1hpRoLe4AVcpjCkZrarM5
/KrJ+8PpyKKEpP6fkxrGuAE0cN2q/S4TF519EtTqUKeaINZfz4hGBBARAgAGBQJJ
jcTsAAoJEP1jEa2vvQT5RSQAn0w6JNT2Ntccqs62mJt+PwWpN4bXAJ9ahIGiD990
HazUDtxroALZ0XLNeIhGBBARAgAGBQJJx78rAAoJECcf9tca/MfTqLAAanI5Hthq
iUbngzumAZxENPhgDLG0AJ47gjANzGnBEECE44XrPHv4fHbgKIhGBBARAgAGBQJK
Bz6zAAoJEDW8uneH+KiYen8AoI5ycviNY0+p3CQtGz2hCp0g9k2jAJ9BByw0l/lo
A3PM/75tjF3gHZpPM4hGBBIRCAAGBQJKEnStAAoJEEoKG8jk9P/m9bsAn36XdeXT
MeMhnQi0TLolFqHH7Fs0AJ40N0CfElFWI2VoxKu8aJEN/ZCaLQsR2lvcmdvcyBL
ZXJhbWlKxYMGpGtLcmFtaWRhQGNlWQudXBhdHJhcy5ncj6IZgQTEQIAHgIXgAUC
SgGFPwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQASB2VHUECAAEJENYPLBoxhg02UtQA
nRhyB4DE26u15GvJXWdk2JF34+qWAKCE25rAS/kCUe1Ms6m3ZQjJt0CbhoHGBBAR
AgAGBQI7rK08AAoJEGHjIVo0e1PRGvcAoKuKiaRiUHnSwzt7SGL7YtQzKHqMAJsG
j5pB0cXj82xFxfy3hpK7jSu3B4kAlQMFEWdZ4kSY5EXs8/cRtQEBW0oD/jebHjaA
cRZE+VXTtFJQZt8h26E8WCMj2MvdHbcJ4AqpkBgW3UloXA7rDjrdQB60ChTNU+s
KzPbZLU2MpxLi9X4rv1FcLMTUZsMEVgASRYAKgh74wIj9sJZkJPt4A60JnpQXwK
mEew5UkhKkpsmRrE2LHVgnUoQjsE4Bmyzu+0iEYEEBECAAYFAkfk+RsACgkQ7mLP
pwWzXzIETQCfUN+QFNSKQvXy58ggG8Xlk4Z6JfCAoIQ1UyNZ00Lh99sooZ9WmjET
+3C7iEYEEBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr/IVwCbBJB4EGGvWrwVLY+97G4X
gmVY+00An2WtjFws8HwDyYHhLuvjTdsQq7DEiEYEEBECAAYFAkfkLL/oACgkQBKEE
M4nS09CsWgCePVLoh1W90+ke4GnFpqrMUYTJe4QAnAgnuhtN6bj0MV7a9XS020vz
fsV7iEYEEBECAAYFAkfkliYACgkQBiiOLRfKSwrAbwCaArSdbFXDkfnFYp4XyIg
hpLZRKwAniHbvokmYdHtVh5vkJRhrQyqF564iEYEEBECAAYFAkfkpogACgkQmWQI

FWQxCw1ALwCcDtUbiJ9+ImVNMHRh/aBCjQPjevUANr+o0wp7bzuLC3mMwXSYG790
aJoYiEYEEEXCAAYFAkflRJkACgkQWIK+Pe9twhqThACeNBLKNwXNmU6WEy0ceVBx
PQ+7hxoAniwcxfXjX/y/m0FLy8n6KpEjXh0miEYEEBECAAYFAkfmHQcACgkQZ/Mx
Gm4PtJTD+QCfXqLMdPDPse3szYaLas8P8kExEh8An06U3w/bIP/aq+4s3LyVfzqG
I+95iEYEEBECAAYFAkfmSpQACgkQjuCbLeYc35+8AwCgjt9ATgo0m93eTL1idIQp
kCdcg44AnRWGsiZ4TPj/xC6B7wewD0GFsBSaiEYEEBECAAYFAkfmX/EACgkQvtBW
KfLQy+qYIgcFco1aYBu3+R8eD2rpT775e8pD+4wAnAw4Jf/Q7IczWwLI fFzPvRwX
9u4SiQICBBMBAGAGBQJIA4MKAoJEN1ejAYcAAcDv2wP/jvLxajOQVpdHIygbJQ2
9LSewv+RzC6ZM9M1CxY+I2NAzC/Nvy3++Pb0Wv8ZMLJ3d8Tm87Ey8cy1B5iSEKq
nEZh4vQJtCbMxkWfGvW7vIam5FzILNhg0vbM2xd3bBMzyiFWQh3ibZNZaY7pVCeb
CMf+AMyztCK8FeCllIMCrcRw0pof/RVoG7/bXE/f7e35gsfccRjthbcn5Xy5zuPP
Z+nBXIp2cDRFk/J380wWTJdmerjoUWfGIpCVkVpVXNi0fJmn0mFgURjTXpbkxzg
iPTMAKkmnWsz0BBbTCbAe5m/tRLaXaHwPD1QpsnnZce76ucZUdC3hoekgFdoL2JS
CmXpyeQCLA4TH+JyaoyT6RWfG0Qv16p7fDwL3Z3YoqiBy63jsYTHth6cJcC/ji7q
+5bTs50zLX+W9h3+Mb3T2ugUuxapSXjNd2i2keLuuJkXpagUj4VpC+2/r+Wf92hi
0fxKxsqNYT3iRnZ7Bji7gy/zL25pVGw4aIyyB6uIA5yLBzrYbB37faury8R7PxAf
WhEgMCj7pVQ5hsf3JRCiL08IuWNUChZTAI2wwHgc/AzT38t0ck26+/3PtVp1UYOQ
byaLfx15qMfNGX3dcW3l fzwioe0NdWAA8Qo/Kudd4ZMrezjKbLPk0JwuSiFgJq
eeEV/f+0VsdZm+x6aFIjSUM4iFcEEEXCABcFAjuqmoUFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRDWD5QaMYDYtvoFAKCN79XzqMqkeP7u9shcUAXM21AAKACguuokG9fKrlkt
0ETXBC24kyPInzKJAHwEEAECAAYFAkt0fXIAcGkQTMIA1oBLMk1jBw/+0Wc4/jbZ
dk0MPPrJ81w5fcSMLxME6kjBUK5e1t+H1c8HXqSmwWnb285bt9ZSnSzzML+hmKX
IUKirvY7n5AgDL3FHM4cRu2UQawbl32TEj7+2ioAK3h1MMvcD10S4A+qfTIByBDW
AERzxRez3BJGZa4kZdwLkly6idYffq7wko29+5dM+C9d+QRcABxL0QRErmMo0YKZo
/KFpckL8CxbZompJg9Ip0WhHQ+qnqgGAdx1fpi1pjmNyuIYkDRNiDEi63tDfmytE
x+vsskN2G3rFUmQbImTlca3Z1ziXUm2aabs04bYrRQNEEXfwkWBGu0zKzZKR5q
nF6kq+H2Zb0HKWU4tHYQIIVx+xoefk/YC8mnk4nI8Qwo/e05E4+5liS+IYFIcB4
0H17ME+EMAcy8zzRglacxw6qn/vU/fL7L2AQngKlMcyh6g7RUxfq0TqxdeGdIVC
MAfqs1kzxXfmfUjXe0ili0dCdQFwiqMwFhUZB7CtP9QZewRj1J9WQYoMw/ko1u/o
35DkLCT0D816BzAsU78Tq7arSm94dd7sFM9ssymu220LpaA+3DLndeVX75IS8E7
niIgu4THXpdbGeHzaLI90v6ylHxCsmvh1p8mw0UUbGf/pVW+oYeSTiBHC0EUXx7
/LiCrflYxArUUf3Sj05fcWg20yoAJQ9CNEmIRgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGt
r70E+apQAj9topIvvpPuwFF1d2QJGeERkdKpgCfeETmuCZh6grGeKiM75qK6hi4
y2aIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH01A+AJ9v3/844J69S8Xg3iCpjn0Q
Lz3ZdACgibTKUbKtNw3GG3yD8JVe+l/5rcIRgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3
h/iomHD4AKCGsPSImgxwISUpG5L040c7GdQTIwCfTp7wXj7o0bKHfHLUeseS+YTR
nJeIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5tNJAjWmKABtpMmF0K4ascCvVf0
nG6uGgCgl/PMLxj0sT6qhGEn1zzUBS02N3i0Jkdpb3Jnb3MgS2VyYW1pZGFzIDxr
ZXJhbWlkYUBoZwXsdWcuZ3I+iGEEEXCACeCGwMCHGECF4AFakoBhT8FCwkIBwMF
FQoJCA5FFgIDAQAACgkQ1g+UGjGGA7Z6vACgnhWJpRdbk23T9WTQmK4RId1XwUA
n1VaEGC6gxEVBS0vJGa6p+a3VCqkiEYEEBECAAYFAkfk+RsACgkQ7mLPpwWzXzLI
+wCeI2ZuGh75m0aZSFpLWDVh3oz0zNoAnisinlgwCULR50GSLr0+jVZD9m2SiEYE
EBECAAYFAkfk+ZiACgkQKt4hMb5mZr8ltACGj305nbcYQx+dsr68U0s3xLviIysA
oI10qhVLvB0EWEkEcVwbc/8Hwlg1iEYEEBECAAYFAkflL/oACgkQBKEEM4nS09Do
TgCgrM3SdNdt/erGTQXntk9I/TAHxWEAoKZMU7Szs2f1ut1DnS5VDW5aA0jeiEYE
EBECAAYFAkflYIYACgkQBIi0LRfKSwqiaACfcXdi8TN+ZMEV04F6k0adHoDAL20A
oITn2Y0PRrh9fDnmsFu4NlniZYcxiEYEEBECAAYFAkflpogACgkQmWQIFWQxCw2q
xACEOKJ8pTe3IZKNPXurndLzd4TfkwAnjgAD5Uno30L+7pbJbG0gN0Cp3HiEYE
EXECAAYFAkflRJkACgkQWIK+Pe9twhq/eQCfaMzUw6C82f5Y4vCoLoqnSkhQHZ0A
oL5A7K6jBAx6egQrGkcVgrHsgtKdiEYEEBECAAYFAkfmHQcACgkQZ/MxGm4PtJSw
YgCffZ8rZ5dwglZWB/Vw14gj3m1TPZEAmwebDFjCipajDCfCUENX1ILQ06YviEYE
EBECAAYFAkfmSpQACgkQjuCbLeYc359hsgCggHvsAV/0Sxz+pa7tTPmSm26nI40A
nitwp8CaqNVVI+3ofwF4hCRRI48niEYEEBECAAYFAkfoGNsACgkQVty5d8XpUzMj
4wCfYg6mTsSHrJwGpNk9x3WNDSWigxsAn1F+KaDD4lg0B95iQouwnFV6L1vFiEYE
EBECAAYFAkfmX/EACgkQvtBWKfLQy+pylACcDv16053W0WF0p0KCulUcbiGz8H0A
niJ5BRtQWuXaEcuxmRppN13SBeSViEYEEBECAAYFAkg/u4gACgkQt+PnWv5w50re
qgCffr4rUsnXrGRnf67a2LPiifV72bEAn2SjU0yaB1u/5sFte0mJHNECtXpdiQIC
BBMBAGAGBQJIA4MKAoJEN1ejAYcAAcDZigQAK+XZAKg/KikeCRQE5MVQlTDIjXU
bkY485MCEAypzHJKcURqtnfM29YNj4NzXgu77LLBb/ACKT1EY8R385iV7IX7N9q/
b4dqto25TUQie29ayqjHVKhGEIadBL2Hl8n4YGjbSIUeCNKngoaGninvX7IEF2ugf
hquf6jzj1izSvxZcbMcZMQV0wR//NMkozheZRUjHSETsIzqPHU9W0Jt6cQLADnjd
hUnrMa9VFNsvmfYrDindZ+oockR+5MuEkJXBuhVE6W+om9sxbCw5yhLZEGQxp7f1
kzxc08scwIr8XjZ+NJUm7GB65qTcUE8z1DzeQ7dcpdb65mGS/aqL49uo8d9CYWw
Su27IothXUiGerHxMl2S5fD7wJlrahRdW08/dKx5+ynAjUpI65SP20KuF/N+eUPC
51pZ/KSwZvs4nNH0SffWFr4EqTwtl/B6YNDI08NIxSw4s0NuuJ3vzbBP+CskA3To
k0bWCEpVpXqQYwvK7Xl05Kh2Ny8ydysY1qw5Pr58b1ymLRtAgQCBLkUIjqcQLsa/

WMvTlPbASS5wSDa1dh5Nb0eY8aZPqgkdoI0t62G0xSYiFnTjXSB4Hj0Aew18d3yw
bwWgSmK4/CHHo80awnQpsAnFTnJY+FXnhGBYLK8myTkxxeTk/wQRpi/PIyLbkTWK
FNJapAn7TI7XgkSwiFwEEExECABwFAj3UC+kCGwMECwcDAgMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJENYPlBoxhg025k8An1vv/3AfEADN596xbYRt/VWXjBKdAJ9gFdzjkGimsL+D
DMfTK+a8xppM44kCHAQQAQIABgUCS3R9cgAKCRBMwgDwgEsyTdK0D/9U9K2X8Suc
5jqcSsPpzYVt2IrdBfwoUL40k9syS8xo1L00ywoLHQDDPqVW6XMwIXEqJGxaPuEO
otzQ7bLtHUumtt4QfbveG3+dqdzNU6YiNF8vZ8qkx1mdw/kzv5Ll1NBsxqhVsPU8
x80aaHwN1T8S85PTAta9L9G2CtmPjVDRdFfsyJw37UrDYPj1RQoQBseFVK+/WomV
ZZVuQ29Qb5hMXIXBgffsIF3YhiA6W0ShZXSbPX18rnuH+ozfBf1b0fTmZiEMzlj
5gHzaYDE2LGY0/pjEPyVMZvtaP5gfj758xTmPH9sGtdzbLEvLEs0okd85su70V
e6/xbqk/pBatN0E1yMvZXBZRaJ0hRbjZG9dg4WqmlfAn9pWvALzhaA/fpJVP76kN
OKiGQygDeok23K+H5z2rhx9Tz3TU+Sk4C0nuyZlJpIAoziIsrrmKwtAbXfEsAjc6
U1weRe7paMTnRbThn+WWXiV0UTfv/Li81F8Xj45BQdPHRziiS4jF42yrA8pa60rY
4h7z/uaF+DMhtqShREph0P0e1Y20mu8DDh4Y1r00iFnmRyG2s8iWdqYT0sPE0Nu9
fjBTBc3JTTdCK8c9BUBbw0xhUvRfGpYJMaFtn74CJ3MdCCT8NQ02hGkryc2XVzGx
uXLiFljmmLY8DYhfuhlqge9GLNQMHetDGYhGBBARAgAGBQJJjCtSAAoJEP1jEa2v
vQT5mmkAn0Qc4+kvfLUZa2HEqEbQ6ceGcYUBAJ4gJ3wbMjXGdhsjRvp4ZLSBKx1Y
14hGBBARAgAGBQJJjX78xAAoJECcf9tca/MftkNYAn0KNb+BDUn9jUQRUILRbqLT4
giVYAJsE5WkMe6Wj6YrBzIBgNLEgqPaAjoHGBBARAgAGBQJKBz6zAAoJEDW8uneH
+KiYmPgAnRbF0RFIBs37pwp7MKbskoDvuxzPAJ9FdnyaVvINz4co/SkKpFmLNIjsA
hohGBBIRCAAGBQJKEsYAAoJEEoK68jk9P/mqQIAN3GD6Q/BGo0bMJG4cvFoxHcq
CHqeAJ0VL36CAs/XJBL7PwQ8Ew0rDAi0MLQlR2lvcmvdcyBLZXJhbWlKxYMGpGtL
cmFtaWRhQGxpbNv4LmdyPohhBBMRAGAhAhsDAh4BAheABQJKAYU/BQsJCAcDBRUK
CQGLBRYCAwEAAoJENYPlBoxhg02umwAoLLX67N1S00MMuiWBktmyFXzkUyxAKCp
/+FuSdRMKJRjta0BjYZsIMTJni4hGBBARAgAGBQJH5PkbAAoJEO5iz6cFs18yUjwA
n0Q54pls1GLUs6ZLmSKKIOXhjDn2AJsf57gdT2YzTRm8MrcwMbqPUfCza4hGBBAR
AgAGBQJH5PmSAAoJECreITG+Zma/tugAn1HbmB2yhiR0/VdTUwLrLxTug7LoAJ0e
bh0DtZeatz521UYJhOugmp+seYIhGBBARAgAGBQJH5S/6AAoJEAshBD0J0tPQ/DUA
oJ02v6NR0nJT39+Xt6wauRGLvqq0AJ4n9lr0aGAeTYy87dN1CoTZlnKgUihGBBAR
AgAGBQJH5YmGAaOJEASiJi0XyKsKNJEAn250thCdXJ9QWYExduWjLdtYqTchAJ90
hfTvoGbw12zPczNkIa0P0Qpv6YhGBBARAgAGBQJH5aaIAAoJELkCBVkmQsNwT0A
mgPrhfLGuqjRYYvK9CTeTyX9jMW0AJ9AsdS8G4UnhR8a1Ei4PEu2KxLHwohGBBMR
AgAGBQJH5USZAAoJEFiCvj3vbcIasnUAmgPsn02kkLRFJAAnFP9zgd1gYtIAJsF
TdVzKojWJHLj+r0memm2LgVATiHGBBARAgAGBQJH5h0HAAoJEGfzMRpuD7SUTIMA
nRisnrPT/BJV4eiuU6octjWfBJEXAJwKLuLL8s6sjaF0zf8B+Ft140y2tYhGBBAR
AgAGBQJH5uWDb6RPWihUF69I+sKVRX6IF9BEhKQRCPAPJXmeLIOZ7KqB3wcAnU6
JGMRGU6EhXmBRN1yYv9NIBoflohGBBARAgAGBQJH5L/xAAoJEL7QVihZUMvqCK0A
niw+PLDavePY6ICPK34HtCPEZ+yAKCAED/wycZ5FLykrIdLHXUp5wW5S4hGBBAR
AgAGBQJIP7uIAAoJELfj51r+c0dKJ0cAoLRCo3r9KY9Dw7IiW5GItKwuIZyoAKC0
2KwWMI6kewlpIjicruN3DXQawokCHAQTAQIABgUCSGuDCgAKCRDdXowGHAHAH8fq
EADAnTnxuUsnUX7Vd0EpTgPKlYUOMBxzNDyf75TYv7wdBHYnhEOC2jn81iXBffI3
/xoTQConB5uWDb6RPWihUF69I+sKVRX6IF9BEhKQRCPAPJXmeLIOZ7KqB3wcAnU6
8b03p+luLRZZ2VhS20zP7sD6Mr32ax0YdXSAi1VdUiTzRukRx0AJATAYAHGnEZnk
ewBQoGoI+rNPL7BXyprNSH4Wx0Wjr9D3ILkcpxm03RH/xae1Kuo11u9oTcRe0cez
LoTN7T3KUB68V50gEdzNn3qYvFqp1fnpKeExH1mvM43ZtXmIpjVdaLOTWbRRCRWY
2BvHBM+nWNBba6htlesXkqm2HgDwYeUiDhDPrL7j/yN4fChuQPrPz1KrhE4demvP
fYsFo+wlvTDXswz0GPemIPi9cM4DVl6J594/X/mEmS6usVw8HNIImiSkB91aAxWbf
+P2rW4yYa16mvlWVtpYBZfbznq+3/AhpHR4AWexbuSxeCjllfUqb3HSqC1u05ap
TstXC679zmrNrvyr2C3ZQNgBTj2hcJSJbdKS4oSrAHZAHe+E7mzRropR28MQI+ty
hkebbgFfBvHgY09PGLmj3HiHYnfLW66fQccQ+mi4WKqozLHxSRNAXvVEoo/rAaNb
r+/AmERJljka1d7UXPZnUpNREx44lw6C+RzgnNVsZCYBtYhcBBMRAGAcBQI91Aw0
AhsDBAsHAWIDFQIDAxyCAQIEAQIXgAAKCRDWD5QaMYyDtjBLAKDn0XWTulat0jG
Ic8S1cBklEi/zQCguGI0SNzN0wYQzRIgQk0y3eLdpDeJAhwEEAECAAYFAkt0fXIA
CgkQTMIA1oBLmK3kaRAAQWfCwLuzrJol2Fzz9QjG7nsRAMgRLXQ3REEWize6KQIA
8AQ38LxfoYECajB1q7r/Ej919VtuZScBDLmpMWJ2xe49CbUjcoTvTUGeUpUMV4df
X5SUZG1hmYjNC/fw5p+gQR9DjVJwb/QvTcf2CGXmdYWe9wjw0NuFQCx7+z9UJbVN
Z0vDUzbVm0rXGtVCstoWdE/cIa2Qj4si+bEDM9IGq6VvBHcWH5iPtzLaouQZIM+r
YrCvILM7SxdCu93NzqQB7jenia6ebD06A0arTu5wmWQfuG+8ruwyxYDagT08iVnN
VJ6GLdZyuaX52XmTemh/8GR3yviUUEwI7xUSwUOC6jRRsGZk4I927L/QyGd3An/3
jcwR4f6IhVACWxliz2zJuiK0/k6zCedc64P7WafVX2QKJnPVUHi4FzITCittjeHc
05y8Iztv/aKwmc76WjdeUsdcfAoX5ZHwQnb1I4V/D2LWUSRQ/pvwP+sxthcDKIEz
CyDq6C1yYoudHvXefD/5BQaTMsscCZpdwEk72+4su1dL5AtX0fZvUQNbFkLxcJXT
nqQH0cvyzN9lyjaSNbnFrSW97e03DbmBCN+RZzeJLYv7+GdnKv8u3XVri3gsPxbB
T3EVx2VQVEyQ0a3U1HGPQTZ3qZi41j3l0XdrL2kr7L6VEZ/DIrkMLdDjUZHMCsI
RgQQEQIABgUCSY3E7AAKCRD9YxGtr70E+eK6AJ4uig/wIhnRxtnmilMJeJuzIP
5gCfS3ZnoVfMjZgF2D75sbL/f3xowoyIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRAnH/bXGvzH

05YwAKCRwVMi/1kV/nz0YFFHuhD/+E+Z8ACgmHbaCTXaW2Ldm8btC7mHl/T3KI
RgQQEQIABgUCSgc+swAKCRA1vLp3h/iomKzgAJsePKVzsI8L51sbptK0eJJUEU4P
IgCfSGrV0biCeEg2LYvK8r+qISrp8eIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/
5qKNAJ9v7FrYn9H4JskDskodD5e58m8o7QCfYIYTc7ZtJezQVdf55trMaZJ9hSG0
KEdpb3Jnb3MgS2VyW1pZGFzIDxna2VyW1pZGFzQGdtYwLsLmNvbT6IYgQTEQgA
IgUCTCrZPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQ1g+UGjGGA7aY
hgCgodxcHXJafN/aTje5ptVDfnp9r4AoI8Vu0fyf0a3oNG7L5b02xyB1B5atCJH
aw9yZ29zIEtcmFtaWRhcyA8Y2hhcm9uQGxhYnMuZ3I+iHgEMBEIADgFAkwq31Yx
HSBJIG5vIGxvbmDlciBoYXZlIGNvbnRyb2wgb2YgdGhpcyBlbWFBpCBhZGRyZXNz
LgAKCRDWD5QaMYDYtsu7AKCQ4dJNvHzvIY2N3TZ9hQgkdHCTcQCgLV+YmYD5tfhK
fxz6xAS5tWYksazuIRgQQEQIABgUC06yjtAAKCRBh4yFaDntT0WGCajWmJYa2mHPt
EJnBP6+q5ibZKot++QCdGcFV/PUvU+x6GFu51qYyJewIucGIRgQQEQIABgUCR+T5
GwAKCRDUYs+nBbNfMveN4J9ky78WZ1m2J6k8kAaR0WH8xyHp/ACfaElBoLLsm9Gj
YVJi17G6Hq3yyu0IRgQQEQIABgUCR+T5kgAKCRAq3iExvmZmv6UpAJwM2zEmjCqD
p8aXCCDJ/1/2oT7IjQCfaMLk0j50RVhqctDvAY+wwZEvz0KIRgQQEQIABgUCR+T5
kgAKCRAq3iExvmZmv/0pAKCYm2oSekQXnZqajQU1RfZKM7CsRQCgieh8jdbNAjRP
o1UyuApv0ZPoZtWIRgQQEQIABgUCR+Uv+gAKCRAEoQZidLT0DkXAKCcJuk/vXuz
jTaCl+qbcwFUMhnsFQCdFVhUhl/DaE/12iREGM7Gez8ksk8KIRgQQEQIABgUCR+WJ
hgAKCRAEiI4tF8PLCg+bAJ9hlq2p/iT9cF49pLIFr0BdsRgrFQCfSpunlpTurbIY
f7QjOY/2VavPdFKIRgQQEQIABgUCR+WmiAAKCRCCZAgVZDELdQUBAJsEwvc/iP8R
dmQsKJVDAd7HmsCebgCdFILI2RcyU+cyaqSJnQtGpTrWs0mIRgQQEQIABgUCR+Wm
iAAKCRCCZAgVZDELdCpBAJ9B86zJfQXItUmFsdbjnTkfv0Du/ACdEWm3KD6P8BLH
YbmSr0Dft51RjQqIRgQQEQIABgUCR+YdBwAKCRBn8zEabg+0lFvWaj9082HTpKKG
vFLoi4YgLNxnB1DikwCeLkyPVI0aGE0DwDL0mfXMu+a3eGIRgQQEQIABgUCR+Yd
BwAKCRBn8zEabg+0lMLfAJ0bVOPKntXR01Diwl0t7fzRU7jUHgCdGTk8w4f593R2
sy/AuP20cyC5UjCIRgQQEQIABgUCR+ZKlAAKCRCC04Jst5hzfnyoNAKQpB9PRwaU
VUJ135MP1iFJDJ9IgCfXqKfF9jLE3yMjZgIcEpL+smlcWeIRgQQEQIABgUCR+Zf
8QAKCRCC+0FYowVdL6s5GAJ0Qa5e084kFMk/x9yi3ZJJkYGYoSQCgq/osMIQE0iap
kgpMFHPDEC9/s0aIRgQQEQIABgUCSD+7iAAKCRCC34+da/nDnSv66AJ9SsNj8FsHC
PEf1/nj+/XfBvSS14QCgvrpmjWsneMDPc5KS11G553614/SIRgQQEQIABgUCSY3E
7AAKCRD9YxGtr70E+RNRaJ0aVYtYjGIUv1jvsI0e5ZSSbf9i6wCfSx63gTBilUjw
ytYl6pksrimIdLmIRgQQEQIABgUCSce/MQAKCRANh/bXGvzH05pUAJ9tJ7Fyfh0W
sF3A7ewo00h3ofJfjwCdFH30b9A+0IACLS/4EZVfNDVsMniIRgQQEQIABgUCSgc+
swAKCRA1vLp3h/iomBj/AJ4l3/jneMZu+goTdI7hKe8rsDwotwCgjtto74WwMTNqu
cNhr+kDMDr9ZBjmIRgQSEQgABgUCShJ0sgAKCRBKChvI5PT/5gmDAJ0W4S5zU8pEN
JGqvn45YusEpJIMBQACfd6t+Th+2EBGQ+oZh2Bus0N0CTL6IRgQTEQIABgUCR+VE
mQAKCRBYgr49723CGo0zAKCg2M0IsBFkiCFqZQtjE0h6THH3iACg4n7nvzcGAVcT
hqfao561aZ+b5e6IRgQTEQIABgUCR+VEmQAKCRBYgr49723CGv79AJ9DqepWswek
rpFOW68PVA+PD7kAmQCgLDc/OFB9FMFaNzbLUgw+BUHUHQQSIVwQTEQIAFwUC06qZ
/AULBwoDBAMVAwIDfGIBaheAAa0JENYPLBoxhg02ltQAn37K+r+lNFAES8vwwD0d
ANjiYkilAKCDaK9qiWj1wy+cc0Kx4lp8Dk2nBohfBBMRAgAXBQI7qpn8BQsHCgME
AxUDAgMwAgECF4AAEGkQ1g+UGjGGA7YHZUdQRwABAZbUAJ9+yvq/pTRQBEvL8Fg9
HQDY4mJIpQCg2iva0l09cMvnHDpMeJafA5NpwaIZgQTEQIAHgIXgAUCSgGFPwUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQASB2VHUEcAAQEJENYPLBoxhg029LEAn1Jthpzv
3o36AS44s7WZM6/94PjRAJw0FfTn1DgYEE2sjxgTx/d2XIGq0IkaLQMFEDwZ4kGY
5EXs8/cRtQEBz6MD/0mjU7j2oD6tnDB2nzULCCoTqPojv9FEnZucyzN0/YfIsJp
1GyqSpbftf3QByvWvPt85+NHEXomMy430uwZ5PJDsrc18/PpK6fFs0S0k8S4EDP
D1uGW26Am1aCbhggGHJcVL13vcoss6IJbjkC3naBj+UsJrfHJzx0NgicvPTQiQIC
BBMBAgAGBQJIA4MKAA0JEN1ejAYcAAcD1V0P/Rfj5mTmAxx9gf2VnH4JPYpaKyv18
o/vFvq68yMI8yv+Ogg8dRXSGTgpSRSOUVva2MoXzL+3018VKn9AYhByEir1A/cKb
0l+jKQWgU1qxcmJ4svl+QJvvIX8qBTQpVMgXxKt/0U8pt6Jynm37NMxb RUEXjBDp
asEelMo12VxKjeBW/ImUucKDM9UGXSqSHUw6DarpOwfq/pRazKPuj8cAuWdFh0ck
wJ24T/+smX78I0L2ELBYavbtpHtecW1cvvbH40iz26Zv5tC5Rpo8i+u0fD6q0EIU
6rUzcvYqg+dxTEER2Q2Uxo0b9fHgtg86qw+jh8lops7wKBBvZBw6nF0K00L8uxq6
Xk/f0ilBJ1UbitZ1IQN7ztMKhodkXoDpyklfqN7Wbm7A0YksLrxwRtEutUdGrv0p
3ggGfcMzy0AM3UEA23ul0tsFZ1JZcp5li4nz+xoHLwZnBamm4+MdpKu0Vn/S7wvM
HMB/Q5ht+qjKPiBstDbfU0R90JbKpMWgHDwibUZ6+jRSXYepx4j70nbRkXRpDCON
Y/aQgUWmbMSYFawpD5J+jS92lIgA+ziSxBqEXq2xIpJv4V1BP48rP0st8bq0Afga
qyt2JISmkkgTEG6ej+yJrNW7G3phYla0dey93+oIVQZ1kg5a7yCMx514elb+B304
iNhUqy0GBZFu0/L4uQENBDuqmiGQBACgw6sMUjrdjUWkajVJpp7IXzsi2Q5kk05m
jTmw0YrXGRvQD783Tjv5Ceg2rXAqnUwwknqFXk3sF+haPKrB1HQc7b4QZvIwLdUL
d02rV8nnG9Dsv93nIF49ivYpyLt/y88fvKuyqbXYH0zIlrytNHMiIdPnoxmiyNpc
KSf+tu04owADBgp/eIIdo+XS2KFCeMqkssYyk28WuGshSd/8BCA3cTPZVyFIm5u5
0azjJs2xLe0vVy93iLKhgiqWfUjEUx08FB2BSGQog4VbQT7A1FFQ0hvbv53+vPhx
HgcQyY5/e6ILDt6Cux2i7eerXYCYjjbD0fmn7+qnEFELfXTER4s6z8tUipKITgQY
EQIABgUC06qaKAASCRGDW5QaMYDYtdgLR1BHAAEBSdAA0JTXPDijf2sqyJhE5E+M

```
rkbWaRVzAJ4oA62xKNbHfUJWJ0rlny+YSCPRpg==
=PK2k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.219. Max Khon <fjoe@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/6B87E212 2009-02-17
    Key fingerprint = 124D EC6C 6365 D41A 497A 9C3E FCF3 8708 6B87 E212
uid Max Khon <fjoe@FreeBSD.org>
uid Max Khon <fjoe@samodelkin.net>
sub 2048g/CB71491D 2009-02-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEmbEFERBACe5xJF2u+R6020qrAb42ZcqdTUFDepqVWI/qrXoEpC+fxAD4x
9s8ziLNIzK6GNVPer7swAWG3+XMSqM5vdtGDj09JFsGEuREB05JTzIBtqGGKWuEn
Mhg/3K1ZxPPwAokm0Sr3kiGk0Q00+dTesc1kq6xjuDYC1CrLkWVewp8GqwCg2irJ
MsYAF0DJFAXdK37hG9T5TB0D/2CqorXSukQ2L4U7aFOYLWtDnY61c+gLC9JKJSD1
TfNTjLJqfu7/1LqVglFZ54Pp6mXYSheq1N853jBFFKAfByiTvD8BFbUsCue/aJHc
W+STjM8J9fY+oyi/OMZdgdseQ9fn4Y87sK9As/Jse/z4V+kn0V7+x2mqTJwqsSNe
1JyPBACeQ+yEVchDkoyK+lPgjHYQIqrPbu4SrRaLR/WkAwPE95b3j8RHNSX9PL6T
J3yDxXT0xQgfoCvH50KpgLoLKTfRf3CvSZYduFkWJgeCtoKaYn9nBzcnlnCjrGvh
1bplgiOX/4x07aHEYgVRan1Wed2pPjpT7Wwy6NDC0VP2HmvpN7QeTWf4IEtob24g
PGZqb2VAc2Ftb2RLbGtpbi5uZXQ+iGAEEExECACAFakmbEFECGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD884cIa4fiEr9CAKCYt+Yc1AiBqAkz1fwDxLC6Kim4
LQCfXGLJ0c7rvsR7LNT8ftexwa36dq+0G01heCBLaG9uIDxmam9lQEZYZWVCU0Qu
b3JnPhgBBMRAgAgBQJjmxB0AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ
/POHCGuH4hLIcgCfZ8MJjAT+wFB5DfbtNELP72xoTqoAoNXtUquEkBo3pkt2M089
xPqKnBDvuQINBEmBEFEQCAD49pzUGeoNT6HqnHx56l/+eqMljCm90MUpt3CeNU5j
UisWVb4yv83VP8cliLDYw5pWcm4TTSbsG+OdYrwm2l+LIVIUeST0XMxK4VeoNTJF
DavUs2r6XS0Lspr60Ynnp8z8bA5/0/C82DB9AGo4dpew6ybQoXRY301JAWBucuh
Y/ti5hgTkt/n82XHYtD/Z8BcHN6DVEsU+tn6FweKulyZqen98ZN/K000GhBAGTn0
AyxVYC7sbsul80HBgNKHuvukIBIHCjZWPYTqJwrwKwlrGLENIud0sgcugRP7sEEI
iGdqT3/uy+IcaKP8iHPWUD3lrqV9d74JXjFu7GZoMid3AAMFB/9MT4CxcJGMBBs6
+icdnFwHIGABkUXFCsGqSvR40yhHx8Ac+WDIIeHLF83kd1PKG+ecAxxwF+MlgG
kU/Qk9pVwBJBM/Gs+hrw0Q0DsF5+sp3CudICSzAXtzm1A01CQVfqQYCscZDQvW6
ikJZspLLJkbHG+p103C6xsmc0M3qFJN3erQpwRfhqwkSwH7/pjxiJec6tvTzj3X
nW/rAUZIHlB4PzSLlZ4pLFLgYMBt73ewlt6lKXmMrnhFwJtcA+2bIQd3dAWo3Eba
feGK5hgHATowVgVgJx+ihE4TdpA7kXyFz+nP2bGFaCR8JnWVtKZkTqaWrU9xRPPB
3YwQNoTBiEKEGBECAAkFAkmbEFECGwACgkQ/POHCGuH4hLFaQCfbr9tE809EUjf
Mre0CBDDd2Ck2sIANigLJE2wP8hPmK9bSvzEcd1qKpnT
=3qdH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.220. Manolis Kiagias <manolis@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/6E0FB494 2006-08-22
    Key fingerprint = F820 5AAF 7112 2CDD 23D8 3BDF 67F3 311A 6E0F B494
uid Manolis Kiagias <manolis@FreeBSD.org>
uid Manolis Kiagias <sonicy@otenet.gr>
uid Manolis Kiagias (A.K.A. sonic, sonicy, sonic2000gr) <sonic@diktia.org>
sub 2048g/EB94B411 2006-08-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibETrHk0RBADYhjquLMVEFFnTMQcFbUpNad/uZ589qbTFE0wzbEy1E0QZfcCW
p1m6gq5e/aij0C5cj7bg10BPSiDZWXT2/Y22eiEYK0ghpTrb0Y69xhLtZI5om5eD
HmdNhytM48cyhvc7gqm3hBNtLWVNSkcHRQU7rd/S1cjQHS5LnHgpPgnVrwCghFub
wCn4j+jZtbwjuksX9TIreC8D/jLA2Q4CfoJuXTBkTCIXwFSXWRg71VIP/Mv54JaN
g778e5QxiEowNJ60wYfbk0a491QEERGWxs1FI0WCrrc10XJVCUau3/kiKpZYC/cW
CiTEDIEsw2AHKu0VWhkbbhtUTms57gBqQ2+9IHmkcmKcusw9I5mAiGLLfgLgfbC
```

```
VpDrBACc8jLhV8kMmfw1x0QGYkQ0/k/rA8/nDo2bfe7+bXoGmGjFvUKiMJT7C540
nnMfTKWl0vSrc6HZ3ijKNMTL/NteI5TeB07Cd24BzzwEnqyAx+2wI4WUSKcxmew7
BcXQi1UYhim+bobn1ksQ/vlDDWBBqYyyh+l/h4m5S5lG5dXGebQiTWfub2xpcyBL
aWFnawFzIDxzb25pY3lAb3RlBmV0LmdyPohgBBMRAGAgBQJGX/+iAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQZ/MxGm4PtJRMsaCePa4SsmNDWV8DXv/oo5D7
XJwoA1UAN2s0lW8dSzyt8dKcU4a9/8/7UGSniEYEEBECAAYFAKfmBh8ACGkQ1g+U
GjGGA7YpWACfa00iWJ498UvMtC7F01IDaz1XCCUANApZ6SbLcInAs8HiWc7MxwQy
CYAmtE1NYW5vbG1zIEtPwYdpYXMGKEEuSy5BLiBzb25pYywgC29uaWN5LCBzb25p
YzIwMDBncikgPHNvbmljQGRpa3RpYS5keW5kbmMub3JnPohgBBMRAGAgBQJIE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFGIBAh4BAheAAAJEGfzMRpuD7SUA84An2lUyH/uT4W0
6VnWvAojQn67VLI1AJ97ZjmcPjDzesP/ymHtsfLqZn7BqoheBBMRAGAgBQJIE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFGIBAh4BAheAAAJEGfzMRpuD7SUA84An3wjXvFKgYi2
3n0tI1s+fmhvW6+0AJ9tLgFRP8kfsJ5k5cIqIgp2+NbGsohGBBARAGAgBQJH5gYf
AAoJENYPlBoxhg02nnwAoLD6ILMVRwFPZwJUdpnaBvllZshiAKCImg/wIzfQ100g
+325y5Ym+a0TWbQ1TWfub2xpcyBLaWFnawFzIDxtYw5vbG1zQEZyZWVCU00ub3Jn
PohgBBMRAGAgBQJIMxZ9AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQZ/Mx
Gm4PtJSDCgCZARCFhV4ITYxz5l0JrhpLlBmFjhsAnisPyWloavQmZgq/k46r80m
IgyxuQINBETrHnEQCACMx04CokMkxgtf1Jt/XqIFL7PT+ieA5n4cSkUwMmFcHN/Z
W26WjAbh0XYCgnMH58fZa8qD25ao5KGdYbL7t1Zbt01hbyQiZgh1J92jvSQ9cg1A
q6cq465Wng9W16X1D4MNI97F37DEp5g0T4sFVBoAnApGU4kVpjfKcDb0IU//eQBJ
KGuhG8BtHM8w2RmAvHV4Kyf3VR0Xh9Hsk+VRDmCQR09D9ZZFC8zxG0KNcqtC3hym
qlIqIpZVK/INqRocdLMhQxL2ULZpneGzHDTqVCmfSSeNfnFr9d5GLd7ROMBuYMTx
KS7TQyAN/xC3RMKyZmFSLiSpQFw/A0UnG9i0Z/nDAAMFB/wIarW6c1h+lgP+B6vn
sRI9StPYzS9QYogCpK6jwEMsmAzRGUrwgw+uIyxujKqCilWypELDzPZJ34sjoRyY
CCIHfdyNhFAGiZkXmdjETFFsFEN+Q3c58mXHYnVg65taQU0I1SpwRhL0wsG4uws6
QFVzX6lgIwtoIEPur7ptr8N0zLUI9BE3S077WuscEnQMUirCy9XmnP3msltQviVa
ShTRG0yhVAg77YH7/PAS5tflVD8RLY5B3QFX9gTEXz9vhfgIy3FxWppP3GiVvXsy
29GMMW8/sq9k8cpJrBRyFEXGhr+FCpgT9Vix060iWpIfF2RaxxI0yUu5XnjcyAQj
tW06iEkEGBECAAKFAKtrHnECGwwACGkQZ/MxGm4PtJTy8QCfY3IIv45shk4Um8ts
x4PX/wzHxscAoIHPNcR80KoESON7vCoepxdHTQ9n
=3/vj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.221. Stephen J. Kiernan <stevek@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/2EA3D5636556C92C 2016-06-10 [SC] [expires: 2019-06-10]
       Key fingerprint = BE84 33CF D6B9 9C8A C762 28ED 2EA3 D563 6556 C92C
uid    Stephen J. Kiernan <steve@novexsolutions.com>
uid    Stephen J. Kiernan <stevek@juniper.net>
uid    Stephen J. Kiernan <steve@vegamuse.org>
uid    Stephen J. Kiernan <hackagadget@gmail.com>
uid    Stephen J. Kiernan <stevek@freebsd.org>
sub    rsa4096/822AD1C921AC180A 2016-06-10 [E] [expires: 2019-06-10]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBfDbDRABEAC/ourAnM8yE+9vSH6KJCK+RJrpoXZzecTuWcaFmT2IRWkQyn0N
4/4NltpwREEsspeSUXBsPwww8L+eskrQMUA4FjfcVyVbEXZylFva8t2oWyfJ+6ET
cCoBLKyjDtof30zU0SUxK/RjazAqo7rLLy6DXNJ3XoQsQefvriFCBFay+KlhSXVr
twfTCEU2TnTiX25bpSTEAcl8GZrhgZ37g4Li7s6YySe/myKINx9/kCA07B+rd70k
XX2MeU5+WXjkXeR0tMUJ00+6DYsGwXwHyUG5J81s0J24zL/9s4BL166/7wIlDpYH
3vxtz1qgS3PcjKktxoV45NYVrXpyc5D+eEWhyL302cx621r3MyoRrLp7x3aapDrd
5wUpUFykh7tWpZfb0fzXrbSoMtr8sFwLwf3EVN84D+YRLwnl2KvATfEcbBy736Fw
pD6fk3nP1KHdCg2DoZ5WrHpn64yzaHSUtpMkSiD0s6TKtWxnumHsvLx5ByD7mR7y
yUQkHN/rh1+D4TBB4fmo82QMzMzjd7WFM73vwIAXgC4GvCKKbfzbfA8fhLTC33gX
zXBxCl5dQKf7nZ3t/cPB9GtyQlL5tMjQLVmi6aTE252Jy8/3dNtXczfo7EkILZ
Z0kfG6WIKewa3HRlqBQUR7oKOP2gq6gy/gSiCmWAHqvmTE00e/D4FyYrtwARAQAB
tC1TdGvwaGVuIEouIEtPwYdpYXMGKEEuSy5BLiBzb25pYywgC29uaWN5LCBzb25p
YzIwMDBncikgPHNvbmljQGRpa3RpYS5keW5kbmMub3JnPohgBBMRAGAgBQJIE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFGIBAh4BAheAAAJEGfzMRpuD7SUA84An2lUyH/uT4W0
6VnWvAojQn67VLI1AJ97ZjmcPjDzesP/ymHtsfLqZn7BqoheBBMRAGAgBQJIE6x5N
AhsDBgsJCAcDAGMVAgMDFGIBAh4BAheAAAJEGfzMRpuD7SUA84An3wjXvFKgYi2
3n0tI1s+fmhvW6+0AJ9tLgFRP8kfsJ5k5cIqIgp2+NbGsohGBBARAGAgBQJH5gYf
AAoJENYPlBoxhg02nnwAoLD6ILMVRwFPZwJUdpnaBvllZshiAKCImg/wIzfQ100g
+325y5Ym+a0TWbQ1TWfub2xpcyBLaWFnawFzIDxtYw5vbG1zQEZyZWVCU00ub3Jn
PohgBBMRAGAgBQJIMxZ9AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQZ/Mx
Gm4PtJSDCgCZARCFhV4ITYxz5l0JrhpLlBmFjhsAnisPyWloavQmZgq/k46r80m
IgyxuQINBETrHnEQCACMx04CokMkxgtf1Jt/XqIFL7PT+ieA5n4cSkUwMmFcHN/Z
W26WjAbh0XYCgnMH58fZa8qD25ao5KGdYbL7t1Zbt01hbyQiZgh1J92jvSQ9cg1A
q6cq465Wng9W16X1D4MNI97F37DEp5g0T4sFVBoAnApGU4kVpjfKcDb0IU//eQBJ
KGuhG8BtHM8w2RmAvHV4Kyf3VR0Xh9Hsk+VRDmCQR09D9ZZFC8zxG0KNcqtC3hym
qlIqIpZVK/INqRocdLMhQxL2ULZpneGzHDTqVCmfSSeNfnFr9d5GLd7ROMBuYMTx
KS7TQyAN/xC3RMKyZmFSLiSpQFw/A0UnG9i0Z/nDAAMFB/wIarW6c1h+lgP+B6vn
sRI9StPYzS9QYogCpK6jwEMsmAzRGUrwgw+uIyxujKqCilWypELDzPZJ34sjoRyY
CCIHfdyNhFAGiZkXmdjETFFsFEN+Q3c58mXHYnVg65taQU0I1SpwRhL0wsG4uws6
QFVzX6lgIwtoIEPur7ptr8N0zLUI9BE3S077WuscEnQMUirCy9XmnP3msltQviVa
ShTRG0yhVAg77YH7/PAS5tflVD8RLY5B3QFX9gTEXz9vhfgIy3FxWppP3GiVvXsy
29GMMW8/sq9k8cpJrBRyFEXGhr+FCpgT9Vix060iWpIfF2RaxxI0yUu5XnjcyAQj
tW06iEkEGBECAAKFAKtrHnECGwwACGkQZ/MxGm4PtJTy8QCfY3IIv45shk4Um8ts
x4PX/wzHxscAoIHPNcR80KoESON7vCoepxdHTQ9n
```

/gHo9Ftf5jGjNZJs814UbUhhkxACUfxo+2v4mXNYPULmTRQHVi90hUTL1y70ps
5pvyM8q9zC7FLYMWBTWojmpdg6ELw2h9iXIAj5A2Y5PV5YtsITjzZr3eRRPfbby
2w8a3Mu/TiG+XvvRn1AUDvGlgR+cPz7p2PgCfiuFDMw0off3pjnQ35NiHfM0BuU
kikL2drrrZTOHt9hhZASPNATrzqVwa0cgQfwW6Ld67055VcSciz0y8KreJLGUT+7
zyWeaIBqmotbvb6gm1PfvR13GBrozH6/xUZKElhxmLmyNDUtN2/F4+bb+YfCgAQx
RhNLbjojLrw0gzj6HCi+8g/cORXl8Uqd6MH7hDDst3Mittg3B3pTwzS73KQhhf3
T48lM+MQ14meQ6dw5CLGM/xc6KMTTF6e5nm9CxWst+QAl0+LI9wWryYsyAg6sXN
ajmITAQTEQoADAUCV1sN8AWDB4YfgAAKCRBlK4mUu50Lq0lpAJ4qcF2eYcXsM23n
ch2DFejiTyvfGwCeMkLwtOrWrzY90b90rbp3GUDjQN+JAj0EEwEKACcFAlDbDRAC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQLqPVY2VWysYYSg//
dwDww7Yrjp0h6ev5lhD+uQLLRhbI43nzgLEy78HWl6KVxLYWHTTxnq+svN7TOKV
hg50h8tCp5YwOPgzLf8l0AguPcDeKnAIHP0uq2vWcxQnonJfYXgRePuCosnSvHkh
TKACFa95RgjjXepSqSpGKS2fUsVKfGZ7VqYbLVG+o5NSXeJj4hlqfNX8uWwz56jB
f6FMR7xtuyQcLn3eu0S+dmgMxcwuEqN0scq060+OZWmzADIJbL4Wkzj1JeigCH1+
r06AVCG9tnPgN02fHeca1Jd5LBsTFWXV9T/bzkfnEOoU/FDazhwnHorgbUv4/1ES
mAdDchRdRqJDPXMuvPq5LSNQJT9Pzi9zFCZ10vdA/Cw/E3bxEwS9A72kePgX3g95
/mg/0q8EBdsFe9By91cpY4pX59F13mTVD1N2aNeYad06uik/xyInqWlIepVN95
4gZATjY/5c3ShgVduwnhuhMfkFvLbLMbydNkA3etRu+HT45JKzwpLEECbnq0Ho0
8aqyHPmSLM7ZNHTGMM6bv0xS8yilGmXVVSJhFs24Bp3uk0TU4nmJb8b0sqfGFSW
XAeMoRzRb4wrvPjS1DKsNwrMQb4EYj/UwHj9Dg8TyTu3UrxqAtgeiRG34n1bkQkR
7ybs10WE+LkIBZEFvhzLHUp9TGBJeNupwdkuakKyLwC0J1N0ZXB0ZW4gSi4gS2ll
cm5hbiA8c3RldmVrQGP1bmLwZXIubmV0PokCPQQTaQoAJwUCV1s0SQIbAwUJBa0a
gAULCQgHAWUVCgkICUwAgMBAIEAqIXgAAKCRAUo9VjZVbJLMSQD/9Wi6BjCoID
AWw7FW5j450wufWYc8hy5QyuSkLX0mRkyP3+DA10dnb8tbq0GgwsbhLYnSsroKHY
20SpQd6kZKKgPe50C5TroxyYOWItB0r03DfRfZ0GHPL0t6ygeTNWJxRARgNkQvWP
dr1GTtp389GgvrvtgY/X61leLoJx5eU1Bbw0QUqQ6TyhbHNswfMTKLWw0BJFL0Pi
BLPIign1lacWw0ln0MSvGVZgsfjwpsn66QHePLKsw/qR3vQF2F6h7Ymo1F2ha4r
pKt2mYvV00lhmPM9Wk8sLZ24YWKdCFg90fdQJ9S268+5fq0i+uuSCKTS+s+S0Cop
wF0ZQIPvdToZTEgvaXEE0nNiy0t1H2s+GCwoCSTmV9fP/70ac6ic0VsizxUBg0vz
90TK1lFJ4qEmiul7gY0jroJ0aEZekGU3rjIvGvI2Bo7uwzLa4eScW87D8k3hJ55T
6cJ8CI0CZV7VCPu5qsqZFBClp0NiIXFdX+HdKe0rkPikGwt2b+ubyL4mvUGyoiNG
kJJUf30HrBJM6tGtCuMqZXqMdYtTKKyzWyYGYr2CLaHwRBDI+4fjesrMFRFNAYG0
T8EASFJ4W/vXlIiUVbnvsrY9eZckd9RGtig49X3zGNyBQ9nbVesTriVu8/cYDCfT
9/dPnBioCYfWNVvEKtd1EGJsCpeu55UBkbQnU3RlcGhLbiBKLiBLawVybmFuIDxz
dGV2ZUB2ZWdhbXVzZ55vcmc+iQI9BBMBcGAnBQJXWw5tAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAAOJEC6j1WNlVksjX0P/0is3/d++GDg0Pi09Mu4
87/DGbGtJgFB1w6Bi3N8PuHjIBwFQkBhdg7bZToSsv0fsizfhLGgxplAwRbjd1t
j4XcV1sQmsTB0iE5SI1+NpnE0/gnLAsVDAAYBJ6ZF/eewhFkWW05ZVU+usofVGX7
S6sP56rbPxsx8zAEg0lNm1q8CzhpQ730Bh7iXcdCGhtL25FeuR4GVRHbIR0CPoV
y0q9v5V6Yt9sDhtFyGOM/Bn0he7ZHaK48k5Yx8j+yrndcWEfwj5DuJ5Kwk2uJSZ7
t0YB604aqmVhesgdhJ2oVAZzUoy2RgouLFkEWX0JqTOUulftptBI+aqM5B4VSBnxC
6CZ57zt15kLr3eMntX7EU8CDV3aoza7AyA+lyITsGtD6b/0wGjwJHxxAUwBbnfTP
q29ZvvAk9m01SBD6QhZEp7gz1fnZsStZ6bT5U0B8wQmVddJ0aeIb8S7eu773JttH
gh50JC4vXS3cCx9BjD1JbImz09I9E6dw8MC3saVA0VHzoJsPBVweYzmQenguv22E
V0DuJ4bIZdonEe88vGQ7Y68eXh0SPUaZcYxllsSpeahHQVYJ8zMeUhmMehKdSXTa
d4QMB+axYHqpjXmeETZWBs2Jnw0a5PiVzF/Gt0HVYpNpX9sMQXV6gn3/HnP6UZQF
lrwpCrX050awXo2x3460DzSGtCpTdGVwaGVuIEouIETpZXJuYw4gPGhhY2thZ2Fk
Z2V0Q3GdtYwLsLmNvbT6JAj0EEwEKACcFAlDbDn4CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQLqPVY2VWysYK0g//SdIMw3QsZJwWqLokVf5ztDxi
KPva5w080a86EpEMFrTzrs0Zc9U0craPJNgUnsD8Y1HZQInN86ni/sY1KQLexfRr
7nvQG0b7ZAWkDVnd8xe7DaPDW9fnVLpGKfiay6YsVvB0Xe5tRAaSprQPU5bAtxc0
3lC2RIRn7ThhaDLAbDw6rNsJ8KMGQBU1l2eTKR282M/oyneUE8jffirNxpM8DgiFE
y6bSx1Ajdew4H3DWCXYaTBg5TqRDstu0CNDevp9yH0BLE9xbX160/h+C5PGla5Ur
3yLU3dinwPMTVPTZLSp/8/9YC5aIvLQA1FkgjH8vkzpwT7x/m2YSPUov+fr/zemv
TaNZCCWoxdoJy0iVmp77eGrW2vWYuFMMdl9U1dHQGicSFuuFFTf12IzngZx+jnFK
GQW7QdLgEo0LGi3v1qL/r+Nk1rB+vmW31XMwFNVxtp11AK6NYHagFruMw50YLYOQ
lRmtWiSEZ4EC22H4HdbChhSLKY25BM790rngLZJBn5IhrJEnShBxCzNwdTcX+wN
+NN9QgRo8nhsSeLxq5/doHQqnA4GAwnLkZa0FHxzK4sfre90u3mNkAoCstCa+v7F
20xuRivvyp3wqtFNPyUnrMV7kBJR4+9CL8PoPLnwH0kkUIEHB/qEzfxNDXcvHn02
b3Mt030bkk17OXWYtJ5a0J1N0ZXBoZW4gSi4gS2llcm5hbiA8c3RldmVrQGZyZWVi
c2Qub3JnPokCPQQTaQoAJwUCV47GhwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICUwAgMB
AAIEAqIXgAAKCRAUo9VjZVbJLb25D/oc4kSQyp16s9RUV21ZM5qfqAi3gfBhSSFq
K5sCbIu2N61K8X0gymV7XB6KFnSD+67BoS9WQDNqjpQDMuWSJAXteCQIv/b9atOC
oZIX3194B/dWSb5VmwShpvjECvYSi2oef9K86gfoXPurPH9VZYf0i0yuN2at9K3i
oUHZ4QRjXVl2xrHmW7RdodLMDij0/AfhfOM2/YtPcpqNhE3LerOpcafPjP1tliDU
R6PPdVnPD4Dc/GH5yoezP1Gdj7Rh6f40jMtIHxgWfVhzTo+po97C4ljIocU4HZF35

```

MH1FuzuDwPKh2qCvNHYWk0ZfTTRZxV0JiHeG2KNrFoLMY3jAycl7L0HiKTCp8uf0
eWy3ttt9i2m1M83MmzwMbc2yD7ibJdb0Xh9AqG2YGoR44DsIhcHR+5vhSX0JKVx
/VZuX9exnNnWePQtMzRtpmXh+V1YjDMUImHrmdEdi8VYc8WoD/lpUCEoYqNA/ut
vytWuTNI3f/q9xu4l9W0S3Wr55nCpiXejBu+G5kZxBftsgH8LwLSqpH6JYRMqkU
R/dm7JFqdpS5YwmtD9xMiU1rCq4uiaZelbx4wWC6pKunnd1nAvHKictK5vwINY8
yGLGAN5Y7tAUrsZqDPXBe2Lca06o7dXS31cvSGrtGAvGuV0jJynS16VZxqVn0fi6
SfNc1k5bfrkCDQRXWw0QARAAX+bck+4CnTgTn6RXYHbg0IreLYDIum0Lpg1YwzTW
mQV+xL6CfaWtak0arbdGyxgPHdgc0Yj722+fNs44vkCng42x6K4dgsCbGA7crW0v
QRwHLC7TWLex9mRIINMe4eYz9xzem0jWmYkQvvcMEE7mwLCEhpNatA7ruAwZjQR
ZP8yREtoF0B0IGg8kzrJij5med87tLlT82vITgwwNkm8iNYFh6eXxr3f8biJwo5d
WMulz+ps1ns8lYIKB43nT0bDnBg785EZUiPlfhTCNuDASrSBmKpwJCP4Vdimpt4D
4+nf7/ekFDGdpVxSrlwr055ZjZN90109ma95nTZeBRXuTE9ms8df8+2uolEr6ur
Z/odp08zDPBxq+u0gtBgZDSTCHxw9y6rm6u9BBuFAXV450UMWDuZLHph/2aAb+Q
VRYty0JCAFFLRLZ3BMRpcBhBgFLin9PdkzjWVa2UMUcIkT0Bi4tsQPTiE9lidfw/
rqrkr48Xt1X4CdFqB1MCCucV7aothItDNEKF2unscNtp2JrLEQ9LoxpkvLQQ2rT0
IItLy/shVRUpdCy0CWwcUfN5kqF7Ltjz/kqDuecamQoS9z4teyzeMRYPMPdohA6Nq
hUP39pCsEbwIUDf7fZVZVjJy/Gas20LMTBi0T4i5RQvLxEM8BKkuYB/6DfJye0Zf
aZ8AEQEAAYKcJQYAQoAdwUCV1sNEAIbDAUJBa0agAAKCRaou9VjZVbJLP2jd/wL
Y/dJEvKR4L1vx2ChGGQ/Ja0mDka808syCArobV7u2nbpgekGGBzCVhVUEskVPFQ
qTCrLo00udN9SkVMtFIEsj70ELlYbsfoffoGylx0RmICUU9S8M067JekjRKC/6tj
8Qm/tw3seFdnclAXIDdkFI/VULBHMOKPm9z3/5iHs6PZeMYvUri6IniJDQ7Xhi8
+Xx0TYsWZgq2FT13hTapJw9ygo70F5MWuX8C9hMAqsiM6R55V5hgJ/gFQdL0YfyL
S1WcNS+DauzeLNTZmh8iowIDY5eEGZoUX8Gqi9f04/+P+ebzr6kjFXGw/xlWLoFu
7HopwBBMbkPpGjqpCaTGIMpQjKseLWw8n58rWcyNe2gVNYGCrHa7CQR6DpjQNSJU
z6PTBcl6mW3EFxHtXSiPzgr6v0h0b3vv0ZtsBI/Uv0/PqDdDpCBs2iAoglyJZJZtm
M+P74zDDBFUoQQfKQq4m5Bv8Zt2hJdlnY/WHP0iBuP0hF8aBq9Sa/V25PLR8B89
WyA+7B+IZD0z16S6AzAvpVWJSBq0+C5/K7HY86A7rJHhr6uFaVfWVIaX33J/I92+
CiTV4owLikuQnEF5N+8JZYctUL4ZWIHYBaWgrmVJw5Vzk5VAsMp9yj4wjliQNC
9C7GSJWYgDnu3EkVsovVDYbWskzFwDaVNcIWqe0xIg==
=lCdq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.222. Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/FCDBF146 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]
    Key fingerprint = 9756 EA80 A691 CAA7 D65E EFC2 7C9F 9626 FCDB F146
uid      Jung-uk Kim <jkim@FreeBSD.org>
sub 2048R/501598FB 2013-09-24 [expires: 2023-12-31]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFJBztUBCACHqNyGqmFuNo0U7MBzsD+q/G6Cv0l7LGVr0Asgh34M8wIWhD+t
ztDWMVfnAhxNdd0ceCj2bY0e67sTQxAScEcbt2FfvP0LP9MEXb9qohZj172Gwkk7
dnhOhZ2KKhVGVZKM4NcsuBDUzgF4f3Vdzj4wg6WlqplnTzo8LPE4hZwvZHoFIyunP
TJWenybeV1xnxK7JkUdSvQR0fA59RfTTECMwTrSEfYGUNxIDBraxJ7Ecs/0hGQ7s
ljIj8WBvLrDU5fU1xfF35aw56T8P0QRqF4E6RVJW3YGuTpSwgtGZ0TfygclRhAiq
3dFC3JNLATVTPM8Pj0inJyt9AU6RoITG0KwDABEBAAG0Hkp1bmctdWsgS2ltIDxq
a2lt0EzYzWVCU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCUKH01QIbAwUJE0/P0wULCQgHawUV
CgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRB8n5Ym/NvxRqyzB/wL7QtSipeGfGIAZPMtgXMu
cM3NWzomyQMLn2j2efUKDKthzh9jBxgF53Tj0r7imwIt0PT2klbqctPrq5IRqnu9
mGroqaCLE3LG2/E3jEaao4k9P06efwlioyivUo5NrQIQ0Q4k3EAXw7d2y0Dk1VpT
gdMrnUABhj7LGLLq54ydcrf24DdbCRGdEQwqd9DBeBgbWynxAJMGbZBhYVEyIHuQ
KkJ8qY0ibIPXXuF0KYDeH0qUhtWV2K3srNyPtymUKBQD84P1lGWRyx05XdUHDmnX
0JV3lg0BfYJZgZv0ehPQRmFyFd9abTkf9FHQYz1JtsC8wUuRgqELRd6+YAGf8Tt9
uQENBFJBztUBCADLzSrP44EL2VoJmH140FrL0gxZnbn+Y/Gf1k12mJBIR+A+pBe
RLD50p7AiTrjHRx03cHcL9Dh0uf1VSbXgp80r0yeiP/86fZPD4k5HXNmDTLL0Hec
PE08SCqGZ0W8vllQrokb1QxxRUB+fFMPJyMCjDAZ7P9fFT0sDTw1bJSTt0D8Sx8M
pZUa9ti06bXFLVYDLaqSdgk181SSx+ZbSKkQR8CIMARLHwiLsa3Z9q90EJR20HPy
xe0AlTvwvFndH6Jhg7ds63eRvgLwRnN0N28VX0/lvKXq7Br/CiiyhFdKfINIX225
htYq22tgTW7mBurbIKoECFBTX9Lv6BXz6w9ABEBAAGJASUEGAEKAA8FA1JBztUC
GwwFCRNPzzsACgkQfJ+WJvzb8UzcJQf+IsTCxUEqY7W/pT84sMg5/QD3s6ufTRnc
vq14fE0cNq1Rf4Q9P+toFA8GZfKdGB2BFGIrW7uT5mLmKdK1v06ZIA930y5kUsn
CmBUEBJkE2ciS0k01aB/1o62Q3Gk/F6BwtNY90XiQf7AcAo+K/BMiaqb26QKeh+I
IgK1NN9dQiq3ByTb14zpGZa6MmsnnRTumzGKt2nkz7vBzH6+hZp10zGZikgjjhYW

```



```
VFoJo1dvf/rv4obs0ZJEqFPQs/1Qa1dbkKBv6odBXJpPH0ss0LuTY24d1XxTiKTW
mWvHeQk0KRAIfD7VTtF4TesoZYkf7hsh3e3VwXhptSLFnE0iWwYofg==
=apmV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.223. Zack Kirsch <zack@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/1A725562 2010-11-05 Zack Kirsch <zack@freebsd.org>
    Key fingerprint = A8CC AA5E FB47 A386 E757 A2B8 BDD2 0684 1A72 5562
sub 1024g/6BFE2C06 2010-11-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEzUTbERBACySfC0GxN2msGiMvx9yhyQuklGdDgYKAzm/TNlImVQF6q3qhcb
CJ6FaE99kFG5EmQXT8uCRSzb3/dIvNrhjTxrmT63kjs67mKnyHky3wP0NHCNSmZs
b5Ky3h/SP0pb06S4zmhI7MGEm/xwBkQqc2YqfYTzRW83VNS9e/sTNzzwBwCgu0Pz
Hr++4PFj0nr8I6r5HKMrfzcd/i5B4dhi25M/KlQsM2dh3r/z8KZ/79gmHKBjMrHg
zI3sczQvXNo7jgaJwqgSInlfSoKKFyBw60qr0kP31E0K6ZKdrbpH982BSx5qtGe2
xnDJNHR50tgFqg3EW9DaYImdUmU0eW31evMwhjCYGSZF6iNVh6sahfZNFwmEgUXU
+zBJA/0YeIPcQNd0apJ8H/ATRH7SLyMME+GI0x+85VCD2VB0q+WCSN8U7gJ/FFTn
0NCVAVtPt/IAOMCZTob2as0C4w3Ho3YZTnl0jl1taYCRQnENQoVoT7cCqN4auypU
0H2EvGPGUie+iZ4r+G2LLdrqPMiR5UTRcZuPk903VWXpPeJuoLQeWmFjayBLaXJz
Y2ggPHphY2tAzNjLWZjZC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkzUTbECGwMGCwkIBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACGkQvdIGhBpyVWKvcwCfXGP1APXbQMWyacrwv4vfCjdTUpYA
njYDgWl0k7AiabZjdT6AppGeqDKyuQENBEzUTbIQBACYKMjEfC82aby7YMRmNqCR
IDU43ipbpRsUSz+TdHe610YBL3e0FM5N4gp7tTmLisow7AzFdiDgM9CUv9V/+uc0
cM+Kml0qe65XWYcQchCISe5+8mMqFG617aDvQihHjho473IxlrsxGS76Wg7RDUn
EP7gQeU/MzBcki5Wk1oc0wADBQP/ZAgj30ub0ntbBealsqEydjhysMMC0jOWJ75h
lmBfH++UXiN3rFdzhGzLwLhTLy6I992YZM5fYPw/ta3w5Y2Cm8c3QqG+RcoyK+dH
c9ce80DdqlDv4F7RWnhjL3ej9k0neb0XhPdZ3FVDlc0P/88+5nL4bRLMuzp7g5rI
ONhG5w+ISQQYEQIACQUCTNRNsgIbDAKCRc90gaEGnJVYhriAJ0Y6dyrFOU4sLuR
+KLw5h/8RgCNPwCfVay0/zLdURLB+B0pbmyxn6WnCLg=
=sdsn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.224. Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/2AAEA67D 2011-09-27
    Key fingerprint = 40D6 097A 174F 511B 80EB F3A3 0946 4193 2AAE A67D
uid Jakub Klama <jceel@FreeBSD.org>
sub 2048R/5291BC4D 2011-09-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBE6BwQkBCAClLA3LvksIethpx05Q3MwzG/bAcPBlclrl/trlPtPGYqYLSfRc
iVWkZ0Hq7k9+vVkaMmGwCyyj7/AE4vw2MPWCKODX2awW7xG7mcHWUZBYBck4b+Wp
2kpUrxyeZwSmzdqj3p4t9vSyY9njTNkRaJ3B1ozlEx+8vq3SgFHZFglHjuyyDi0R
S8jMIXrHJb3mhnTABR90vIj0eHHsuq75YwnWdBNyFU8t50zT/mshUCGLX7UWqEX
WhsXXlqNqCFRW/Agpqwj8LhCLC7SyrNB8wu37L+duIqcmnTeT6a0jHc57Zle8Jdj
EtUVtRoJ4txrNHLQM3B4sZ7ybP3sCTMnPzV/ABEBAAG0H0pha3ViIEtsYw1hIDxq
Y2VlbEBGcmVlQlNELm9yZz6JATgEEwECACIFak6BwQkCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAH4BAheAAoJEA1GQZMqrqZ9C9wH+gJzw7uvpz5VwJRN3buK4n46v8qU
YFQrWwGzV00R5QMrFcN6x7FzZupLFx3B0ih1ak3UPVyJ3fcmCORAHU1QkCnwCBnm
IUNRGpWC2WvD0hiBcBXpe6BRbshyeWkvqacLnSvc0WUZP58gmJnLZjCs5ke+se/T
gZgSTTun7mMFCG7MA4EXcvtIX8VXWVyXufXfDbQnQkuLtboetYE692063YUisLK
URw53loB9jonBkZ2LWPkN6Q0HF/34HrP/Bw4ZZnYZ/gzfFhoQdrRxCBaK7R2TrJ2
kF2FSUtSChJWgLq0cYygf4pCz7oYTt9x5IuubH4SDAajV65JgMic2RKkehE25AQ0E
ToHBCQEIAMopCcGmuQPYBVgEc1bEtwG87mJJzpTNB10aE7JCUK7KSI+9qe5o5Tu
jqFF39mu3Gr1kecsmtNNfCNw+ja9MtTatcnsMwMhZ5uNFUG3y2+Kotp1DEWTAZcM
9TnX9IrnLQyLVJT5LI4qEcsAYHrLyJMrCu7c53M+RVigvimmniKvW0yBZECxqYv
nq/b0BSJovmtdXn03wHLgz3dDcMn0AgGNsMpBztRjic5ssSCEfnCMLXVjm0a6Ji
kRL740TTNK1HK00Wk0pfi5NEiTq+XTyFg0ekeMZIIIRQZHkFFA/ThJoEvv0b9pv5
```

```

vkxifCjz0NFTecttnpVDSWPw77KYM7UAEQEAYkBHwQYAQIACQUCToHBCQIbDAAK
CRAJRkGtKq6mfxU6B/93a1Us9ESZfzwjg5kd2Rf9GtzJkEULEKKJWkG7eK/6p3pr
Qlrv2S4coikPCbasdxi4INbQbtDP44Hr6LNCRXB4VCeDb0A0W5H4h04y1kWxbdTn
X1pTXBPgj5kFe9lFQK9arHDgJsJaKtDETLmH/iI9xc5lZM5aeB4i963KixnPfY
KFHjjAynTZSIMd8JXYul+kWpSSP5dckvW4G97PPoqbz4lsDUsgjf5Lg1lhThjLDz
Jwm8yXz0fq0RkB+wEj1fsF5itmP+sG0YipncjFXGf/0ToggRucsSlDWBV7l9wBo
HeAGT9bpY64DAhB5SLQBDphtBChiit4TJqkWs/4
=Rt4u
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.225. Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/6C6F6CBA 2001-01-06 Andreas Klemm <andreas.klemm@eu.didata.com>
    Key fingerprint = F028 D51A 0D42 DD67 4109 19A3 777A 3E94 6C6F 6CBA
uid                               Andreas Klemm <andreas@klemm.gtn.com>
uid                               Andreas Klemm <andreas@FreeBSD.org>
uid                               Andreas Klemm <andreas@apsfilter.org>
sub 2048g/FE23F866 2001-01-06

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDpXnNsRBACosqQnFwHgBcl+H2TXLWG/uAAdcZ3d4vLC9tKIPif/Wovf0TuA
CM5KMb10f2uAQm5S6KpSCDSudZIZw2az3ka5ESQt82kgd/1Ue8FJDDPkGY1RZRrEp
Zq7VDPfENAM8NuYCXIdVYpd860tIfongUbpqHq9dA/bgoDDHXlaBQzUMNwCgurY0
XH1FSx7vApyBFqaE9ZKglRED/jbd0UeQ8E2Y8jvoHgn9kDGjqqTxNerLK2g7gRgx
o0U2do7kjkKWoUfij/x3RRpGUDzkB9xhibyoPQKuVim4NVNdoUoqjuSDnoDT+XtL
B8bYGXAAROPXu1AT1r/P5k3kSHDExulqfLEk9Sch7CKrVdNaZHSrknbmFPPmhsf
zz17A/oCfA5tXthQ4Y0lmyjJXiMmId/aX1fQovjayQDD/diNYQ/z3JUuaA01Nhw4
02LDFCk0x02T8wWIC80x9J7twKKBt9Ep1MpZw/mY7XlpTFP82ls15pNIshogjLX8
23aBC+xrRda6SqTAnqsneyxGuJ5kS4sNubUwaQf0UUfxcZpA77QLQW5kcmVhcyBL
bGVtb5SA8YW5kcmVhc0BrbGVtb5ndG4uY29tPohXBBMRagAXBQI6V5zbBQsHCgME
AxUDAgMWAgeCF4AACGkQd3o+lgxvblQqrwCbBNMKCTamyfzbL+69hya4MTApy0gA
oIBKu//LaM9gC+rFYUSFRaVY5PJetCNBbmRyZWfZIEtsZW1tIDxhbmRyZWfZQEZY
ZWVCU0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI6V51BBQsHCgMEAxUDAgMWAgeCF4AACGkQd3o+
lgxvblPvuACeJLJC2HBP42h8lVDWTZwV3qstGXUAN3yIgz/FK7+/AX2ce0115u9
T76ptCVBbmRyZWfZIEtsZW1tIDxhbmRyZWfZQGFwc2ZpbHRLci5vcmc+iFcEExEC
ABcFAjpXnVgFCwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB3ej6UbG9suq2VAJ9TDD3a6fsP
E79VBmop25fPGRsmAACgob0H43x4KJJXNSFM+s0Y2QCv+rS0K0FuZHJlYXMsS2xl
bW0gPGFuZlJlYXMu2xlbw1AZXUuZGllkYXRhLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC0ledhAUL
BwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHd6PpRsb2y6vC8AoIPWrHd+jYEXzo838pxFoJ+x
v0N5AJ9kyfJz4y0UjGdwMrFLCRL1+h/OwLkCDQ06V50XEAga7nyqQb43D5Nl+4bd
pwt+JqTn9/MnmG1Cw0h3++JAMiJW/WTGGrpgpuFhtvfjs0nJ3FZMLDjdrfJ2LK4
xR4J/2gIKYzvuI+JaiojvyaKn0/VZC10zH+kQmEfAZTS0NucKPOPPr0X87fJ/SLC
RRPJdjR/kcub/yR7LZ9ji+5fKmv06Vgdx5agvL92eY14FdEhg4BiN99CKy0IdTPF
xgj2bCultqlDQ0FhB5Iw+IYwqV6BJsRwrNJNoXcYLeHk0yf3ULxYwYmu/wh24jW
ibfotTy/hvR06CBG1+r+Svqxj161T8vtFWEDlMW9Efog307zjI8LXWF2p0gGwt3
7g99GwADBQf7BlcqJ8R4BrI/Z8cJbvWwBftMC/dx8F63ISjq65PKc5izq4fSLJWb
AEDyTv59Gv7qDSQ+ECnjivw+FBu//BY993kXLIIE2KB0AY6jgmZ7F4JsBhYofGMSE
uCFgvh9c3E0326RtkgsQKM4p0C6LFZRAedjo6LZzm9K2JZK2Xv8fsLZIW9dSEtqG
ch32Uu9AfThrFnZ6cApeRnxWZe3btBXbgxK2w3jT16j+CtIbeJGwDF8NN7IZ4+4v
PzdDAVBWAr2iUz9vn/d0fGhVYLHBFekfB0jyl9gfgPLkXyMorD0hJ1nhdAI9Jm6g
7FThPfNDzfGEPegSyVuMqEoti0lu0dw7AIhGBBgRagAGBQI6V50XAAoJEHd6PpRs
b2y6l8wAmQHMTVyf5sddE7j9+RCEC9L3VLuJAJsFafICjeu6dBmwi4QQA0zqja4
7A==
=E/l3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.226. Johann Kois <jkois@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/DD61C2D8 2004-06-27 Johann Kois <J.Kois@web.de>
    Key fingerprint = 8B70 03DB 3C45 E71D 0ED4 4825 FEB0 EBEF DD61 C2D8

```



```
uid          Johann Kois <jkois@freebsd.org>
sub 1024g/568307CB 2004-06-27
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEDetekRBAD7mBgP351FCNnqp3600Uy+ZKCr2IxUU/Tyffqyrrgiol16kTEO
bpImo5cgZcw+y3wTSgGxwbb+UmUcJhLD00oLDNOC0YdBzzKfTyZwLzgVaC/XZ2dE
LQa+3FnIp0btYU9vermk7GqWJqvVUTnMSjinqWS0MfgrcuEXjXTQ1b3b6wCgutKz
BhEasg38JthFvIownezYwHcEALNJsxEnsFEMm+DQXPUvWTiScu2QR2v0BVVzfglw
DMAEnSjw44NF+cyYKxfq3hYkboRw66GMvcbfL7AYh7ThfDjof5MHfBbe6aeJwd+
pyVS9BRiXMDbwnuPm31K1zsyCr6XeQquM204Jb1fdMiFEi22A2VxQxAY4cjenvgx
2UIFBACBhtPfsK8QyAXlNtTQqvMEQe01pXm3u90pL8DBoWswR9vDIlnJLaMgi2jG
xBNQP9UP9ZxS+BiAoEkUficsoPvoMkzQBSnfcDJfnyCXranBuhsF4mzvE08uLJw
4NwT+7jij0udeWe3Ymd4ppWHEADhx7PLdYdq4Kczuu0XcGqHarQbSm9oYW5uIEtv
aXMGPEouS29pc0B3ZWIuZGU+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgEC
F4AFAkGV02gCGQEACgkQ/rDr791hwtgJbwCfeBGfFaR0IIUhfVY7GYFQUjHuYQA
nR0VL/9xS9SbGpk9nqDCHooXgrCptB9Kb2hhbm4gS29pcyA8amtvaXNAZnJlZWJz
ZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkGTW+cGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQ
/rDr791hwtg4zgCeNkjhClKQeDjTWvoSuh805WduXnUAoKFid8813Hg7HATB4UwD
3KvmHBIFuQENBEDetekQBADtrxEvnshp47wNGP33Vwas4RtDvP40lC51yVFj9Ior
zXhq9SD20gz8qPCwG3a4Srhbh3rgjPvzzqcjSE/axk5+LwJ2KHYSlpfWu4wTtddf
o6JzLjYwTQE+bcp65vnd6L5DGJsm1KmRT0ZOL6WwTXft4lgxfglMEbz0KcL5YnU
BwADBQP9FCpFDZYwAsZya5h3aAd9yg6dvDs0bs1D1MMIygr54/cmGUiPcI6zaga
hTfDiDganlBk1idFVKh0A6ZEza55NA45LJ02W9amWvrjG+PB8wTX4IWRAMDN4ql4
QuahtHsciUVzw4BtHhPtM1+DpT+C6aPwclpmxX2Az8tHDjHKdq+ISQQYEQIACQUC
QN616QIbDAACRD+s0vv3WHC2ICsAJ0fvZ0rq70bwTIWfgYq3N3fSZfR6wCfdrgZ
/8nwcdMpTA2LAo1YbndxFW8=
=VCND
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.227. Sergei Kolobov <sergei@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/3BA53401 2003-10-10 Sergei Kolobov <sergei@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = A2F4 5F34 0586 CC9C 493A 347C 14EC 6E69 3BA5 3401
uid          Sergei Kolobov <sergei@kolobov.com>
sub 2048g/F8243671 2003-10-10
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBD+GP80RBACjmIRFKqJ337z0jW51eExucWRny0pu5fuGaxuJmGSbKaJRA0RU
1jx9i/Cxcw7iwrnbR5xeyjWLD7FIAemPltBItt0tE9H4pQXgP8d8VL3eehguMda
o0yfP7Wum3U9uriJEJ8141Yql5IR0e8isQa+YsYbk2RmDdCMDdC3W0Q9wCgsquv
jclgvAh7ypvhk8VLhflAeZcd/jQclE6S2zLZ1DSP2Q5mmuMS2ouRV6z+fbWKF9XF
TSxdLevWcXmPqvsXFT75cz8pcBIw4c/wVd80sPU2fd+1LZCFdms1PqljhUfXgVbP
Q1Pl8zCAyriSnR2+BDwUMGzEgidkTjmjlbwhGzPsSJ8rv4i18xYs/JbmkeAV/ZBA
e6jrA/wMU3ho5aIJ69KxZb3bmPVHYrql8Q3n51uYausLxdHDMxVvjL06VAGwBf/h
TdiFJ1ngMKfcfzI5/awpKwb9FPbERuNvmT10MDKumFW3xSAJMRzxh7061u8N7dmc
xLdirICQMRN2jPo3v8T2ANsdydVTn89nqdpG4Bo9Rsz/Fdnrm7QjU2VyZ2VpIEtv
bG9ib3YgPHNlcmdlaUBrb2xvYm92LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCP4Y/zQIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCAU7G5p06U0ASlRAJ4mnVHx0rA5dhw0scFG0ddP
cH/w9wCdG6HPwLDpXFB5nkpQalMnGzLAKka0I1NlcmdlaSBLb2xvYm92IDxzZXJn
ZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAj+VJGgCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqEC
HgECF4AACgkQF0xuaTulNAHJ7wCfbcMzZiTwuTD7wLTxvzC350QE1Yan3et7KAt
aLZuVXYIDR0r33RIlfCUuQINBD+GQA4QCACIRLJbs3SkUJpuvYC1N/iykFYGHKPM
L+XCCk3A4HL6f+GyCpvajz62cjUfuXv/pkLjcyANnqKKPJub6J2rFmOG785R/RPD
o2dl+zLZ0fggQAv8zZqIP2KyQRSVa44Pxc/G1V5odcg/Q0cKU+FZrkRXoz8SqfDU
OEFarQP687+DU+Th0Nwn5M20+0ml7yw0/y9DtgWxzLWyIdYfhU+8HckvzgXnUFA
tPdFDUzUxEjvVBUwZ5iHtULId6sHiITCS/fbnRzwJA1Pu1E52B2AfsLxFrwV5cRC
ASfi7IGHZazGctqZi4hbWQCB/+ipEVGct+bD9BpW9yS/JiMAxcwE0ubAAMFB/9F
k6mZuzBbxQkSbXP4w1VSxf2m/LIV9v9M0LCMwjmcSjZsdLUG/i3Zo+hAjT+GznMU
DVzPHq55LlNs2MKC8WKHXgXFCB2uoZvLGu88I2JjucoeibtC7zbKmv0ntuY55zTk
uiGkGRawIIK6CoqVFV0EGXxrcJ6v3/0vgBQSVa08reETZaUFe3ivt0rU0NSbHVJ0
1WiPxk9wFY0ccemUVmdcX4hhC0yyBB0px4qbEBY3+mtHpFVh/r24GXvWXkbLowGd
```

```
nmKeigX/tlRyYgPHLM2goUHUYe0erbKp2fyeQhockL0WY0DBFcFRK2kSx9HYdtcI
N45tvtkBza208C7uCtwgiEkEGBECAAKFAj+GQA4CGwwACgkQF0xuaTulNAGwbwCe
P3RXUuqmNGYCM0IXPlop9XLZicQAn1B9zRfHFJm7tgMI0A6Avybs7V8i
=EDjf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.228. Vladimir Kondratyev <wulf@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/836BBE2070295F75 2017-05-02 [SC] [expires: 2020-05-01]
      Key fingerprint = 9309 C9AA 8988 C07F EC89 5125 836B BE20 7029 5F75
uid    Vladimir Kondratyev <vladimir@kondratyev.su>
uid    Vladimir Kondratyev <wulf@FreeBSD.org>
sub    rsa2048/0C710B4482108464 2017-05-02 [E] [expires: 2020-05-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFkI9Y8BCAC44UZY8ZswFr/LHNHutuCmrbfP0j6jYl6zkW9VeM3cXVDjDsL
3h9JhEFHzF90r0muwHjSpNuVdP2ot9vH8FCGAGEYS/GrxEEKxj4yoxAZxWnGUwzF
iaf8fCtLrq5D9vOd/HSm6tb5YbcC/t/46hSwyPZ4i07rtsxmeozrKNx9H2gkcY0/
AfmZ+UxY90/cj/F3aNk4wYLHgC95N99jaZvwPFx8wW5k++YaThXo8TNGQaxmC28c
FFPdc1qICVdzYxS7kbTLGKp37lWmV9Z6FursbfIkJZ7Rzw7NjGGijj4XjKif91Zw
QNZ/Bf058xrookQcibVCJ3JKcZo4NZ7rWTLABEBAAG0JLZsYWRpbWlyIEtvmRy
YXR5ZXZYgPHd1bGZARnJlZUJTRC5vcmc+iQFUBBMBCgA+FiEEkwnJqomIwH/siVEl
g2u+IHApX3UFAIkI9Y8CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAAsFFgMCAQACHgECF4AA
CgkQg2u+IHApX3VuoggAsYq3bEXycos2w8WmfwnXvd/yzALwEI99GcPDvAeZ2z3W
fviDNvZkNwV9a4psnySi4DkQBFdgmL0FTqqXzPnoz10ZfgjFRzH9E5TWEnVpGXJK
Dq40hQXq2qXUvFKptZxEfDENHh0mGm3yXHLbz6JB0quYmj7JjAVq5s2NFvgLTDlh
+rL9GwVP3JlW9LVSnbgj8CILLzZKcd0krTGE0T4IueLLjE1TfrtB/dL3uh10oNV
rRBVPUD6gllEzxFavslVBwUTWCojiAuecAvZzFSMGTZ3maY0BYODMJdkLrfYdZfY
WDUQJjmQXpj/Joa8q7Q9cy04GjDTu1PI/k3XES5IrrQsVmxhZGltaxIgs29uZHJh
dHllldiA8dmxhZGltaxJAa29uZHJhdHllldi5zdT6JAVQEEwEKAD4WIQSTCcmqiYjA
f+yJUSWda74gcClfdQUcWQkS5AIBAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRCDa74gcClfdaybB/9tJQ15LQpcdAcf9dnBqQLQJ9bGJ+ttZ8L4rrY4N
UDlNl19L0zyHg+i/YMG+DH8NpAhVd5lrmM9mGji/likK6W//+Bug7qI3/tlWdJH
BB/I6n7Gdcs70MLia/gaNHzmwgsLZBtYXhQ8EasGIW0lati0tHBUTqj90ERc/3a6
7uy5Lb5T5/TMGH41mkl1/VPoRQ392fxAsLIBI1bW5hfND//mRMVzcQILRVfN0cJn
tZb0QQ4xtPU7BHbkrMEKuD97jX0saWrzEtCGden75m8bkNmRYJnSFSsHucDxEs5
U3ojWv0pK1CNjFC5Coa7Q6b8G/pGn60DARotB1g51cTIxLF7uQENBFkI9Y8BCAC3
k1VaggFc+qz+WjFdcnFRnZ/ZHVt0p1Y0EeUojVivpYmDixZP1Yz+/JxlIbk3prTn
VkaHI9Los2jHGqIRjCAuv1UywfNLukDw3HyHPKMgABgJCpfa2W5fYX09wLrOk0j
em33cikf09/3bgDWe/E/iff03J907gYFn7TuwEkSmWgq6CYBUjNcPWbr0vXF6josX
kBP3VvRY/ZxTzyC/roWk5mn0KP0NMZ0ilrqFCoC2sHEg1V3ldH315etnT5hKIiLv
LBrd002Lw1fCRmSfikY80QKNvfg8vWR2gP/I4Kmn3IB1+UXxPwo5uNa6K+cAw5h+
YYY3fSeeGHxRv2fYNXdVABEBAAGJATwEGAekACYWIQSTCcmqiYjAf+yJUSWda74g
cClfdQUcWQj1jwIbDAUJJBa0agAAKCRCDa74gcClfdFmCACzweK79h4t+Zlin/nt
5or8Gu1blN4usp3nHiScWRh3FY4ntkkgiVt+FQf05krIAxg/MLpa7GEC4MhmIff0
xkWCCHHoufJwIhAxjoI/iAnxjy9/t41wVGovXG8SYAQswLke2mcun3XjGViqGi
pxTasftfRDNrga9p9AcduWuNz40qopsXpiM+wR7AWniaq+8jGLvVSJbL3mrThy0Lc
JubmFQKXaLmeXSJpY00yS6HqKz6Msl1bkJ8Q9yn5bZV6R1R0bjM3T65pHtucuv
cZsEk+UsesfWForqcmBJ9XN/UxsrzCogeIfXBaYjEL3pAcoITNEON18hVgapv9jK
QuMH
=0qkT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.229. Maxim Konovalov <maxim@FreeBSD.org >

```
pub   1024D/2C172083 2002-05-21 Maxim Konovalov <maxim@FreeBSD.org>
      Key fingerprint = 6550 6C02 EFC2 50F1 B7A3 D694 ECF0 E90B 2C17 2083
uid    Maxim Konovalov <maxim@macomnet.ru>
sub    1024g/F305DDCA 2002-05-21
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDzqHSErBACUPYN18/fnXdsI3CsH/UgX7CL1yLSgTCTbEA7p/jPA78svM0Kt
aHdZG+mhZH9u//SaPuKPoF60ST7pb5ee48bpbzL8v1+zYIAUWib/ImR/ZEGi5SzM
mYtNCrK3YTbLaHoeKKsRvWYvFi4HYQZWG3hcXaozhZRVQTnGnDdQYriSVwCg24Pl
UzXu1n8lw+4zDlW3eGIkxEMD/RpnH5n8maX05MYRvuBpGGTF7x3iV0somnLhQ1Th
1WD/70hRRzfRpXarG80byxyPx52et6tGV9IjSd0+uuVgtTUFRKsr6QYk/y49blnt
pGtd4kTHMY99Zt/GP/CBBWn7dQtMGABDobA0ZU5ILkSLZ+DhtZLEkIXljhxIyhbW
sIQzBACKTwIrcF0trhi2dibKMOWqy8RYP5iKe1vXy5SCdcU7HxicHGzI0oRdlCHT
jh0pik8YWI24d18UdHDhvWHxbF/QCBbW+RAyiNASzzdsiIsw09Zvras/NZbnagHB
tP80kBhLVC4udm07GKYxKjpgsuqihaFJdcpox8J6mv2sTxK1rQjTWf4aW0gS29u
b3ZhbG92IDxtYXhpbUBtYWNvbW5ldC5ydT6IWQTEQIAGQUCP0odIQLBwMCAxUC
AwMWAgaECHgECF4AACGkQ7PDpCywXII0v9ACfdAH0pcAmtGrNB7f73DIYjZSRt+8A
njYiaKCJ2Lzpj9b4Jea7C2uIoFVJiJwEEwEBAAYFAjzq0ncACgkQIKYMagPC+y3J
ngP+0jKj3GrGZD8LXE7mK++WiAqLVyC79x5g28q12EUKZYzLGIkGuz4/NA3wcel
d5G6dvV+7JEzEf3sAT7/iUCIgYhIepEWFUEuhngvNhi+qf/FqVuT9bYz4UkHEL2Z2
Soxgk/W+N914SgLWiSKE+hCLD4NjsN/h1rT/kA3kEMKRkw6IRgQTEQIABgUCP0o6
HwAKCRB31D6TzwF+V9VbAJ0alq+w7D5p6jk69ApdFv6qWHz8pQCgkKhTRm9d/78N
gZzXpTY3qYAs2IRgQSEQIABgUCPXS68QAKCRDc/7Ca5SeztQNbAJ9XzTZBQ6wY
X0UKVtj8E5X8CVTMmQCaA/iZu8kibLfaFPpSeTjocghSdzeIRgQREQIABgUCPPI3
LQAKCRBkwbNjGRZkuSIXAJ0REQ1xY60FvWLLY7vtPhSkEbsXJgCeJXaVc7+6A/L/
P7RGJoVA2aaqSryIRgQSEQIABgUCPjwGgAAKCRAL8GQSYLofR8p1AJ9NLtBZCdpd
p8oG67sSD9EGk3+hwQCg/KkUjHGmVSGmQU2A+CX8MN80LSKIRgQTEQIABgUCPmtE
jAAKCRB00AZa8Q9p19UWAJ42kIIPdGF+/PoSnZ2kKXev6PwD0wCffoPGbdkFDn4U
1QkH1LfbS1fzZ9u0I01heGLtIEtVbm92YwvdiA8bWF4aW1ARnJLZUJTRC5vcmc+
iFwEEExECABwFAjzqNHkCGwMECwCDagMVAgMDFgIBAh4BAheAAAoJE0zw6QssFyCD
NvgAniuAmAatY9m/JXs08Pf4Gaqn8sdDAJ9w9iEjbViRHiCNoGig+JZ2MzoXaIic
BBMBAQAGBQI86jp6AAoJECJGDGoDwvstnBYEAIbMNUUVHnLBJyylGD9ILRi+6hM4
30VjUMtSi3+wWxSX8iLnC8wfSUCLEcbhEsgLo88IH9KARIMRP5GVZd4IdfQ944AC
064TgKe+GywK5LW5BwVJ0MpXLlrZ13nEM48hoiLipn5c4sx7fKBTJKQkz1K0rNfh
IvL1t+wZ4XMUCDiWiEYEEExECAAyFAjzq0iIACGkQ99Q+K88BflctgACgnBG5BoSe
NBw4L8ZU1sgm+ioMzboAoIprT0jAbKoE7JP1Lp4sw7yQ3s6hiEYEEhECAAyFAj10
uvGACGkQ3P+wmuUns7XTmACgghrnoPXCydTbuzTMvihKf+YFMv0AoIwLXMMrcZfV
E7VisZ07LHKPNAsZiEYEEExECAAyFAjzyNzAACGkQ5MGzSYEWZLn4mACgtfoD3CAL
hinoyXOMFMbGrZbXVAAn0iSmTDzGG/ez7IhxVfxDgronhLQiEYEEhECAAyFAj48
BogACGkQC/BkEmC6H0f6WACGj0hsYB0/cd8yReuHn7G2Uy8ITXEAnlgPWD0th/V5
Z+3evG91zU45tY0oiEYEEExECAAyFAj5rRI8ACGkQTjgGWvEPadeFrACfa6HcGH4h
P7H10YrFtAspVdWKYmIANjKIN8ukxtmZUxBo6XH+Aomk7bD0uQENBDzqHSQQBACC
eenGIATI8xuuYEWX40+6RD68CY8exYlHgBKug4rkjNFu+S7FjhCzklyCJ4txdlfE
HI8rqTVH56nQT/SRAS4oeTyGJoRxH+0vOK0SMJGuSduEGNEPR6wShdgJcsEmeeqb
GuZjWxa9p79biD9reWXCeHFrGjwAZDLMDJvoWAu+awADBGP+OsRhHT1r+PeD2tWA
/x2wAMgfePG2fEI2Qg0BZtyEK+NBA5uWFZZTQUq02MPG0xqfAKPmBBE+tJBAbQ
E16+IzXJZ+DUv1JhLv+/b2vJDD30cwEJaIk+/IqpDkGRwteevdRxDtFqaRI11XbD
YwM4u2aJPTjxyXhXiV9P69wrmsIRgQYEQIABgUCP0odJAAKCRDs80kLLBcgg0I2
AKDEBTYIFJjK1nTwXRYfHEX4ietilQCfbMUKZi0uCFW71DQ/w6Sq7ZuUwgI=
=WB9
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.230. Taras Korenko <taras@FreeBSD.org>

```
pub      1024D/8ACCC68B 2010-03-30
          Key fingerprint = 5128 2A8B 9BC1 A664 21E0 1E61 D838 54D3 8ACC C68B
uid       Taras Korenko <taras@freebsd.org>
uid       Taras Korenko <ds@ukrhub.net>
uid       Taras Korenko <tarasishche@gmail.com>
sub      2048g/8D7CC0FA 2010-03-30 [expires: 2015-03-29]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBEuYDPQRBAcLuLqogLkae6WFGyVw6JQ5J670eCEbey6vtH6xpb8DLeJR4VDC
qAMPhDc9QbDz/ynz3dd2p5T20YQd7q2CKY/DiwPdelUIpaiPPx+PweANvy2kF0Xr
Ahj9Bmpb28BMj1n9nXj3/hJLwgmQz8YDkHp1NDPCRv8u9/v4LT3vaVbdUwCg46LD
cPg9RlzeFcIhiYM5J6Q1wzED/3uUNgjFrz2Ak/FTQ+3FDuG0IR7rfJ+nbqX1HgvL
qsCPB6tRZTC455V51D6Uy6dJ5oE9HB4hTcwzaLQ0CkjVoJm2qZ9bG1A0ULJRpPch
```

```

Q9rK9ZuDrZfDFxUvpVsMPfaX74esmstIDsJsCrSeFANpSNyVxkf78YZH9ZkNu1yP
ra3kA/41p05rHBR0KKLB8qVnKisApiYK7WX87yroiZXQKMzVXWn/t9NMkWtAtmJC
Yc7IARco/MoW10D6FB1Xy+oUJcuscTbCvSbPbERd4j5Q5LBHD807EBmHNP8HsNh+2
q8QugNyEQVcY5Fjv50krIj8A0jEDt9820w/bt78KL026Jzqm77QdVGFyYXMGs29y
ZW5rbyA8ZHNAdWtyaHvILm5ldD6IYgQTEQIAIgiBawYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECF4AFakwj cFEACgkQ2DhU04rMxoufqwCaAsi0A/6lMNRt5UsXoPnL/WZQ
M74AoNLInd8Jk/uJinoIjz0QdJs7+wQfiGgEEExECACgFAkuyDPQCgWmFCQlMAyAG
CwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJENg4VN0KzMaL0QkAoJ1hd9N1zvKL
ug2Nn6GmYkLM6wAUAJ4vTyU1ST3Xq9Rt72F4iq/Tmb9HiLQlVGfYXMGs29yZW5r
byA8dGFyYXNpc2hjaGVAZ21haWwY29tPohiBBMRAGAiAhsDBgsJCACDagYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAUCS7WyBQAKCRDY0FTTiszGi7F4AJ9++/0IN037orBkdKbQ
LvgVAj06ZgCg0b6qRXhDz8P0Nj1P9ZgmfLZa2He0HLRhcmFzIEtvcMvua28gPGRz
QHVRci1jb20ubmV0PohJBdARAgAJBQJLtcNSAh0AAAJENg4VN0KzMaLReWAOJy7
QuyfXZ4kk2AxY27dgdGi9W/HAKCYEbgwje7vSQNP8AKJQ3Bxg8d4yIhJBdARAgAJ
BQJLtdgqAh0AAAJENg4VN0KzMaL5zkAniFyFwkqpbjsbi62NX4QE9nfqbwNAKct
Mj8TW9/cPWUFUfXbRA7MEusx+h4hiBBMRAGAiBQJLtcLVAhsDBgsJCACDagYVCAIJ
CgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDY0FTTiszGi+U+AJ9cYLWPHrsh24iCVloPHKfLdlaI
4wCdG3zN13yfxr4d2WUoRG0Wh0lwIqIYgQTEQIAIgiUCS7XXLgIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCawECHgECF4AACgkQ2DhU04rMxotK3ACg3NdQfKLLbzTfw8IZ9Egf
v4kRyJ4AoIUiDHa6q4BRsmjAFa9ml3kJowRwtCFUYXJhcyBLb3JlbmtvIDx0YXJh
c0BmcMvLYnNKLm9yZz6IZQTEQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCawECHgEC
F4AFakwj cFECCGQACgkQ2DhU04rMxovdVgCfSRNVxs+9vDTZT9h90xDfEzLlRkoA
njBF2lvR+2aLQ0YiJNxxk917ESKuQINBEuyDPQCADACvXGQJxNsMPvXwnE9VEm
zUzW9bpbWJ/Qa50Jmh2yRxxvtrxjLTA97Juiee7gUWFRd10FFsDf529wrl1sWsTj
L6Qi3VhwQA2EP4wRRDIoNYL9dIUQJu+8ZpH6YaV54qiSoUeGR/h0Bt7/GP+p7wGX
RavX2RKY+vAYSqTNwsbRMJLtnUYMntPBc0Zgp0QP1Lo5JQ53iBMwY/1mfF0XBT9t
ckbn0eMsPKIEr/1XAaCSbPuJknyvMQPwhM/ziQFAZwDYpYOh2Dy50p2Y9tR5DBQv
R8b1Qh2S7HYn7CcS5I9ADxwGfP7652YNLdt9rfPj+pY9IdhmfZQ2idWiQUjPpE83
AAMFB/9ax486+NgOULnbn7rV3Bmc9ofNicu2KmpIXkNxpve03KQJo1nK0i3G7dn
FV07XLL506+h+4LpbFJz71eLCSjjgVdok06Z3X+HjUKn12vL/0X7hZCUsRD6MheJ
bfvD4XJWp34rcWZcn43YHb9audmMTL0BfQU2HRw8kF7S5IDSqquU3CcTGQ3zn8x
Z7PdN6IHATKLFXN6DKyVgYyE2FNz1ne/OZSn/rIa+uwwWzlp6FEtMzd2Y27hzl
JPaa0C7kX4L/h28gLUrRbaPwTcTbNoRYP+/FniNbZq4AfnW8EUypHI3Xz0I9tGVe
NkhSfmgVGMHhWj4iAl7mRzarSjCKiE8EBECAAA8FAkuyDPQCgWwFCQlMAyAACgkQ
2DhU04rMxotsaACfY4fc/jfZ0wrRFR7iNNMrcN+42QAoK4HfkkukZKb0Nx/JVyi
EsKTn7/B
=meSB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.231. Tobias Kortkamp <tobik@FreeBSD.org>

```

pub   rsa2048/A4F09FB73CC51F61 2017-02-13 [SC] [expires: 2020-02-13]
       Key fingerprint = 957B D310 973A 78F8 1D42 EA1B A4F0 9FB7 3CC5 1F61
uid    Tobias Kortkamp <tobik@FreeBSD.org>
sub    rsa2048/CB30D0C27F086269 2017-02-13 [E] [expires: 2020-02-13]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFihli8BCAC1SL4Nn8sSS3ekajI2FwU/0flIpi3K7Vju3ag80G0dGlenN58H
q2VVgv7me0QYTyGk0MSBrHKY+4a02d3B/XxAoFwxwZ04t/C4CZSPEisgjMzClJ9k
Gf/gPdAts0qIyd23Ed6vrA+lJIZAszcCnCjzEXPQ30NExtPrWlAPq0pUD/Gnz3W2
7NKKZx/vMNK0AHGkly01rcX1lywPNj0/thTe/mSxAaXD94Jsjiy8bp9ffMmWljna
EZDExbe+2wvXaNZz4+rfcqDEZQr6gu23eJ9YBwtbJ6lVKVZPVh+CM133Ig5Bj4hb
hZSLY+mDqGcb7ahr/mFPo7Eri7keQVcDbSBZABEBAAG0I1RvYmlhcyBLb3J0a2Ft
cCA8dG9iaWtARnJLZUJTRC5vcmc+IQFUBBMBCgA+FiEELXvTEJc6ePgduobpPCf
tzzFH2EFAlhli8CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
pPCftzzFH2GbowgApCV1y/EG9MuE0DqDh2WPHoLZUBJgdqG1GsX2rC6xr17yui8V
eNwRVGsJONFAqT1b5Alm4piUdt6UgKkZWS26w13JnhHyvQ0d8KAcM5CuzeBg6u1V
KdjHm0iF0Q32Ta780kzdc0dgi4XyHgF/pqGbEbk6e+c2fwB2D74tMGLXR0e42yVZ
PFAC3NLIP/UqjTgvatC058r/ExmJ53/Zjw7A0FK86KUAg6Dh2Uaa/0MUzEtcip4P
r0nbfrd+M8pIADce+Cl2FQZEGU7FIIm8gbe22PY40oPLuKAs84apr3nXS/V3Ykyr
HWKOB32EA3Sg9lWZ3egQVRmj4R38uM3Swc1GRbkBDQRYoZYvAQgAsWeF/0w0lebQ
pFYyP7DZi0RQTDuEHPMR5F5zH9yvf/3BriNhmV6MU2CcAUASrYTPR230nycU4y

```

```
V36yo0rByT310QA52rE2JVop5wqmhyC3yuYYduwDPWmuLZGVfchTWQ3DSBtQysKZ
ordRP2Tuqp/qfc6GQtIlyWRIdCAu5lpvrYX0STfNgtJBHJw6W8nGAZgmuaDsBpsL
dr89dsy+WQG/1KX5zEJpReqlm39Behz/DXgc/E1RCnYSYML4Ji671ELJeGV7ufG
E8dBW0L9umF573vzGuMmTR9Z0xXR5v0yVg3E/Dzu27Aw5ez2XiaxsdMpoCXxtxj5
dv14gfGzKQARAQABiQE8BBgBCgAmFiEELXvTEJc6ePgdQuobpPCftzzFH2EFAliH
li8CGwwFCQWjmoAACGkQpPCftzzFH2H6cQf/dU6tRN2k2pSwYou7y0f12FsRGW/K
mKtRJ9EJiC6pWF82kH9YzrQFNesxSo6EcZ9ZIDCiZSwymsK3LGv/Fp53fizF//S
IP9MnqU5LBwLrJDBmp8VGv/0o1Tm5tmsDdGadxVdfBIE0jdH4NiGAMdxXv/m6B
hK6oSfamePxrC6k0kwhTb1qeUd4v/7KypCgS8oKY1LI+1f0XpHBWGnCzCA6spf01
thcey9BS2pmfqbunLH1ETQr7S2twaVE6mI+AB3sLtRdliQ0o9F/8pVjMA8r5K+TO
phSI44e7A5dIQhKcZ+odX0yrTgJLwfwRpXR4Q2iI9xIgrN21RCHWuvQAmA==
=c9JC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.232. Joseph Koshy <jkoshy@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/D93798B6 2001-12-21 Joseph Koshy (FreeBSD) <jkoshy@freebsd.org>
Key fingerprint = 0DE3 62F3 EF24 939F 62AA 2E3D ABB8 6ED3 D937 98B6
sub 1024g/43FD68E9 2001-12-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDwi3FcrBADkiWSSJSOX38CIPgbUnnDQ8S79eZ0zQYnYn5aeRmi7w0B4SnQP
1DcFZ/EHNTQWJTCaQBWQZZWvL1ZjdK284YrpSKs7gfoV5BufcFqKatewWZUfsUad
FEKTXLXLZa55151UtFy9erKA22VWHmqkauDFYL4Di0taUWCX1Gg8xCvB3wCg0sbC
/VtANEu2XbxUp5pGmReNn50EAM4vLWfZk3T2woHN0VB0wEk0BM216zfJQGLFUFqT
nLKez0/QqoCCcVpH7rwV0V6NI1w6Y0Sx14CU+s83iyy00KlRypoptWKBoA+cjs/y
3Iy05K147YfWUhgkKcyw/Qwx8wCDaetG+qZCX4nY0EByezFe504uDkcXk5BrqBX8
E6kzA/9vSG+J4aejKRw9z7Ku5cLV9ygXCksu325uY2t+J6b+48cT8eFM0pgUHyNV
m5yp0L31KYRPk0zK+iiDoTP0Dh4Zg8YZLsgWdTrC0ZQW2nWPnd3Zv+tLAmiwVjIV
x4XqtFXh4nhI2eM/PXhN37R480KB0DmrVdH819/2+9upNv0/bQrSm9zZXBoIEtv
c2h5IChGcmVLqLNEKSA8amtvc2h5QGZyZWvic2Qub3JnPohXBMMRAgAXBQI8IuKv
BQsHCgMEaXUDAgMWAqECF4AAACGkQq7hu09k3mLaWwQCbBEeFwt8z4HlnAys0FYB8
/U63eqkAnjKz2Lxj14N8QYtbtFThZRB5fq5cuQENBDwi3GIQBAC79Y5tcP18bZd
REXZmD0nLc0gHD9y6PHgR92BUCWQuafcxqY2ESF/JQ0dFfBEkCmYU2YkPZA5
A7skmv9zHun/bXAP02hrvMU1Gt0ZHIzDV0Ea0+uxY8eSKg4JuxZzpgzWCIXI/6uh
Zh0UEF/uqL7IDKMqC0fsvVrF8cZfNwAECwP/UvxNG/RU0l0HdRo3hY3H5L7zmaCi
AwUU6Z+LxDn+fwERX7wL5rasafilr7/9VvGADfelpxKR0kZM1eKYPtrilzS6Zm5a
CC+QVyyoTcb+x0mWForq6FxDf7+l/00TuEG7V0H4RgLaT2N33yoScEvxdB/Qo4w
KnT39F7LYjbzBvGIRgQYEQIABgUCPCLcYgAKCRcuG7T2TeYth30AKCZp2KXBqsa
N6w0yM+tHQ4DKNMasgCglJCipoxpnnvCsGiZJv9AgNQFDGM=
=a9D2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.233. Wojciech A. Koszek <wkoszek@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C9F25145 2006-02-15
Key fingerprint = 6E56 C571 9D33 D23E 9A61 8E50 623C AD62 C9F2 5145
uid Wojciech A. Koszek <dunstan@FreeBSD.czyst.pl>
uid Wojciech A. Koszek <wkoszek@FreeBSD.org>
sub 4096g/3BBD20A5 2006-02-15
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEPzLgCRBADVxGiWQYCSd/HJfQi958sIFwxgfaFLyKaD4u8yhdG6s7S0z6mR
0jTdoMfg90n8CUvDIXeHj8Hhot2gLLm0K8BHXdr5/PBkvo0EAiqWjmfSsxUKyKTU
ntYgpIwNtitVVdunp/kBk/w36Ue5veNL2GtqbVRMgp//ebV3GBZtAr/QowCg+w6K
5vebaggZg2H4EcDAJ8N+5wcEAK4PGjLtf6KwWfH81TihT91EAVIMjsZ06vzofK0
QpMdHDI0QZgvracpsoLppYpj3dp5XL6mxRCCpFpWhhRP8aocR2ujvXYJY49qGi/5
EowE0UuIrdv52ubCHLUWcyYdrnIa/QAh9JpHJIGdIVlysJrujygctUH1HK6zZYSa
```



```

8R0DA/4o0up4kfwdm7FGbFy5arNR/Zbe51dsgkA4aPPn3MymIBR1Tb4z+M0uHya
VKyER9ISP7gafpjpZ9y4D5LDWwL0m5oLfgm4PqMJ6/44D4chDRlnkM8w/l6VqSq8
XVmU9iKH0J+03/jX0tE2MbK2gL0pZKeBPcnkBHLskLUHWNrETRQoV29qY2lLY2gg
QS4gS29zemVrIDx3a29zemVrQEZYZWVCU0Qub3JnPohEBMRAGaEBQJD85RnAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJEGi8rWLJ8lFF8hAAoJemHjhjIrhB/WY+
pFmKwFqNWN4YAKDzV97FKMrQsq2ECzvWSV6hF7QMkLQtV29qY2lLY2ggQS4gS29z
emVrIDxkdW5zdGFuQEZYZWVCU0Qub3JnPohEBMRAGaEBQJD85RnAhsD
CwkIBwMCAxUCAwMwAgECHEGECF4AACGkQYjytYsnyUUXbMwCgqKc+pI+XY398xJS
ph065/Z5dQAAnRVA0RLAJHRzSN9aHy9RyCucN5oJuQQNBEPzLJEQEAD7Lq9Bd3jR
e4C1u6kZCnKsbkN150gor3cwoowydWrwrP9KBis6s7e4Zsek4yLR1QzV77G1ar5/
9ecjDM+Vok/R0sGkufrUfD7XBI1mG1KJwnxZYm8aRYCERTRoXDTThoJwUoHwVn9y
Xi3gyvS8GRCLWLAXYwJrYHn5ccCKfr0SdQG10ZWEj45zdUGFw+PSRtA0fCze5cAl
txiDbi0ER1/ryQaKutMPT3A0zDbTuG30/m9F7XDxsF/S+7kWzyf00156xK0RcJSD
pYMIlFsadN4wzSJSJFvUTVSJ4b7ljomKEJCjZF+cbPDNoiNuobLedTAKMPpPigF0
KjVGX/yaUEaMR1GvDQ+UF7zf8ncyrdc0Utacv7M3hL9Q5no0/CbHvqRW0g3Gvys
kHkQJNL215gd8wxCrTv00WfDWh00IHjiCFTA1JGukVh49wt1bYAzno0uz+Q0GfcIt
JllvKP5vrvjtL9LpXsWgoK096Ijr2t72ofuG+q702u0/E9G8oTNSzyi7t+KThxEB
5VpoJ1tTE7A8nmuqubArIZtHKyVvThsQE/xMeTE5zruN/PmsdV5zWuJU6MArtYUa
tNr5KXzK6UDsmdHG4bUjShjUh3wrAHLIodR0gRISM8Nnyf1l5XBh+iiCoqQmscZ2
+4la+9Z5j6FRdF16CDx1n7bx6vTkMYG6wADBQ//SJf5I+N2pAKpV8u60B1LI85i
84J0GvCenEelqnK7td1IRAKKkv0anyqMSpxTFdsect8tUPKttvTSkn8x44Seexx3
1bfwgYoCnUuWxNegu3kv+gLfCJwsIbXjXyHqEapPHNmbTPmLZKwa26T01Cx3W5QA
UahlUkhFhMhbfnsxu4hJsMD/i6SPCGEhbp0jfHvXQc0VdUGJla8T0JXzfdPtwozn
skDrrmugYtt3x2Dzf3eYr+p3ESCE18uMBvcSvbN1wZ0z9jIa0/mQ6dGpFGejo9n
D+8KAb3ke/ZQ0ov4gnWXsKQLdQsVUuPt14cLsXfK1jhlaydtEmP8h24pR2CVUkow
2N2E7KzXsE0ZPc6na1r9WkI85Hd1y5qZ0zx0VijraFYu436LXewqgPSXvwl0jMe
Uw2DgMEHK+AvMpnVwVGs8IYwVfy1EYLRguP/DR9NsmzVONEfkQxVSzUoG1k/m0b
bSqpA99Mbye+cLfEjh0H8kgx9x0YmKTYygZRC9sKD8W4wstZQ+33UxssaVu9qrf
m7qd19+GYT+s8JDhzUazNvKi+xbiy7wJtIE0dShMJKN2/m2iP+PH6RE3GMfWaxjB
Pp0qn5VxJ3Ev/VFervSP6SnMuE3BqJ+aU/bSVx9mZMLsrHuG+qA5vCC5v0tnHJQ
zJ7o8u8XzbuX+v2pq9SISQYEQIACQUCQ/OUkQIbDAAKCRBiPK1iyfJRRZQ0AKC4
7SDQifu3JEpy7s5MsTtZQ+DuUQCeInUZzNAQW4xzNapS3xMV2mJ+6tY=
=sg8v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.234. Alex Kozlov <ak@FreeBSD.org >

```

pub  2048R/0D1D29A0 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]
      Key fingerprint = 7774 4FCF 6AC9 126B BD0E DBF3 5EBF 4968 0D1D 29A0
uid      Alex Kozlov <ak@freebsd.org>
sub  2048R/2DD82C65 2012-03-01 [expires: 2024-02-27]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE9PQzABCADlsyzEaEjFoIM3Z0ob7pYdIDXZD9T1p1+4o3AMTlS1Bq4WWJb9
Y5er+hcpISDHVmn4FAnIJfstZa4x5jBpbs7D3NzF07yj+jrxJ85A1FEGRViS0YPI
I2kannA53W9q+bSkj7PztFVnj3JR7HQR2yTCxWE0M9BTuXpmwJCMOD+GUJkB9/2M
jCRmuZhB+0QD26BC20VDiLQcXN7Y3iQ0kc/k4QUt0/bN8cTXghNnJEBWT7uFdPZv
XPkMgfmNnfnI7cuK+Wc160Te+24fn7y3CTnHm3tEai23ZbeT7qCkfsFG/5e5BRhQ
XJNeMXbQ/Umk3kHPD7LBk08mPab/qs0Xrke03ABEBAAG0HEFszXggS296bG92IDxh
a0BmcmlVYnNkLm9yZz6JAT4EEwECACgFAk9PQzACGwMFCRa0agAGCwkIBwMCBhUI
AgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAoJEF6/SWgNHSMgIzgIANNwch8RoaAW2rnpWVDGyLjP
476zcFJVIA3DDEhM5dhAILeyqe7jYh4kwWw7+Dk8yZQMenZZ1Dst3qasiD+CviQc
pQgK0y2kERvPkYyLES8GiS6RD178RSRzZiPnhaE9F1/rdjfS00dtNlNfmdUK4WLz
GCxaJx+betmXKzImIihkgGhisvhTg+P9saDRiVV5CwQNPJnLJXUuraaxXoNMosVx
BZX24aQQBYaRxY2CyA0IVGhnhgd5dCh/TI37/h/Cw9RBTahvxhQcgaC2pCgPvL/
Pu6EdT2w5AmWv4dF+QRBoEqZpdhUo0e70W4xh6oV3MhA+BwwMoPuZsYCLjfpBu5
AQ0ET09DMAEIA0kzC6DxsSkYWL4NRLFnakaf/My802Jkw42cNuCIRClkl2R/sJZD
wMLq0JDpCffnJJDB8CP3ivo0huh6m17Jw/Gg92iijmfoL1YPPx2Z03H0v+li0JMy7
yY0UYRnccUP3RqBpja1upldDLXharu9CN0H7VzIJxSwmKqQcRWvcw/PkM9brJ071
ghyp99p26pT2II6506pQ0nBN2MSeWP4QY/EiqLn2ld0m+aeH1VfoiAKyioBrJ8h
tEJrFfkdKYa4+mEQze471VJAYwTeojLKumswHctP+UiF/+Msk6Sutnkj0i/a23h/
pqYekr6fod0QkwJxdopfBHGLUyh7aHUwIi0AEQEAAYKBJAQAQIADwUCT09DMAIb
DAUJFo5qAAAKCRBev0l0DR0p0DDXB/dd0a8+TBg5aU0oVPQ+bDA60b7sRb0rmrn+

```

```
hB1mXpdMtI0kHnJxUUI6Rx3tlfD2XE9P89oFyDxi0KjLFLAs6Rj9fCzp3EijARzu
7EUL9+Guo9p4jA0iQ0e52XN+Qz+eYa3SLDj/A3Ql2hbp7jWka8xtM32oyC5nAL1Z
YRx+p9eVNT1UwwQkpiYG8VviSZZQBVoig9h1mLzkzDj6EmE0aI78L/MjTJV4Gvcy
tn0QaaYzTPIYUVbm269WNbuRaNbVdw3u0yhgV40KaWjTpx6Ngv7EMJ8+SK74udGk
nejHYo4sCXR0s2Je3yo1hYgrVxj/8tNWj8Phl6nWoSssGpbdI0s=
=iXGb
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.235. Svatopluk Kraus <skra@FreeBSD.org>

```
pub      rsa2048/B00691EEA480A803 2015-10-26 [expires: 2018-10-25]
         Key fingerprint = 04ED 6504 A0EF 9890 8CD3 86C2 B006 91EE A480 A803
uid      Svatopluk Kraus <skra@freebsd.org>
uid      Svatopluk Kraus <onwahe@gmail.com>
sub      rsa2048/A5545C0A04691FFC 2015-10-26 [expires: 2018-10-25]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFYuSyEBCADJ6tTgSLWIE1TuER+Bqw/PPIWjZooBmwvxqjruU4Koylw8xCUT
YaJsHidR300/nMu7yamuyRpvE5jeFW3d/P818qsCpgmsXKV6/4YnMbWpDbcA0SB0
D/aQTRRYU0N0EJ0FXMLXan7w+3iRbHixXDuGpLIE9dM5J0EBJ5yrfSP0L9Z1NXHv
CHemr/+C1ZR7I2+OpDyQC9VXNfiACJ3EpM74N4P0Z3ayxFDnHw6Q0HP0th4Jh3qW
OGD0shD8tvFkzRfeNUWJ/NVTcab3culdZrbH7/hdaiAqGqWg/GcAwP5dBeZxSxJi
obuM88NwJfQmC90aQ0w/pN77yCUKbLHmbW9tABEBAAG0Iln2YXRvcGxlayBLcmF1
cyA8b253YWhlQGdtYwlsLmNvbT6JAT0EEwEKACcFAlYuSyECGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQsAaR7qSAqAN0nAf/cw1zcxBj7XbRRKC
8gWc7t8i+pp6XJNlctssLw/K9kxxpTJlWgQBvP7YNuaJ2tALmPHhmdFcM4zXf/v
DAQZUC8Nm7isYaUcTgbj8yzybYqvM94M8M3YoGxvLdKRvu3/rxRiQ2R/csxzJMHUi
xrB9bw7qzfMuDzdxFt3GbRnhLcq+EyCmaJxexo+hk6mtVez0FgyYf99Vc1aJd0Enl
TeuS0t02L+yrfYUVGoS6Kag04hVoDL7r47yZgYwnTo9ksHM4MKA/auhtmtneJxGM
lIdRrEA0rMDLQ097DivWkjqT379uGjDYyC6vHbEQdsAU3y0v303BW2A5nmjxRcH+
Jk8AJ7QiU3ZhdG9wbHVrIEtyYXVzIDxza3JhQGZyZWvic2Qub3JnPokBPQQTaQoA
JwUCVjJ0JgIbAwUjBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAAKCRcwBpHu
pICoA/kxB/4ilZFMn8XAIin60W377aKtsul1lgiwV0qHRLc/eIKv0502F8S+4q0Sa
xN4/Wwn9H6S1p9pLEmZ/voAoxNgn73WEHn5/NixyGKHhFsyjJHkxcF7CU/HwCOCH
7cyLuP6yY3KKkMmDfaB0zrtu2QdWh9kJBUi3K2CtcbQEpd+C19R0D7iIP57m9/i3
/evVemI25egTIIWKhJsh7YRI3G1Jp905L+I07rSiv/qaWAJgis4F8FqtfJhq0F5M
SPmZy/3blpkrHmiMV4uVXqMIS7J/sp+sdtT729Ksr1C2dXbTIf/FJz0UzqaVvGfT
CL3EB1CZau7BsEM3crykDs431IAFijKSuQENBFYuSyEBCAC5LgiLET1v3aJKKIPO
rZHwJ3J0A9pBKBNxrDv9xH17AbjSIDowYtjxaU4F1U/LeZwtNF8VcB4nwY1G1N7q
T1D6ofMRNFYth/JYRuTTN2pGlo8b0g9HGFvhlCc0TTOsn62YEU/Ug22+MiTxAb3
rwLPk/Urzb2J7ym/DhwKZERMI2Qwd7GCC9Xe5jZiu66CEg6UrBFHTurvfBReC6a
rfrrVIZkkMBCUllfABlfh93nwUosLDRUaqnJdbiYwJSW6uHjtIps6xwTQz07lunY
70/1dMBb2h5z50APCkXcc0GcM6E9PNbESp0czM12/i0CDqoQccLXI6BK/bNQFVPb
DtD5ABEBAAGJASUEGAEEAA8FAlYuSyECGwMFCQWjmoAACGkQsAaR7qSAqANqmggA
jgcMf0VVLzPBDWxqNIwtd7tdY4paqTw+LcyKeqmh+EE9eBZqZ5C5s0GwCw2b02P/
vyBTdDwVjPL57CLPzXycn72cgxFRgsqKBjnK3A1xeCy8CVju25LQkcVF7ls4n0bC
umntgIzrGHLjVEux/0o3g+atouKLzLiAaYfoi5BLugkGa2DxvkYwrBXwRXrce7Hu
QZVdkh74YlXPNwnEGSzkpBRlKtL68MkpkRa9q6M7bFpeIJNY1SiTviTfASJC/S+
wlvbab8zIMemwHXcaLAeyrjpbvdkrU7qyGeU4khFJ1Mz5ehIS3igU/Y54Wjo8eJB
/nVLYgGothGhWgneb04/Wg==
=L2Zf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.236. Steven Kreuzer <skreuzer@FreeBSD.org>

```
pub      rsa2048/F528158459D71EE7 2015-05-01 [SC] [expires: 2020-09-20]
         Key fingerprint = 1DB8 2B72 1C60 E59E 946A FF7F F528 1584 59D7 1EE7
uid      Steven Kreuzer <skreuzer@freebsd.org>
uid      Steven Kreuzer <skreuzer@exit2shell.com>
uid      Steven Kreuzer <steven@kreuzer.cx>
sub      rsa2048/540AD5219F26626F 2015-05-01 [E]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFVDgCYBCADPw0GwQHRVcUxvPzy7y4GI4Fzi9TT9GDxouMhScSa5uS1QR6m4
iXvIaLTWjnSSDf+akAKzI3tTpxmshyg7dZZ3A93larXT6dE9FYiI/Q51F+hkl/hX
zzFSGX1XUSTkBPozLEY2KHiH6Dr7XL/FqLTtG0krF+PUauKKWzAG4Qo52sWwZMwq
bF81vSt0pDTC1rjCb9GqUIpbdVtTRCt1R0REVxcBgm+gSJDHLZrSjRP0mCIXS7Fb
oebC83gipnSFQr9Sk1hovuAqOUXKUi0aApZ63/oQUyYbKTWtsWu6xSAd+Ro0UbkZ
is8llwmxxn4X3lptp0AEUq8oV7fYwZrvzmbABEBAG0KFN0ZXZLbiBLcmV1emVy
IDxza3JldXplckBleGl0MnNoZwxsLmNvbT6JAVQEEwEiAD4CGwMFCwkIBwIGFQgJ
CgsCBByCAwEChgECF4AWIQQduCtyHGDlnpRq/3/1KBWEWdce5wUCWcQwXAUJCiRK
tgAKCRD1KBWEWdce5/beCAC6ylwdZdi3BfDCK1nLGLnzUpqpvy01fRKuHcDVZp
lZeJtDNyDbTZG0vbkGp7BoQbf0RdB90nPLVnpeeWnpv1DJL9a3his6/Py+fq76oB
WSqY2KkME+qL6RfizdW7ZZxe1aW1FHWyKRD/jeYitUtrw3cTDta3/ovsj6ByknSk
pqVFKt8VPKAAw5pL4PFKF+9DP5T2bXQaZYQxeYj179rhZSzegNeyPaqQI7YyIexS
8TNvXVsgmoZfhe0rPrXl4Zy7q4kLXZsvyl2CbYUw2l4pHBLuqZ/wZnmvZKtm7v8w9
XMxCqT+c//bi/2WUXVA0RfToNORrG2VSuzdzixUG9GYjtCVTDGV2ZW4gS3JldXpl
ciA8c2tyZXV6ZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQFUBBMBCAA+AhsDBQsJCAcCBhUICQoL
AgQWAgMBAh4BAheAFiEEHbgrchxg5Z6Uav9/9SgVhFnXHucFAlnEMGEFCQokSrYA
CgkQ9SgVhFnXHue4cQf6AqH74JQIQdJSkVz3mMR9rLQgPRBV/8dcHcZr7fE+jyuA
9NL1lg17AXGGLMnwA7j7fZ8bVjLI69W+6kx3SxssyDlAD+bRq4ZX1t6vIEEn4n+C9+
hNV9qEgKTQd8U3KvUqrC2Ee6JGZW8lxSf7+tseAJI89rp9YA29Fy3W28GQ6Na1gz
QgNnQm4TZgWmmRJQe8TfKg64YZV0d7QMFHQzIydMNe0UxBfZJk96Esb0pEnDPiYD
tWwBvj5kvWc2pPswkHoEiw5ECB9Qe7KXx/eDhUDFgUuUQW0bvHjam480buldq7vK
xozrpn8dZPFwTfDA00D8EaJ3WxxD9bzQzFhFia3hb7QiU3RldmVuIEtyZXV6ZXIg
PHN0ZXZlckBrcmV1emVyLmN4PokBVAQTAQgAPgIbAwULCQgHAgYVCAkKcWIEFgID
AQIEAQIXgBYhBB24K3IcY0WelGr/f/UoFYRZ1x7nBQJZxDbhBQkKJEq2AAoJEPuO
FYRZ1x7ntAoH/A+Mv/7MZos0SU83Wnb0CrA0xz33GHKTeRqIzMASy2ldWVa/FMuJ
Akt/kEPY5jxgkFEHJ5LDTlv18zwFdh4mtmJ66JbiBgiwmlSuyYtnvkc16jWIHtw
hjK2tF7xuTJk1Xls2Tz3dAGEIUIBQCYNdWxbZ0j1XMy02DsWwBCuI7xMDt+Fngcc
M6FshHfpdqvjdjw5yPyAw0v1U2A+/XbtW0mCqIEuyD9zzXlGLtm8ZTIXpNy4e42H
5zR9npnYnm2X5cCJI8tv+W0Xszdr6pIfxXKW4Ic7Z1P8DiNPTUg3w614rBjMIpV/
v8+GwjM5UTE4N1DTrIrZjqFyPIeHfKusqpe5AQ0EVU0AJgEIAMJVb47vaMzbTWES
kb7z/TrXrXVtrI2GswfnrWeF983vvpKNuRd5PBa5fBBjXfG0UZp4nqinweneApGKK
VfeSsvSkUBFdlwKLu9Wispla6Nf+0zwikmhhyJlUgV3E1zMMKzqjNIZAsbiZfkLT
t5K0F5fKeJHmplustIiW2WJUXpwVrTT4k2qaUuB1w0S2+i+hvT/XuPHLOPwG55V+
nHq2+xZXLRIgCopifcvTudr0o4gitURPcPMHU9ktVGSUQqcrNIvwwbHHr9rAnpgI
60J10QaISBRWZnD4H3X606qrzKTZGuARJoLiQk5r+37XVx8swzntqP1YaLza12U8
sDCqdwcAEQEAAyKBHwQYAQgACQUcVU0AJgIbDAKCRD1KBWEWdce57EHCACFmrWz
ZR9a7fzDo1jHc20usEgBTWo+UYIUrBbmals4GvCMExHCLpBap63Rd9HmxYDjvXq0
upmHmVpC03mEqEzNUjQxWHSiRmPLbqvnPpEBdVyAbeLNL1UuW1GKerFfMMb0li6c6
HBfoQDEjt2KIS0sE9bplwSsACLUGxzF2Lm7RFiDbkpb4pYmTvMjvn2Qf6V0kZA40
hisEte2I8X5P/WZJ0GX93uHszm7rWP6fnQjtrTSPvNXVDGbFgFQlmpRpByyKI8RN
Lv2nA1X38taK7HFhYKYCa9EryT//4BjM8WoaPLH9vcNnN7r5AnDN3vCCbchSJtSB
Ue0m/pBAQEceEC9T
```

```
=Ilx7
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.237. Gábor Kövesdán <gabor@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2373A6B1 2006-12-05
Key fingerprint = A42A 10D6 834B BEC0 26F0 29B1 902D D04F 2373 A6B1
uid Gabor Kovesdan <gabor@FreeBSD.org>
sub 2048g/92B0A104 2006-12-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibBEV1zhcRBAC4T9pbx3J+/0qY5k3IVGMGpI31SZHwt00ijDBA3V0mI0Upty/E
2AnAQ/7GZEvWtdM3pE5xwoicgSQbPcnsHG9kqG43vvr2DdByY9lavqoXP0XKeQnr
U/Z5eYv0gT5Da6USxXI5obFdNsCwwKYt7SbvFj6L+FWSS8HW54f9xuqLwCGwCRv
TxVBZJ4xERWsk3nJH4B/GKkD/20ddbTHSTBuBpulmo0UNBcrnIEYPRCDvF/e07yz
sp3KJemegDPewBoy6bF9R8HkVgSEx/jdMSZNeMeA0pAKDLTUyTNjRgzVwqu+Sg0j
```



```

GT8IzhLNfAZ7wiKoA0yRhGb77C3IPzjSbc0I9A3vn9DkStWfDjtTIOxh7FxF9+H5
c5z9A/9++L0F8L9VPHUNi4h/L/jE6CWSZgeTUI MkSwALrochNi9xIr+kS5pPxUPZ
MHVdG0+gK3wNLD6KGpBnHB65wWbb85fukY9y4YgEv0+TjpPwkbwLAbKtt7cf7RA1
mYtYStb0edPBAE8Y89cAcM4a4ViJFWfSTLJorAAy73pVns7ibQiR2Fib3IgS292
ZXNkYW4gPGdhYm9yQEZYZWVU0Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJFdc4XAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQK3QTYNzprFG0ACfYLDfWsz4Ke3HN+suyrD4
iwnZpYCAni9084/VZ5iAadc6I1o81cGFX9GtuQINBEV1ziAQCADQBlmiWzgTaAem
j1rFzVhEe3bSRg4qmcyiUyIbVWj8Ecc71c33fSHdgjHnAqKGjxKIkf7qoSziLWL7
b2dxUiI/M70UTi2Tdy3nJa/GJ+PK3CK4oM/oSMG0SUz7d3ZaKwZX4d/GmpCZ6U6w
XFPyML0QtLDRTyz31QPCQXnI2CD2yswSdrHID/LuBDx+24vA2NyGy7WdUmSSchnE
aw0fYTiHbjqI4xstS6wKJ4QRcHg8vyXc9Xd0/TKtaFBURWfHDC9RWNjisrhc6q1
89o0QHbW+UqcYdWPUGT038hr7k8U8LNT0a7axsgwiwLr1oSS8z/RjdiFwuArM5M
PQgkvMYLAAMFCACIMI02gjtPL64mLy6If2TPBTqb+g+HaWwK4lxsUN3A7A5y9TXk
w3Hx2j cig6P95jIKyiTJkV5ZqcUuwEWK/nK6M4o8x7QqWLaFh6x/wfsb9Gays+K
wT448Xhi05cOnIuKyFXXzaNRgGe/G+fpxpqEjmgP5y2NjB+KG/h4/Am25h9Ylm+P
EYq8QMxwYS+3TpfCMmgnqTymegNZpbQ32nJYKxn9j58sLqgp7BjekgAYi79z+Zx
0HoeGPiehGLdymoj5aaITCZfTB5CRMyn+dbvXUpl8hdAEG72q5D7JH8yic0ANHud
N8M1cDxTJcHnDQeXdSrvWGTQmt4iuwfwKlmiEKEGBECAAkFAkV1ziACGwWACgkQ
kC3QTYNzprFoGQCfZdGmd7cFoCW1DBGmNj9A05WmQAoIM4BtfriXvx3Tov88ES
DH0hFMi+
=jLzS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.238. Ana Kukec <anchie@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/510D23BB 2010-04-18
          Key fingerprint = 0A9B 0ABB 0E1C B5A4 3408 398F 778A C3B4 510D 23BB
uid            Ana Kukec <anchie@FreeBSD.org>
sub      2048R/699E4DDA 2010-04-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEVLSstoBCACxN/0ujcU5D0Ph4eGJhRfFSxoH/CBIH1AnaQyrsmzMCfdFav+
IS9qdAHeNN1Gug0KwvBP1TQQWQjGNIpMaUzWVE55PrLfQhTq3q2t6Q/9MUIXEKkX
p3bruBe7eruQb4sN9Q113LTZBTs8GsWI+iaQaeuT2eKhYuJlqI37Zp/36k87cTE
s0g37HtSfkjLOCEbxH9q6JGci0rwa4DqLPfwoPEyyMuTcwcRm4QhNKUvJ9jRFze9
YYMXQIgBMX5L0j94mnq52HkXstv2rK0xURKANtXcqb0ciQUoXTRN0K0cYHPbNHWS
PqZMhpTyd9d+SKYHu0GUJbsLhtaGzBLK9S03ABEBAAG0HkFuYSBLdWtLYa8YW5j
aGl1QEZYZWVU0Qub3JnPokB0AQTAAIAIgUCS8tK2gIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AACGkQd4rDtFENI7ub6gf9HsBwaT7CmPenZPPJk+/GXDinWPW+
Q7c6rAEA3072j+h/RDTnhKip9R6/4SankmrQSA0NC01EiTzsgV/3cS0k4v0XKBrT
10B1WrxI5Tx0osEYNP4GhPwKE0/6jCTF+8EsKyPuJ0vw9ps/0BgdYhd+gww94SX5
IymGWRBeyncmJDefcvA1UoL5XjhGgtv6qhmzPmN0+PamJlPd0X2W0fb/w9/od+5+
o7olzxiy0kVaYXBizKVQ482x/on3kXwzMmxkhN4zmoJp0zvjb0w4Ar5WiYldgL8x
ZggWcR0NLVejeYi5VBPxsPh3vfVfVvjhxHfHuS/bLGyBa/t00bKxTpbD9frkBDQRL
y0raAQgAs0EgWecCnr55Ny/V3LI+apR6wq5Rt37E+sZExLEzGPQCeSE2BKWdNHGv
KWYuTow6dZtCySg7GXW0fEV+QEvWvDa3y/zGjZ0SVwcm7pk3Vm3Pnuv9a52wG6gm
+a0M/68T121UK37+u5u250HZaMaGL2poaeD/D+jzzvYvEDk6C84FNDmLXZjMtiuS
NmLsc+kZodFbsrUjdFZXYkFKP4a4D8Gq4nPLvDjRB5ZKNFjy1HQxp0JAKZpK0wgz
t1AymA+9oom984jiPLV3DSrxxrJoAndQeHoKdZ2dhdZ9E1CC0A15aAhVn94nfdwee
GEL8N1KTtQLBmP4QXFt0AupBiqq0IQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJLY0raAhsMAAoJ
EHeKw7RRDS07B1gH/3I75IrWb9AAEQRYIoGJW4/vPB2CQ0juG2XX657wzgDzL8uD
E8Lb4zQJa1RtSj8Ma/Qx+cL7BNWypZAUirXrhZiVdAajnQ87CyW2bjZ1w4zsv1Qm
mbKT6TmfMuGQLUjno0wdRh77TfyLirKsXx1535UY6gH3YFAiZaf5H4yosC49tizF
l5WN0v4DmHSJ5nPLiTAORSrBDeJWk2wLjp7N+7Hy9lbyMegAwYMQSrQTWNRGok0K
ufjKvZwbUTmo/MYALncTwpwL/ZFL21s90vBM36q0RiPDVCKZvqrdwyqb56Fr4KUH
yL7T0EgJibW2V19o1SPGrF7QFFc3nE7S407UmRc=
=R9q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.239. Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org>

```
pub      1024D/C8550F4C 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]
```

```

Key fingerprint = 25BB 789A 6E07 E654 8E59 0FA9 42B1 937C C855 0F4C
uid      Roman Kurakin <rik@FreeBSD.org>
sub      2048g/D15F2AB6 2005-12-16 [expires: 2008-12-15]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibE0ikikRBADU4oWeIrkbd6R8He0R5I/Uw6gGk0zrBPNkyT9PAtnKFYgA0otZ
fJbolczDLN5cstvgB0UKbme0wqkMi3/DT1N0VjGq6eocBCvBhHZ/PIyIonV18JGI
/wYYQ2k0jA0pehd7QYYB6w06gi+siJ9UY6iEhVxr08rF5Er7RYXICubDEwCgszsf
U/rIMr+YW52uGDe4dlwyICkEAKI7uW05tkwQutLzjx1Z0Cu1o8zLepZ1QMRDn8io
EyMRY/pCvge7k1kjmm/6eZ3M39fPrvwcpfsRF/dlgEeQI9Pn0HDJWG7eU/zg0wrQ
VkvELJ6qtJvLQRKMH51EfLkR00Fy0HsBWfc4U82GvBLU5fPL1FuJMeVLJtZ0W3q+
nHjUA/4z0JvP6vNCKP0r+BiJhdJsiAYkGUdqHR/mZcChcRD9jJVR01JDQqSvP3o1
GvFqQRU5VsvYXKVKLV0WQikGu0Hf/ZI0nY8ek49nTsUTm1MDPIFqML182uxr3s40
DhBmKzhufDBkgTNDpC2SU0h5mwkF09Xo1goVMn5DTbQfRfNfF7QfUm9tYW4gS3Vy
YWtpbiA8cmLrQEZYWVCU0Qub3JnPhmBBMRAGAmBQJDopIpAhsDBQkFo5qABgsJ
CACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQQRGTfMhVD0yS6gCfQyXa2JPIyfy0EFzQ
HGwWrDPjzjsAn0IJZGfMUITEgcmtpu0LNV6nMUIEiEYEEBECAAYFAk0jJ6YACgkQ
TcLL2LcfYFluNACGxXMrImzdzMwriLK+T40Kcffa/sAo0CL19v4pPw4R4KI3o70
M0acy9bIiEYEEBECAAYFAk0jvw0ACgkQRyLc73j0EF8XvQCfWcxEwIwZ4eZld/Qf
eB1hsxJeDxUAna/ft0sZtbG4o299udw71y57GHMPiEYEEBECAAYFAk0j44IACgkQ
hdRQRWtpGw0ERQCdH2AVEiuQohXg0X2PdCIZYiufCEEAOJgG0NTdR1U3cp1X4Hhc
cuAX+Z1IiEYEEBECAAYFAk0j7gcACgkQXetX/hlJ3IB1CgCfbgMdPkgLWLQ0HHKx
rR1nB3hzAiAnj0wE3TRYtoNLPAAuECgudqkqpnRuQINBE0ikLMQCACBiZ5wcv8t
jUjCX2iZ7D5qQiWuJYPHmPbS4hV4mZXhM+pSjFctc9PFw+WHlaRFxn7zGYP404AS
tvqmnZBInBdal+L7r90hPj7vrQcYDHJTMDFLHK/YhfBwMj8/r2jkV4Ja4ji9nazr
GbqlwJpPljrsBuF0Qy4HRZwSyKrFNGqAEsiZPxgMAY16fi3IuVbE78HlUq+0I6Z
C90z5MbGFGSSzRbWJSxSC0qQ7YxqoaCqxxNeF6fIYQdL4hatuH287dqmru6ST6j0
ApQF+mmmlwKnrLSzXw0HbvFj8ZrGyAc9cLz2oCwVwLsP+ohinBDHc+FFXcBxIcy
kZi1+6AxjhXfAAMFB/9abRCZ9AoTa+Hd6ajC77L/U14jlj+R+DKQ466kj+wY0de0
XQtF3e1g89cEX1S3lnjIZGS3uGZ9YehtxMwBXl0CIyyLhNxlRWS4YJec2E1q1kZm
+xs6IC47g1E5yVpm3qcUp6HKW00SGLQiN3ECSZfBtNEcEScAFGq802LLKKnMRBfV
DpwXP4jop+90NSKP4RKZgYdXXz3SAq3heKeuB0Hl3biaTmvh/FSoZtcGSqWLP85
d+5GZVJRzrwGqrGN/3zRvd1PbTpeJ/pbT/saFtsVCmlPoUOpKeyDHGLPotQo67gu
1cwcr8h0D+oYPMllspZFuMXvLPxanB8oRLyxVzUhiE8EGBECAAYFAk0ikLMCgwwF
CQWjmoAACGkQQRGTfMhVD0wzaQCgkceiB8ksT3+rwFRAPwaWT08ey0An3w0DifF
8juSFfJ2ZBIPyPzTGgMu
=0i68

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.240. Hideyuki KURASHINA <rushani@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/439ADC57 2002-03-22 Hideyuki KURASHINA <rushani@bl.mmtr.or.jp>
Key fingerprint = A052 6F98 6146 6FE3 91E2 DA6B F2FA 2088 439A DC57
uid      Hideyuki KURASHINA <rushani@FreeBSD.org>
uid      Hideyuki KURASHINA <rushani@jp.FreeBSD.org>
sub      1024g/64764D16 2002-03-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```

mQGibDybt48RBAC/KCE5CLVZsYvpmgrbum7JHgIgnX39EPMQmL9Y3LmYy6Iwh+OF
iIjIqW6cDeCcxHoJBwbSuerC5ueriwZCh46gSnLVjnmBLlGFXYxYbSfFGetMVVSR
60piQuITp4ZhVw/UoCGl0NsIFKg6l4JMwqZmsrZPd1+zUU79RV9Zb4XhFwCgsRIO
1mf9I3rNZ8f1Jv69nUR/LJkEAB6fY1rtUNUwq+JXOnFGD0Knc8isQNY0eQ7Y1i1
HQ9mGVKuUC3Zh0FzvdS7UkS2ss9ynxfBFXnyyA0qXwTzU9pMuW5oL0UmjqwEfAhV
4S0xcnPcFgGJ671NNeqa8X4LQv6ECWai604CbA4aLuRqhHNxT9dgEai8RN434LQE
tGxcA/4mIlvVoM2c2DRjd4+/Oj+i80ZMp0gE1RkuQmXoZ/DwLD3EHbIBX4cNff0d
FzxYrKcRXd50MehIw/IhFFHN/GdEN7NT87M3j/ydSYFluoilv8FX000mr8cDi3wF
q+LGBniEhVcW6wpUz9zVfmdLap3HQi1uRAHqYmdSs6gqjL/+pLQqSGlkZx1la2kg
S1VSQVNIUSUBIDxydXNoYw5pQGJsLm1tdHIub3IuanA+iF8EEExECAB8CGwMECwCD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAhkBbQI+L/K/AAoJEPL6IIhDmtXxGj8An1YuXcp0iurB
ZYHiaYMzAb+lyHALAJsEAKTyeq00plIvHBV49L5CErZo87QoSGLkZx1la2kgS1VS

```

```
QVNISU5BIDxydXNoYW5pQEZYZWVCU0Qub3JnPohcBBMRAGAcBQI+OM7uAhsDBAsH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDy+iCIQ5rcVwyNAJ9Y5N6LIMXVy4sYCdgQvqDR
xkUN0gCgrsbQwfT0Bcy8Mw/UmG0E4/fwrNa0K0hpZGV5dWtpIEtVUKFTSElQ0SA8
cnVzaGFuaUBqcC5GcmVlQlNELm9yZz6IXAQTEQIAHAUCPjj0/wIbAwQLBwMCaxUC
AwMWAqECHgECF4AAcGkQ8vogiE0a3FerLwCfRPWW7LC/pAVdD2Jo+8rcWTKQ1xEA
oIQ/on62k7YB0+bu0+K472a/cw2MuQENBDybt6UQBAD/ZGmvwhzt9YWhF9q7mLOT
iEMzL2AzBryLzzUphejgDLJN/TIoDtaJfMyNk016FbUq/WLQbKYFKfDunqx+eVSi
PsneeYw9nAdlcXVgHRj0L3vj507PIg4qqps2mnLKE0XLAH2PNTYY6+8T0NQicdht
YIraowzLoKRdINuDQrCpEwADBgp9H4CwbNJtQAHwS9ATmfL6F2Bg9LWelgodSwkM
N+nBxKvMqrajJWfxV09f9gzn0qmMZT9u2DwcADzRQLC3jkzg0D1f8UiAuCuDEE1a
vgliCuyiI6m+MMWCK0Cj/69wIu1ilmWqkn8SeoEwn+hwqHa20ue7vBhXreQanJim
sq38ZdCIRgQYEQIABgUCPU3pQAKCRDy+iCIQ5rcVzT/AKCgY0yEMPixXYVI5gYM
CwQ3hkj28gCePnTu3Ke6LPoQsMAo3TzKkU09Wj0=
=cXJQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.241. Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/EE3C4DBBF3B59CD 1998-11-23
Key fingerprint = 5219 55CE AC84 C296 3A3B B076 EE3C 4DBB FE3B 59CD
uid Jun Kuriyama <kuriyama@s2factory.co.jp>
uid Jun Kuriyama <kuriyama@s2factory.co.jp>
uid Jun Kuriyama <kuriyama@imgsrc.co.jp>
uid Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org>
uid Jun Kuriyama <kuriyama@jp.FreeBSD.org>
sub 2048g/6D4BA0651CF20D27 1998-11-23

pub 4096R/524A24526282600F 2017-03-27
Key fingerprint = 2946 27AD 0A49 697F 622D D59C 524A 2452 6282 600F
uid Jun Kuriyama <kuriyama@imgsrc.co.jp>
uid Jun Kuriyama <kuriyama@FreeBSD.org>
uid Jun Kuriyama <kuriyama@s2factory.co.jp>
sub 4096R/0E6143E9FE522B48 2017-03-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDZXXiQRBACWc1PcCjIpTl6aCy0MVfz4jLRskblwib2s07TBwbgr1zMHbPie
02K4ZJqTcG4EnbMLEyYmBvYwNd0fUIjMW3VI1PJhRwWthTcbUjubzTu8Zxw+sKME
ansth0xZW7Ax29UWQcTPxs4SRsCPF08t+aWwZ0m6z0fb5l1vMmKNJuw1+wCg3ZZB
qK93hQPa00bwglNAIrgNpScD/j0VCEeC8fTMk+ZIo+z0+bUGPGU5cq+4XVXABYLn
wMfR6Wr5Ys/3VCx40yzzgp/HBzcE5HxJukJ2ur3m9IE+uFfY4+HEFiwL++Ke4TWU
7rn4rKjJYhGJ6iqGfWuxwmHdjcbh/38X0kmrCxyPYpt6x0+sJBP+Q0ABw3PFLmkf
PUY5A/9RGU4mm6K7cteNdbHDI8yFNorQs8W8fRb8yP8bw1T8qB5+/rQ5jxAfA5sr
FCuZsKNFdp9z/I3eFYVW4P8+9gmI2FAAAocWheSyKtAFHx63JRyBqXq9xmHKST
kuaoQVXeFycSULAPkV67j0/zDL2mis6bRpPopINGgjkia16u6LQnSnVuIEt1cm15
YW1hIDxrdXJpeWftYUBzMMzhY3RvcnkuY28uanA+iGIEExECACIFAK7YMM4CGyMG
CwkIBwMCBhUIAgkKcWQAgMBAh4BAheAAAJE048Tbv+01nNcvwAnRR61t6HPGZ0
rE2vxQnD8000i0BWAJ4qQzF8z2h4A13jsxhEZu86pxinMbQkSnVuIEt1cm15YW1h
IDxrdXJpeWftYUBpbWdzcmMuY28uanA+iF8EEExECABcFAjxN7RoFCwKAwQDFQMC
AxYCAQIXgAASCRDuPE27/jtZzQdLR1BHAAEBgV0An0EVyRKjj+tIx71SptEw8r7w
VS6bAJ9gfWm3i3qMwW6UuT73BgD3AhIvd4hGBBMRAGAGBQI/al40AAAJEJWWFZ70
NWtZL18AoJAIWmYfHL289Vd36+0qy7PRm57cAJ4zQ0b/RyDnTDdX6q1Cu9mBP6s0
UbQjSnVuIEt1cm15YW1hIDxrdXJpeWftYUBGcmVlQlNELm9yZz6IXwQTEQIAFWUC
OmRRlglUBwoDBAMVawIDFgIBAheAABIE048Tbv+01nNB2VHUEcAAQHj5gCgp5D0
0Rxs8FtftsNkAc6wZkutnY0An1pYSgUYxPeR5A002NQj1zwgyH+XiEYEEExECAAyF
Aj9qXjKACGkQLZYVns41a1neWQCgpS6sWwPaQRsYBen7Vu1kiM1hQ8sAn3+WiZxg
JRIyGULH0L6ErE1tjSVmtCZKdW4gS3VyaXlhbWEgPGt1cm15YW1hQGpwLkZyZWV
U0Qub3JnPohfBBMRAGAXBQI8TeyzBQsHCgMEAxUDAgMWAqECF4AAEGkQ7jxNu/47
Wc0HZUdQRwABATKeAJ9tkRc3b/c3TS5XGPRizxcLk54qogCfRfUYyn0qgwL8p5LD
c0dQ6PnClpGIRgQTEQIABgUCP2pe0QAKCRCVlhWezjVrWwLRAKUI6TdwbU9U0p0
M3VbJ13tUUSU1QCfZrKLYvbV41McNjwmThio9yorpn20J0p1biBLdXJpeWftYSA8
a3VyaXlhbWFAcZJmYWN0b3J5LmNvLmpwPohiBBMRAGAiBQJY2Qb+AhsjBgsJCAcD
AgYVCAIJCGsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDuPE27/jtZzRLYAKDJHDuG84W0QIKY4naK
```

XLecrfqd4QCeIc5YdI9MajVrkjEFoTS+A83CXS5Ag0ENllesBAIAMSUhrKdEdKz
QXHzkoE4Nz13hb6dtDmjYr+3X95wBkUvtrk2CeYG3RC1PNwd1sEFEWpIiSzoaQD
zxZmtBgPMkQ1It+CW4sC5Cs2TQ59VHLFw7HWSYMNj+RchWuWkhwpnX58wu6To12
Mu2MnyLszX2QIUxQme7UpKkKgCct60C1DZLoQuZmfEZEYXmSfJsizeqeeJuusZw
0WDH0ixuFVK/5A2RwaWfMftdhh/Vw0EkxdQnMJ+7zJ/hbY64VR7uz8oI5smfjVe0
yqXMACREUzXmqn+Dc6Pz6ESVtV2XwIy0UxqxiYk1J98Cf3ffi5+e/qldrej2PzAr
pfzaygu88uMAAwUIAI/IiiQJupz9BaCws/K6j4Qs5iWRiSB7vaZfgCr9c6vx+mIX
X1Pblity5T0n9qXmV7vUM/dgmWSBbkkrvfD++H4ybJjpc0ZN+peeGd0G/UfiQFma
rsj9MozAmhzI5L00JqL0f4u/XBv0rh5H0X6t+M9MfZYL3C7bn/LxmDifprT8jxoA
2SC+1PGSzi+M+ay/mz8kDmGD7fCS+uAFo5T1kjU+ed2dhXnl16gRRN06yAdURIC
+xs6P+7L8u0iZfuk0gzn5RC6CYrEKiGZf9VqTRA2vcirPNEZR44jYXS3nL7x9pIs
HyCyxEvojut7iGW06qbaW/c+MRjca8jgp90uFR0ITgQYEQIABgUCNllesAAACRDu
PE27/jtZzQdLR1BHAAEBmSwAoNv0cBGYMgjFmMd8CvLZQkUE9Bu+AKCX8RFB8X75
S/CEtpV96w/80Ii3lpkCDQRY2QVYARAAqmqEonVURLiVroKceTL0jp/A0Iatl6lz
5q8CLKjjr4gIyhce5swK9VFqBd/crHunTCEIzI8hrFMnWT9mPIN3xTeRoUH3AOL
+leVdzZ0ed6K41B7VgGgHgLJapJeG8X0+epa4wVXWcrJy0Dcp4qucpQSn16f+gmn
/t9m5QaYSzXrZ/x0z7NwAJBEVoLJheLojEoMevAELbS4PBX7ShrX/ZN8953yagR
nhv35Qndu0gmBm+Hs/URS0UoMbFJu5dBwP20VkhVRcr77SGMgl2VwBtm4GH47Jf9U
kfby4qLXbl2YF6hzj12DKuRVRXdUf9LSTgI+00QbAgXrytauzfPzfZKIj5z9gpQY
QhyH3UjnysLvhtGp6kA5JMxSjns8iSIYBhGsiyF45zI0WpXmvq0uLah6JD4s4Vy2
pTnxtpj/ciLPSmbrjKxIfzqNeDs8YBYLzFzYGx0qtX1fupmNj/4CHEj0ta2QE7A
mtoXyRXEZWbmv0+Wwq3VewhKv/cs0Jclq0vlyj9skyXmvHG8k105c8oZL640XBH
2qxuVtA1xhLLBfvi/3Gs3u/5mN66qyBh6USK0QD8FmqSG70ECNgNtLP2hka1pKoK
MJnEx7LIbLHrvmljK0cQ11bQkZyV8PvEb6VQUuYn1tRKnd3SxMgREJugsp+AIN7
iXTyMc1HLW0AEQEAABQkSnVuIEt1cm15YW1hIDxrdXJpeWftYUBpbWdzcmMuY28u
anA+iQI4BBMBAGAiBQJY2QX2AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRBSSiRSYoJgD2xAD/9UaF9qCqYA4ZhUmslJPN8WsYKvow3Bv4RTVsLtrLTne7Si
TZWDY/Lxin5/huUyl31oDhtgDR5wkPI1rA1z0JbDhKkHauF8HgQF0R4XFBESLTck
A+Xx8w2eed5K1leE7uME7xxcbEI6yzejXz/1fzuCHycRAHBvwnp6Pt7WRRpslj+N
hEsDB8M7eRrj99t+5nWwJAIh05AboI5n6EaFftw7HDtsGmRJKSo2RMaV56C4Jk4
F1e46wuRp04n+6E9NygoJA0hkr+A2588dwgPvkxRMscgN4HPInMH4St1wvl+JWpKI
Ju3NC4qamwwVnaZctKPhEv5ZL4zUFsATC9V4ch1vonUGclxiAHvbel9sarVJPPZG
YYdUh8h6URQBX+5gcq3I1p1aR9ydueYcBTktwP10VHeoZhFDb2UUFmsJAZs0Lw0S
fVoELyIEuEjKqKrpqgWn6guP/MVgMWUFh8qcexbYuox3AkSt4rhih4SymBTS1qGs
eynurXw4bFup6gKc+EsqMEbzy/xyK4nFTwLwQxZ0HhSjP25I81RqZ1yRtIkDL8D
00egzt0bVg2YDr6+ZAwY3xZssSnDoi5z7g0Vv7qjsAk47F0fMgbqnhE+vQs3EbBg
eVzWztd0M9+006RHET9PgIUmcZ0YAEPOwsurC6C+wLhi98yFCWY1fjHbxGdGHooHG
BBARAgAGBQJY2QlnAAoJE048Tbv+01nNyIAAnRW+Wwh3zye4H1/GdA9uI7pwvPZH
AJ9Nfx29aKa0vIutPwoozTCS50sx6rQjSnVuIEt1cm15YW1hIDxrdXJpeWftYUBG
cmVLqLNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAljZBXICGwMGcwkIBwMCBUIAgkKcQWQAGMB
Ah4BAheAAAOJEFJKJFJigmAPO/sQAJK960M2gSFpML/GLJQf17IigZQNVH/Qce02
YsX33l0/eCkQPqSFdVc7dauc6IIRS/mQ+ng0srU5m7MDW//UDbtHiWtjTiRazBW
kDHnk9aJREWA9JWqW50Qy5iiasG3pY1E6bpgiXmZj/sXkEz6y1pPh/s7HbY71C6+
GEXWmVirruVNjdHIGfcZQB8sgXHkYZWXL+ip0t2GbxTGpR0YkVG8gHz1IE2o6qDl
5WSVVF95PY+Q+bsWhn1j5xskuYrNkV8H/M2T9qSsiyvTLPj3dN7cl5g3UTzyzFxQ
5talRGa0mkB1H8mXmSHA97Ac6nI5uHAXDPK7VuJAKxqKY+Hg7X2BaBtmCnfiTag
r8JqztFADFBD/WIElS7RqfMUGs0bQNAioL3Ctnj0z+pb27j04pKMXUI62cl/xF6N
mAN7PpRw6bTSX+sjs4mg1asVqx8mbnpwKE2pakIE7EFyMn1NtlfsQhHr0VirNus
pAQiMo8EENUHl2WjUITM5oW3U3rwh+kHZVs/veMa/Jwa0huK7JP2Foui/dvibpi8
yxDQ5KqVER6fY5YDbZs0Qbc2CB1eajgm5I3V2ddbB/0IRgy7I2/kdbCE5dDxCTfz
zWC4WQ6Wgv0UZaj1F8VSAJ5NJ2ib0N+7CwRGyQmKIm2SYh02WvLreU4DmIh1hyWS
TfxyPautiEYEEBECAAYFAljZCWcACgkQ7jxNu/47Wc0xPgCeIupKRuTuHuj/aGjz
9pal1tGVgd0YAOkyomUIx0ibiboxCI2y1x1mdYFytCdKdW4gS3VyaXlhbWEgPGt1
cm15YW1hQHMyZmFjdG9yeS5jby5qcD6JAjgEEwECACIFAljZBeYCGwMGcwkIBwMC
BhUIAgkKcQWQAGMBAh4BAheAAAOJEFJKJFJigmAPWucP/2fChp8o7ncu5Lak8+0n
yEr8xPwwGz9oiXoP5d7E242iM4d7TVdn2V7BH6GT+VLSfJ9T+j4AzSPnpZWL2swE
C5ki1SbcqNqmqFVsmrfqWgsQxrXhBxJlsL+xGyBysFBiW4PkuVZ2IzMWuIVe0WID
ajenEuRFeV6y77ZwG0qlCsBnLREFrXGeT725Jy51EAo4gAeepB4msG4YUlmQmSR0
5GmKAIw+abivbjdBfYqmFwtubfdpnDB9MM1Q/1jw16H1ymar/Zt17voXIjY6uP
68p5fvzxg0xfZnLCfy0zS/blRksq+ESCLUaUmsSDF3/Jm4bivemWgbK0G523E0ar
yKx7rLezj95ZDE7YiicKmZ8KLjolo1kls1vHC0YCu2GCvjgxLmY0eepQqQQCz6u
25Dv7MZxj1kEGgbd6omBdHKvXrfSgXYugm30zM9VxnClF8LP06onwFu1Zp1ScYRz
h04WoHUAfSJB1t1lppTLTIT90DzYQ0Wenvon2o6Y+j1V30Mxf74bqa7za4VXP0VR
Mq6bgl46aXIXxnvgEAOgyfVgwr2HiaBACTMvYdmxczEDmMH4pd5o/hr5cJA8ltt
q8fZQIBgZD00jQkjh9JgZcoEaQTCx/EnaTD5n/uIynsNdyG7XP3hggEv2oQZiv84
bqUisRp1MBKyq+yGL0nnbXR8iEYEEBECAAYFAljZCWcACgkQ7jxNu/47Wc16bwCe

```
PoutK/wifl95P8fwyJArrTu0H6IAoJ/tbyVn/nGB7IgKijnoICZz8kcnuQINBFjZ
BXIBeadNjCtQXD+XIKUvwpdzKU0ArhbXPos98StzInaOgGhnEdaa8zLTry4608Re
CcNkNDW2p0JBZ1EzgP3g0By0qoHyFwfqhSmD8jLiXGuIK4p40cL/1/025CA+69Mq
Sdn60KIdg9bQYq0c8xypT3hRlpTvBWJJr6y4AsztoNaMqzsP7t3cUFLU7j0+NjP4
zXr9ynlmfDFLEkRncvPhbNz1qDfrxoSwD0asQ8pWhgi0g6kP5GgQJLXsb1JZQWz8
E5syfM1Izp7FgmSTMLYZFA3uzjUi2u4J6wCWDGRqRDx2xCjXFaV3Mct0JAqET35k
5rLJzWm8wg7ATcKImcGLm/960VfXkLay5Mnipc9Vr9m7IWsryWjg0gVeW2SL9CvY
D6GmUzM+n/V6sLsQZ1J7Ltx2p3BndvDrkZ3Qq+Ru99kVRqGZUS/VU2ebx38othh3
Gbqaj0cxbfPpxWALm/tkx7nXS9eqHzlh8CJvraVc7kMiCgEAMFt/j9tMpuX8LY9ZB
uc3IEzfU+b4P7/jDdsld9Wdc4CuMpy634ogGxM0pNcKetjAAAttg78Z1mliY7J3cZ
nTL3XWrWIH4zV0IOEt10Ztop63rPhotW0kGyvXSfa0V8TvyTtpmefpwaUc01Xq0N
81y5+Y/mrJyA0Lh0yAoXYa4wSKCZ74ohTE3yfvYrBl4huRdaQARAQABiQIFBBgB
AgAJBQJY2QVYAhSMAAoJEFJKJFJigmAP2XQP/0SNY+aSEwfmsAlkt66P4VMki1UM
ZyVrp7p0TfquL7eWZXBGZK4pug3F3ZqSi7ASqEnC8o72a30I9KKHK64ATqGEIx7
0h5ZuIy3m/AIKY4Espg5yxjxdZ/AwiuYuuMBmYBouZxXDJ5LxkSMvZ+FxGknI/V
HYoL2qcd0Ti080GWUvVWR/x78K8L04MHxI+kkTGceqMhYHaT2J//RXBxCKD2gac
HqYjHghAqaBGt5yYBiXjdH0NKyaIYeb532IN+mmY2dlP4Bn6V8A3b4yaSf/OX+bt
/NwfwQvt/GkS3KC+LIrC/Y3Z+L9u6G8TF0int4GY/Wo839JL/a6q6hSJdsuNGRoG
dDC1iBPTu1f3cXw4Pw2WMie8zgRTbFe3Kx2Pl5Ifav0MCYAEbeE8NMyBSjjpPUfb
BpfqoYv5dsrTvX7EG4IIM1KPozUcj9KAM2gakP7W8CTM6IraIuGuYwM9HyLXZrfc
gYtY7lmg8Gj1jtl9Cr0BXyYQcAYVHVJCqsfDG/QoZrSWuqCVLGC6KLHS/6J3Agtf
EyLAMbYetNoybucbx5fnn9EfLZFWHp0Am0Ipnx4DVTqAfZ5Xzf3XNpfZdwVinvMI
TUq4De6yG2NztCBzFortFeLkTCWJJBgIZvj2VaQhA9GxmW8ppm2HJgoHk32L1vC
5YX2uFny/3XmW1wA
=R3VC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.242. Gleb Kurtsov <gleb@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/C2A8382F0952092D 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
Key fingerprint = D1F6 F20B BB68 06AD D051 4BD5 C2A8 382F 0952 092D
uid Gleb Kurtsov <gleb@FreeBSD.org>
uid Gleb Kurtsov <gleb.kurtsov@gmail.com>
sub 2048R/E628ECBAC4622293 2013-11-02 [expires: 2016-11-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFJ1Lm8BCACxCDvh3420V4x+oSUA7/jizQYIj+dc0VnvVQtLwRKQqipMEeE
sq55bqhFW0r46lexnhAWDygaEFZVpy6VA00RXKE3XSaD8Qt0K0IBKNksVHXZCeh
3icsJkpmxL8bbImdyYS1jPwMYjt0AIFZPEgVdohyxkXJY2CBASj fGr0cvqJ5K8
QnRlySrhtgwAqt/ZSX0JCTv9vfxz99Xqvh6PM+RH6NnPLSQGr/uzjCMG3aAvSC0D
9qpA26IMYJnv0cRds3I61b1ASbdQP6rpl72Qcd0r2eBsl/27zAKEPL9kHeZh9J8r
STJBu0ZMcm8Hcmi78b5LSEJUYSQFPZeUgsX3ABEBAAG0JUdsZWVgS3VydHNdSA8
Z2x1Yi5rdXJ0c291Q6dtYwLsLmNvbT6JAT0EEWEIACcFAlJ1MCICGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCASFFgMCAQACHgECF4AACgkQwqg4LwLSCS2uGAf/SUzeNQcg9qNY
BJh8Eb0HvLg8+yF0eiBL4WoBU5WeGwbUcIxzhy6+/bU7bVUcdt1ugHrGDLBm13b
CV0kUIVc7oyAu0lz2rVZ4P+Tj/MgxNE36SVKhwGTQY7ZbVFP00A3VtqK8iHTVwLR
HJXod2zaChrDRRrsbKax3exsNBA1JmJl0oXPey6teVL50y5IVLQeUzN3oFi/hw3y
UGkb7p5NDlIk3v2LqyjrITgz0tUXiybSSNiVH/3qHwG3Pd0j0t8Ffek374V87Z/r
toix/D0Vqx/E/z3Sq5iE+S9BSN0loKFGP3IW31j5MN0ff4zyyvwoFubo9BDLGkjC6
AN0Vg9yqL7QfR2xLYiBLdXJ0c291IDxnbGViQEZYzWVCU0Qub3JnPokBQAQTAQgA
KgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCUnUwnAIZAQAKCRDC
qDgvCVIjLLeMsB/4qcTWDkuoxym5/XUA34TYS6XdvRZb9Gt6S3vtqJPqXf/U3f6Q9
zuc2J14FqXMBaIFZ+MXNHkFYIBjovq4WBw5SE2RJaxw0224de2kBPqLZ0Lvk6RUT
NATueXxe5j5P+8cB+iFe0KiBy/vrhf+KJZf13ILmXz0WjEHnh50yCJpkbJAJaItV
nnI7d/yC6L+VdZrLsSubGFxzq9GRHz8n9XtyikWHGt6ro5dfx6+rTLrLZ8o5XRYT
adM2gEc8CGyjqH7rFa2Ej38TsggcN957jhko+Ba2ugjWCrwWUAYGYFa3z1EhlHU
UcvlgzwZwMGo9E4BtbDpXvL7uh0htgaKhYshuQENBFJ1Lm8BCADE+BBFTv6JDZw9
U4u5/i9ZXGjRVRgzCLtgtu8Ms4LmQTaRTNFqYDr44J7/VBapK9Pc6eBLSfgf7Fup
+ez+esc4E06KWNafQ0pyaByjuk8Wyc4W2ky0CiWdGFTLX0tWuD4itg97c0SLKyic
h3wIF7vL/9qpR3Jv/G3ME9evl8v3GcymbmztgBSBs/Llkf71LePMz853IGVWmAj
zgkLWPXAtKECWu6+t1BPZjSgGsQq42+gJbazkcXc/D1PW0D+UaTKHTPS0XBKxAiP
4LqPMJHXVZAt1ZrQPNslukRJg06xLDIvx7739m4aUiqEb6yB2tovqtgsSM5iKfmX
```



```
fiKQ0hU7ABEBAAGJASUEGAEIAA8FALJ1Lm8CGwwFCQWjmoAACGkQwqg4LwLSCS3b
8ggAizyoNroXilfRYxLixrS5Jd9j6bBICnKBWQ0vleBENsP29kD65cqCc8IM2J62
fnGBBd+WiPpeiKJWkz09qaqCFvcxbhKKgl7ItfnHJ6R1pQ++CaELL+E/4kfLNd+v
0gfutHWGKGBr8/aF3X1T2GRRxUzDizy23A1PdVgOwNfM5qzLQG6jCjnmnxoCxZJF
QB792slgqlsNrGBFUxSPx0ftS23koNfsQ0yE9TbZicTMAcAq3dzfPNgIcjpjzb8c
DN6oc1pDs2fLyyQkDLiKKElpPp6zoJTEWjgHidftK0BuVoI4Hy006C9kqLkLR/M5
rVYlla2gIlU7iE0wzgX3DEY3Iw==
=5Bwz
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.243. René Ladan <rene@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/ADBBF8610A3789B7 2012-11-18 [SC] [expires: 2019-01-08]
       Key fingerprint = 101A 716B 162B 00E5 5BED  EA05 ADBB F861 0A37 89B7
uid    René Ladan <rene@freebsd.org>
sub    rsa4096/CB77BE03B67184C6 2012-11-18 [E] [expires: 2019-01-08]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFCpUocBEADZA+p2mpQBevhEqqRwswiYVj2wP0sGRaTfyxSmRj4ZwAxuGL0w
0CVg1Kt6geZxnl7+OCBBVLkyJuMxrMsYYB93F10bQEAc5shtQa8EfypFUXqWc50E
C4rJ/e2gSZ+S35txDhXfz5+w2RYSVckrwSEEVWQKQV36rw5tbxHN3plhQ4+LGeTA
ak1dKwlyP8nyYufJ94h8vyma4fUHVZ2GEu/LBM/YWIKL4ofjWZ8w/HJl0t2e0y6T
Bngjw7E167eqFXn+M5TRyK9XT9Yg6cSNF50BaBE0gchhKwL2rWYcgJ05YncdpKmQ
mbzNYIwYALG9bILa+lusodrE7E4h5L5DHXNND3w0cT+oQ4+NZ7WvQSHVRuPRzJEC
tjdev+saeNdfqFnJSx84tg6yrv1lGMiqagFdvuUFWmcoyffJR46zMPeh/rKJRBAu
6kktwwhGdJIYw4t0V785Q9vs+xcrcs2oKeedJCjQn4tX+TgiWTIEBRx3leA/7f7nI
PsgaPDzFkKm6gkLKDmJVXrYUJYvyYxUasM0/LRD4CXsH06KtF6L/wQEAYEQRXFn4
0TnhDNvzT/c3GM3jFoR7rfesyRWqEat1YaI56rEc5TJTv/0LdZsJABZ7qZUhpukE
NDQGLWAQbXWtfdUCE7Tvg94jG5Nz+0tN6H5sYK2aUdKsDoYkCa1eK8dQHQAQAB
tB5SZW7DQSBMYWRhbiA8cmVuZUBmcmVLYnNkLm9yZz6JAlgEEWEKAEICGwMGcWkI
BwMCBhUIAgkKCwQAgMBAh4BAheAAhkBFiEEEBpxaxYrA0Vb7eoFrBV4YQo3ibcF
AlpTxSYFCQuLph8ACgkQrbv4YQo3ibcYkRAAKEkhtBVV2t0CtpTXSVATxRW6WZP/
/DT65T+oKmHQGYsw4yLQfctbZwZkIpm04TjFIxzGcKHyl0WtmrfPWLKWRilLU6R1
eKk0SAA9jDuMd0nczt8W7ITtqfgrvTQGRWDCRph1HUywsYq3SvXvjkeCDc2GRgYs
9eoS4DwDlMxAIMg6thgxKap8ZgYZvDS3iTDbaQRfjU/Y6aA8VmKzqHwSXFef9zwg
xK47+AE9wYHY97X0qi1oJ9oLQgcXTjhnfrgb6F3gx1N4oN1xFw0aAo0apvxukFIT
gMfsScThB/Z0bZJm0cy+LKEf8So8dMwvQ3vi0f0I2q/HkUL+gJt9xJ1f69K6C3D
30vJvZ46FvsYprhINhIaKpZKTcgVED/4kFUJabPhN8Xlydppb37l8rborlvXD0cx
P3Q2d2RpvZuBm/v7upbWKIGTJNwYR7bivIk+ryYYevxTv5i4rv07qKk/WzifDhoV
d8nLA7ppIyr6z06ZXfS5LVffRA7Pf3UCE8WahCaywsW4xST32oyxFY5KWnpeTl07
IRru6tliqlu4vebd7g665yd8EpKB/XjzrjH4fXjfdwewrkx0k10GAVtAWyetyRLZ
yQgDCS47E0A1tocLux8AERNF4dkaP6rFF09G704cqbCQyhoaHzPdbDvn/ReQlkzs
zLrtuGwS3egagXKIRgQQEQIABgUCUKLYBAACRCMnmR65WQr/FHRAJ90BYyna09a
htU3PsYDPs7afNii8wCdF/0iDdSxBh+HVX00NYjvmxy/F0KJAhwEEAEIAAYFALCp
0z0ACgkQqQchsjd0UjTqBFQ/+IRl+WvxWqduN4MEFgpe3fLJanjKZIH7s0sMVhKTd
lCq09c7Sr4axQPsLBvmklv05Ia0MaTgxb7fo7dqjrhYozE2MWEHf7qTa2TQG/ZU9
SBM0W+u7GbBY8WAokIidqm4FcxPqneJGiG34ebtv+I3ZPwKJn/0AwwDlMg0oNm6
JftJigxnl2dsxG5PHYtEt0FtPsn0D4fGk/VALlCyIn8BP0zxk3IOrlJQKshD0iih
vWS3lmN4R3P0Vv0N6rhi45mrKP1mJU/bF404LEAp23WbvEgJkS0mkNWov7RTWatb
NUKtFkv9xM3jqfUQneGWNi9tHmpRljKNKqzVTnqtKuDQMXRmQip4f5kRHrpCg/q0
af8Bnn9nko1pD/dLIY2uC/r9dt90K1nYTECLG010VqmtxvIQ1nHt39S71p0vmIje
Q9eMiTetFsn7mXmoCA371CDd8dQsAEWBSPPa2x4tPWTtImX8n5asPanDkXnPrY
saNSLwrMFpkXhjSjB22gqvVP826pVXFVB1Z3ytV7X9R5sTfHwKckv5NWGAZPBfKR
0XM0QhN4fjY9gJ1XaoZyo5BhUe0JgKKVJIRXk4Xng+UnLTeHPKonMoWerG5c9JMX
bf0kufR9pXcy+HKPgnzjclvpoXiC9BSz2W2sq0S47+dgNB/LBARcNpquyq+o7yoc
GTKJAhwEEAEKAAAYFALLSHI4ACgkQv04tWzudiEedg/+PoaKg5PPKybwE3eiKTb/
ImPD2cUBJxyjyaPAHUIZnSzdX6AmqEV+fCAkKMLSLqCbd0/5lqtjF/FnyY6I/Pvm
pzwZwXYdrztAP4RnaBK4+Z5ycp2N/YqAv9+M5BV/ZSPwTPj0Yt0mgQ4rJlft81lW
i4sBH2MvVc/M6ntxiPqxMfBWqm6xSN8nrylSDduP9dvCvWs/hklt/YdlKzrotyie
XJcuS5zrwnYlCgyMfTzXLwScyJJr7PnkV0MoQqjEuslhBuU7qFCxcYXl1jkzsc
qCgazp7+GzL9mEjvZcrAU19g4g8NHskvj44YyeNNVBGVyIQxnAgNBXPARMdjP4o
f8FJTVZJ95Kck7s35Vi6nd3tjboRveUQZ42w4Z2Pz33D4EeZg+BpY9H3UVST0E21
```

```
BD2y9j24eGNYob8w8LYSbP0mDc4alh68YBy+dtov1Mg2fHOG7b0faK1E+/ubwDWF
uf6JY6Lte1ZNYw497sJOM3ySul2XjYrV0s4J0WiUYmepBz8DnNEbpU90GDDQDwXb
TEF9NokOH+7HfUUCPUbLZTmdzWrjF8XBJnMsSLsZi9YR/u6LgfSRJ6CruhwiEaUU
o41gvfvSjrh3TR6J9vJIHqncNXK5ZzhVU1ptUdaUTEv3sAuJUGXJ75P5GSEhIKGM
9LNhjt+6kiuQQVD7ciqkDXa5Ag0EUKLSHWQAj3RTcUKnGJZnPXzuA3A3sWbh1JX
rQk3RmsNBbKc2g42pqm0I0iAbW92IL50wQL5H0jLsd9oVL03xgQ96mYRQus/whDy
B5XzoAKduGFM0UwElqUbAmeN0BG9ReWUoiZsgNfuxuAws8sWDLecWX53x9rMT8Ip
d5nlBnwheNXjkmbPwz7o4nxBVqgf5XJanLocSh0x4qYQLYREnfzLk08MS8+SNW
gf6e204vaofGwLCgfE90MAe5Vm2kfUMERcdcvIsF0BNSPzwKocbIkwISG23shwwi
p7Zd4agtPBEvfSfhxg3iYExFTaACDyaSj6ew0pD2UJiTuPu/LG7GWuzprmEE4hht
/rVn6ZQsqcVlg0Mz67nY17ZrVtZ8tTCNjFcSDrtPzM4+fpcoBIX7q2025wr0MzI7
Eg0fUzTqy7TZTCr9/RQNBk15N2JQ/uR0TRb47BohugFs5d0z1sTi3kWXNBK0UV7
ckJp2mrk8jxtKGphYRP7X09KMKljQgs8yJfV06I3sSshdnt30wo/AJtf1gGCCuSg
Zdi/jcwYFQeR28c/dLLpw864vJR+uWZnxfibPZjJ+MPQqoa6Yuh0kJAg+dfwwk0E
DIADhMfiBrPRMRThIWG46BXLaeBrWgIkbTQnXmYDPpz5auJVArkIPZM+BnnQkobM
NwQ5++m3TVKd4QT5ABEBAAGJAjwEGAECACYCGwwWIQQGnFrFisA5Vvt6gWtu/hh
CjeJtwUCWLPfJgUJC4umHwAKCRCtu/hhCjeJt27TEAcjQH2H0zGiWwG/pE6hT1gx
SdQRPJtUPLrb2kfmbWysIIUilmpCC8pEue5wla2SBgdSsG4xzjCkL8IdMVPExhRV
wXPIjfxX3cj0QDEVsK1pQjWVBSHK36Z4an36110xQektbCTZlr3UYyYnbWTtaP730
Q2h4rrFNTzelDb2+iCzbqMJn4+Qipg1Dwl0p49DVkd36e/v3KTuzywEZCRRdakI0
2XTmaln8hQ0yco0d0ZUYpsUfLeHR4R+hxS/4CLFvAD68FL372zN27ziTY4tQLVPY
4jA3TT80BBfIx7bGvUqH3Q0/yQZWNfteZTGDXkURCYnBvn/gT76NonpI3ngfES2Z
+z0oEb/pEBovNs8N0ItzmxHk8YYHpgqqlt0R6X3A6h7JRI3Fl0jJh3+pYEBIxmLB
g+t5ohGu39c9gJ6vyzRnJeu1dzkqAN4ZjfbQw0q5LHt9aKJ/bjs3uMD0tJNnUkv2
2uc9trDtgYNaapy04ACWNl3hnpXDeanpA/g4mWVFIoZVPJR3Hz8IuK4njVh6LS9x
LIQ6w0jHkDGoLQ07Rhc0ih0vE7KibMsc4g6l3Sio0JTSEuhQbYAtX4DTEgKA/8SI
ssNEu83w9p2Atl4SiqFLD0R+rxrc0cDAZfaSuRUMSKLDTfDg0/W3qPulhhGq0Zk
0scoHon0r3zSXgKEK0nx7w==
=i/J3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.244. Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org >

```
pub      2048R/6AEBE420 2011-06-06
          Key fingerprint = 031A B449 B383 5C3B B618 E2F4 BAD0 0F0E 6AEB E420
uid          Julien Laffaye <jlaffaye@FreeBSD.org>
sub      2048R/538B8D5B 2011-06-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE3sxXABCADDNxC08nHrTUJMV3tTT4Q1m9CxoZVeo1f/qUF3IM0346VYbQ7
4ghzG7cwW2Ey8uGjMmL25p6CLIMG8eFPJHvtwCfa2CB8abab/WsfeLNU0uMfyW8c
HrnZp7B3I5YnlcIhm8RLP4labHTcU8mkjd9tlabmvWcXIIMKZ06IxSk43h8BtNoL
AUW8eyHi9so5ohwnGT/00YskYLPKpBUAIXI0maXmg08bdix/EjWtWraHvWxdMIQL
ZMseByILSTGCSdEooZ0FELfaPWOWFFQ0wTi/fiePDWB9WG8VvZH+1wcxotlCOVnZ
jcpYeK2scPg4BabHtd/r2UxDsxMCLZkg8LG/ABEBAAG0JUPlbGllbiBMiYwZmYXll
IDxqbGFmZmF5ZUBGcmVlQLNELm9yZz6JATgEEwECACIFAk3sxXACGwMGcWkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJELrQDw5q6+QgIL4IAMEHNmSxHv8XxeGDNWwJ
iw6RirQ0cm4WPpWgtvChlvZ8uTuZgPlqdSBQEGu7bSWTTK6zp10VmK4DYpUL2Hl3
/2/SursUjkk02QUkny7m/fT9qlJP+PAbXiqVa2naI55Qv0uXNNx4zSusP8q7abbR
bCtYHDeFE/DPNLI8GD/0Hmd8NwrPvHIwhGsK2ZzTuoGUV8q7zqgjl7JB2JwH9dI
tdMrVM20gFLt3Mrb5F1C5J26nut/UVSkHPC1eW7mg8HnvCUK41HA1tKhkbXD8uMP
7D3zgsuU35GHA5p9ARLEtIauivNsDzNgxWwU57BJ5hvGsmycF4M5i2/I0x/V5p2g
yr25AQ0ETezFcAEIAMI/+5rG0IwZwC8qGny1upk8z/XxCreW3liTV0e+flCaP0Ih
nLTpyD7+Mxts64ID02tYQWZTw98yayGP8xCRKjBkgj0IgX/SinoAc5YAUMWMOtl4
3kGqR+RboQWkKq83VPNGRnwTXu3RMLonyt5T2RV86lgIbDSabaAUnLjWdpgP7P0I
/IrpKLSJp21TXHMGobpxeLcXqAPApRdKgJL9bP3+jLqBKJmLzhgwzjxpIosAWqRkb
PJdZejCfdC8mU1DpKCDUQRLVD0Sbh69jsSiepSh6BIn+ldpfRH1nLoGAhomG6kwC
pG4hCXAB6V2EvF0EBQmDMmORLDJFejDpHEbXxLEAEQEAAykbHqQYAQIACQUCTezF
cAIbDAKARC60A80auvkIN0qB/iBrnK5dmFQ4aGQesa+2myOCMgiszggbnzXDFA/
eky/jkIQiAr2xUAWQZz3iPrwzSpocCpXKHnN7gsfRBUZ7ns2JmJWmyU4gxadbFl
kMvB+i24Cav9/ucE8r0wyJKcquI3PiS4qpUzDedNG/k+B9/Z4oqKRCcxrjSrwnuy
iNFfiU13AQvTgHQBPZGL9DA9zdAM+iPbm7zFwQBCpFeysE0v4bCAfHFuRGJ4xKyq
tM+aBqAYzEWQTj+WBz+zYBHOY8VOn42fwBRWeR8+Ml0BxebrNh/uJZ0jJp/IBZbc
```

```
39ZjPt8SvaBUTAFKGPZ902NSNEExRAKFQ01NDQfN8xxH/Y=
=QYhu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.245. Clement Laforet <clement@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/0723BA1D 2003-12-13 Clement Laforet (FreeBSD committer address) ☞
<clement@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3638 4B14 8463 A67B DC7E 641C B118 5F8F 0723 BA1D
uid                                Clement Laforet <sheepkiller@cultdeadsheep.org>
uid                                Clement Laforet <clement.laforet@cotds.org>
sub 2048g/23D57658 2003-12-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD/bH3wRBADoVem06r8ivhxQhCOEH06GAg5J6iqqLKIo5Bm0iQ8IH08JzA9z
TwFNbhUCMwZUusH56nNHK0TuFV7wHiR8nvK0y2yU5qTK3MHbfSeMvy4rFAKgyZae
Wf1lxRHU+W/EksFaC31ljKf01TGHVMTpKPzDSttgrMtgtT7QKwTKcgwCg8bVn
g7MH9udGaSNY5h03l9wIcusEAMD+erpSZgVfwojT/pliCwnvKRwNBhIWqz2y3Ly
M2+VR/IjFlp0vt4Ytrn2VC4V1duahdowNQh5x0vUPagRRYKx670EbIcIsKsGQTnT
m4FSRUfULKZ3M016uSsYNbuoPctjrxHE1YJfSkHmLnIHjnXhJjfmouQqOX8nQSh0
ryjCBADTi6z4ZvH3CF/ClegPsmYzJ14H2t51JUSHwEWaj3LkILEGvHsywCIT7Xd
R34B0hPiIn/ihsJF4XBEiqJLZmFhfFUMSR3/No4TYK0tMAzfo6GtMv8q19U/LQaVY
1wYY0rWCqfzwcH9vSLpHL9afqNBnVK3XiBGMCMXZw+4klU+f7QvQ2xlbWVudCBM
YWZvcMv0IDxzaGVlcGtpbGxlckBjdWx0ZGVhZHN0ZWVwLm9yZz6IXgQTEQIAHgIb
AwIeAQIXgAUcP9sirQYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQAKCRCxGF+PBy06HcPLAJ9gLehC
AhRMepAZrGdPsPFOMB283gCbB6y04aeQLXaa9+xA6C0ciAiXj+0K0NsZW1lbnQg
TGFmb3JldCA8Y2xlbWVudC5sYWZvcMv0QGNvdGRZLm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwIe
AQIXgAUcP9siqgYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQAKCRCxGF+PBy06HT+eAKCBj8MXtxmq
l0PuLGLnR04gnauqPACg8Rtgb2XwCrgcZFcjS1FL7/SmTE20QUNsZW1lbnQgTGFM
b3JldCA0RnJlZUJTRCBjb21taXR0ZXIgaWYWRkcmVzcycykgPGNsZW1lbnRARnJlZUJTRC
5vcmc+if4EEExECAB4FAj/gQ+4CGwMGcWkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACGkQ
sRhFjwcjuh2wLwCFZ0Sqh6DY5U2ZDj+JrdqX1qzEaGMAN30UALtH14r1jMPPq6xn
UuMfFjyLuQINBD/bH4QQCACb08Lantes0QKcxZS6WPSLhIoZerdMJ/b4DCd22GGU
IM4eoWiYPX73cTMBn9cTE0baA0hvXEdn8vWl9/RBV6aL/fYhAQTVGWhXu6MBJiAv
0zFeliJl2+7MqzZjrr8GSFkhM3tXEzFr+7r7/Bqnp8hdzMFUS2dLcL+ZTXJuq9s+
xUNNwt0+Qy13VQU9whTZNzy3PHHa3XRc5IbZ5FnqMM3D7twlt0sS6j253b3CXw31
qEREoLutw25X8pbQeYJW8st0xIEY9z0MikB0JvKPAUani5+eWjuJC0FLXYM4qSnz
zhBpDbQBuhQu5JgPPiXlBq+ta/prm6FyJjck+EyJsmGnAAMFB/9DIGugG/5F+4XC
dTvFluD8zbP6zwqWRuHX9JmA+oso6ruDHiZ+Ckdz0xBfD8yoyENIRnLmBxx1luZn
upALM2itsvAwHm6zKGLwLn+74vhoCTzvDFtnyTSgC8as4kk4XCax2QMAueFpw+2
8/SSLqIK2UWT8/5SkP0QaN5qSFgRwhGxYgyVP8pflrjL32u+fEwo8EjNn0UHX4WY
uzdzqlt+0K2ANZH5TiUCPy9iLP8o3rBm89Qdh45wzqN9D0GePoc0v4opQK9+3TRA
vYAx6izrRajiGgUHLcYeL2nQxyi3LBkKvbp4Bw/dpxGTdmPhyU8jYqdp5SQbrFJ
4DwXqs4biEKEGBECAAkFAj/bH4QCGwwACgkQsRhFjwcjuh3mfgCguHMDGD30rm8e
pAU+aC0CPVkkx7AAn2yhe79FYbHDx5Dx2LAfRRRyfxjR
=lVoL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.246. Max Laier <mlaier@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3EB6046D 2004-02-09
    Key fingerprint = 917E 7F25 E90F 77A4 F746 2E8D 5F2C 84A1 3EB6 046D
uid                                Max Laier <max@love2party.net>
uid                                Max Laier <max.laier@ira.uka.de>
uid                                Max Laier <mlaier@freebsd.org>
uid                                Max Laier <max.laier@tm.uka.de>
sub 4096g/EDD08B9B 2005-06-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEAnrX4RBADpu3Q03zK8ehNRHgNzTPCEVK/sWwR3hR39/hfFmdYcovwyMTis
```


OhW87G6u0A5C84cewrEP866l3xmkS43dkgYhcaLxPYFB940WzSk95AEgFACohnw3
l7WgcmHyZbdfCbqtuew4RY6Vqf/UzMVz0lvra0Sla5c4ImpaFmxBAFANIwCggiRI
o0P2iwb3gBY2ylaG+mTWKIdcD/304LPoZITzX3vWq2wQ5mwoF0n0lwIhQk66UttJj
LvZV53LzEEuS6JL6Lkkl/AlxKaUoS90Uf9D7nyJu/dDYHDKCj+m1UBo3AKKUcutn
FLgGFwHU4Apcy3CCbLm8j0w62EFnXjIjUoPBqgDUUrePvVfIgJbkFjl8e0LcnTT
m+KaA/98+/pHRh9EvGKpHWIUC2qHNF1BfFFmq2wzmzu9MCk67Ist0Wq4GiRChyCL
V9SYGJ5upRRPMvxAQD3DAclfuyMKk2a43rXM4DRbePPeqH7ZGi/yyzP0GvqLgLDF
VboM4bNJPa+Z0PX0QU6o70fyWPXQk+23suxDUgYvFrPEufAT07QeTWf4IExhawVy
IDxtYXhAbG92ZTJwYXJ0eS5uZXQ+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMCAXUCAwMwAgEC
HgECF4AFakYBsV0CQGEACgkQXyyEoT62BG3+aACfbtsTiMA94ttjwscgLB9cr0qQ
PtAAn1j+sAozCf68cpUfjNc1YQYr47pRiEYEEhECAAYFAkES18UACgkQTV0zajVB
ZGAPoACgv7gaBQkC40XWmJ15CqvsjBKupPsAnRWfHc/QklDYxGG7Zchg697ohuaU
iEYEEExECAAYFAkK+7JUACgkQbHYXjKDtmc2aqQCePdVXx0SZ/jEYuKnJe3HD2fL/
JXgAo0UsrK0ildUrazH9GBcxY4hl3CmbiEYEEBECAAYFAk04ZKQACgkQ8nRzewv2
yFNmigCeJyZdNoRip/NXG7tNwXNQgq9npT0Anie+9MkjaCOWOWM04XFyXBm008Ls
iQEcBBABAGAGBQJEALTWAAoJEILS9urEu56fkYQH/A+t3UGC/te9e7Ubr/iZ6hkl
tF/JANBV2YSBRM408wh9l0tjd+qGlq2+2Vow38fb6RmZVcAH+sXKm0BiP+v/EmDL
oxp2DlR9V8QRuLIITsAVSCIEhuzpMG8EiPSDQvc+Rx0ptYdCYaUvvp+aLYhc8BA
ckoSDEygmtc0Go1tvAjXKoPnRqo4YfLfhguQB4UVfcf3jPUcGFRrYjGUu0NC33p8
N5fcCo0VxPnA/jdh87rYq4EWZYBThu6Gx9Mb7Jfzl+Ab80Js0t/2nNFZlR76V/Ha
6NPM8iZ8qisVIRCUr5R9btXbjXxfFeNjDDv6R+00TnuH0LvtEauJ2xAM8yaxvUiI
cwQQEQIAMwUCQdbJMwWDAeEzgcYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuwoBZdD9WljLAJ9zn1Xwr4/J4WAlJmRVglFVaW/qgwCg
oAb8wcvCIk37Vc4ibHoaLDlnx02IRgQQEQIABgUCRHSMSgAKCRDYNLSu7fxYhyQn
AJ0dZKh3s95ck9EmRwxQhGHNZzE8CgCgoLKTUWyAmMGfwQR4CTC+xKPwzKqIRgQQ
EQIABgUCRHSVJwAKCRCRGD+pQphAQSKDAJ47Qtr4yL0nAoNr00CIq2hADRoYuACc
DMkwU7/tb4/wbhP8qPCayIEe6dWIRgQQEQIABgUCRHSgswAKCRA5vzeqWUNdxVs
AKCaTRCe6EZjB44i5pVDPNIjg99AiwCggpSqIFnz/l5S5BcaSmqBeRYcj9SIRgQQ
EQIABgUCRHSjDAACRCRCvZCSxPb07IB2BAJ4h74XSn/a5MJbif3mxZEi2arTRqWcf
UwQZc1DwKJaCzupo4Y70e9oiX4aIRgQQEQIABgUCRHSthAAKCRdie02QMatLnSiS/
AJwP6d8FKsbHNapegEppE6kK+Pu3wCfWYN0ZQa06MLQn/xJunzze2w9RaGIRgQT
EQIABgUCRHSdvAAKCRAY22ifJoR+hI5qAKCO/nr4gFed8oqYUVG3Eg6GCXVh+gCf
XZd9Z4DCd71FaJQ5bYvLRjodWg+IRgQTEQIABgUCRHSxQAKCRAqTbB07XfqQzOM
AKCEws7qjrlYe+FSsgKKTsqtLZUGcWcbBYtG4KsMNqlbs8nPHezCRyWriEiWInAQ
TAEIABgUCRHSr0wAKCRAitKpQdki4FQ5gBACAQUEFuLKYHCRmkwWrCcMw2KRDLo
Pt3fJwDc//LUQsNZeoKpXCJv9K86+bgYNEByAPdGbxGC3ARED9dAg2WC6tF7UfGY
w+AsA4oj/s/07HeTTzLGGab/nIpzeZI671KXf9bZoohjjGm+V2gWtcVcpfnrqrLc
7pfQoH0ljJ7LrIhGBBARAGAGBQJEdMpmAAoJEM1qd61qq03bnisAoN/orlD1u0wK
dcptumJjoUnj0CwvAKCP2/K9c8xNqgQXBqgNDVKLLslgzYhGBBARAGAGBQJEdNZN
AAoJEA3MEQzGj6jtfFwAnRfgHkJYCVA6DHvRx8BJBNokZY2hAJwP20A0C+vIEoN3
fsuKPNhQyI3Eg4hGBBMRAGAGBQJEdK00AAoJEKhrLLXDSN7Ik1kAnRC2aJGdtUwH
CfaHDvCXBJ6TAV94AJ0ay9Myhjmwnw7+fp0lmNipCV90TYhGBBMRAGAGBQJEdXbJ
AAoJEOwLS9iqGX0kxJQAniacHefxA0jAqU2PAeEL+g7mLLTqAKD3Cr3QGtEntirj
1h3RD2TC0IbIKIhGBBARAGAGBQJEdJUeAAoJEKsYP6lCmEBBj2gAoKdscfFF1obc
Oxy/645pZ7d77/XrAJ9syfxjyzPJGfgD+YV8yc0I/mG06ohGBBARAGAGBQJEdKdG
AAoJEMuu3ahKvag6yegAo0hVutF2b/FTzFC/hXn7+6J4ecauAKCZc7xvSMvRYrE7
PZDWw4kz14hAa4hGBBARAGAGBQJEdWzHAAoJESk77nPF6IOp/IA09PBdGa3z9u
AhVt52w0/8X0LSlIAKCRJ+ZJDo0A3Mb4Wgoe0PQZ+QIHDohGBBARAGAGBQJEdue
AAoJEHvDNTBle/A9ekYAn2Pj+m0Y0FwVX9mEXNGCIPgy5RRAAJ9MK5Lkktxgk1pW
0E+uYLcd4T9UnohGBBARAGAGBQJEEcXNAAoJEGII2gdLIth8IaoAmgK7bk2lh6i0
hqIt3ICN2+NCmEk+AJ9J9TiJU4WXnna8ua/FyvquDpELQIhGBBARAGAGBQJEdT6
AAoJEP4Sv5MWA2EcPaUAnRYL2HqMzaolazxkoLqo70NNbp1AKCaxl4zhvXEJTMQ
rryGG70jr+GtSYhGBBARAGAGBQJEEqbfAAoJEBS/1KonENPiIoA4An3phAsRH8Z5k
cgVat8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqerlQ5BafiL/HdqWUwXEIhGBBARAGAGBQJEEqbi
AAoJEBS/1KonENPi/nUAn0V+hM29bICBnCj/pn5PwzIDQ3UJAJ9+sJMC9YcQ7h37
Zh5lmtEbnvUmyHGBBARAGAGBQJEFaIDAAoJEKVSU0ZXtbpFYQqAnAvQZ9mqODTy
w4QbR7FwoP24luyfAJ9FsJGTayFL/uhmoPGSP7+Z5cXgYhGBBARAGAGBQJEEh+L
AAoJEEedQmW/OAoFhAwEAoImXPk9xrky0Eu7Qx+8RhH8Z2r/wAJ9J735kIvFdemDKK
lI9LppKXu+Tkn4hGBBMRAGAGBQJEdXbJAAoJEOwLS9iqGX0kjsGAn3Kvup48ST3E
g5gtAVCLFhWoYHAexAJsf708sTSEGdpavTQmP6w+X75seJ4hLBMMRAGAMBQJEEetZ
BYMB4BQHAaAJECJ2djMwHcd7z/MAlRb+60Et7kiit8QC7VBcs2U5jvQAmQFfsHH0
V5CTC4D+WSSqzVb8AafJiQJIBBABAgAyBQJFVLZnKxpodHRw0i8vd3d3LnBhZXBz
LmN4L2dwZy9zaWduaw5nLXBvbGLjeS5hc2MACgkQJknmKMXTTQVkpW//fMOY/ado
SF4u0a7yBqLmHLJZnKqv3kH+ZwbRtHF+Avn4/GWXR/6NatRx5JZ8nljd1xUJWhcS
9hy3BprkvE2mANbIDCV087ilZhbftQCJn2SblWbBGBrNnRuVwGZ9EmP41Xb+ysjV
UFead61upEXTovGE2apova4es3JqLDNXYcarjMizycpcxxPXNcaZxL9zu1mWYYaM

```
weIl3Li9q0hCP/hdo7WxgX57ImY3cvbmHfTcaC0Lx90mgCZyFP/NtBf0MJw8cP35
Bln9ebgfwttuz5AbMirG2FdKu1wb2jaBxq3SMZ4LTkoUeLu119cNgL8v0LG/ckwW8
dHBARkwqZcYoJ23oRRTdtYrGyHHxSt/bew4Qsip/K3b5BpF9frFTqCTCuDWBWn1W
wwy4Grd0PrTrPrf2UeBctP2xdqACbSYsvuQQLCv6KdprzHLVM1/o99/Mn6eBspu
J581P5R9nWknEKSZwKIg2q0LkRX6Cg30LnbLJqKjaeyNEmbLXut81dA77L0PGRYX
gr9oK2+eGIXNYz0NjXkMw10QxCLACG6MUZbQc1iIX6pnpIjNNzoEzWhGk80eQGP
fWRnOuD27U/RL6KyccjreJbQc0pCVz4Ug+ghQpkFh8rxuHrkd+W3FL2CHQufByJs
yWU6mDzkqYfNB+mcnlzERymco7N/GvYquIawQEQEIAKwUCRrSXCwWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWXQ/VjrXQCfcfo0
Erz7ILfnYn7HIzAxF31nbQYAnR3HJjerhgdSzfzjWpgUCuS4Arn6tCBNYXggTGFp
ZXIgpG1heC5sYwLlckBpcmEudWthLmRlPohgBBMRagAgBQJGAa7JAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwEChGECF4AACGkQXyyEoT62BG1kHACfYm3aVAFcAbb0vNL4So/P
27k6CbAAn3D+8gt3GoTL7Q+B0LJ/TkI5HM+9iGsEEBECACsFAKa0lwsFgwHihQAe
Gmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhAAoJENK7DQFL0P1Y0tQAn0zy
sIJERZoTKY/rLw3e1C7oo39SAJ4i2BoH4lHdpW1oDnv1e7hlqXFTC7QeTWF4IExh
aWVyIDxtbGFpZXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEExECAB4FAkAop8sCGwMGcWkIBwMC
AxUCAwMwAgEChGECF4AACGkQXyyEoT62BG2wxQCeIRPC2d5IdKNyy5CHsdT24R4F
RvoAnRwWKFoNd0I4Ing7o0etUH6wD/BHiEYEEhECAAyFAkES174ACgkQTV0zaJVB
ZGAnVwCeM6pxzqKkDmkUP2+CtJZVw+fpX0Eao0RU3tdMV6Z/sggWVvt+T+9xGRMS
iEYEEExECAAyFAk+7JMACGkQbHYXjKDtmC3MEQCg3/t3MX0hBoMDyum+kiGYgHSQ
Z/wAoLhnhkPNS7wQkr4uTTE0xcmPsKU3wiEYEEBECAAyFAk04ZJ4ACgkQ8nRzewv2
yFMr4gCeK1fA3YhvlN5VcaCoLYquZ+eNasAnA4ZSB1wLhy1+KmGveraS0nxkFYI
iQEcBBABAgAGBQJEALETRAAoJELs9urEu56f0hUH/A3zAQrzrLPPMwNN/neJmss
h6eyLEx9eABX1E0rrwapq3+gMvvlDFL4t6IgKxSx1wd0ueJhPNESLPVAZH6e+3
VIE0iyvrCT/nWS1IzLHihv+zF9JgoPhj0VXbyo0Do9Eix2gYSybIdTGkP28a4zQf2
0nkJr60hwcR09ZbDECSg7Lex+0iNrEZGzWKxMp1AUMG5k00/+7i/zteJ3Am6gEbP
mttW4lw0jHxPHBmjK0vdABRtHeqtwbCA/NGL2PJ2MrRTI8NINvPIVpV0LvPGwyUp
7IQ9Yb6iTP3NBuGSfU40+rdQUtDGSWJYTUzLN2oY7JSDyBNnFSMfe3tahIkn4U6I
cwQEQEIAMwUCQdbJmWwDAeEzgCYaaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2luZGV4
LnBocD9pZD0xMAAKCRDSuW0BZdD9WIAiAJwMr18Qw9ovub4LbtQp/UKQd6lQTACf
U6b4ZL3Ep3RmIV0H8Q704RUXlfWIRgQEQEIABgUCRHSMQAACKRDYNLSu7fxYh/Zh
AJ93yDd8YEhcLn2cHY28l2SrwW9I4wcfdobz6wJxvp/p8+yPhZr2F7NDJ/WIRgQQ
EQIABgUCRHSHVHgAKCRCrGD+pQphAQY9oAKCnbHHxRdaG3Dscv+u0aWe3e+/16wCf
bMn8Y8szyRn4A/mFfMndiP5hjUqIRgQEQEIABgUCRHSGsAAKCRASvzeqWUN7d9VF
AKCeiTDOL29owe8ILDkuW1W4fCNj9QCgl+CM244j+7y85/MG10JFwmz4g0SIRgQQ
EQIABgUCRHSHjCgAKCRCvZCSxPb07IEQhAJ9Tug2UAZapuYyLwrjx3JQ58xQkbQCg
n9Qm1svpn4DPbEB7qGnk2ugVl3eIRgQEQEIABgUCRHStGgAKCRDIE02QMatLNsns
AJ9JjtQresPmW60wfTnJxucYX0dmfACgu4ZH+pcWydrIamT4IPJXexXm7yIRgQT
EQIABgUCRHSDugAKCRAY22ifJoR+hAf/AKDQhZzsIQ+cQSC1Xn0HCxJWhz5aPgCd
HhfJQsQIMF10ujrr6Ltbzm6lg+IRgQTEQIABgUCRHSlvgAKCRAqTbB07XfqQy/V
AJ0TdStklPeDZbPvZeJxyHgDRv6XDgCePGqa1MwyZec9JNJxMbtMh0SrwX2InAQ7
AQIABgUCRHSHrMgAKCRAiTKPdqki4FZRVBADsdB04GwtGs0nbsiMIP3SG0u3IYnr3
98i94hFd8wUnvUe4u975gPLqaCSRJkbPb779M9hzlF3BfzFaZwXs2ot0fVdhJwCA
RDkI5Jpvo40/4pE57oe5b8dnAJL0BndYLVpo41RAGk4f6bp6IFlprZ54YPRs6IN
cBppqDcBaQHb/YhGBBARAgAGBQJEdMpdAAoJEM1qd6lqq03b1hgAoIxTgdmUjPu2
3BLdr3ZQee7jrnS0AKDRQkQBTLSwRXA7N+9k5j2QJh9mDohGBBARAgAGBQJEdNZK
AAoJEAAM3EQzGj6jth44AnRVEKcKik7krnfQP/JSDGcbIUSVhLAJ41FRQkeVJ2GthJ
LZ0wKkCTVuEHFohGBBARAgAGBQJEdK0wAAoJEKhrLLXDSN7IR7oAn0w/Cn0K0a4b
+GC370Z3hM2UG0L1AJ9LgWKBuFdpIptrxkXqt/54M1GLIhGBBARAgAGBQJEdXbJ
AAoJEOwLS9iqGX0kjSgAn3Kvup48ST3Eg5gtAELFhWoYHAexAJsf708sTSEGDpav
TQmP6w+X75seJ4hGBBARAgAGBQJEdKdBAoJEMuu3ahKVag6mLcAoLjxXvtS4p/j
RZRuUjgtpUXNTc02AJ9Y4e7DMhiUj+7w1C69pMSX4kbuTYhGBBARAgAGBQJEdWzE
AAoJEJsk77nP6I0y8UAoK1xUj5X6dzg+Ln1bYnHw3KHLKfuAKCAYZ+h7k+4WUhl
iP6CutcydStAYYhGBBARAgAGBQJEdubAAoJEHvDNTBle/A9G3EAnAtABYfabr6H
8Ah/jfjYBguLBAwUAKCAV7fnhHshZpnj/oQLDds+zQFenIhGBBARAgAGBQJEecXE
AAoJEGII2gDlIth8HUKAoIH5taCNbcyJxtpsHM25cfyucyKZAJ9liCQYp80Bw04z
n0gCVHspkJoVZIHGBBARAgAGBQJEdT2AAoJEP4Sv5MWA2EcTSgAn1ZzLhn7ENjq
8GLh+U4ZYZ1a8Qq7AKDT+LJnt/rMwM9F2GsgAnkQuIyeJIhGBBARAgAGBQJEeqbf
AAoJEBs/1KonEnPiOa4An3phAsRH8Z5kcgVat8Y0GQ4Bs5X3AJ4qsndyIqer1Q5B
afil/HdqWUWXEiHGBBARAgAGBQJEEtZBYMB4BQHAAoJECJ2djMwHcd7LqIANjAP
jyE5E5UnMBI/EaKR9kJLiCPPAJ9chDiiQs1etWET832850wSsDtdTokCSAQQAQIA
MgUCRVs2XSaaHR0cDovL3d3dy5wYwVwcy5jeC9ncGcvc2lnbmluZy1wb2xpy3ku
YXNjAAoJECZJ5ijF00FIYkQAL4x6yQu/FZfi/aaCy701gr2B03i2yvV2Gaa0aHY
```

```

gAmt40f3DzX9AYk/ISLWVB9zt9wEdt7S1Cm/DULX3lfVfi5I9eEM9L3DDsRjxXz8
slgbIR5Rkfx9wDHaQ0FUPE/m1BLFArzyr16ek77TDxzQdo2jfWQfzfgfUGsIEUSz
VmqpJTEpFsfxPW53I+vUhtQfrglNctFr85A/CtYeq17qtKIZsUGgrWGqasJB3Dg5
u+tDJPbfbwq+ipu6DKJctt+E74mKvLskZAqq3aWtYWSax+xBxAaLYLeEs3o3H/8
qxsBch9/C3TeN5CJk0tcMw41nq6cofTCBCEucsR25pjRGexmmmtX9boBBqFC8JXx
MyFwVw7t3lt2iKLEt/4FiQ68spB+VsLZeSTBt3xXg3yqRaMfSoJ0AzHegK607iz7
eFwWIgAX/129cUfJ/KAnvShtNrFZg+T0p/0w9nMh3dt0j/YEn6Kzi3J5+4ATLN57
ln29VH80238RjudDiHbDRNEaBQnBYKnJp0nqyK9yhbx0VeeP0dFqoQk0JmPoJcm0
xixLQEZBo0+vDB0BZFbtqiFeV6QwTDdEu/XcAM1ka0eJxIxnyIs5hbkoWjpbH4Yo
Rmj2AIEwwN0UFCov2c0m4Sakl3q09IJrggQPCURwbxWU95LkVEnsMwXDXInUS92V
g7XMiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YrskAnjIDLGZV152iILDR4rW0fFmH9UE4AJ9acnJu
H0f+7Twsx+0kZLVarN6+eLQfTWf4IExhaWVYIDxtYXgubGFpZXJAdG0udWthLmRl
PohgBBMRAGAgBQJGACsKAhSDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQXyyE
oT62BG0dBgCfccJy3a+19YjynymN8l0Qym/hcaQAn0Va50ryzscQKFRaiSlgEnyl
C0XdiGsEEBECACsFAka0lwsFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9j
cHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YBrAAoIkmlja1bQynop5qJ8K9p8rbCnj8UAJ0SQUf/
0laCH6xDxGqPTGwY3QusGbkEDQRCwU/HEBAAhL9u9dVzrISpDQv3tT9nQLw6AW6
4uW6ZXMPR09Abp6j452hpc/tLSbGonB322QpHxpYeFr6NQcKbk0IXAN39tq1E1
nDqNBaB3FpqFgs0lpSNqULSn1y/t7XXu/hDd/J/s7FXKr2vko5stZDTHEW+9oR9s
8vEVWjU8DAHlTY7vIShUEZwebotIbG0bfUEkiNLoG/aP+1Fo6Gm7HyP066oUtEmP
vnrFcfG05djvc0/3jxKNvpjdR08fFE/B1996M+DFmevQbxXTupQ9QCY2Bc3sT4Ej
w7hBB1Bo6Abkcfln2A+Kua1zSn8jdQ+BEInCpYo0qfyNjY2RmLGX3iSiIdeldUB
saa6E0sJhmR4PfQ1A9q31fLTIgw3Lnk5cWjIFIbxV1775B9JLNUKk70mGN0afP1T
0HUd6irME2yiASJk/pYC+03aGYxQYfDCxIgPYg0VMYcXnfp60cvhkACiF1+0S/z
XxZmEP9WVR8zVKPC0tXxcw6k5nmcwe9pgNABrUdWvo8KiFN1NNkZB9+ZxAs+1wlN
DZvh08X6o6TjW0h8123R1G5gfPEH94huiQKZN70lpALI33vF/M9W3C/jzIZBMXLJ
+bSiBj3oSSM9tNwni8mKBmUDuTGKKqaUdSXC73YP/BoJ34KqRsmhRMhBBBvvGfwK
2sB02EoBSFXMzGcAAwUP/i8dNzyBAZrqCQLU0/LL4uzt1pIenZT7suFjBmX4ntZL
9Q0ndVBeMF+Ybyrd0/0tkpeu3lz0exJt4g3Zao7K8hCqXUTPS7+QExTMusAiQpQv
te20zvJ2DbN63YXW3EGGBPLAmPQjtU0duzxa1dq4WHQy0dbBgBVWipMGBKpYj4mZ
itIMLBZYDVOqbb/0NNtYc90JXZtpffw/txiPbkdbYIkm1UQ5uh2uUI/N7bswhxef
inn2ZHtMh7U+8EPXiA3V/Ved5gGjWddt4AAyFDasKrHeb133kn94hBfPd/eyHJ2
tPMvgS2XBdhg5/rKpbL09YeuZGoW1QSj9a/ldE+5s15lhqCB2a4xA3Kyr7XWwt/e
ZFBK55Sk115Z+Dt6Q0ZipXoZ7reKIdeZELM4IRR2GyZLK5W3TmcWLD1lboLuD5nX
0FI/LLazZJzTEWfMb8F5WvzyceQSsjc3Ngdt+aLWYyIgGqXhhVlnULCN+9R2/+Kh
e9/ftBkqaakPh/02+KImxJVgU1SNAEfsddDkV93sUFTpQ731l+j/10j+yopuR10k
Ny1npFXVkfpuEn4r8dItKVPm6AtI7UMwR15DBdNSDA/v1n12M/koGOLovF9IZPTK
88hphpkHpVreSixBSv/KHF0mUeSEqFgtGNkbZUM+5Ky00I5jYMKpw90dtdHs5QD0
iEKEBECAAKFAkLBT8cCGwACGkQXyyEoT62BG0ivwCdGnHCqBuQeSM/FB0B0h/f
01jfP2YAn3DLpgqbFvB0MZxfFpFg3K6fWkX
=jGQA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.247. Dan Langille

```

pub 2048R/214D3D5D4DA75ED3 2017-01-18 [expires: 2020-01-19]
    Key fingerprint = CEA7 09E2 87B2 7FCB 204C 8101 214D 3D5D 4DA7 5ED3
uid                               Dan Langille <dan@langille.org>
uid                               Dan Langille <dvl@FreeBSD.org>
sub 2048R/DDE0A907EE4AEE61 2017-01-18 [expires: 2020-01-19]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFh/hBgBCACrTH4pvGeKCMR44E/+Pn3C8wLlgReCK2qCUvaB5rb771KZSAd
4ZPVLhVairhLwlsatKrgBcw4hI63lKtgUpitudlcu+v+8Ts1kGb1gX9L6H68kjE0
aWgnq/dQaRrBwjCaxlhvjKfEJ6N9h2yV9xxZ5fLGz3+vT456w3ZEyJ/zFBIYwcc
SVhLbHD360g6qy6HkYUGr4/+ssWHq3WoSPtWMP4cEhwQC66DJJJsrjJ4Uo48VgQ7
EbT39B3FL4n+tpOup01ANuLQJaNEr1Y62wqAHGoR54HlP1JAfAcBG7p60zVnCGC
Y282l8ZQwotYwF1UqS2fz8+VMLrtGMgbijXTABEBAAG0HkRhbiBMWY5naWxsZSA8
ZHZsQEZYZWVucU0ub3JnPokBPQQTaQoAJwUCWH+FrwIbAwUJBaTsAAULCQgHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRaHTT1dTade0wXoCACWkRkpkjAATqScS5/o9qad
PTToovS40teTy6YXH0Xe0iOH4RxRw25PNVAQGt8orZEiT93uPfj0Gs0kvyNE35nn

```

```

HdDZzHfNwc6wGjQcNeS+18tVJsGC1S5y20+N1DdQruKvgeUQrntwaINrPIWLM/TC
97SJ9Q8Fk9UthX18Jk6e+44HAzeJISZc9Fld19AlI6lRd8Zd3wN0FIoVc2D13crv
4pKz58LjSg7JK2fkqRjFWImyU67j4gRW/Ux6Jsjuai5R9No/ubclFIqhm1lc5TCG
NP/1xB12uaWqukRA0azXAdKUFLHmF4uqrv6B/t7pewD3YlbbA0wxQxn1RPiF7+l
tB9EYw4gTGFuZ2lsbGUGPGRhbKbsYw5naWxsZS5vcmc+iQFABMBcGqAqAhsDBQkF
p0wABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJYf4XAAhkBAAoJECFNPV1Np17T
N1QH/26G58HJov7n0aUPUXjmhPQ0oIEM/DqGYjWokU1XCxPhox3ZpAPVKN50qJw
ZJfu6Ny3GH4ddM0dX60LLC60et6v33k+VA5fPU+/fP6ZyK+47xp0VHguPndDrp8+
hYSGg349X0hybZRznSuUw6lP4BPzq3KSdg0nwYVfnaYB+tN6zQrcMmBiKPGl69kl
gVhLA5mNFZZJzL4hi53PwzLAdZla4pSy7yoy7oY0naNzRYXKbWEphv3DwqKj6+YS
1kjC0rya3qoF38UyTj4WZF9+E4EC0V/wGD+t0/sTjcdSgs70LVFWLQ7ibGv003ch
6howB+MchuIgKb5XAH1DHiZLHtyITAQQEQoADAUCWH+EcQWDB4YfgAAKCRACKxcU
z/udPC83AKDBFdmw1rqn8FygsxGDWmcWPK5VuACfW4nZ3nrNR8p3Lak4vY2ty0gr
2v65AQ0EWH+EGAEIAPXsTEkMvM69Q3i/01hQ2m7eoajpNIXT1pIC6f33BJEmnPuB
7GEL0abpHoUxmaKYEp/RdPExZwfnPhfy0s2m9c4D1awhc22CYwEhHi+hPf0yzXH9
EmJqKfrH0vARgUnpm4yxuXWblJYEX0eTCRfZW00TvgD5jM4ZMY43igrKvDmuo34q
Tg3eLief0+gnLZBY90nrzpqDPuT5Er8A34l5DfPyjNYCTkRnPxL/vpLonDphWIOZ
CSLRnqCxYx7yp140GUPc+hx37B1m+2/EyLA1jVW/YeCJQx4STXJ7eXzx88VzLpn
hPPPPBJD4xfD9N0l4HWF4G6rVeGr+X2u0qrLdQ0AEQEAAYkBJQQYAQoAdwUCWH+E
GAIBDAUJBAtsAAAKCRAHTT1dTade02QmB/9jiCv/gor9Thi7x7kBUSIVPfyCtEiR
hnNANxdhigX/iI9LX4PzFAxj3r0xa2LZYdtBNzH0g8jtHwfY90QZ+030v1wCBVnL
X0B5IFWPKodqxj92MHBrc70ECKviL6q9pXBQMaKyNjUB/SCSd9cBVJUC8tE8rnJU
I9NNkcKXBTvme0SL2TjFFU/n41ThAI/9/bWnFHeE5ir198YHsXvLU+ivSVSJxsj
ztPyC8eYJYzey/yowv8TTJfZknLukMAv4kuhLDiQxFL8Nu+02KGd6ldrnsqo+ln
q+ksnm2coYzHB+fEa7kENDyApu6iWFnSf4Pu0mnH/eoCLvzamjBkcTcw
=dWkA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.248. Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org >

```

pub  2048R/0x517BE614A5C1EEC7 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
      Key fingerprint = 6AFC 44AA 53E9 82A4 4BC7 1DB7 517B E614 A5C1 EEC7
uid   [ultimate] Erwin Lansing <erwin@FreeBSD.org>
uid   [ultimate] Erwin Lansing <erwin@lansing.dk>
sub   2048R/0xD7698209D2B4D6C3 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1

```

```

mQENBFJBWwIBCACKwUhnNiDibgK+3jZYzb8uP2dyJsHsGQd8ATtRNUHLMWBVIUlgk
h44M50fymSdLUb4yFLH2heV0q1dU6NyQluKei/gm6BciIwqbrAQ0MSyjlPHm1LY
vWlULYntZjT5IPWgD0dM9dviSNK0ShKwE6Wwomri5EvZStKtc2YiJIKgoBpC7rEf
IlW6RetcMwRzQcyjPMSJ6yqo6Li/UX5vnuhFERxV12Ah2E8tqXhJs6/P0Uo31gKP
i36yV+vabe7mvr0GfelpyQtZccep1gpm6YglnkhP33wvU+fFNyZNA24Ar0lln6CM
spbm2WbjY0D1ZXI0j fPkts7xc91ZTVKcn/xLABEBAAG0IEVyd2luIEExbnNpbmcg
PGVyd2luQGxhbnNpbmcuZGs+iQE9BBMBCAAnBQJSQVsCAhsDBQkKJZgGABQsJCACD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEFF75hS1we7HK3QH/1haXfxcN4YoK5Hr0B7
xTc5QxfXRZrQsX80dmyJeP702tW11tmMfqygPR5qnMP4saSRfTWAuLjThwkyY+6l
f+yRn6lZtX2NMS3xCrln6YocgP8uXJH4zAP04EpRmhXBu40cbGJBHHDYlBeUHGZ0
NDJq3/7KeWadmubdj7jzrgZ8yd019sPimu8wqIQ1fAX0XmLd+tzZPGEHwsxCls5M
hNetjmNsAFgIY3gR8wL4Cw9CGpLpIVP50NhrRqy0EsCTaEGBfmyXEQb0UixdzSwy
f1jpTL0zhaaySyA2l+qKZY11b9VacG5wd5TWwQBf9NslNpQJEsndSVjx2m8C43/x
t+0IRgQQEQgABgUCUkFbmAAKCRCL1pbFSVpkHqAAJ4kwdwy/xyFt18wsh8Nr7AK
fnf1rgCfYvBZHYZ60J4VhdEuCsY6daTf3/+IawQQEQIAKwUCUkbBnwWDAeKFAB4a
aHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACGkQ0rsNAWxQ/ViKACfQnJ5
Ivkf8bD205KXQe0M205KXQe0M205KXQe0M205KXQe0M205KXQe0M205KXQe0M205K
BQJSSBPAAAJEIEvoebAocx4cQ6wQAIg2VjncpGlbNrbUEBmi9Cxf1t4dGgpGepONN
MHFIInNGEstkrmlGR0yJUs7mNqHkjmDKxqZISH8b0S/h1JYUrFmx4tQ6LZI5btKae
4cfC1Y5rJwwxpJedrQ4IPDt9EoI/QETS+LEbovjneB+0UWEF/+uJCKrWU6pUXc
bF/HU6zP031TkwLH9m1Pd1PqcAXImLhEhnxF7YJlIbJncxxH+mtYePJwwwCYOW7
hijbzSqY4Tf2i+qf/sc6ahE9ud0zdWKAL+BQJxwDjVFXoQTK6uw8Kz0SOT+iMhPR
Hxp10JBPh0CwcQZB9VPFTf0zpuL17jLbDeNd2aJmwv03CkXCe1tMoTWXGSCjYDRc
4zM1nxxXD12+fffYFFN0056bU9sAH92lx9diJls9zDb4vjYiy8Pdo35U5k0Z/X9S
woNb+97bDyyLo0DriNapjRV/5RiUyVOAtg9MkPioUWcJ0rFiqJr2LHLEqdyBeiM

```

s6SXwk+uylQ8I6zU38qA81/yLJ4P18dtFImSAGx30k55RYUNEm2NEw35PbL4PmxE
6Dc7d7HZfLErv6eLdSwgVbhERNXzdBoU9WCx0vEo34kN+bb26eN0PYbWKL00mgCW
VoqgJXueMIhuu/xoJaqsH8YY+uV/2Zoj4UqfCNVIS206AoM8i/0s64datSfbngfH
eTr2coU0iQICBBABAgAGBQJSTTZAaOJEE2hFOXEOuV/UFsP/2LspCc6zIu0XKEi
HQ3DKVLqilSoHy+G73P3tVu2+FdCMBgvnKvqByLrAdinff4xSeBUjs3Q2PcIxzwd
5mM78Pm/9Po5mj0Pp1+Zsc+74I8Wa+8yYfsBRFJUypFNVfEfRIsus5uDSB+d70N2
bcyo6sLxgZ8sHwMTbSThIEJHLofVhCPDCyXqy2pJVSypERNHl5b0J6yTW08npKc0
fKUZ/MuirqRjwS8g0LUCJnnzw9gsJ15WnVkb15fWECi104/MhDPeNscejrcYgDeZ
7tl+1GIA5cCnpwYAWFN6NtdgIUTx0czhcpgvHnt+bLLe4S3Co7Ji4Et3BhUKtJbh
oVys8xvtP0tJ07AAK1U5f9mMwJRxGj4M5LzQ2jq1GGdd8u0KVcSeJcfhZrt3soyq
wssYrjVq/isc3b+WffnIqXbXhl+3ke8ja097pvKfV14tUJAkDxUc2F5KeD3b1yH0
h6LyJrfr9SE0D8r3yNLSerLuo0f9dx0hWiGv3HTvrb9kn1NmyNKQ0WgYwNFjffNmYQ
oN7/X9o6L/D77rLvDby7poLDekawKrxhUHTBNX+AmMRfHzTYV75+XkLrJQ7zRGLw
4TEjrstatlEasQzGk3qn22MXHj8JjRoEivZp7jL78BG1vo4ti0fTSRy+PLT/TnnT
inr4JnyEfVWZ5fUEm16Som0IUTSriQEcBBABAgAGBQJSSRFuAAoJENK3EJekc8mQ
K3gH/jDF2XapFR274BbJv5nplcpXPBosyQDiQgkElM0Dbo6pjJPUBgLeKz/KU0w
CPfdpSFHg9MY7VorMys9R3GM22jUHZn/JMn9ATWyg5m6E+QSOwFcGy7GMvej0dRM
aqSdnBeFM2nZb5Xu8R94nnXrXyrCbsNwbnd6a+b9tr30ggU0ubaF74fSiYL0Wmxx
DxsWRt19V3E0LInaXsZ02qPBSZj0m+NrqCCKRPSki4t3bDbUiYYNJ7NguS1Eygw
3aPXDkK6NA2+6Kt5/XwB0Yi+re2Hd1i18ITWGxeVzczBekJCfrj+IXjp9v5CtLQE
GVN0kLceVUvngqyP0pbLvNiK+0iJAhwEEAEKAAyFALJKkSQACgkQkshDRW2mpm5i
Zg//UknVFZrZdDvDA694exH1P7T5sm7p4Sn00LBUgN+35DzzzRnzKfK/PpI2Pbbh
+U3WEovJMzFqmBS3PoPFgMPfahW9QLDz9bjcZdxmu+shX0WmLYr6trsb9XekX9Sd
2yzKvYyt0jUBH/Coq4GiEwAnXWU3bbxQCx5+GbDynvyseIro7qHUEp3NL93avfIm
V5nw64u2MittNKkRkDnk7jb5rAAHTRKHw0SxWMLGut0AJY7EqghMNF7jN1zGtPep
iy5yqGg/JJuu1VyKk4pH/qeTwUYr+f2syrtSVLyMN20NutmbUhm4CgqYpa/A1TfT
43EGR7tBwGtTigokwCGDxDYsLMxRLPpkjP1ZVxSQzk05/bxBaDXz+IkyeoGZYn0/
2cJ6J1khgDkB/bAVwDAihfNG9+CL/YqgnXhRWBLcZunLG8Q8M5NrSHTf+wC8CXq4
EhHNNvpLwLfrhUxR3Ty6MIYgPPfTZLXsf7WCfhTAqLHBX2U7Hsxaktm4chLbcKiu
6Zub0DFtHKwN5Ii9qL2M3j3Wc+zny7+nKe2K5YpdKntuvlKtVqy/SL/fPMxBcI54
fnXPoyEV7PDH+309BNKM2nx2H9YFvyH2aYvCiiWe67FIxnMb0ULdbTUL/FXwx0YS
zNmaMyFwjlo4NCt0a7tK9MnH5M9g+MIv1tDfHTwsQCQR2mJAhwEEAEKAAyFALJK
ksIACGkQ7Wfsl13PaudaJQ/+0ijlpBMMmotYS16XLUYw5KfFxrWg4zIr7EKk40u7
TUKD81LRbSXV7CSVxqlk0TZVSgu6QJgtYzgniQJT4w6pwnotRpyNZIso+Jkp+g+7
lih+35qY34nvGMeUHYfajsJGA4oKIKr1h0XlfpY0M/6dwDjWuRGPrrhsGzDtriSGK
+7a0k/Yj4mQXLr7VgFj3naSAA4Bnrc6FzkoTtwGV025PWpapes47Boh1rJRf8Z7F
QOSR0bswVmL7PSnTyjsdK3BRJh0hB3VswZeUER45MAS8dYpkseJGFxU1Ss2Bew4E
FXx8xj2zJDRDX9hdLGPtRgTH/3E1NAhgkI4um8//6U+CVUq0Kr19uRXE/ugCFVoy
syvm1kmbmgG24aqPR+ho44j5Nq2HegVuztftzUx8Hi7BZBfVPUWP62BVhzqacdsW/
kw5DBSXhG7nb6A4/rUjIxbhIJJHdZuXGhgmqqcZ878n80tnodcs5wHJV7PtQ607P
GR6JJxuATdyPseJZ0koz1XYWuQ37UlxLupot02ildlfgermprWajUjddkhrMb45Sp
60j74cYWagY8VnuSufftfkX4+WLVpJWt7/ZxtvzyfklmCytHbHE+gpmMWG4BA0rtJ
4EyJSaBJ5EzJp8wadTetzIg0ChQemG0DfkEa1INJAU0oko54avCXQyZ7JGuUqJk
GQ0JARwEEAEKAAyFALnz5/gACgkQNDaXCeyAngTzzQf+KHRmmC092nGVB5WlcEop
XsKaDdZM0aByHaXWxydayDwTIOQByWJMICpUG4eGfQKxTuJgJkkkHW36ddoF/dac
UOPw4GbQAY/jAT0ur0QK6CWArzuUaHvU+j2TpUwSTPKURKQB6KKVGTzltKFM+hkR
gcY5RYdTqGuNx/TC1ZfhjZJ8pweLv1j686M5jntYX9RtzufvYtxcS8Lc0fRc8WLL
t2YK3n4NIXrM1VtK5L0AS757+fc0WvmzgfB0MLzKqhpdlLkFXetxQJbsMCFZmBk
h1FXIKoZkVUF5TMLYwcnjEnRnSEq9fJ4ofEnRDHghLEjXAKod2QNczEoGQjTE5qj
EIKCHAQQAQIABgUCUpNM5gAKCRBUahEe02qqZCn6EACPRzvzw62oa1WooGcwS/5B
+/XRoAe+5e9cg/S/r+Iv6I+6MFqe3oSwRHDj0r+Vp5GjSL+VZKLeFaRY5r29/bnf
On5EUQqatnNtJaFgyApMwa4tPsvvgfaKRo20S3JmQUqTW9luDyV0qbBSQJj3mf+v
taTePpviLxSybY4wg6G93wLiJ6eSEpSNHNM0Fzu9kNeMzD/DVXxcgQEtkeKnKuAn
SC6A9B2+z8qhWu8eF13lteWo5r7M6wcuqIrTZfXbl6G/cqN5eBCv2aaCg9W0EYER
isTQo201kn0AXEAdne0p+wsgCEUaSnCjeXRS0D4+bYEIfETSk4eUCLR/J4vEmzx+
gjeF/3zAA10ADtgePL09x2lwbB/Ycjfc0ebX9tT3G0eAXYlxl2LkQqWAPPGzgWp3
BJD3tyryNTMQar5ukoEMi2UK1CrgTXoPWR2jNVZhlhEYfe9PHtBjHf+7t2Vap3BM
8Bo05jEwe1eXhJ1Z9oL+zLlgr9aayZVdynQMFB6XH1Isa9NSR3fnh/3PSPfmmnid
zR0Wt/BboEHMz4pL9w0uANx+YbL1tzzzeMncNMfQ0q0/eJM1f0nDG+BHPNCNZ0w46
xDi81A2q1tXs/KHIboSgnpFit/BY7UrRmcy17yuZX5He0uwx9Lme9ei6vRuISY0B
DC5Bky1+0bo6QwVaSs9SmIkBQAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEAQIXgAUCUy1l1gIAQAKCRBRE+YUpchux1AGB/9V0B0yrFMQz920WJnt
66nogBXuwYH/L0h5/Rj0561iDGqXQxjLYBZd8Yv0HNYe4QAQk63x3K/5fBwgQbK
3wGxujlsZN/CykJsVsUa2edZAR+m5w34BkQ/X3cXjapI6op/DWB5KCHaVuPi0K86
8xP4pbUEJ/kU8JT70EpFshDzDGIn505jsD3Ns35eDg4n6Em8L12GAafSteRpL8GH
x3fWRKHdk0sBNUzh/HW+ms3g/4NSyRtZsblVw49KdjPrneZbs//t+dZZk7f56nmi

fuVzGvwdHB3mDDEBvgC7F10svZATCkbCzeuB/LCtq8d36XD9NaphVTFg7+TY10KB
Y0aMiQEcBBABAgAGBQJU0u0AAoJECIV4b5QY80Gq1UH/3UzuBrvmvj//x+oLVct
c2GfkmX1div9ib1q5zFF0DCY3CQJtGCxSEdtR13DBG6baa1BSX1SnPYABd4ZokjS
YZEaUN1wLhBF0BLTmbcJ73s012/ra09LfZZKJtuwNbh5+BodHj fD2q9KB4nFYV8n
Sn5RIm3x3Skk8RL09bw8k14C9Jka4FmLVmA3z092Tj cUM8UGr0wqX4HRFqLxLKL
Hb/MdfyIXreczRBMUpT86hCqYVnB2uT/pAg5NV5LpBsk+J2/MYva9fyX5wzdAEg
V2w6padn2jnJ93HRIquvtlSnrieKMuCY2hB07u9kqKnKE74LYyu5V/Rzp5du1L52
J9aJAUAEWEIACoGwMFCQlMAyAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALQA
RkYCGQEACgKQUXvmFKXB7se0bAf8DX05Ph7ytP7AX8Bt2ky71o/WHUDCpjiChASn
TGG8bgIh401KdhJPC8A+/w/Hx+386o63Utnzi/CWM76V4b0CY0y57p6iBlum/Glb
2GD0kR0e7RQVfC1oPX3Hjp+07te1DJ1Ud1QHxs1Aq8fWAmC2aBfk2a9yXyFbD6vS
mv9owU0GXTDptb0Ptugi/aCxeJRrYjNbicaaVhgeRaG1TqxCTC6LZ9kHgxP+iXro
+S/shcDi9wroklkNtRaDLN6BZA3Zsf6XYy0KcBHHsYNq2nHF96a1KUzJLQhNv2y
aAp+8rfkAPtJwg+cmfMoQLITGV5K6wM0J0tadR602HbuG3fnLohGBBARAgAGBQJU
OumWAAoJEDSPDL2GUjosRLcAnjya79o+4Uu9UvkbXefW5cg8bnYkAKDFYmVbVBch
qdHhjQzZiEDttWetoYhGBBARCgAGBQJU0umCAAoJELN3yIZpF805TggAnjUyXVvG
LFALjcg8K/Y3wlTcbFVGAJ0dhu0C6704PL5dE+++87xd/GSGDYhGBBARCgAGBQJU
0unTAAoJED7VcfToBI0I3K8AoJr4FHe/AH2cojy4mUc6T5ePbiThAJ9GxoENWllo
65PiRxChZnu0SAG7aIkBHAQTAQIABgUCVDrurgAKCRCNJhm/WPsbPqxyCACVNC5H
7+tant0PatHG05IcgWZirh+FYjyV5Yda0kdXvtUYqD05XYK0CDsYqr/2KkgSf8v0
+eHdKvXE7BPIDD+OnhRcoFG1h02iCTUD0yv09ehkl6QHiYJiYC1dLS2Xxj3d1jp2
qMgTs8FL7NVw9xcwX6izmluJlx1m4/gdoNmiweMPgvZEr2Aiex0+LZsi4ZYsSHM
GMKujJDSrYpVwMsjQ+KU+aCzDua99LrdlkvzzIP/Oo8kskGW3BpFT5Qbr2ShPlic
xw9YcrhiNcsFGMT922D2MLg5S+8Vw4/mYSLsfy1YE9EuAzmRLKRKQ/VRhclcvfhQ
M4z3ixtsQ9v/V+LCiQIcBBABAgAGBQJU0umZAAoJENchHauGaHE0CUkP/0VVi5I+
GzPfYMTrpjn2jz8SbqX08QalIWBnPH34ozHFc+HznS7/C0bqCXvhuJba713dqMXC
YeJDImJOEvinLbMrqXmj+hoyBmFg+eBiuK0es2BIT/mof17nB93vJ7SVotzaD2Iw
agIg4hsg+cGBFN2vvGloxDFekIvq9ESiUBgnxzoSkZr7ZQhr2CeoFJMVojjI6Ny0
bkxr1h+dYKXTvnuXztlh8ULIEisip7UgkPqsLjWx0Kz7BeDsn97DbtFxpLk6K
NZ3K+1rytM6REkgyF43jL90F7uUc/dDBHF5R7CtJo9lTs+jQy87BTAojxLmHY0fx
nIXSwYUoq0cs/34wmaWaoopfKvCwto9tR20p7jt2+o80y8AK6q4D0cxKPXiaJT1j
0hxKj6pkF221yoLZd5sBmwm4NCS434acZXK2ZfGfCLnb+HcIEk97axohg8zMKafK
smzj13eFkIvHsiHSTPAKJsRJGJsG8qi8Ur0tUW0eog8khbHn3Si/kE9vY7aJFt
nkWo294C/JG/E2GF1P+7AMKq6a6nDU0tqyScwTYLusx03eaqXo/CytoyGGe5iqXF
wdRo6DRnvTQJCZT4dWdt0dx4Djd6tfeCfLnl+Jbbaod+8c0eWqWbeVvNCBT/Qd7P
zaLEozNiQn+09v60tsF37QIpwkBeuyDf9hTYiQIcBBABAgAGBQJU0umeAAoJEDu2
8RLhuZdsrrgQAJGSMH6w3UVw1I5zEVP5seqtH6PYCN0KCH9nbdEI88gFKFyrwzHr
P0t7R90vKNPZkQYVnpTmP52IrLRnmBvkELemfaNHR0ZJLW7Hv4j5w+x0HLCTi2f0
20Hw1bbnv5ErECXZcLGwCDNgyiEpNW99kXBPCUCNrb3V1IIVRocmW87/KXYwowG
Ms2WaGZReQ0z953XXU3r6KpYjz8WDJNM0eu2g83eVLb8yKOKUS0NTkmbkdGMdzZN
zMI6o8uZXW5Mm1Zwzd/Px2VGsTw77uqR0+Uwg2TnpVt2k65Uz+dNSGoqLIHgvdlJ
u/W+c14PTqM+trGOp8Qe0RvVNBjMr6LNTUXz9E8B2oiyJnQ+TPQWC8GcJbE+SVDC
W7db3GYFv/q/yp7F/90jrXBn0jBEcoqQqzliyyKA6eujHyFp0u0Dy8UzVymJUTs
BBUSZR50I3zzcnBB5qSdH9n1QeGi6iRGB/Com5xhD8yGHH1XyE5cAqNbPeScAHK
YmSXjbqtVoHDeaoo9mSh+8/J73WYaHzpksFSuj8/lzmnZnHMjg+J7CCWcSKh+qVz
1p10UxaIekxDm97rY5LbjC9b5nrtw59kZu7vm9JZAfgtwvNVbq+9V07BZJ1hUzP2
5GRfC0zTclmgJL02vGyatrB0XuZHgtR42dnZpG2jZjHUIyTFHZTEs1p3iQIcBBMB
AgAGBQJU0uuJAAoJECAsaRB00VhTJ3AP/ix33mm2CgogLqbZKjZhqzqazyPFFKjk
bmmeG/LAMnf7AUAvacz6H17vAZi0jK/zWnHz30eRu3LaRw8UMSvk6KG9mYM1dEL
msYeoHp0eNhZQLA3FVMpmBbsKf3xGNsh5w2oWE3/YoB1nwzEin4QzHyfUgFsBKlX
yd79uo13+ue4L0a57xMY6/p+fJ60GdyKwSDKo3gRcmgLD0zBLSEMFiiQHvBSLQAb
fBfBcLYuGw0SQG4oxbEoKHBj+K633A2q0v630qKeAAzzmc6ApqqYtZzo9BYM13iY
VKneJLGWofD2dyU6zQWN05Q77zKpNzDlw91h7Sod0JR8bWxvg8nlf1beJSAH4f1H
mPazXhkeIfdChQX/h4ZU3NR35v1A6c5k5J5Zwx6+7iCFSP7Kus7LYagZc//HI4BBk
wfprGA9d/B4An3KA1o+Kc6/kbLv32xeeHpCT8p1a2Mb9SHDj3jCwa3ipdH7iSgPW
o2brMii+hRV3m06qtj848ptCu5qFMsx0tJo+liZZzp3PL2/6Lnl0tLo+cLLoNl0o
YXimIr5sQ0cF9pP/FaJbMdBHbpP0BCURIXTEsaDY5HmNo4rhwAgPxxtnC0VRea4
0gtKYtBIJlwxj8DK6AXXWRMthVXJBrsPZ/ddIwTL5FIDjTytRq1c0V30ke00/2tb
1ZbLcwKgEGXBIEYEEBECAAYFA1Q69LIACgkQUcm30BRAueS8NACg1HZ7uxm0tYrp
Uv/7Qj+g8IqrYngAnijdlz9PKR2oeGxm0nsvRggtDAqiQIcBBABAgAGBQJU0v4a
AAoJED82D4RIDoWPACIP/R+kxUbJB8f1VBhQq4BjCEqygKjIhYQYFWYRRFRli/Dc
DLEkQNSbegu0ZD4ZP4jBcjL8C7Y4ZXKMrilaij3p0IjPQd+lyFqZKGRdvXiQcM+6
ZgcMkJbvmMAXgSxPVNgQBGZzd0UIid/eU7Qyvb76t/gLT7t0uLyq6+/DXT0vR/MN
3skf4iB4dwsbsbsqaEKGvgY5DHacEIke0nUvnr0a/G1eJCLY1QT2KiWH1yuoyWHlQ
40Eja1NSxP0vNcIWF8LUFDEiLOB04m063BXfPRkwybeUjFZCshLSIA7VsZV0QTD
PIkov0Zg3bfh6hi069d0T/UnStinQXdZUMfb4QVzN/6B/3s2i+ZxyqtInKtCvHzR

A+GtYzJn7tZi4qsuVuh7rUZlFUq/lVhFaGdMt4bxwd9nkQGG4f1Bu3D9KXF/cotX
rQsZG3SdSujaaG+xBwdCF1QqjKcKkd0MJEpb7PLIHEL093LYWQ84DMswrMlvmth7
q000+9b0r85RqdIB0szycHveL8KcbNqcrISH7eEFlvXiTXazZ584nGKePDftXn8
kQ3nS+9adswUmaR3LFBotykhTtUwvH0wPVIb5QbXrJmp3WsMhFl/jK/rigYiMbe
Nr3LqQJQ9G83xX0uu59PWNyB5zQiv5Rp/BIy7YoT7iXf6Kg7wsjxpYfIXf8KZLD8
iQIcBBMBcGAGBQJU0xISAAoJEDreIdpVmjjVv8QAJ7ZUvDcAx8Uy4NdkMdgN/4g
kAU3QMAIpeGWJX+k16iKDq7jJzmEppLuXWtDJCSHj8uSCaInDRe7TXJ9EFLJqEL
EyS4+xp5xr+oqCa2zyYHvHnugC7Z5FsyTmD2jCj9sXkLeE/Dm6u7Efsb56XePIUT
UgKLga1H0sg0JHwNfB/FBX61hvvUfQ0c9F0PKI010XuzHyn4TzD5TMuf2ITbmJhD
NNK/2mNdf6SNF7v0iBML+Mrq6ExlwziqReScV0S1T7AoiCZUhl5KMUKcW4EQvzu9
nbLBLE4RD5tRw2+fNfeDRYj+MrN2IElhTu3NE4YjA2UY1cho/YhIpSH9fW/zSoNh
dqB8tDABde8pxDJ25V3NcFX3xwMLGZBeVNMPEjccAmEbqjpce+qxV0owJuNimKbQ
MyLbmT208R8SzJem6deplpeIPSiZ6nnrit73e1lBAQRwdGHFaeNtq/C3MRiSoLqA
9fXegWj+c8iwlcdELtTB086yH6M+hnr3n0/2aNOIME8eHMYX/UZwV3+Ndn92lTAR
ntqhRUP66iDlGJQDXbjF4L9fl3FIENRtd1m4up/f7ii00CyXSHlxaz053Rr7pSp8
SZfRfPm03UKCcdp0M0RDYzv8jMwAaEprchIQsArgKlKv1IH9d80i5GVkRkcd4b3
1N0n6pz68MSU1+LDiAQ0iQEcBBMBcGAGBQJU0xMkAAoJEBtxoMqi5gjNk+QIALp4
W8F06GhtCMV05CiBCXqnCSuwoFRc0uVvRnNth5YiIuV3ms12qj7WMeFMEHOfTpe
wOXx6X9ypgcrKKRaEpAmePgwxK090ckUhUPLuNrBB20n/ZARXWh/AtEFoqmS8EQ
IEJEnEASgSRaoFupF5VvyS1bse0z1WxadQC0dEIq5aKAMzdsr+iJV6U0bECz6Npz
jCUi1Y+fd7kDMDaZg/b5bButKm9eFGnyZEmuJt4d0PPtWY0uptVLQlZFdFvAvSh3
SdF57sYHCvKc1uN7lGhReMjPQRVGsfs2V6A7nUknGTauaFsRjVgKG7BgYEI2fa
MbdNhnph3tR5qcuEZ1yJAhhEAECAAYFA1Q674QACgkQ9UqivUxs1vJKEg/9E+BJ
0XFyIIUYdmP3UFLY+c1Cca6xQwxW4U5WEIgxGoG0NNUzzf2UdQXRUFf+q6i/h
adVrvCI5HSRbnsKcQXiar8TawXJUeYl6XUjWJ3i1Wn7ZtgQ+MCHEFCYceHLtCBK
6ytlpYYFcut8vILztuD9e5XLVZETx9BIg122b2Lo5eyixy7EtcSmwi9gbm8zlygf
2T8Hlawe5qkImheZH0jKacIjpmN8EEV/0XS6Uqah82+o4tc6kfQKdwAFoPx412Q
v9MgTxXZq9wdtJEIdimiwp4ptSmxz2CQI7x5V1jC0mIWq54YK0ziS93FGFx2sDUn
H3ScRvzmjCp2696QmjDgV8UD9SX/t3m3mX77k8nRZUL+TL7RAImLNzJAbKT+DznB
CvcQ60LXS75NWrw4uG4hs8Xmmvoa8jQF/S/+0zwdC9uRK0MULBkl0CAyoAwcmHui
H2aM12GMBbz+aEETNcmCpS60bXCg5+Eg5grFz81Wi00Rw0xgE5cictreLmxMk+Hu
PPLcFuoAPw02tVfzVPFR7jxy3D4GQVGhpJiZiY07v890QM/07n0J16CR0Gu0oSDq
G5ly25D9inVX10+Kw88ejknf6bgCp+tlfl1me+cL2k3ESpR7Vw/8zfsaLzxTdbLv
fEH1IuVfmDxY4p6zvKhRBP0Rm819aekKcZ3LWJAhwEEwECAAyFA1Q7ExAACgkQ
y76F+37XQ8FP2A//d2uub1lM81EpB9trJlC035CFCqbsSg9zAoGCNW0pA7EcBnm
mvisdoY53dwTfnjBwDhR3PxUW030SshfAxUGTHcCF3vs5uws+EPZXwsQ0UfnLSM9
hWDaSnwLB0PauYrH6oatj35riY2z/LfLSuJB9Vx47A/kAffn18hQTDc4H24LYBho
3ucjKPuWb1+fjLBeIwJngs9nuXSR373dQ0jZPkSCTBarp7RhH5/l5Bic/MdIXd4d
pVFWTDsasphcHBUN0qG1yPLZ8/yn4vNn43p35q8C1kkj1+rqBTEgUysNrW9eT3et
p2thftGyzwGXhllgHptFr+bhpB6HwU+EPTy9UCC6gZqi62vQS76uLE56SgNPYmk
tK3cxejJd+UFU3b0ERdssmNPMFgYYiRmCuAJVETMV8E4bj7EXTaKW8Zwsbw798Z/
qZgANwb+zjVPeGXjfuTYn9Z+UYANIfmYa3zRvxhtvRhIjeNpcE3dkFB94gN2Pxxs
2dcQnt1Kcxek6Ak/mDMwjCCigFeG0Z0K0NPc/A3UNBHaEmA8wtMGw9wTpJX/W3e6
Er9lyfK4HYya/I5lLu1MTdmHDNgxm03dix8sxJ+qRdWTKuf08cf601f/mXoVsn1f
aWZ8lR3LY/y54zD8u19LUMjis8BG3ynUkcY6Yv4WyVB0C7J2wTT0ZgKpKE20IUvy
d2luIExhbnNpbmCGPGVyd2luQEZYZWVCU0Qub3JnPokBPQQTaQgAJwUCUKFbSgIb
AwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRBRE+YUpCHux58NB/9+
M54yLT1TgxSgZdIswNc0teFNbat0mlh5HzRii8/TqqwN5f9o7M121j4JhQjI1J8H
fvY5gc1iKc3tTjNvWHG3qPzN8YGfPzkPNejgoEJUKYbC+2WinPECylp0ayYLLWwFc
ZigP3j6KDSmKs7fxRfhnEIA+v7qf4iV/iF46CPY9CJpeIvMHsxAhUH+gv+LCtKcS
3nhKNgruEnndj3X4Lx6TTT26doLEs1uIFjCbQ7XDm7CNppmVX1nKH57g+B9jUDis
aU9/HigF0mK4ivLKLIduz8tW7a/9r3LL0Ceq0/dViFLWR9qyrNDFGsenX1HbmGrK
iBojH4YCGjDB+d0ciKUXiEYEEBEIAAYFA1JBW4IACgkQqy9awXulaZBlTQCcDJhR
pCZADib74s5etE074bSP3rcAoKrRtlbRf0+BshZ7LanhDPEYDygoiGsEEBECACsF
AlJGwZ8FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7
DQFL0P1YKbsAn0wAn1Fv6ZJ8F8d+/f4bvzQ/zpLJAJ49NKDEWYjZI+GCpVvpZNXd
8Uq95IkCHAQQAQIABgUCUkqgzQAKCRAMSeYoxdNNBWuXD/0RPFOVQvjZa5NXx/yJ
7QMIEl7HQwnA1XJ0v1r0s3HexVQYv4xW797EN0rmvFqHl6whqhU0hdvklr+UiCRS
INzejn0mioXENSRRGwWq8CC9La2UgUqniTp+em0463pUr/sV0jbhcGAZpaAXqP2
dtiSLPGlsU2Yq38W0SM2VI3FTELfxduBPJrbm9BJADVGHuhHPsxMTEpPx3S65c9
r3tEzu7FTEmMEc51imZkL+1Y+8HdbBT8qgPc9FKfuJwRLrKBYNAP/nZ0U1Zh2xRo
46mHTuIgGlnq6AG6df89D61K/G/2MQoQiZqjDoy7NmdKMq/UX+18pXU7QYJcFcxn
7IEPULuRL4ndlg1eJkr58Ydu+Ieq0s7KNz/ZxJoJGc0qEYgRcGqJpNQgsNtrXyT
YL6BXI6fS3pVgBCZNRiwp6jjasMfKyf+YlDrteQ74be0uJriWkvs3lq3DkFkoi1S
SHA4UUjBouoovI3/P6f7720JEufyn/eJqmUlrbDeheo7/FSYj9MTHLAVHLe+CL6M
caqWz4CsHUVUAla1nANxWa1yKyERGz2zu7PeiT6bejWLHQ6v4PeYw8vJ0tF2ocrJ

7hsMGsTTEzC5E9QinCz98R9EX5nVLPc7Xr9rrdFhcBjnksc4QFMKSk/ZxxYxRf3
HWHRLh6djYT5Rpjtf7UhdY2NMIkCHAQAQgABgUCUkgTwAAKCRCL6HmwKHMhIzA
D/4wVLJCzD7neJE4McOdoGeUjnZ6+80mw0x7LmVnQB232IcnylB6AsRmGBAqT0Ib
nvcozfGvdz6nd2wYLLc501FMqWKQpmGFmuasntgYV00PwAm/Y7Wm6HqdDyrIW550
/Zo5006e3qa0cEQbSRbtgbvXQuLmmUAvRt0+lesjmION2txpTtW4qwF7Z5MRX49F
IJ8Tv/NEVugxpoxqXew/TBGau1GerHmwAr2iFK/UZXiKQleqNj47V/NRhypQbVJM
tK2WutZFe/i58BaPV/oi+204yCWNTQ4WSzTAIVZZj+TSQ9rMHukuKL+V1cVlzyxh
QNW8j8hHs4riFy+/ij/hjSJ5CxN7JoAPT2P8mWGBZYyIPQWhGE1r2A2trp+0Ewhp
XcR9Zixjv8+J4kFg5WjMga8HxpcZuaVncZ4WkNZFrTfwA9xvKgqyT25YZqiL+k4J
GAwIWo3Hdj23wPtVqkBPtz29wefpLBVbWiq1F6HvGygH8j+Gjzeu0u+L2DgM0YdP
S0HLuR7nLwX5GiVUoL/DQ/0qucGbQ/xge47Y6AKfP9/PVySr736btJ0Ai02sy00
BtgAadhdeUQyAdCKjntNTx5VV9yGndh60kEeYFomb2IHRN+vamAtN7H980eHKB/BR
77FFrz07xBB0E0k7F2XIseaoYLeLaWa1HAK+KX/xe6qgYkCHAQAQIABgUCUk02
UgAKCRBNoRtLlKlLfWsdD/486ZkLJQ7MVgPRuQnVsp/xt/jWJxpTLsr+xYfWwtMl
K0TeJNyQ975QbZET4Wkud6omQ5n5kcXuKsaP2qFFYEYg5ADb2yCALoLBZjXfBIh3
0dEJTsWhRt91VWn7HQJiaUv+VRdy1V0L9MDFt07g0i9/ow0hmRbeQ08KgZuDf30T
PhyPturkDbeS0k/8atYdMhWU3ZuH7ESYu0iwsNXkWDCGgjYmZfe4NI3tyNZ18Mw
ndcdsj08Q0J0n0pZiWpXgJXIcXCQSRpuvtSi65kMdPYDkgzfpzZm8DpW6RG1k8Fe
ytJHAc60fwb7s0Kq0yCC0V1sld3KXUAz5M4G5aN+Zf68Ad2fxVqrT/2kVvE6Pp3
QUdKWlWlmu9MopqQL4yIWZWMicr3Np0XaX2ypMhWAwLL+1FvEKUthr++mk+VuLE
J0usmCuNT00AeEe6KZk5Y72GgoBt3DkkVv90oxYwUw6ZLcXAmIgvk4/GXcjAgJR
ps9KAuJgc749sw6ee0tNse5nlgRUvSVH5DhQFSgDI/2A4cjBcmBbDd3i+jsDyF++
GXF5q6E5AB0eEkJy64NxHymKYvcuga6XFx0JAPAXu8dtmA4diZyNPLnZg/su4Q2u
hmWvR2TepWgpGjFLeMG6MxlWcAes3Sm0t50iUg4/pVVeHUwsIwhXo0TjIwWPZdR9
9okBHAQAQIABgUCUkkrZwAKCRDZNxCXpHPJkEUTB/4j0aZKqdmNr9anactfoVCQ
s//uRC909wGnF60xuza/zEms2zQKe66NP4/tP8VcDF34C0yRzn0iKd2c+mPIelK5
44YvCfMeIDKtFmpmb/4VLxgtuxxWpB0GLXKAMwXNTPy7f/B9uF40KQnx4WjFDY8
3g/2hSHG+cBqPT0ygUKjJrWZznP7JC/pBuNwekQGgafM2eK46V8usoSHonp1VfKm
0LaNvcVXMzMEs1lQQIXTouya9NtLGo2Vf0SzbPSAM6m/DYczh6AEjXRzZIdarSwa
8WNe+4A9znEKiDvuthQjJ0ufpgJNIFzCnHb9iMGBFqVL+4YRDwJ0yji53pUbpilq
iQIcBBABcAGBQJSSpEkAA0JEJLIQ0VtpqZuR5wQAL/0og0vSbsAB5BkGfDv5nxc
Hy3NmWnF/Djw/Wz1e3Ywsc0tVf0ycZ0qDFXbNHpoX/A+hWYaP7Y7AuW/qOUZbcRl
FHZsKTUIdYFdydr+iMwG0/Q2uo62w1afCv2YKKAfPMN+qSPfr10JAzBPKSW0Kbe5
3dPhRmVsp6S4NTRlIRXEkW1fEKCPyUreSs+rMyPDCfUgBY5a5haE78FKqycXs1ve
NAelUHS09goIV1l6LAnoydkc/8lK9Fq/2hdkwG3a3xtMp37jycf+NURhpAZ0fZ9P
rxpMg9YfMQ0n0pZiWpXgJXIcXCQSRpuvtSi65kMdPYDkgzfpzZm8DpW6RG1k8Fe
kkaUPccz6iDovXcqTNI2M8XnTbB30RVADmK21f/Y9gpIXi0YTD0vvwr4dD0gIbFF
FlTxZSjk+P0Q0qQKL0AYQ39mfs0tbsepS30UIE04oyfDmpbyX6Bwqh5pkRDevNB
VtBgVq8/MC5LUwW6AYcpAehxcPymorzTcKKmQYAdLiSooH+ZL7p7TJUdUEX3Pu
qLkhtCQFGDVRGuzY2SzNQMxhPFxaJQ0G4Y+WEigvdN96ebyiecdqd2/ouykMMPsa
7U0ThUa1XnXFbbWqr9vwtMcUJXrJnBliswyk5te6H40CQbqvStbg/qVEZzlKcWQF
aTmIk8yepFmgDuAsp2IitiQIcBBABcAGBQJSSpLCAAOJE01n7NZdz2rnVP4QAODH
D7S5qzN8Ldf83NknTyUpB7hV9QclC2puAftxIWNxD0Chq4ZbL9abe4BvitIQ8q08
x0gwb4gEhk8q9J0rXSTephv0/kuJZGH10BxiWcn5+YPhNe/DJ0j7Ufgr8al4JZWz
BGyUPEnCu/I1XqKfMbeWScn8+Qj+0k28RN5FU7q9iK9oW1EoqoiI9gl67lsmLWLC
ULCQcmxNfHhbx+jutkZsrLntgHGr4lpMFM0zyKXlvqwTs51xML+gDm6RYtxWorI
MW06+uZMGXpR7ciHUVHdVfHkTaXBveP7nrnt05+9vs4fIb97/qKFjZKFEoq3sWrn
bS7MVI7f4G03/ei8y8Wl4mSmYltUzIEeJNh/FnR099Y089FrzUNYX41QDu/06sDv
VHZ+n9X9lDaJldq5ipycf8rR0moPiYTL9v2DznWp4+UBmjqtXiU79eF11p1m2Gj
JkmWDNwKMLRBRpmKKj8+Lb8Kavg8hgLR2vkcR6+jpxLvg1viUBXLAJ+D6ltq0oUn
JPokqcmMrfWew62e0fL1emY8MZJc7EztoUhadIZ85UjgCdEZpNaiBtyH/fjd3qVD
ja1FP6rkC05x95uGLMXdf9ThhTZZs/LKVKGPUs6obfri/WR9SxPfDXFk0Zl3p//M
4Xxgqv7e2tY2WmOni0/hnB5/tkJ7sl+1PR8o1o6kiQEcBBABAGAGBQJTC+f4AAoJ
EDXWlwnsgJ4ExUCIANhVDXUvDwy+UXfsnF9l2Rua4V9ulFbHmutHcN6AqM/uL+iD
k3RK1pbtRc3l1arPxP0m13hz2uuWokMI87Ic203F4FI4NVZV2unrAMj0B0QcpXm0
cvVvMhiCH98QEzj9VljZukJZNU2488r+qsJFLSckh0HSplaLLGZx5IVfzg0IyE0
XuGV1l2XpPwHN/f14hSN5iTOxjODRtENFZFR7MkhJGhrQR29tHEKsBtL4NEsAgbC
NkHHyYMoy2TF+lIRBPfJsGKgVKtk+XRVjt2Sbx7axessHiul0+u7rdPc+1cha+kB
Lv5uIPMjbuGSqaQCYnuu1YUyI9VZMa0Tg4lfPvWJAwhEEAECAAYFAlKTT0YACgkQ
VGORHjtqmqQSYw9HVooyqZ09GDG8ZbCjVXoIzDmyGLrBJ9YUoWqJNDT48sVpj
CIQgdFapkgNb180N4JyDJihwsOW5U4BRxf6zQnKuvKWXfakXBqh09Vo/uVQJB2+h
Uu9xxJ3R30F0ZNFABJ21dZiDsoAZsxGA7TUP2r/dnKgFjvORT0ZkXXCqamUc0Hi
u8bx7PN/chFoBVJfuJYkzTEDTwS/CekH3icWHWhQUFPyzVRE841uQB9nHU55kVck
ZiSd5RvLasWj6xb1wxqR1ZSKzePtgnvQokaAcYImOwid56yFbLD5r3PYzayPiIK
4cZsEz3iLDv4kVrf+QujjQPXYHw0pSua0tC1Q1CvFGNNIIZxxPAjynhoSc16frr
iU1A/a0nhKM5YD8Cr8nad+kUdvjF8FyDZNLrSN8HTIH+kzoe42ruxHahl1ljeUcf

kqTyD5yXutFmLOSZ8IBx28XV7QUae0mP4mBVLmP7ft5EisTTCDRGLZuSJNPmCY03
F9cVCvBz4nCbp4g8KkhLYpUpZba1Rv5EGgJUrtVYjDIm4nY153BnpOWsYZ0ziGuL
PLQSWLFn0pizClAomd98h9Qc5eNNV/6c3AGwEMUT660N4snN5XhsE+XJ0L+QYIhu
0CSPKB0wKam1jTvpITnYpgot1MPTzWu9jUYGFTfrNiJ/fTNAwGR+y8RJzBKJARwE
EAECAAYFALQ66s4ACgkQIhXhvlBjzQavEgf/eFZf1v6m/KQn+LLIj+Mk+g+LYSTW
7PN0Z0PAyefS9aaWfH57n0ix99WiYmV0KsjWrCS1jGHH1RW5Hulru8XYLS612vRp
Is6Xb0ET3cyf60yGBXV/nGat9kQ6oKTniHdJWbLz3qwcmbRB1b9HivQboW3UPw81
8RgJjaPEB8DFIFxZWPRu6hnUa5t9KpBgiA4EcPK/BID5G3eiwfJMepLZ4pKtVlSE
D0lPNVsS6MLAIAwXwf6VxcUISrftG0lQP8PI1h0RUNcAZuPTC+8RlggkQgajbRqE
enIvqy4EoMGUkC2LTAhBF66tbamXMWm1JMEXw0rfxB1YxP4CB0bYeyzH3ohGBBAR
AgAGBQJU0umWAAoJEDSPDL2GUjosE00AoMX2c7FHjZs8nd0MrJV49hc9kmPOAJ41
+Qri1hz3dScfUp0VnYr8nYhZK4hGBBARCgAGBQJU0umCAAOJELN3yIZpF805mFoA
okQ1Un7ZWZ8LBQbnhYUyCjhsJzNgAJ9/vXpneJCed/NIMXWLP1WxujevdYhGBBAR
CgAGBQJU0unTAAoJED7VcfToBI0IM/cAoJKtkqsZS7W+XZGEB1g8WAusieSAKCH
glUwY254guG8LBYxcBoXTr8SwVYkBAHTAQIABgUCVDrusAAKCRCNJhm/WPsbPmyy
CACzAq/hTFX/LI0DcVNzLtl0vsBfL1U5Swo9uEbr+T6J51ya9STCFvFuaJ4b+8RB
+Gwi2K2NictAAw2PxnEDT8Q+1pVS5VFM7gFWDDf9cxqWY4SYC9NHMLumfABg45/Z
sXFryPycrS98r+AWmbDioxz39Kr17izTkNl5s7sNA0JC2qTk5pclw7MI1dThRkYq
zxwxUGyLVJxsJKgxLoIGfmbvtBh1S5VcMw+zDeu8ZZrWsJem+nePnPk5yZccsP1A
hNbqiE9a52jX1XUSF58d4nUN8hYJofUSAYXfgucKxGCFIXd7Hsjz/scZNaYVBXZg
45xi6QTHRT9fUrY4uQhmMk1siQIcBBABAgAGBQJU0umaAAoJENchHauGaHE0TeYQ
AKPu91NoC3LhXvYk4ufe37NUeZcbYrBewWVs6AMALV6TX44XWb+3VC6DRru4UGuM
D1XB+sgQVYJJtks9/2uWog+tIyb/T2JImnlhX0rIKjn3dDPBiv/g/KVXDDhKA8k
rKdNUxEwtb+g5FdddXbx/Lv2YELWdF8c5rrqrkxZKLrq5vFkD7N5hsV1iet0Pv0
uGt0GP6PXKTVSzh5CWUEJm0xShXjvC2jDiTVrHRYtEPPMV7WsKBmcHmNcomVeh6D
ccPgZiDisVho/X0whNwNzx5F5Tvv0EalIRwWus9HZR4AIEsz7bvVyVYFZ2JF8LfXp
EYv3w9Q+RpdSshVz++7K8K3m+F50Vv8Bld6tAnMHycZ6BTz+09Fr/GN44kNmIQGL
6CX2mQNz8XeH/C7654UHzEA6uhFz7h/pk135BKqM1eiucl1tA7RZZXB42F8I4q3+
GdN52VXucjWtuznc7lTFpD0HNSbvZzNUaaSAY2wHVWsiXqaUW0TTenmA8Dkt0Wa+
0d2fatZ/ASJCGMTAYLCUxqw1AoSF6TifcWyuMHGWDfXBi1Gfjntw+5P7BZD76UL
VLP/15ihXZQxQ28k3S5LQlxtGXo+fx0zSBcQD0npcZ4B19NFZZoFDDkLDIWRLl46
rBuq+9/sUMTzTmcJXECcLXyfuAhlgj2RYG90aPZH94oiQIcBBABAgAGBQJU0ume
AAoJEDu28RLhuZds/EP/2vT0hn3RExpXha0Q682fsYj8AJD3tapLLfq4xVsPivx
0vHZ0Q73MFmvXgJRAV9d/Nb0pzEX+xYKRP7tDPsQ9YiKqZvAVFdnNu2GSDZoBw3
JRRBV6pM72v90GndCr9jFFdnHsmSL4eg2Yx1h/WXYnqb6XKbMQB/1k8Hg9Ahwad
qXpSuGZx9Muou0II/j5NTiuB7ZPUzBtR8IIEf2/CYGN25zX/pGailbegSJ7xMHC
7b23HughwLZAYmW03RurgBR09wWcM+2Hvxvh9cRDT5zDtVhB/+b0ANK+6y2RX6bk
+QjGaAK4iNmMkduAujfcrxBpBhxpR00w+Vw3md2VQjBN7Pwz+TsL1iWz8icDTb9QF
j15fzQ2/tW5SRU6kPViv1eEW9HC5nY4PBj+mhrTVTnGKoU4dMseMWTGh0fJ8+DR
CRS9oKXnf5TlkirGoZu1tZekLR30VG0ubtsaXutKQx52Wm+bFRj0T3xKebFsbaj
oafJoVnzJHCCbAnr0tCB74/ZJpSB0qnnM/JK8NE2pCJjZW6qUu076AKgffq+WxfRl
E4X0nBqjbbv6UPZZoASUG5HYePiBiT8a9AJcjQRmEWpT5P6RJmbJTtBDchlVHCz
YLndBeMgLL9pPhboImQRSAC0nLsL3GmNXCEuLuRdn/70WfXiXBfMkMrpclH/uPy3
iQIcBBMBAGAGBQJU0uuJAAoJECAsARB00VhTl7EP/iSHDLf5R6phXsSYIz3a3VT/
sp9A95jEqaq2arW0pLT32ItYw0E8AoXL3gMwPRKL18zdVldXv13F0ldJh+cuRil6
+2oeaRAV2I3DEg3c3Ini5406KIwNRMpWGNKadMheuvje/oIYaMkrb5dNAXi1Ty9Q
cT+u5+jERL6+LAYBa06x0ad80sf7F4dNCtmGnoRYjUlW0TF6kZFunaV8tzeZ8kx
PZJnHCT5pjUtr+oNZuHwLlq4DqW98ePg9q+YoLWphtYnBcljvwKXsjJbXVEEYU6
EIGIJeyb+hd94Bi8LnnlLo6dQoR3aFUFs15rqxvhrmb9lyTeRhfy+aFU4gHG4WoY
z17eBlSAG5XH57ze11h1zeU7bt+BSvrBkDS3tzqo8LXalpyEZipQtZBibzYyooVe
z/2daMLb/SMmrL5FrHz+EKuZ9FIUR35ul+BenlpP4e+Rb06YXDwW95ogFtQCtoX4
i4EdyCtawmGNr9Aau+u7JHrHmvYSurZnk1g4oT00wVI2Yj1BGEqvkn1xYP09sP0S
abEGQRUDyVC4PKlmlh3j6nc22bBKUH03y4KclwldlNNc+mWAKz0efy020sTc5CxF
dcnCWxGpfnzf0V8jgyP68r/0NgstsbHzl49pkryccQ1/a6piSxQZLUK0MhGeC9iU
EsN6AhhbGgXmtbVTYcyQiEYEEBECAAYFALQ69LIAcGkQUcm30BRAueTBXgCfRm7g
nADRFnIRnUy3Z/0Rb9MVn0An3iv61Lco2tmBuRqh4oHoBJ6lpuziQIcBBABAgAG
BQJU0v4aAAoJED82D4RIDoWp6Y0P/33t0WczIShkSjKW9T9+AIovQnKFAzIi2z21
SdyRcy01R0/7fYpSx0KA610Iw7duv0K6xt1/JqRJQfF+Zl0M9QX3FK9my600ZeJ4
HMn9qLJddSd8A7otNsIU4UHX0Jpej5gtvSXRzj5XdeT9fsR1UjR80LuDE++76ubc
tGwKGncjMXtxGQY2e3n14qA3mySsIm+D8b8RXTJLSuqrp5iJk6FwY0GsxXMuGzacL
hyItG9RWSPLBvIjgg6s4oTunyxM1+07BJfKfM/erd4KCGLM3jYabFRwQz05bRGMy
3Tp2rPEURQ7zGPRCnHktJu/fADS30o1kfBuYJJ94W6A6UuRu79vs/1AtvLt5BQI
nTc/GvRdkIH3jcPEK2Te3oVLSqR9HPuk06rTxnFXwkWUJjAvHeSHSGkXnOxuXAd
AIIN4zS1GzYVe0QlFqaPyY5mEoxCaJEBFW6ot44ZL1310xkYICdxxkQ00vLC3YWI
HpoSzV8XokTa4CorM2uhN6Z04J8J3Uubv9xS/MJC/26IkPouSgaFL1mnjKgrJsaZ
g3PXzZ4LoEQE+FfokewSa0j/Fk3maJLzTxY1FfEdp++KBcWdaUT2EGg9AX9kTkV6

KVJEIT7gaIZT1/yuai04xnU1zTZunyN67AX+pAFZN0B1KTPqn0U6YWA1pkMRzfPP
FKY07Xe+iQicBBMBCgAGBQJU0xIUAAoJEDreIdpVmjvjdc4P/RrsXX7U7fFRxd0S
czAVskPE2GydPHX1zQeIJw7Yt0nXyJX9c5We+kj3EdsEISepmGg1KJ3ji6Hgrqzh
FtnWTssBAB1gYv95N802FSRa/li/1GPfng/SsjPJoUCEWh5uQUUDJVV/Uc03ZN+ZF
2fe6oGJTZQhVlj1fRuAlwfk14g9M2W5hUcPVonhbu6DYn07apX9pMa+n6ZW0BTt+
RneWgivgSbI1Xv05xAKtPZzB/cRncFMQWsZajs0WF8FUaLVxyevfvi/HbKopfBS
awfU5iJxA7j03X8YaqaYj0U67LDWmH7a1UoJE+ysMoEZA50XyuAadEQE2ErszgL
eEAhUpGdifCVfC4Q0AT4c17ufwzF4fmBbNK6cIFAfits5D02se97gPqEAFmndAZw
crk4Niv26CQjp3y0sV7VPABSW/80MvzYN0sTKwiNDb6xRQtEP51vLCjxLikr2kJ
A/+BcD/B+VBeUe2BgpA3nHV0xI3nV+xFI63LY1SXmJJGf1z6ZyFgVtVMPAsMjh13
ce9yHvQg8Ld5Yteop9FmlQ+hEJ/kfsnwV6G0Fzmk+ju0olQ9x/MdqGQVEHksXLes
ttLN7j8eXmEqzT0Y7cok1y0zG2zoJCFB0V9B4sbpyB92FpF2u3XXNZLhrq00Uay
v5h8rGp6qemrV+WDLPQPHo2n7nkRiQEcBBMBCgAGBQJU0xMmAAoJEBtxoMqi5gjN
E0wIAIG3FZcut33yFbzNYU0tJodp52iYY2189xMCAcLHKL5Mn50tLTRHn61jnQMz
bLmc4VgdPKAtK7b2EVoIsmuohKWctj5UG0D9F06a/yxmokOGtgI78M0VJYmJ/vkf
4dGK+qvHKTXX0EEAh3+Vn9XBFB82dg7vXll4cp6eo7xkteo21MNe2vtvoI3B21Roar
Pxpjy9QxJKk9/0Cw0qeGZgmilL9IIwSGbF1y5+3TBQFDAAC5GHsT8nrPNuoQLPV6
tR20hPPTrC9zGBMHe5hRKLMLiYn0qubXnhND2dy+nnxKoKt3i7Al8j8z0+yI2J44I
tr0BEVHYMLulavKQIF4XF7tHXTyJAhwEEAECAAYFALQ674QACgkQ9UqivUxs1vJ8
BhAAkyCel/BxaY4ffWUHAHRuBrYv7Sj4KmcXfFV/MV6sPe++kEBue9pmFnR9AEK+
pkAirXJwQc/jvginCvu5mZJlmlLH2IEiqYzBxsKYRauDTgJZn0mu7Wtc09LpAyfj
PkaCnHj0cf0BLN0a7R207B2z579UUYkvbwjhxhozW431tXY/LdUvMdKbLptR8Za
ec8wZLvbouIcGDnZQpNiFrQLel+FjtnRw0Am/X0j+UmWJSnXBsPgtoBFP6Bv3HXM
X9FWoHtYmB8Pvwb4/FLUWltNwIACRWF1672A7aXi8ykPnK/xp4m0QfHERAcA5gY2
9/DaH2RiFuNspCMq0kMC7s47eXVLUCbuKo7s0uut/MUsAu/5nNu0iK06n+pv7ATL
DrDpT01ukRnq5dhma1oVPiw0eo9chXABZ318T67rSJog8M8qYe+8uMVqpT8Ae7Sw
gNIY1sylvLL+dW0RnLXg8Xc+cRJZklzqjUU4IME203ju1+h7fS6pVY9c3Pt3SAQ0Y
FAMsv0rsYRXVPo3MSnQtuJ2W2rGvQhCvAoQ0rYS/a0fBx5rje3Lbqt3i3LsueIMQ0
c0SxKTSwI8+3ok27Es0XE6L4/5mAoYKnGnWbPr3j/QG9LLf/5PPEXDGXTxQGXCqW
w09ap0n/sxbK1d1eBDVeSoaDYujRBCtW2xgUy6njmImZQRuJAhwEEwECAAYFALQ7
ExAACGkQy76F+37XQ8ER1BAAixSYyJl/PuCT9EFTKBxUyZ2Gb/liXN0HPzapgDyG
v1VynsF6elCgJeaH1dYDnRwJTPvKgfSuMxFOtKzThTx+gleZ7qTYwnoPKW2ylXXl
5rjXvUBvIX2WwzZhVi7BFU9kkGnpj46nJ7SLTGooSg75yk20Y5ePxxY0PZ3s3SK2
ud1CJW2s031xJZAwiq0Bw9Y+lZ/LWCbHFvvcRgai25WpoqvCm7EWQkhKTYLMud7P
kPvlpArJyxJqen2SeNsnX0wE0zbXEBWiXU8vQL1UCfwYnmVPnrWe9teeM7jy7lap
Bd5uequl/lq7/XCSmyE+jNK6xEDIpKTeUul1uynmnwWzXyAmEXm7kVK+PLQf0JcQ
uib1cFamygM69tfMnJ0BZHsKexflhy5igDrJQeRlVW1N4pgFZ0YvVRe53hfb10WK
XRikkcnLvMdQbnCy7sczbpHqhw0qwrG4PvcJsPiNQOn0jI44J4z61EMqDPHmDzDA
BCBENKG/KD8abA/LpeRG0m/Dsd6j7eTN7knrNMU0xMU8kAAgeRrQz50I fQqsUlvs
lzXqeMLvf0nvx05FmLQYan8FSNhXVvrynDFN0xRTjkdh0MJXQ0FkLhPdZISEGUR3
UH3cPsQ7CGuz147JDtYeYPue3z0RA6W179mS3IkR0M3eM5jMLGBAdU50UZckU2no
3pS0K0Vyd2LuIExhbnNpbmcgPGVyd2LuQGZyZWVic2Rmb3VuZGF0aW9uLm9yZz6J
ARwEEAECAAYFALnz5/EACgkQNdaXCeyAngSlcQgAtKh50IdNcqu900n7dUjoN30M
tHXxEBBiY4CIMewfi32dwmN19dxlr3xpFJHh2txt39qd40NmWAQvDLqAZtqi3/+8
M3V7I0N/KaLnTAFRoFni8tAi36Po540nHnpx+qogd0J5r8e2nkAHnMqcpXakAuGk
y6purzBzSas2yEPB/1VwIRbG5zXs6Nesqu0JMQuRFMKIdNYt23wCrHm4CzfnsQCG
6LH23N3YnqIjSS/lrNlwrfgMSG08ybX+zKHEjIGccqd/frL2lWakIIFvMh/Pxc2j
tBu+1cjsvpWyz9NAQRugU/QDDPWQPChTrdC+ybr/VYJet6L35wCVlnYa314atokB
PgQTAQIAKAUCUyljNwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQUXvmFKXB7sf8Qwf+LRXvdBieaaMoe25AAtDZrd5u0Ru34sHt/Ip4PqWlFbJc
dfXTN4hd26IoDct49If/GBm0nKuvWiI4sxlQ1pcgn7Kd853WiZ1l2iuA6TJdwOMA
Nf9WybaW4PN+ystGx9z6mlp1mfamIFa+DvadnHlMd96fsCdj6JyvMLPfoRiMjP35
5yJMut0y0QaCDuV4lQ/ETdAQMeBYWk+dtGWEAHNhn+Y5p0h5sa0LPFwJ8PLsoAm
DioQbugtvuyNY07pJcJWzgwGFBNM+htp8wVGODgIhU4RzCJOFLaR/9BWuJm61X3+
CI2C1LY68MvoYgFTTYJDHPoVR/TsLJAzq4twXzUD94kBHAQQAQIABgUCVDRqzGAK
CRAiFeG+UGPNBgK9CADQ85aK15QxhTGZ4MX0ahAoeKuYHd9mIxxv57hdo3Nn59P9e
0fIfp4A0L69QV6hu0N0Jkkws0tac+chcWpWuhRSYB00rfttlHybI4rh15bVlD47f
FQQJ+4Tuyfl8wbs53Ai1fPao0J+SYdur0/zhwHbNV/tp5wmgLbXlUoH1WxTud0pq
adP880AV34gfCkXLGIDfmZTqeZCTwvpLl67KV1J5Ywa47L5UtWr/fKuXZn6y6LTK
sP0JKKd/6G556tDSNEv6G6q9//Rnm7Romwzizf0DSz0Ab5N7nX6QHjv1XLKaFPjXi
KRu+IB3+sji5lXlJaslp/nTJchnQdp6YzqS0LdSEiEYEEBECAAYFALQ66ZYACgkQ
NI8MvYZS0iy/EgCeIRSP88vcDhVdvJQCGRaf+Q9783wAoJ65hB2kfNNSUK4ScY7L
I0yd+0kdiEYEEBEKAAYFALQ66YIACgkQUffIhmKXw7n65wCgrPov/mauLYFP01Gu
kEE8v30XW0gAn3BW1UV0N7EZQ0mriQm8G23SALuSiEYEEBEKAAYFALQ66dMACgkQ
PtVx90gEjQguQACdFrr/dRRrjzP3YF15f0m3nAt4bBsAn3+592a9D5Mv5QetBh24
H0AgnakIiQEcBBABAAGBQJU0vSnAAoJEI0mGb9Y+xs+/JOH/3RMJSR6vt7L/T4v

zZ9ojDg1rzJo4brDXtc8uQJgviewXT9u7+YYejPELm9QLEVi jEBP9gCrry1dEK3/d
W9nqfwXJdxk5XoMltQ6dAr213fVSsqo3YYgQko0GZ110RC0DYUsMaXIIUJWtTFoL
gFf4r0myGo3Inc8AbQtoM+htbsptfPRUGPvMHDZ+HCnzrh6KHnRkIERRb5tflSTA
0aa2QBgmFqCuiXga6/Lub8BiSaiUoQ0z0xbfCBhZn0FmM+LJ+SkDA66+hbINziYM
UCQqtjtK6j3BD6z/LK35SYLra+A7DN/vg8BJlqIx2w5/04GeISkCfb7k8H+RQH6s
A8Q+W7qJARwEEwECAAyFAlQ67q8ACgkQjSYZv1j7Gz5wfAgAn7GuBZJSA+u64N0e
8aJ0B6umjRPT7B+qgS8Squw3VfhoGfnNa3nBm60JTWVPZa3o8xNZT8anxkI4k1kx
JVPo5XzrHIj/7Rro0rExd965CUTEiyrGdG22QgF+Pc5AcV8g0wt0C1X19qMcGQ/D
omv6dr8Q+WJAnlt3kLWomlLkTPyZd94hGQGBBk3WfTIEyZr2xTQWymGDijXR52f
9tJEZixGePqz/upf8ecbFCzMFwyf5dAoD4lIT/nMHJIUbV89ySE/Dy464f6uTssw
oSgt0I5gMePEZ/yUBq+auJEtq4FRV7tIWpMiDKCqp1mBWAEE0eb5eLwX1FhN80NT
KGirj4kCHAQQAQIABgUCVDrpmgAKCRDXIR2rhmhxNE6zD/9Fw5o0t751b80pcSkf
nVJeFgjHf/3SVx5AiDg3DtV5LUyr90Ptukz5Qq9/tAW23Z5S1TEk6bdgwyw+5MNL
lyJYZKLPfZRWeyblb2SN1Rp+tUQCxZB/3L1GwkhPLpQQvuEUZ8f6CafS/5reH0rj
nFNHm97iSomd8+TgW9PpsZ7vdhYMu3LWj8X9aaugi0RkoBgrA2f18jnkWPnVUxp
4YKNGKM7MBpIutfawjdfK1a5B3y4VizlshBv+sIzfBtS3KuNvIEx6bxoZHuZp/Rc
uM9ifXskjuaPvRTWsuY7CZ/weY88qgGeSGF0NycyVPTi5kHhLEPVva61MyAuJfL5
lKxnWk5YN4yCI5E7lWI7V1ZPyJdmDYBV5iyf8DSeN0n+mfX4WEmhWeMHTcktLi3
SqPKtQYY6ZLDhwbvHtVh51Db1t8TWKPhv8gf90Jd0I7rFNMKTL/P0ls5QZDBh6E
s0Bl4l6DbURfx1oL8RDq7ahPDxv+crtcAl6+v+E0aVHgJM4Mzxo4AeLpLBQvpi9I
Jj80vm9FfB66/NjXrGd0NgPZhuHEYiU1p189aAarpWiDLrzms0rbMTV1dWR0Ym2c
gCn93v4105XqvXyV5zZ045tGwm0bUv0tEyn/GisfiWZ/DASh5hdhi/XbpiyjnFUN
ENrh87UwsInBnih4sFk6N/7y4kCHAQQAQIABgUCVDrpmgAKCRA7tVES4bmXbKpz
D/0QvsgaPXPwnBdQMLZDJURJ0zFhrRLS+gLxRIdWwRTDuz07sPsGerN6A9FaXTAY
GpVNYowxJ19jDMLnzP4g7u4A+cBjIcXtj1FFI35iyMEXJhYkaQn83fw2QnDHE49h
euEM21RVGRSha5W4i1AJKMQGoNYkoW7KRXogdUAwMnjBTkwcmsrVgcG0/MX6eBN
gjBTuEd5SsMhTW89YX1UbzSnMSSstUA7Usg5jUDXtJbngaPLSIw7FVIBMOu8m1MA
+S16sYgGcKByfak6nRgXuk8pt+R3MkgEEQk76MXkpwd1MIBusH+T0hJomaRa/J03
jmWdPk5S0v9KUPbMdvY7ECEuevkFUY+gd1cN6pKF0hby5n0NIWETc3ZGDFCTsHuk
WrI21/zVmVdNcZihCtHdWH5Lrl14iBgKTrZNjEUd/65nNnPP3+E7WaiiqmCBIPma4
3cxMXlTWv3cSW7B2bozGExLsoP6fn3Z1hS1o4sVvykGos/Zox9l2DLpFxiSqvP2X
9SdKJWJoE1bHtXXP0qH5AUBJ9ed5MSLN73I04Qu0RPWqsaP0cdXYXbPYyKhXbNCG
JyZQ0tesXBWIfQRPDekY4wAGTf/bq24c8DjG4KzU8Lv7o/qXQVfzBLli83e6KNjd
FtXc7K4KyQWRgrfWfTYHulcMeHIj4aoD4Kk2nbPBy0LpuYkCHAQTAQIABgUCVDrr
iQAKCRAgLGkQdNFYU70eEADCXiiP084YYPbNvzFh/Yxw6kYH/HoapS7cN8Pzd4un
9o70pjjx+pXS6J9MqQZPryA5pkv4wphGL3+hR1XBfWNRaE74R2B/RpL1Sj64eF
2+M2zi+n5q0HzDS/4d0xmYQKIPwGv6tVEUKHboGe11K8UwCGGK1pu19vBTuigARC
KAagn1lBfIUBffTLiX6Dmi4QI6FBGf03utCjdJIvXe40LYR/XifW0QIEEJi6oGEg
Pn6QI86zj4jCIoImT0Ex1Bawp10hHkXAKQuEJUxS2pXxNnShrNavuE6YMQWILtqj
IRYAxzIhnEXQ37cx/WC/arypT2NpTzyFysiznBXt3rC++wCaNmVvbX9qAL1yKfLM
6cF8wKKYoo0cRBxfnFBp79u1KJUaMoxsh35CSYC93gzmG6aRUPoQsEPmxVuREm/j
GuM8ujFbfRwXo0zmb73Nq2tKZ42m4v9gBq4E2MnznHSK2/i0Bu7INRRtPubaj7Qn
ODC6dSo0d3XE1mG2/7/WTZFHsmsLPP1ANih4rDc9tnHj0crHKYsuRAq1nvnGDhH
QAhNd0gWeg0vYodTivGbLquKKJD6bXPvN5dx9gw8+cyllhxnHxwnY4tjX8uqTfvI
apI6iSWBQwcqmgqug6UuubOrpYpgWCIVj+9Go9/ABZiFX8kXBPPejtKe3DyQsy1g
bohGBBARAgAGBQJU0vZSAaOJEFapt9AUQLnkL/gAnRzQmqTd7TmMI6A7qizsx44/
qM+9AJ9YJiPgVSZAYUedNr+EEeakph0jPokCHAQQAQIABgUCVDrr+GgAKCRA/Ng+E
SA6Fj/i7EAC0qZeXt0Nm5s33lCL2zwof7uVynl7UDUeLU0KNgqTPUR+oQljMik7K
bTxw0yLd7Fgyz4x54j0bXVLRp1BYqZXtG7jD7P7AntQ54mHYawBPWJwTl4upJE/+
Kntl533ZDDnCh0CLnrZpISoWsYcJiPNa/Ko/epABirKLS6wMMfuPuaMD0VoiW00u
qAlvBwWtmvSW8ToMtQitQ10X4Eytp8orGEyqCOYf+wSH7g9+c6ShmtBg935jA7R
o8AQEWfTlULCTU85cukfoxIqeAZVZBCjM/pe7qMysepp3nmXr2RZX3qEqOmSmup
dPtm7b+2GoGQRKLBD0CU/2liCZ5B5Wi1ZMR/m2WjFnux8v0GbnfwaT5XQs3+qp/
LU8KNZS1x1w0Wmrb/HiPRD1P5d4k9kyPkS7J6eEZk5h0XoSpI0Ma2cM00UFHnyeB
oLcL8WR4XLInioRJmtvRU/MQqodnuj17Aja64H/lmILE4SmjLQVtKm0J8Z0LBjzR
++g/mV9xb7axqh3ALDKvPR5lBSc9ks0aXBJKbZym4pAoqi7/0/TDwnxFE+Pv3Sln
6WFqZjDW5C4h081R65Zct32wbXdxzGCBanmsdCJRJ3xawHA4qqivzJU9BaBV5Zj
FFzfYgaGimgWbMmu0j9Y7xUPTceeDKDsIKIYu1WpUxwIuw5J2le5TYkCHAQTAQoA
BgUCVDsSFgAKCRA63iHaVzo74zcaD/0Q/izgmN9nq+Z86XTWYBhacVuuhiCwmIYe
jYK0TmdYxIHf34nM8Sx01Yzh/rJjbE6aRWe4S0nVBbq0Rf3d8SgBaubn0cQs6Bf
RlfdGiQXtRL/mSiYl+o/p0JJZajVJ0C9DG/LrYeJ50063GgCpIgko747AC5gnfLMB
QflJeoznMbL5vobKqudol6L1nn5Uo8/2fkC/6C17GcPBoUo9ZAJliiN0UUMj+x9
IUgudtw444B6m1X/ApzanWhEe8MwiopZU3TUXDvuWJvE6kwZich0y2mk1ybk11/v
x/YxN2m2+9LVQ7xWRTspTUIs6N9yoKf1jneHl4r9ASn4NTAeTXFeV0gAUo4iBoIt
JZ0EA13y1EPNOGxqXEXdAyHODAMDDL8JnkpWVx/lW8SlF8slnow8a0+YUdsVLg
3PKACZUPsENAHp5g41YWC/6Nf0x1bIlzUZzXNZwQbDbQUwJ6EnxOM2vzR4Pjz1F/

```
wj91WmjYHmQuQBGkjUe4rIpXwmwGIw4/Za03K032F0yhV/90zi+6FX2y3F4szLID
cAW0pC0uAhtp5L5JAVPha4md2L+tAdR6+naSQWwLPqi/twPmmJjiew2dLR9f4dJa
dd7H5DMcFnZFy0dbGZM92a4jBc/2QgL3D8hmiD+kjBwCgkvLjWwQ0RGF37dwqmxP
ds6Is/pZpokBHAQTAQoABgUCVdsTJwAKCRABcaDKouYIzXxoB/9TnLWgWFmbAWpU
pH1L9R0ikC06bPNTSWDYhJqUw1NkUzACuZ3hbWJ/hsa/X+jXZSdAcfJ+jREUBBha
0tnmj09qFnQfcbJhFN1bVE07R+JfnmnIyoYuYX4xjJRHAp3K0xC3xQvNeQkNVSj
0mR0QAFkP0rHgUBq89TTruQKU1D3qwPBzt3fKoErYaWYrE4aY/LLWRhKhLvGTQ5v5
iF/fIu0m+F9xtng5f5x5Y20TgBHo9wUZEmE/nulp+NpI0pIg/rbJ1eVeq15qtW8Pk
xZJH4xmggCUWBZbX4R99m1sm8T0YU6BqylNUKcGTJ1L6IJ9eLhCK72R06ADNRraN
EG8/WAVWiQIcBBABAgAGBQJU0u+EAAoJEPVKor1MbNbytgoQAKviknXG73dlaHOE
cw03XjacIpDa0RboGmbf1vNhcYbQ4ba7nRpn7ZQz0bM6519I6EQePAAoxmAh/Si8
suVIwShdWM0rL1S03txpdofiKusJNxmNKyRDCAXKqBVWLUGVlyxt+i24Spg/E9tX
PqP6H4vzTigr3+S1D0Peic5HhmXfSEbTJHHD0wZ2LNgKjaAfAwH1DDNl3/U+W8Pq
axiqCJ7p4PEq0j6A7EB+4CvW2Dr0mGNUox07+J7cTiyj+35kzVoIkjNdskoaQuLv
QXzJ7nViTc6nllXgrt9Ai5zccAGzkEIZARNUAW5deb2oosjhBhuSUuLGqw2Pwnke
S1aDJARZNDuZ4S2+YDPcRnhnPtdt05xZubs4K+0KQHuz4FMItoL0R2zW+VVsXwf6
XDilemSwySbnZIA32ghgdKeXPGNwj5bq6rKvz8zdcitjCiLaJuhY/i/HZU03E7Kn
yQzYUzUdLNJW9y6/DnnLR+yiMwksyGQnhac4naoUXTK2SNvP3z2cB6TrW8ocvbi
MaeXXLY0KfSFSoenyFCZub61gfkkrrj14UySur2vL+E/izEJCgW62kSnPluQWmU9D
goDkwsCERMyJPWQJvMo1ARoMFDeUD17ho9qP6rCMSEX/SZ55malii9muZ2fLScs
sV0uJVMwsjSGUffMG4Sp6+L/wJ2fTgZgGg8hiDkRM/aJUJZG3AxxrVaADEraD0Kl
WT7904MxWcmqUHB15pAk0gS0vpT0gp7TWlnS2CYHL/QmRY4J6lR1P5Y0MKyF+fNm
Eld0qhVX0I+0YhHbun3ts6sQ3JyDRHPgoE5661rxZohxhQ8vYhw4XueXgloI0Sdz
j2mL7mHiRtrszU3DxfMxAnVlWmEtEjWjdVrbX0c278czFUDm0j+SeAyzhEchFie
f9auJzZsesMuprqpPpLcxhCl/tyaNrpfKyGP0rc1sQA/EChDPgKppCg5YKLX8xie
SET4TBRIqZpXxa05UA+xR1F4BoVBETVW5oWo2rSmfHrqFt1SuQENBFJBWwIBCACr
mswiv/1YDvBXo0cP/3/RdhYEFMJdnnsGMF2A3VtMNGSyZbe5gRSc4bj+z+KluQu
ocd3DPMu6AfBjGthJSHVeysr0/8U6X0ST0B/aoY31w6DzwyCqHl5b+AvRll3dE2I
IyLD/ohPJGBaLk7fYWJESaT4BmiIYe10S8tUDtEa5YQWCiHl35an/w+J8ro7qLX
IC5yd1/8s6Eo09vrnJWN5/lsvw4PGrbtYsLlfmWCavLxxDD7a156kj48vFU9KyLH
G0AaTMigmUUGMY7VVPet5viWmuW8FzQnCYhEESuUF+nR5LHqLaVQrWWqNyR6X9Gf
JUw4iaVMPM9ZFP8cIkU5ABEBAAGJASUEGAIEAA8FAlJBWwICGwwFCQlMAYAACgkQ
UXvmFKXB7senygf/Wz5w9P0mpIihqUZxfHxpdmFHMkaXy7k6cuF2Dnq7Um3gySDn
IUEscwL7pkhnEZ1gmh/PM3Rpn514P2ya3l91I4G6vM8zBnVPqlxZ79ClKZkulFHS
XvcDMuVCqpGezVvyt8SXLxeaz1/nlw7xgrIiIap6x0hBPIai+AKzn5oSwb8kT/2s
GS5w02QiinxwqECqlt6qAghEdJihJqX11qFe6It/G2Ry0mgUA0Lv5yGysCzVKIj
if3h5ngngHhFdiLZ2zvVWhpC3/aFtWZYs3SVVi7+K00z/rr92E8DNT0ip6VD0zqq
x3s3+he/erS08nh9XI0AAAz6JG03Ncy689PBrg==
=9wsQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.249. Ganael Laplanche <martymac@FreeBSD.org >

```
pub  rsa4096/5319A7C9399395F0 2016-09-27 [SC] [expires: 2019-10-11]
     Key fingerprint = 8416 9893 C183 3BC3 7851 C705 5319 A7C9 3993 95F0
uid          Ganael Laplanche <ganael.laplanche@martymac.org>
uid          Ganael Laplanche <martymac@FreeBSD.org>
sub  rsa4096/50E9B47E4514A090 2016-09-27 [E]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBffqfT8BEADG0k3tmL/cDSabolzJwFCVRL9WRu8jovQZkTeWz0MeLNeLPK2x
tr2JkwBR/3BnAZXilmj3pq6ndDz1/Sh0xe1MGFWYfDcr4+p9CJIqPPE8pnLgQXnh
za5f4uluSVcU2QLY7FtU0BS0vYwpTTDRjv2iIt66vE5Awh0mKr6wwnHwJ4EoGJ7P
roeInXtFtilaxDGapvd2qLM5+i+hCaFEv7WuH6RdcYSPA6BwxodvDvTycN2VgBGJ
HoiMbGmcICAetHBQRQp2YJExKyyDf6fx99CiEE3EkNM6cog/mRKlRWNkg3kdyxeA
vLehtCU3ZmHb39VegAgikiJzE0LyV/xuLRX2hKTV74nFLQbcL9PDzNpg3ynmCgd7
```

```

4qss0G9cNRtzKxJ3dTjMKt/QFcc7eY4526E6GDz+KxVaociwKmwKBF+GwqKgCRjX
L2pIaVvy5m3BE2pIgck+rSrBKYH4o3hBzmzl1/fvjNeGoj6xts06vue10bZEKtQ
ZWB6CL3qt6V15xRfEJZ1THK7mojV8yXwPokEkrWx1rV3ftvk0x3IB80prJ5KFu0/
wlQjUXafyRiDr/zAeKduZDQrJ8kSolJnQC3hFL5vZA6u8VdB3epvRpXjREDSJQIL
FMnEMoGBSeBfCH2KFh0X06nznxI3MTIJQThvjmLsEUxiKVvjn/ojgnVwltQARAQAB
tDBHYW5hZWwGTFwGFuY2hlIDxnYW5hZWwubGFwGFuY2hlQG1hcnR5bWFjLm9y
Zz6JAKAEWEIACoCGwMFCwkIBWIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4ACGQEFAlf9RYQF
CQW2ySUACgkQUxmnyTmTlfbHnQ//T/AUt/bAufXadMRUCffTKmcuYkq0kl+TuBwu
+W0LOUVWd2vLqPJV0fFmzeE3U7qafx8k2JfH6TTFi0GPs9Po7zYBFNYtmiAaoxMc
7VoHQAjop5AKKLbtJCDDjdVnUBB1HtIAOI3pQ6QrMdmg2Vw0dzthPbPc/hSdHND/
F0wJaX6uxZyXrldq7d6RN09wf7D7ZTQzY7o0JAmldjsjTGSi88tjIr0hD7uYU/z
N8kl2/oEx3+NQuPj4dtyA4V31gt7MEpVX3PhRmAgLARz3F8Efvc6JuJhAAsuM5k
kCdepG+ft7Lgvujau5cJofvUnA3muv57jdUL3/eFnLgJAd2dkkGfyPA1TPGj9vzF
GQL9TuoxHK/Nd0vGwbqprlNmjvn0ek/6r288dMcrCspQePSTwCDC3gx6vBl3lOMK
xLZpFvVLM08FxBrcMF21U/p1cUhnRFSBcG7uZWU98/YgZ4MwWwighbLixgH4qBjW
wr56Hl6v5j6U0ZQRjKgMmr39AvLMgl4NmNr9ukYVhboTEXiGjUJNfNi+ZipbBlZx
Or46lbtB6VbMv5UK2tALWtqvBEHxP2KClog8RxDefiA+QZ8aAB/kcEYXSI9iwd1h
zyzYr44xp0qYRBpf3s1Xoo9BVG3DVT4rc1wBfpKhW0hY09X3dglk175U4lbDsNp
x5irfp0IRgQQEQIABgUCV+oY4AAKCRB1ftXwELhZkd24AKDgrdNPJ52PmNT5iDMF
uSsGptm0RgCfXHQmnuCrV9E4D6Iq3PrT/1FC/p60J0dhbmFlbCBMYXBsYW5jaGUg
PG1hcnR5bWFjQEZYzWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQgAJwIbAwULCQgHAGYVCAKcCwIE
FgIDAQIEAQIXgAUCV/1FhAUJBBbJJQAKCRBTGafJ0Z0V8EsJEAC/MIDkvE2efV0b
QMw8ZxvKtWSBSXsvdQMkvW+9vF1r3ze1lR1WlIN00a/NJciLX0RwC45vhi9i60FC
fNKWL5mmEkWwFAYZq50Pv2eUiF86Xn+oDQ8BiLxSRrX9IN0axUANxKfW63X6qy9z
5sH3FpFU2tFXuZqVh0i4xAxLkjQihT+W6bxK3BsS7w2/6uzvY1M409yi/R7Q6ZP1
cPKrfnJrsud3RFJbEn7l7sDIMBhcsHeHT9Z0Ky0wlnYI35XGxReU0bQWohsF5w2p
o2PV8bie4N5vWaiFAmpeEX9GCEdps/7PY4cC29hGwP00CiiA9uDH7fVl7A+C21/Y
DhshkBM/8mQYcJsk/zPwyl5M36tZo/QP+Z5YSkuEseivq8qJGbw5nGJLaAbaAd3
Gh5FltJs5qF7Dnw7TXkYJwffRuCGA3CDWCUKAF4g70NU4CFsKreDklhZ/GBdZqHr
vDyqPpb6uAdmTPG7cmf+S9UdjJVL6rLLukYnBF4lNM/EJPz2o+WURE7aBUNwrxG
xeZgfjyytKb6wr04THlim0vjNk6nXezWt2IapXL50bpuugJlDsPIYpxfaqlT0/tZ
fh5yb8I01B2v77LLNkk0fjLTECCu+uuXYyesvcSwjegGqWgu580aTPjzpcawPLfm
/MSXYrql2i7oLKBc5rs9im+nI/cAi7kCDQRX6hbffARAAy0MY/vEpXUbw86H78Jq
zDy601hlkinGpc74C9Yp+a+61CNlkBUCndXrG/6cAEARJh6qfrDny6rCUorSuAg
Csrc4xgQST8MMLpnYM9UdCAwXkqz+QB6B5i0YQCfBdgo//BDKUbr0GecqYso4lLa
zTuIXNgfMMYKhr8ZYq123eLxH6YutGF3phaHK+fo8z0CAHkNgYciZdAFx+/kwd9E
fp/d8p7z1uJYG+l1PQZc+rtN6DY09MfMAmdKN/3YD30tlHxWUp9xHnYFNiDZiwJy
SOQFqk7B+i18Kv3/Z6zUq7bEphxa0B98j7kN20eUwp6tj1H3wxPBuIismruKtxcM
GLRDTh52a6txJquXLHovahq03UMgqf90a0lgzETmvMGj5EWFb5VpURT2b3K2/OR7
r1uFY06l8N0+2YX039nFUSaL72ppSZl0FqxQVDL9H6p2xrZ94IMMLeDrFvudx3BnT
s2EkNwh/f9oVd/iFh525SL1q2d6sI2IaGbVJJiKCAx1P8VBq4DajlVliQ5IqsIcoe
PjlqjSR3UY5u9ZvQbVLcWkBR96xhq0FvUuHQLbiVvVf4WDrAWoAYH2ZG+3K2BRmW
P/kMRens7agsXJ8kvmjZzYiYxGSTMCKCY00QfNpDcILX6vpvu0VkiTw+KPL5Iky
b+BmeqS56sbEgA0sSoc8SDMAEQEAAYkCHwQYAQgACQUcV+oW3wIbDAKCRBTGafJ
QZ0V8A1/D/9Lbi5ia966F4qDnB6BuAkpuxvEtKm6EAqYcWjLPMraB7l7vgBtxuMB
OkwoBK/+9zYQVUvvhzvsuILv+a/vWY1zzTnIXDaQqJpKenQUR1UT7iaVA/fjr/XF
dyjvuAQgfPk0EPnbQBWjF9gaS3E4RHDtdGP+H/Vxj6D1w0mcyX9jDwccBC4DenJ6
7Cn6J5Yeb9GIJJoy02Nfg+P+iUmTUK1H+7xrmqu6eVGBAUjDVMjP33+VNdSS0tg+
BiFKg2+GirrZmJAE7mxbv+LTrz5C0ox1fxaHDv3f+vqoctS/qYdADDHGD6yLzkI+
UG8sq3waC53wei5Fc210z/LI01keyKNzj2LIIdC6s3/QFnLCdIe5qVI8edD0hqy3S
GZc6tBqWn5ssEKk3fB69cWqbsuDXnpWnR6bpXbR5sl+oslVj0RGRTTeCSp8l5iv2
K8R8rjw2bEEZQFjbzlgmFPFrqTbddKM2eDzdZ/kpnYoTzJ4oTtsXmds/Az9p0qws
pR6CcTPlveZ7spZaXCcc3D0ipmMEUCCLXRff+Uqg7RghMRzzKLCRDkrL3/CiybG
OjjezAW31A+pLaaAKAHe+1+i9WONLQOP+JnRMyybAD0wMNUkNukwimbvsUDsMSorW
YEVrYgKgTrYEVrZxZS5FfdK29N7HI4iW0PGmX1l/5b3NUIrdWavJJQ==
=4QZj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.250. Greg Larkin <glarkin@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/1C940290 2003-10-09
Key fingerprint = 8A4A 80AA F26C 8C2C D01B 94C6 D2C4 68B8 1C94 0290
uid Greg Larkin (The FreeBSD Project) <glarkin@FreeBSD.org>
uid Gregory C. Larkin (SourceHosting.Net, LLC) <glarkin@sourcehosting.org>
net>

```

1290

C10MEXePbxuZLP5nbSvdo0Vs4Y6TKBUJq4eb1h0fF5ZYNcimCmvuf1u02a23dXAn
trV9vZJQCzrnlFzrW6WdkBDy0eK7ZNNfQ58tW5IJuCEztK0ec4BtrkDy1da6WPCo
8cdpk5NGE3STw7CS/ml6bLK7E0AYjzBh/ti0tCcmLIgtJtkg6be1RFC9SmjMgga6
fHlgLVK5BfRn6Huvbwe+19Hq1l6dKU6mjX/pg5L5GZBA4XSyqjJ5yrGoqfEjGuZs
sJeeB0bQ+nMAhSD0R5V5YNABDI+mw1BkUamWg4VA/HFNtbF132k0l9m072SbBfWd
s0Tbw7xRbXYsx0XNxcExIoAyoruhY8c8YPuVKvNNd/3PSdhd1weZSaEvdBulb0/
tN22iTftz2KzW730Gwa4SS9uGcI9vtsVu6F2Vyauaoir5gajDKQnHh+NCufKqa0k
kw3XGxbLZ2G4bPGzxzRxxN3HZyyGG5uGIW3iS5aSZJ4hlIXcxuPMirist3XRMdi
tZ/c0HdiwL5MzP7SLerXbJJFG13MkhdLuQCUTCNGy/paXDoEozqRngsNp3JmTjyJ
L3aNzjtJUXZ7ebYpTFFGj7SNojTrEdV4iVDSRQk6omcs0sdBqLZ4PulV1iNDlwLI
r0WQL7qdg3bYpP3J21LYwbP7iWC3s0LLW5mjuaN0go/nWtItFGrTPGfjy0pCjqaF
U72id00Vpu2z712nZ2HbHdvU2u/tLCGQU/yLFgQFaRZY6LIAkaga6cdercIux6x2
TLPTQTS7ts023tZidYUWJ43jidij03oZVJNMxywdZW4i62jwB7fftIb7S51ZMCJum
JCzAvKLrLwHhjhWV2/LLS8Qfzi16PUP6qadLV0+GB9RwFUmXDcztbqj0HTKigc
i00N2GZ0numPiJnUiH5jlg0CGW0whuYbh16kdtIkrpUrrRWGpQR4rX8q4q0w4Hds
4yJ+H7dT6EbV9Nuy+1u90205e2LC12ix7ogt7BlsbZLOF/0Ibu0bpRqqsQA46hFT
nnjzjslebK0h7CzVsaS16/wLI2bXPe+72uBmnkmZ4iSGfWlaHVxqfMa8hg8bfXcr
0F8kIu9r/dVuksp5Ybm8uEKyxWwaYQp0wYhnFVDMRniWnkvaOuJAIB+92juH/OUW
lnuSJKZZLeSZYZISQk2mMFL0igYjBLYF49dNSRXFhNNbm+a3s5bKIIMXVp542IzU
0zIz5Yp2dqktjU67kC7qtYu40/03re7AMcV61zIkiK8StYgzI9HB6dNNQwpTHLwS
tXXZLViSsvus3RX+rFY61l9s+yWIjuYwgCFr+RbhQDTiqrQjGnjUfkZfWVrNdZK
4uotyeBZ49Nsw/SEEZJqCv6qLzqM64BZE0/E5dFvuJBdW8TtKURJ0m76UyMfChoM
tRK5/DDKYrdULfwCfn117HV1Zerq62rQNNac0FKUwz0a8t/KL42nYzumpolpnpUf
wAxpHAGR6KE0NCQVB0Y/q/jiEBK3nKLWoVfICpbyELR+I44GylaA2nS5Nnr/AG0d
/b33t9ocUUwku92+lfZhtcfTDSNHZvIskE8xFTGFjknRS9F0pQZ4x08wuW0vj+P1
PW9pelqKbav9WlH7KpeGy7hdWdgtmMFYo4ULjNPJc0Z2U+LgDCqWlnTw2kPoNt2
L053VoHeHbhGyqXlmcSBGcnIr6hThhqrqhj1Xgk+6QwufeXm8R7tcSALJJLCRJSI
KNF0kxGLlpkfzwcJ6Ca0c6M02Ld7iVDDaoPb3dI5ra3YGBpIXRHCqSACRTLC7rjo
Nf3QR3ed87f2juS13nuG/ttm2/cLG+pcXzd0GQQMvSUNSSjLmqjjhdKTZMTkyKu
xnnu/uy77l7s3HuKeM626ytJBGaxyrBrpFDKruPIq+r+anqpjto9zHyW5ZArZkS6
t57d1MbWppHMSWkUsR5Tyoe0BVYeou7liW42x7hZLeJFeW85iMxoSw0YJ4A0GDyW
caADPovPmPyzUNVN0mjavTsmqlOPPEi35hlBgFFC0zCqG1CpqrjUmOHTTVQ+kKX+
0Qr/AAxCHVJFWoa00/Acf9eH4YtONSD12X353B2xuLXG3XtzY2ly9t81s70Z4Y76
0t7hJuj0i5SAFagNhGfD6uN6fj8QP7TN60RQ38fx8pPpL2Z3Hs0/7Ptm+2Lx3G17
7ZRYRPEQYkZhqj0oE101aNV7lpyx590PmelPZTHQWw+42rdLhdvsttvmvWLNfuQM
4Dq3nMbqCaG1KAVG0qnm23Z21rSy6/UeN+7m3mOC2kt03+2tqilhlE66ffvWZ20q
FRQF0jgWkTy0imGWxdR0HBWXR0Pj/116iDt9IbLZbu8SNPmDgs0mAoe58iIqgm
iq2YG0fLZt6gXvDaX66lRfcr3FtUvd03dtoxkt+loP8ANEQ6rNeulMqihCA6tQ4A
UwzHEwZee7b1LWP70edJnJq6LRy1AEU1UHwpyrnhY0Va0eobc7h8tsn6rx28lzJH
pmuJAImZmA0gD0t0GBupsn8Cm9fmEX2pZpNddNagga1nagJBHjXDlqipC+he6+H+
RTRpoOr+HHA+t14zCn5F82ZqiBMStUlNHTBJqDKuNQzgsB1kKMRqQa2PEEK0Ao0
BxCAMqHzz1cP7R4YtKSmCjRjqUGhQA6q5VKs0f40xMd/8bQV6edM2N9nG+3e1fbp
tu6rLPdbTHf3Vp2n73tCrK8d1ABQ6NTsJE8W1DnjzuasZbtvTL9PLXU9JWv+HHG
/D+6xew079bXdxq8kECXhlcGJ1aqKzcSCK+GJVNUdfav4jrd2lxZCG6lt1u4p/Xp
IoJBkt5f+cNtWzW5dbQ3qRu+7suo7w203rq3GS4HRQURuvod/g00eEtcVG7k4+U
2ZT313sLjb/qTBFZykxvZwXUTFCXbQAkYnm1K00H9tVvk4exn93dK1U2LlJ6k0m
igW3jZphZm6foqZgNEkxzC8ciRwGHQLB0lofZyt01PSA6fUAK844swPpPhi1BVg
maKKYsberRvRhqFKCMDzkcqk5HA2tGxR77B9PvdB6nH1Z+Fa4ZzXGSGY7Y/pIvMq
CP8At0eeN0pwa4z59Q9NCo8a08MUQ4sNJ8BT86mmX8cFTf8AIjHTsntc7/3Ta7SS
UW4kpPIBqMVsoJlagNMwQo+Jw0L7Wvnyqpuz7atosLTsSawtLJNt2+3udFtaxVf/
ABhGAJSW9RkodR8cedyl/Lkf9X9tTd7G/Pt8b/p/usSe47Auds3cS9tXZ2q5nVZp
IS0panq9IEmNjhzKkD4YbVwtNB/Lim0E3Z31XZZI7q+t7eN6iSS2zZtebFAaAVwV
rSgZdtz3t/tfa9ouWwHU8vRZHml87NK3iThFKw3AzGoaK1+5rsDdtzjs+49l1tVf
aqG06tVchbvah+qUYUI1xHzAcWppx29hmty49LeV/Jmd7729Xjd9Jondf0qkre72
uFr19CRywFhLG0zAqvnBDBSDQ09JwrvbXx3iuxn+2dzS9PM9QuWzhJeZo2gCvqlD
pDSQuaKZBTIfxwF9Yb8DtfmYk3jb2hsplTgeybp1d10ppI1PpZTWgFchg0icRB0L
v/62ejo9fR1Dq00rXR4f+WL5IZ1kzrbp+mjV4KFp+GWNmTITlwegBB5mURiuYzYE
+I+GJKDqp30HTY0z+4t5YttIsZYi0pcy/p2ytXgHPr/APGmDonInLmpRassfsrs
W07Tjj3JZTeX15S2zopSPoll1xKCTUVpngq0SUGP3Pfq7g1j9t/ce17x2wtnBJTC
dmHTK44vZyMXjpmzUNQ7T8cYfdYXS9vCf4I9T/wDP93XJgpTrVR/6ZG65WnwvQ3KJ
dNH6Mq+oqSaioxy11RrRq2+g7fPXubARImm7Q6JCVBC+DLXxwaDLCKLbGG3PcSDV
K0vUaoA8vAD88C/LqVZ+WVv0xC/qJu1psnZHc9/OKTPAu07aDmX3S/PRQqPwbqV4
acdXZY5ae2pne751TDad3V6GeY57EXMz1LWxYpFUKs0YNASOWkZDxxuKtWoak8Bb
M63l0PgIo+57q03Sex3Qs72akRXSqrRqso66EZgDnjg7jsI8yb+hvdr71VeS6S+
MvYXX7S7LPCwEXkEsTC0eJ0qokFDSRa1AyxnRZaQegq1dTjfiBdNtT3GmKnR/d1
Gmrp+PhX+XCp1gF6b26GddL2zcdwkFrYwSXcoAcrEpPTQ8HkbgAcB0wYd3wR0u2P


```

pRttvKbreJFv549Le0hJW3QHMFmGZpzFc8NpijXxMvP7h4ExiVoo44YVEYjFLWGF
fbQQgnMxKKKpP0g83PHRvP6Iz73dlyew9bVZw3/aiRkFnkklQSgEHUtpUeeL4nGs
2Kr1HH6bd07z2h3HbXtkxFlZsejE5PSnjaizw8pHBXGnQf5W4Uqcc/c4fWrwX3I6
sXfvLtLrMvsybft+6Nd9L9z7J3T2zDue2SAWF3W04japmtLmMANbzAZlk0St/P+WP
P5Kelbj4n0XBmewithQXpM8N80IaPXbZTy0tPwIr4ggYEZYHC52zdp7e00geKN5E
jKE+Y0XNFGeYDHInESlwFjlS30SMY/cd9Qtu3rug7Zsl0s+ybF17WK9jr/m3jgpP
cIOGhATGhPp5Z42+ywp1k8N753zy5eC0gr7braaGFpAcgtVcgGgHLHdWsnL5GmN
fdm23j71IjGqrEwU0BK0PHxHw0DdlV8X1HK1Got93T5C03E8MksluWtZ4qiZUcA
OjjPwpyNfE5458vaJ6nZ23ddx2+2wq+ezex9v7d/R090ry+Na+GM/wD1j5cepu7
6scugyds9q201WS20ERitRTpeYGQk+pnrnQnGnj0PP5u85WkdtEgbRroFlgDygaS
KZYJ5fQkIdYlKppppAB9QBfMRg3agW2t0tqZdcRmhumR0Acal0AhqVPMnFCW5PL
+8R1WYyG2hqeQa2HjQH/qmC0UyS32JLckHZH1A7r7Z2neLzt7uXd+3+75Fhn2J
tuhju9kvYk/ctN1t2rpcVrHJTUdU4Y5e47fm4T3NTsvCvgrLUtF6/S37gtu+oNm
Y9zjGzd7U1F33Y41CuhAX3ty5e0cjEeg+VqEYyMvb0rPcdj3l05xq0jf9yX3
AXFjlJ2B2pcm23aaNI+4d4tDqXbrd4lpZWQjqTI/qkceYVoM8dHadq7ef8voZXvX
vNaN414J/Uz6/XScWkREdntCJZRwz/8ArAXUBUZZFDG09EeE58nJ628XUcgEYiRl
8uvRrKt4Ae0AC5iYh5GLPILh3bw8jZVahGeLLrcSxw8jQ9TQGCZsieQIamgB4nFD
a3XQD01rTTJrwcXl6vVX+0WGC+SBW9pMvLYjQF8pFTpA8cv9sBxku2WqezDFiVoN
ELGksKMudSMx+WWJBtUL0DIXfRo8x1emNgtDTmCDiinbkjmV10o6SIzodVrUE800
IURQHB4L/V1Hprlmtak8x+eJLB5rk21oAiQLMY38wuh06ajUuviHINKn8MGpWo2t
6Kys6t1XTxHTtY992PcG2bx2kbuPuHZknvLPc7Gs1xtu3KDHeTXEBAK8BoVCuRsn
lqa4TelW5Y72u+bFyatKfQqW64bVIRh0ZKy1EnUkfQeZ5TicyzMSx5mtTQ5YZVK
qhHI7WYN2s5cs6NGeMkM/Tc+VmBqxcUNT8Qe0IVGmgAxSpEz+VQ5rRhU0UcMueIT
g/ELiQ9dGZSDIXoeQF0YxAXVp7nsakTOFYMuPgwGQUHP0tK/liQEnAPRFpp/tpX
lgupHXHFUJeuoUzj05hcllc/zxVNi3uFQ+sGnk18K51pln/8YphZNg+L9sgZyVyL
ZN8NIGVPzxClSc/TlRq/cK5Ecj/f4/DFEPF61G1ainxyz/Lliuo0khcWqqaNQfUN
Nc5K89Pxxw7DVA47ad79xufy8XnW6S/MzYFq+x1HT1KD9nXqr/fqrgWH230HGwku
9HTgladNB7cpX0Uz6YGVKccQRi+382ekQAJQLlqtKDSla5UoTnikWwdHyj9DUFp
5a51z4+GLJqcNwVSAunIAeb8s8RFMTzV9xN/Tojr/TWuVPjgkCwFurwfp/ier/t4
4sZ/Mf/ZiF8EEExECACAFakh7zA8CGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRDSxGi4HJQckNfJA9IvDI3Y5J+zJWC7IdLMQ3PlD3zQCXe0ck9whT1EfpFsfJ
pQgQSUVW7Q3R3JLZyBMYJraw4gKFRoZSBGcmVLQ1NEIFByb2pLY3QpIDxnbGFy
a2luQEZYZWVU0Qub3JnPhhgBBMRagAgBQJIf6+dAhsjBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AAcGkQ0sRouByUAPdYjwCcD9NWoqaBjcSZPo4JC95NmJ9vICQAnjJC
eK0xfzQ77++Uu9LNXg/IIFQuQINBD+Fk7QQCACFHi8hT2C2/YEWRbw4f0gstMU9
0B0UBLznqaJpwcXrBwUxTArH5GK0JFIInM87TI+DeiznNmr97XZVprduX81GxT2ZCY
PxIwyv6wy//Cf+Kxz30kiT4cdR7V4w6+DhuZ7rxTfvl0wrX0o8ePOMdIkuLpJV
0H2eE+OR627iKTH0CsCs9+Zep9t9KaKE2WCAffwR47qepk+1kY9okJyJn0opj5uY
2xnmCR0Bobq+kJU+cCf6kMY90v2ugbfX2J3ioF1ksgxc6bwghUW6xtlZ4mhNxbpS
B/ef2Z8FPHar9CuzJcxdBm15EHo6rzs3oqm/SLJk96c2640Wmyf/wrRMPgqzAAMF
B/9Jl8AZa2llr5Mx0ZoJs+9bH4DsQspYWRJIZqFGrtML0QPIf9JNz+eA2LbgwLYc
wLzE9CWqxcsmkJSk4RtLBfzC3wmm4ZptxAzMP/TfzxSJyvpX3euj9UKhTJt8HKLI
ZFpi9xkYwYPalvsECajUzBIYB/LIDD/8AixfCPmwmMwvQ0p057euLTyQTMmJzutg
yEQwSeLx0GynwxIW0x/c7WG/yIkeZ0iy0xyki6H72cykGKjZCnAs6PFQHSMTGA
76DmQsg1vUwrqpCjilrG9oNpMqTwSSuGBcnWE69aJaUc0Nubz86heLF0ZwT5CEW
J3RNkyQD1wgLlnGFzFMf/IDaiEYEGBECAAYFAj+Fk7QACgkQ0sRouByUAPc+NgCf
Wl3f9A7RglYuxkgxVKnWLXgWtigAmgKgQFhgdX1L2LIHui27R3dYoD10
=VNnr
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.251. Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/012360EC 2006-11-06 [expires: 2011-11-05]
Key fingerprint = 3D93 21DB B5CC 1339 E4B4 1BC4 AD50 C17C 0123 60EC
uid Frank J. Laszlo <laszlof@FreeBSD.org>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBEVPgQYBEACvR8zsof8gLi7pF4331BIVluP61Z4ICzkq2LWL0Gj1feCbBcA
neds8gqHJ7vxArQeYTBV6Gefk4mvCecxo2LGFECsDuns2X1hf1pXz4AKvtYoVL0e
ytW5s3bRdxX+gekV3KxVQjv4tJU2surbw0Hv17Z4m4Zbrfn17dzvpMwtiZmP3kMX
N0qAeBs4MZXmWhfYHapc8du75XfpvvD2W4I9VBjXd6DLKNksjq0/Ih3Ygh4kEVxH
6xQT+LL+6yVWTl8XQpJs3u00PpY/dVjI98DaZucW/Lkh/+uxZm5ndExi4bFJ40rY
KfqCsbGAYP0j4HKDKcgNZu+MbC6nIuIuh/eK8ZiPSlSdzkzJ2r46w0BHLUJlJoxH/

```



```
P4Ly5cXu5LUX2Mf8/HahPSY++5xIoSI1mpqruJyQZxhF4J56X1Bn0BnMmFt+uXF7
08bjQi4XQJBurcSkAuBnTQlohuAXDfIqeGqqMN6iDGTGCOL9R5WZ6nasyDL+qPA5
WK/ooxINQWPWbTikYb3PZK7v8ABBj6TYAAGxAYrly7boIVKxYUFbotH4Y8dmXUEr
p8Hj+tFZCk6AKBn/LCLsM/vTs0ylaSHJ0hQc49fj/PETGSQLVjd8iH0l87MfLd9i
iLnd0m/Y+ecCobgQDgnDQiFqvsJF6VI+/bis0JiE/Hd0yo9j9K3jJ1l4gQARAQAB
tCVGcmFuayBKLlBYXN6bG8gPGxhc3psb2ZARnJlZUJTRC5vcmc+iQI8BBMBAgAm
BQJFT4EGAhsDBQkJZgGABgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQrVDBfAEj
Y0wJtw/+Pe7q0PCqTUyi+w9k0829sinZIkLxpqJPSzzYaHQ1QGI0g4w05yCER49n
Sp7V/S1cNKXTIR+YU2Pf2dj/s70t6bRXl9dDnUgMjKvNEEI06a9gazZSfD6+5ECL
DFEcJ6n4En02dCjsZQ3uR9DITAzcD/Y3Gczaplwd9LHpUoh/nG1Dj02+6fB0E1wQ
ebm518PDvbCaQvvggYIPc8DvS5D03GSRLQ64a2bILY0P1UXPGn4X/0yoayiey06ld
HFA1gVCR0tgG1Ii0yLDWH+Klp4nAyRcqoYff5kHWsvQ59N27gf90F0XEALjxCCEu
0sy4rtDvgImU1AK0eflyZImJBfFE0XZrEM2TYo+H5X1KLEMLCzgz/5Mo0Q3F896u
K1Rb95LuF2BJ0JsnYbHTEURwloif0U5VIbuH6s37bVjkXDbHcQo1UGwQM/v6tPaG
YirZCgh+NpKChu043XvQTG7CL2lqqten+D0h6MBPtBK9TeZiEuGPiUkS1WcCwRbp
QwmK2wZeVaZKReqLJ00QXq06dgd4iaaiN7W8p6HZe3LYbnR5d8SwyPp2RQxES00F7
3at0TQXB5hn+pXuHpH1kKk6RkiD62pMd2RgRjLCdKZXMSUKjpAV7w/k15qiZuZg+
N0Jkod50e807CLTZdXTTyPif0kjdnycBY24X1Ra0IqkTC69zPrs=
=xmls
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.252. Dru Lavigne <dru@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/C6AA2E94 2013-01-22
Key fingerprint = 6CC4 2180 F27C 29B6 5A9C EC0D A454 DC05 C6AA 2E94
uid Dru Lavigne <dru@freebsd.org>
sub 1024g/7FAC82EA 2013-01-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibFD+vdwRBAD2rMNIzfqBN9PCvrGHaatVwf0Rzhr6gSFFjxk5Z6HhngsQ508r
NAMU9wdINOXJ2M9tqpDXV7R9nEHTvcvjZ4Eolc+fNwGTPglpDX8F8bp5VaQ4+aW5
nwDs+JoLw94MsfbrviXCDe73Eyp4EGMoZ7PlVwvJ8oloIv7T2qtlAeUlRwCgjH4v
BOGZab9uoAqaBzMYk13FM/cD+gKe8+bewQyp8sthXrZWYbyyyIu0MdfMxpRZ45aU
eDrxuZL536qvaiAy3DmnF/nHkZX3/6XTSlkgYQbzLnI90ZVcDFA/Dke5qVk+xUqp
Vyei9HN0sS3u/Nn70HoFijYsYUq+hY7aefxoMtJfer+aiJNJRj32DvUP/ZdeJ8jCQ
9ZtdBACEmRZ2UjYYMklBZdp71/HFLc+0+hx17IU6H609Fqace+aCKRrZZ1QzzNK6
/DEnR6BYPN3eSzM0LlOAvLIzpfauX/IfhxbyjCaXi0cYYZ9FkUU7a3qJLSZGnK2
tA1Fw3kFBB060t9T9cQXHv/sd3bXmIP8eUe++5dfJ5UmmK1f6rQdRHJ1IExhdmLn
bmUgPGRydUBmcmVlYnNkLm9yZz6IYgQTEQIAIgUCUP693AIbIwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQpFTcBcaqLpThwQCffhk585hefh9LHKYzVZIpu3DT
cQAAn2BgkvA9qN6qJnDtpcKoQh+nnjCeuQENBFD+vdwQBACc80FRB0DUMXvpVKxZ
ql/tAKl30ij00VLHldQQH4W3+Lu00U1Uxle5IbwQHfZh6KtyH1AwafBLZ/lg6ihh
ImtvvlAoPhGqeKi2L08djYYRsaQl8snCPrcwVtUiAPqVXCkIFzmcA1dlFRUG68re
/f8uSKt41FqtK3v+QsHdf10HwADBQp9GaQUxdRLssRNH/fEkMg8xZYLGO0g8hcX
BwNujIoL+Yyq5QZFMZxaFbmdKhCnVH46c0FheHpgRQcwfoMLk4yZkmw4W1ANYI6
hzzFHtnSLYG7CGkgQE6NS+bjTAXVWGK48SsUxS2RcxPAQmLqTEHTgoav43L/6gAY
N2QsQo4b3NmISQQYEQIACQUCUP693AIbDAACRCkVNWfXqouLM0JAJ9VIUzfI5Y5
GN4vvJ8KQE4+RZBRLACe0gRRbnd+Xsbu2V6mez1KHF4UUVW=
=LVUC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.253. Sam Lawrance <lawrance@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/32708C59 2003-08-14
Key fingerprint = 1056 2A02 5247 64D4 538D 6975 8851 7134 3270 8C59
uid Sam Lawrance <lawrance@FreeBSD.org>
uid Sam Lawrance <boris@brooknet.com.au>
sub 2048g/0F9CCF92 2003-08-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibD87mDQRBADpSK4q7J5JpJHMPdlp4ieo4jJR9V63tvptpB0Ak/nuhWnY3fpu
Z7pcx0y5I5hZDIu2kn2zkBv4CTsn9yxdWgJaSKU9nQMYpfFdCnaJo0HTwV72+7eK
u86VDWZeWuuUIiHVNBUILClb0admRFDxuCCjyE+V97o4CiUu350M28YdBwCg6LE8
dp09NELy9LJxyhPBE51iS4cD/2CdsCXzmKaFTa+w5fC0SBzNv516qY1GEkNvmDrD
e3dgeyxaembidWjJ2vq0ZmWFP64jgayvyFZChGMLRab78GKXH7DIGGrXWp9v7B9
JjCqDyuX3NGaxCDFUNJYR6nt7Q93sAT85oAV9EPeFFEx7Ksd4C1iKLglohGwleb5
TCngBADX+A5DR9eIE8loh9NmT4HVzvjK9kvk/vq9i0MqxcgEBodgRPibVKWTW0j
MR0T+3q0zLGiVjIL2FzVF1na27hGJmXupxU4dWoKVGR85JYN0oFBNUr2HZsim+iy
sX0gK6ejSxVhhx6Q+CQgCQ80TzuY/dD2qFu0Gkda0P9Ro62yt7QkU2FtIExhd3Jh
bmNlIDxib3Jpc0Bicm9va25ldC5jb20uYXU+iFsEExECABsFAj87mDQGcwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AAcGkQIFxNDJwJfMbaQCcDjfb0SfPgEimiFVhsQ0JccxJ
F1UAoKJrgM0oY10RAQM822Jz0nn9mGXutCNTYW0gTGf3cmFuY2UgPGxhd3JhbmNl
QEZYzWVCU0Qub3JnPoheBBMRAgAeBQJCWzEGAhsjBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4B
AheAAAOJEIhRcTQycIXZWoEAOnefUsJBBCoZSmfVIEh4g1oDm0FAJ9H6Q4/hfh4
hFTLxU7p2bLgbdjGHbkCDQ0/05hBEAgA5LFaiwqsnyrdVB+Y7S51LZPmQ0i8UwfQ
04PIWyt9a1MwGSYdUpzGAieMLE4KG6oLMLLH0X/qxkVjbukwPyybeN7RNUZE1DD7
KGBVOWpyQHhAB4EPfzRJFYQEmTlx7tk0nVbF7emuK9iG+Z3et6Io58Qj0gyEMLYU
UjwzCE2NjJmMLEyle+icfEk0s30s8XPrus/GNffVlSxmHEzxtsicw+AVnlrjLtG
xZ5DsNRqJM14L95qR300dq3BnKGZPOctIF6bRv0AC9lX9kQ1saFqv8iEHoHZ2vD
2eIplYu/bviD+lI+w6zrq/KgNHQ1n9ngzs/N14lN9C57dHTS7U9nJwADBQgAhWSk
YnYr5vUskZgVmf0j0VgYnBqXIBKo3qXx0DYxG0T18EbKhtSYCar4Uhjob9fUhQop
nEd00GQVZwDTL3/STCXUUSaHRJhK9yCwgvQ+/q58yW1JvMrCA6uaca89y9DnfWxv
0lFb0dLJJQNRgLCyNweLhZcEjOSTQ06EZB50X+z4Dgfd/5DKWr19JKw54Qtus3s
9zZhVoQoXzWiDlYdtuGUjNvQvycg0xwjFN/TP9IQpQS8HFMfEu5GLTbRAQ3zirS
W4FtGaeI7cUqap6ot2BRd1prAXyThXhYAARaYib/xvCLRDtFXChgJXbqEiJ72Yy
FgGYqFTRrTTgxiXo9IhGBBgRagAGBQI/05hBAAOJEIhRcTQycIXZLQgAniGrL6cw
+rQG5xLeJ6hrblLYV+8cAKCmIpsp54t97HWvJTKN9GhbpQhojqQ==
=iBxM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.254. Nate Lawson <njl@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/60E5AC11 2007-02-07
Key fingerprint = 18E2 7E5A FD6A 199B B08B E9FB 73C8 DB67 60E5 AC11
uid Nate Lawson <nate@root.org>
sub 2048g/CDBC7E1B 2007-02-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEXKYeQRBACVxgl1l+IwFK3aZ96X+BHzeUuGfAAWSqzZuJq0rVXhUU0KnGy6
r2HLJKwG1S0QtP7rsYy34fDZy5BB1JajHNUIhb5SJFZH3VlTQuZ3mnaLWJajm4Q2
c3TRBVVfcm4y0x/QiCcz3JvCUWHApuUWlPbrkt5705NTVlne0truZtYPwwCg+3Ft
WjNU4ppXEbbsLHsIri5gPCUD/2e7RFkq1KaaqA0wfwictFgxu0ZX00Do1kIFfoE6
0jKSxU3P8E01H68vZs8vGuV0LVE1pXoWoJa68zV0WkLCTE1z2U5YJumZL1mDRRHt
VfqlsaHNBILIRd9qAZsj3F5aSFu1/hC0iUkgLWQa9e/BAv76L+mCIJ+g5bU0YTEhx
XoFwA/9dF3JfDQckrzbs59/BSjEIXDCL7e9Yt4/6jTg14fr9Pb5hyUYXu6i5v59
TgSdxSFUd3MaZmH3Kewg++9oqewNEYd0u/gmx7GiSKr3k0FLX+ak7UsVDjEr55Gi
XH5pqUce7y8bmX03a/pa0Lq5WLvPnfUaplWeoCmmAXeYmRFYqbQbTmF0ZSBMYXdz
b24gPG5hdGVAcm9vdC5vcmc+iGAEExECACAFakXKYeQCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRBzyNtnYOWsEUGfAKC9mTqJd/PjHdTG0YZkBr0Y0PLmCwCb
BL/VHprrr5SrFDBDZy+vB5GIEhme5Ag0ERcph7BAIAJKt5PBfx/CEqBDS+JkDyYLG
RA3johtfG5HPVPOX1iFJgDLx/5ZKIsK3oxJLkkZQDBjzJgU+GcFfBwafaT0bEbId
D2rtwtqfM2EgoSntvJhrP09Qfx1/M0Zs4MVJbGEec9egMgFRzUSKZ2xiYNqK0WL4
dL0T0yeLg7HQne1fu00FEJZJtCxHAM75z6Q8deYHr7bQ06NZuYc2qs0LjBX+M6Ig
d+r5p3vhkeg0uZkRR9bAmdaDT3BFfxFMG0b4iTBpDW5UQ2Cp0NG+SAEaXVCYNcA
kKHZGTtI9e6a8AimsP1wOKs1TsE7WLSk0Y1U6E70uHLdmGwZygipfkUXR5v/hMA
AwUH/jLRmCAZaZch6m6mJ2HYCASRSfGKAmbfQpymeIcFZ3Y+FeCCFopeatMZPyE
R6gEzHyu1hLSHV6yTfxRDV+g06PL9snsucJtd//ZnFNZenKsFoGJM8qu758jBA5m
FY5bTLkySmFJYHGAtpMap85j32iA3B24VmgIZ+rE/YVQubkkaFrKN7CrvM+PgH1u
xbLrkjypklyo3iZZQo75W7SobSvyqng3LRXkXsS1U1m3QWcLqIjKZTrrhbV3IIRK
+A0rSRKXpDt5l0YIqBJ+PwwGexlgzb3lvJa0+N8qjdVbbMZIOA7mDVauEysETkU0
WtL5Rc1M8QX2IISH+K3AGHqn3iISQYEQIACQUCRcp7AIBDAACRCBzyNtnYOWs
EcVTAkdj9JrwUwygZFNG+oWs0A3/ika7QCfQkYnj9q6E0Z21p/ZTDptic+qSEI=
=y01b
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.255. Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org >

```
pub      2048D/8BF6CF92 2012-04-18
         Key fingerprint = 66C9 B361 16CA BFF6 5C07 DA0A 28DE 3702 8BF6 CF92
uid      Jeremie Le Hen <jeremie@le-hen.org>
uid      Jeremie Le Hen <jeremie@lehen.org>
uid      Jeremie Le Hen <ttz@chchile.org>
uid      Jeremie Le Hen <jlh@FreeBSD.org>
sub      2048g/045479A3 2012-04-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBe+PH+QRCAD+9DigWKR9oHUdgiW3x6ALCp0hB6yc/lyVyGTJ82NMpec6LxTr
FKkn3aI+jLWuuq0hzIdUodYpNHUlk676ycv+m7CXpR2y0w2mBC6NcmeP4Wr095ot
hA/wumg3e0o3J2MqLXJM58K4kle0zgdelsQ5W7617e8r/hF47kkB50ztKexAwz6hd
Kjm6CQAxWAttwwxsXcitCGHw1PF7u0TeXVTjsV7sEP60dgx7nkcshxyZsMgaxFf3
bUZk/AK/6abLy1odBthcUL3ChKg2ll+9adt0IbJybxff0iQu0SwKWI3yKqqGum7N
BK0z0rZyQ0Bm8u03AwVprr37INaTJEU6HDUzAQDwVp4V/HR8vExiBDPL5y6EYZGd
MXtUqn40aLYcTxHqXqf9G25QRAw4/G5HN95123Yz7CMSgS1UaAoTEYLhLQwMidko
t9jm42Wm7sDOUOPCnb1Q4tZpPSyWKVgqeqnet70N14Juashp5CrRtvcSD7SPIj/e
rTsSp+qg9U2vsbZC5F/SKSMXdwR3Ws019iPXMtJHk4zaLxCPh9Ve72vZrYh0pfm4
msuTNFQkUwa086nDv5oZ231koz2vRMB0pVvkhP/0+o9DRziNwJ9L0yh5XUInXH9g
pP4IHdLrxGsSBamTbBQ8y62YIHjj3yKUneXE6gukgcRQC/kH0z20bIeLn8q1J74K
m6Gm6qjuAg35v8nlgdNaqnMR09oL7iAtbcu9eWVZnAf+KuVFPeQ/u0QkhGHRj6ko
85Pfh0K1mKCbY0P6PUzS42j+UR7SgkR3Q0ei4akmmr2RfUcarqSLKr6GJecgnXh4
5vss5e9MtAcv40YM5H2b2C9ItvdyGzVkgqiFBjWdWHWisk9uQ0ZMHMqZr2vjeXm
6PrD3mOfwEz3d76T0E66v6L8Sv0ZRPTsqtLwDlSk3EiqXKZotoS+DTBvhg0Rx5eR
70tktfA11kh/E7FY/7oZWTEib0y9BWPELTvUPXZ0nmhanP/6P8I7dXfqlwibGqQU
sEwDCwjSX40XxU8cVtkmiIuPhYLH0JY0kfUhwCZZWDQY+4LNTMmkt9g7tACcbfBM
3bQjSmVgZW1pZSBMZSBIZW4gPGpLcmVtaWVAbGUtaGVuLm9yZz6IfQ0TEQgAJQIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAk+PJmACGQEAChgKQKN43Aov2z5Ku
cQD+MY79Ngw0x3ZM5y+Fnh+YxG0wSi6r0hpCC4N/ziJYNEA/RxGmaqBsvakJLDh
tC8ZHuXP+YW76DbPVcwzqQ3VP5XBihOEExEIAcIFak+PH+QCGwMGcwKIBwMCBhUI
AgkKCwQwAGMBAh4BAheAAAJECjEnWKL9s+SyTYBAKQDnxMcties2UjE3EbZhz11
vuEyUjef+qfPbUSE9gd3AQDSGizXLva0iStv0KofZak/rtlcNpEc4X5VblZq/nd2
LYkCHAQQAQIABgUCT48uPgAKCRCsDK44yFFsRZ3AD/9ITuc25fCN7SdTOls9rh2
0WdRXLV9FNeIq7q60yMcuM4sL8L2KjXIr3QheYm718tHm9kuryhownrB3Ncrw596
D0ufZxHg9wU6CaAUCJUDZre8JMvRFmiX5SlcIgcSU5XzQjmCGBNMEuAhn+KtuYVC
GjRuTYblqeXk6qqesw03CKFRdYRjvy+80Qoax080c7Fn9coDOKf8/ge029nge0FL
LAM5JCM/fGLBs03mC26AZh6egs2EodZvdqB0Zxozf04Gtb//y5LUwairsUzbrXa5
V0o3F0xwto9BTpHMGwY+o20/6vwPDRjnh7fJxP0jRcRkQQVD8Fp383Qizg+NZUMA
Yy86rpfOWLwU7uCGlWgnbwzhgq/TRS0cFw24oRiBaBqT+LSEF70dJR6gpyigQoSX
AzMBMpiVpnaEmQWPPGo/REiNpamgmV94YdGRRnh+buP2Ad9Afj+8hptb9gV36Hv7
bLoiWXONPtfgGzgmPjPl0glNuG+XYTzBDXyIINAVXH6eA7eY1oSeWseDX2FMR2sc
WzPwesNzC60fQURiN4C3XyiEEGwdrtc23kUw/STPqlmJ47CFEP9tKpmdq2avXNJc
gEociTE/hqmnvIjxNeKmmPrWTMEDLrNuSEGZAPCjBdAcMpm60Ff84vVqv8rAcEc
prvcaHdbjuzCh+SrUnnbzLQiSmVyZW1pZSBMZSBIZW4gPGpLcmVtaWVAbGV0ZW4u
b3JnPoH6BBMRCAAiBQJPjyQEAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRAo3jcCi/bPkVXmAP0SV8bEYnr8ujohKtyIqx1b17rBEgJIzZWkmYRUAR4UhaEA
vBjzrk2m2ivDBoupHP+xN/JzCV/dJlryGFZgKBv128KJAhwEEAECAyFAk+PLkoA
CgkQrAyu0MhRbEVGAg//TyjkH+bWunScIJyPWiploJc/Whg7Q3aiXvt85WktA4EU
UQgadoKxIpwroJFC+iIKS4K+wFn3QoAHFxeAwoxb7mYRZeuWwGY4fxoWUc2fcsYh
+4YH7ntLGvk/UDROHgiyAlysnH7V9N3mcyjJOA+TeznL+Q4JXlgvZhIf2hvjlnbe
oiZN5+jlmUHpf00D83VLUXQqSzSxRLi94Q087atZ/hH90PJ7o3UeFAQsMZ/8yA6c9
/U+CHib382D9/8Zq0I8gTItS50jKI4kvKzKJ0i0ka5CmEjj7Fu5Kmt6dtsTb7zma
JGEBPU7+rWU+wbUfXm0m/eC03HWaba6Z1Ia6P5LM8mXyntsxhcgLRdax13d2YeS
Y6pyMcouk9sUlvbv3qxR7LRTEdMk1/y24lgY/rLSAhCsyWeZFfAp2E3ynLd0ND
s5SBYvFCHYvSC4y7jr1/RacBb3GXKUGeyvv+PD6WS3mDDiGvrrCL7ogRf5bIehV
1YQ4x/zUrXuG4rLYiOVZfuMHpmWaSEd8Fz8Lh6b6nLIpDgX6tpaxGkd3AL2VHQ7
MvXEqFzPwRYu3WIXhZnH8ED3yEn1a6AyBJAhu6nnHeMqxoypPqFuNsa/Rp3HStPs
OvGvAlU130XeflRtVRi1tXuaF8t7nzowmYpllen1I7yHJNZ6t4y7HKJ0IjN6eVC0
IEplcmVtaWUgTGUGSGVUIDx0dHpAY2hjaGlsZS5vcmc+iHoEExEIAcIFak+Qg/AC
```

```
GwMGCwkIBwMCBhUIAgKCKwQWAgMBAh4BAheAAAJECjeNwKL9s+SILOA/0jztZsp
a3CsTVAXaCylXCbseirgjiirtr6ldQQY1znAP4zq+D4tJjy2TPl6oqvj/77jQD
3p0kNLfYV8GevRoQcLQgSmVyZWlpZSBMZSBIZW4gPGpsaEBGcmVLQlNELm9yZz6I
egQTEQgAIGUCT5FuSgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQKN43
Aov2z5IePAEAyEMh/X6UonF1BryPkS54gJpXwgysLNMHmXBD47fCVQABAOTI3ZVz
Z7/uX69ZNo0PrZMRAJtfMsZvKH5rAgzdpLH5uQINBE+PH+QQCADJ7uugXPLuUEwr
M+e37WwHVxFWQUBYBA6rbokXhsiiYJcwFp+703dH3RGrcG06ZLfc10NV1mBjvwiJ
BVskAw+03m+yF5oSJzyNDuLgX+GJ3eLHp0rjRKDYAh7d6kqJu5Veh7/FC2hSD9yk
LSiHlDp+EL9MC+epkohG+SaK/76uTfsU6d9jTnd14WsiE7RwnMtqigpkHXINOWBy
PATG6HXixdK0jaE6DI4WBDLrr1Kc8ES32VwmPXQt02eEjeZrbcrZ3PkA7a7XISBp
lgoS6ucprjVzim5Qp4csV6N09sX/HpPkM0oR5kCfdtkU9LhuaQsv/j0gvS041t6
dg2wH+m7AAMFB/4nY0xBm6IucZuVQ3aQK+dRTP23ogM7+SVDnYL0iI2qB73izMP
xIgJuG69Bntx9QQ36uso2nPt0ZmP0IEG2ykqS7GgFqQDR0DmAzclH0tD7PS1Mqv7
5VtIv8+Q0j9x1IEJ204U0b5J85PHXiBwIXSDLvwcSgFvayLeWcBl/hI45XQKXwSo
DpMxz020ygTD05Ksi9NfE/A3bFU0VJ06T0lml4G8iuCUwldQojnU4ZCd0WbSr5XM
9eEB9+Ffl0yNDkS3JH0tHuHIIJRLSLvirbZ0qx+9Cg3tc3If5DsS5L0c1P3yWMKJr
MhoyCptlbd1DnwVvVa0jaEdED7MhAW4GTnXaiGEEGBEIAAKFAK+PH+QCgwwACgkQ
KN43Aov2z5IL7wEA2Yyq/kngs1IhurNm6HxoL1p3RCBQJu7ZIEJvF1TRKEA/0ft
UKKVCUMfZqGpV5v3omGhzzE5C56S6ilzU7nRDYwU
=kKtL
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.256. Yen-Ming Lee <leeym@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/93FA8BD6 2007-05-21
    Key fingerprint = DEC4 6E7F 69C0 4AC3 21ED EE65 6C0E 9257 93FA 8BD6
uid Yen-Ming Lee <leeym@leeym.com>
sub 2048g/899A3931 2007-05-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEZQ5iYRBA0g9p5ljHhIDwhH8i265BFEL1AyW3EPE0b0CyFErp3K4H7+IpG
FeaHURB2i4MYs2r9gAMHAdBMTXZJv7ECq2AUQfm3vTKeBjVvz/N7jsEDcmH6b0bY
XvfrLp9618IBRCDDcbD3Qs0Bv4tM+e0oNYBTs0WA0+bfpHYpK5w0Rqx6ewCg8DWN
J/THLd42Fd4HTfxTC4tTa6UEAMPz7iASUbyJr7//0/Uu+05MBKX8wuNdrH2XPUWq
MwLcgEpKSF10xjpJUMpr3eWgVAg0Vz1UzxDUvZUwbj/5nXh2oLNoMH2LQY0QwXGg
TPudevBeJ6W+UaEGCAH4Yy25hxr9h8XI5KRlPC0j08i6H+EZbLRTLg0rvBWvD8B
0b8dBACGxoySAQP+leHie9nrKyZ00tkNI6WPEPAG+14yiCgWLJnWki7maIHjg+1
1Fz5+nyMUtHofmlNlyDA/V1e2LFXDjH3v/PcTCQON8EnHAoYmqSRAZMBMmDpU1Af
f/vbi0glzwhwAhd08y6GZHcJGJjJ8LJYs15lehSS20a+NRCfH7QeWwVuLU1pbmcg
TGVlDxsZWV5bUBsZWV5b55jb20+igAEEeECACAFakZQ5iYCGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBsDpJXk/qL1q9tAJ0fy0MkFt+hNcvb00MqTRJvjYLB
KACgluazpF5ATo+dNtJif0d8kMBxB+C5Ag0ERlDmLBAIAK0lM0NAu0trVXvRw2gr
wYNA4bjQrv44PLCMGuicddC1S6+Ngp+F2bjq43iyDk06i4eXBop0uqzkgA56pCVW
51mSLThl5q/ldixiLD0Sy/9Scuei57KuP5M0k5GpFBU/0Zv0R+1Zak+718+jI8/E
NG0t/rZ3ZaTR94rAn9yQzVp4prVw4F7r6Vrp9mVu2qgoYKpwpfuR4nw1kq80Z1R8
TxtUrGFYSY7nRTPi6FI6fo6BVPMAw01Xh3okFdfrecaNtNNGM/DvkrBvZsVHu3N0
M2yAVL6LP/Sjv0uF1pK/WjP27hzv03yha2KYS3oBu4zysyVbi7QuFvm5FmF0mKik
JosAAwYH/RWHzWWtpgXdbMURPxFTmFhXCVVuyiHG0h3bMZigKtAMcjYRMenhiRm
e5Z5si4VzzpaaZaVY6T7hmz3M3cran4VH6dFdZy6qhBFzLJphpLwnJti/FMrF2CdY
1kthUC0fxeEDPBKvV1izBrPQ915XYXuXdjbk/ATqeIKsqEHWSmTCLcLLtWn9Nt
X8DWU+GHMbaMAbtEfL+i8vg0WI0eSE4tLQwIkvSzXh6Rysr7Nt0uYzADD60RRkg
Q9K802n7IYXqWhZTWKijXpf+n+NzWdXC/1UZambcf0lgs1fotmr03Fmq3+FgJ/A
YPmudGbHwULAXvfJ47Atxggoe0znf5CISQQYEQIACQUCLDmLAIbDAKCRBsDpJX
k/qL1tpnAJ9MKjKh4P+ePXEQ+yIwfpZa+MnFwCgvV0NrkQ6Byi+tZ1ilTLKR+8+
xnc=
=Xi0T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.257. Sam Leffler <sam@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/BD147743 2005-03-28
    Key fingerprint = F618 F2FC 176B D201 D91C 67C6 2E33 A957 BD14 7743
```

```
uid      Samuel J. Leffler <sam@freebsd.org>
sub      2048g/8BA91D05 2005-03-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEJHnP8RBACRTtM4Fb2oRITewfTLIKSa5Mk0m1A7Pitd1qkjtAyFCi5V6uF/
2FXPP3Ux3M8xzrvkQnNwYvGh5MSgkkJ0nszUvh63m5Lp1Yr/EMQr03v1HfqGKF2
SALv7eVJ3XHEEGsYq6K0cJ+2n3FkL6bwGXkXSya85a+EwQ+/aBhpE0EKwwCgl4N4
oTMEgh2Z06ZkMJrqb4f/P38EAIAN93nvAN14v41zw25b4USFzqH/JFTG3utAVxiB
NgTEkd+0kktXJFoTrZxfxoU60d4tl+yIyhKJgj/QlH5pA/mpMeaXh+TQ0/EQAZml
d/sw7vXV3WJ+zXIZeh51yuHBY817e7izcnfmY33Ur0df4DtcplmUrfQd1eVMS045
K2b3A/9a0tg7NhdflK06b97oyKb0L8F92Q1s06J5sgsEjNrUvRfFnNU0DIDgbi/0t
oBpnqIDa09hhBJ1XYcxU4KMxBLpuIeuk2cDCUCVeeEDmx98GIss3hK08YwZB40y6
7vtdh5lveaNV4+CA2xL/cDXscl+poRQA5tR0efR16jckEaEcVrQjU2FtdWVsIEou
IExlZmZsZXIgpPHNhbUBmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQkec/wIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRaUm6LxvRR3Q7whAJ9e9jjfVscKVirvWN5IM2j0
60Q50QCglAppekJH6jWStTwoq1EroBFPKUy5Ag0EQkedCBAIAKmxNvJW/W+PrE+T
JjKw6dbqUqAUNIGWnr6xg7KYBpx5eo0XH3RCVzRSfboA1+nXauTn/Fh0tWMw0J
dkHrMQhXKSDhW0xefftKuiRiVLpXxF7PX0JM0adx0uqNSt1VwcuTxxBB2wva2Rb48
JscdFbT2u7+PHNarDgUenEobobdvbzh4F1ACaesUq4s2y8jH+YJTaBqJJUzLjLwti
C2zv7skf40I5ldud4/7ARGuumpjTrqZFQeQwPKX975X+jw5SBUJXA1ckKcgTp0s5
Yk+05+yUkt6yzD0+CAYEaZ/xfp0hwmqSIXtdo+ilm2q3y5l+nyEvidYncRWRWyy0
iaX0JdcAAwUH/0IxL92Wez0XBqMrKVaa+abCN6t6n9zxSnwfVo92Vlfqj8Huz3Hk
55e1in3P01xXdNKNapYNkCg70WbtNQtCh0nJdGGDEWVqJsjiqDDMYa7QLahV7HPB
Ry0toAXnTWPpyk0d5WEXPLJ3vPjxqv5wKTmav3JcvVahSVWi2wmWAgfQJXYRvCU3
EEQ5KqtCBRQNdBsSRnzgDsMY2kAh02VuGTbkVLQz/rI7HAYEOL8SoR4890/MTE+b
5HtUT70rk57/3jR3QtIH/3Q70qnPh/ATj0+pnPuhfqHiQWLWRDijJNheH/B+1Hmn
sHiSWrUmlaI0bzyIVW4Xft3nu/wH3QVSSW0ISQQYEQIACUCQkedCAIbDAACKRAU
M6LxvRR3Q1SUAJ45iX7Ka9rb5pwAmY+fyfpu04qgJwCfW4VA13+NLCCP4A0Y8wlb
UtEtg3M=
=kR9a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.258. Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/A3B8006A 2002-09-07
          Key fingerprint = CC99 D1B0 8E44 293D 32F7 D92E CB30 FB51 A3B8 006A
uid      Jean-Yves Lefort <jylefort@FreeBSD.org>
uid      Jean-Yves Lefort <jylefort@brutele.be>
sub      4096g/C9271AFC 2002-09-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD16LoERBACHLA0g5LE310gOwLPPpQHn0ciC0S7/mTj+XBGMi3uS8ts2K2pM
biEm7+xsyakCP98ucTs/0QmCizSrQMRJbCSX6TW/qx2hWw+QREZWZhtL+3pRJ2eX
ip+wyu0UujlFJ28fIlil7XPAv2ly4tP6umC41+jT2BTgQ0begm+17uzsmwCggCZg
VopF7LI3hUtJd58PTatZt/MD/RLMBRG2eZYf0GpHLF9jg7AoUNouMFSMADyYRLwS
vLUrcR3HlwjKqQ99WucWCAkneBym7yRuNDUeZIIVBxasG8/KQKL9mEB9iweufSiT
qF4v5Hk95wpkbE4v2jGvLsvzE1D0Jj4fJgdm+0iq/wrFIYeL6R2gzbhLn96X313x
appTA/wJix+jwlo8cgvmaCrJMVcHlaCiSkDM1U1KDQSPB5VxXazew4EvN9YpIr54
awzQ5e1L3zhgfJZwtY+KwqBWeaHrvE6VJ8kjl90l0+VP7M0bgfxbg9VB1oktKGul
zbeVnCVZXbaqkxeym9kB+VUJJPYJJiLG0ztUHBjvxGazIXtXhIbQmSmVhbi1ZdmVz
IExlZm9ydCA8anlsZWZvcnRAYnJldGVsZS5iZT6IWQQTEQIAGUQCPXougQQLBwMC
AxUCAwMwAgECHgECFAACgkQyZD7Ua04AGqT/ACfRmyJHE6XFGGvVNU3Gx1E0vpe
scsAnlyHaR0u1BCUra0S4BNPvidE50iitCdKZWfULVL2ZXMGtGVmb3J0IDxqewXl
Zm9ydEBGcmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQlv5mQIbIwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRDLMPtRo7gAah0SAJ4qAsR/hQ07F1SZ8CrRqRQoz39GXACEJxqC
bP08SjMi0oW2ZGGQH7A5oH25BA0EPXovJBAQAI f12QdmBkGQYGGEBhmFuk9XU9Au
9fxbrEc94kdIsD2zpXPRu0blVTE2LVNaxXN/avdf1AJHtpexdKj c/opvIa4TJuTI
vBA5gZk6AEpkAgJYHme3joJIHJtyHEms4HN0+yvnYXBGmFTkc/ak1o+rBwbWkvUw
IbksCSBpUWoLzyThbVrRR5P7+HNsp+RcKgo8dJsU7SaP6VVMaIBTWy0bXZm+eRpJ
yJMnTXUxWz7W4ywwMu90F6C/4e4x+ueBQJ5xYRpyZbEo10BdiVQRoxEnsc1I2S4A
c5YWZuMnzRtkQV4mqfhqWrPQ5nLfVc1V5yp7PGyeJRAwIZCbTBD4wNBpXhTQ+CP
```



```

JDVVaJW7W2ComgI/1tjy9K5IYMLSXSmvCg+A/qxEuhQQHPHlvZA4FLhxZaTZpXL
EHYvxyLxridyRfRzmE6SvCA3eyr12ewKaTXimBmcRvP0vrt4nL/SS5rLKh6RsJbQ
k0ETLbi6Zq3y0HICa/8He20SusyhgEBJa08de9RF2APU0Cbt7Dz0f40iVz11pGN
8yfFb5BW7XYwnprZbD43QXjB/N7LD7LTRghLxLL0QSLs7GoQj2fXQiGen0nhsMIO
pQ0b8G8J2jCJleBBdNGQ2tedBzyUVgap3zFuy6yPIoKsip8JJN0JEz4WcpZrBJPc
UE6VNqkUzb/MHcxPAAMHD/0f8AUCDh2x8Kv1YENpefaN8WCQw1NeSgZtLuPYg90p
7znNk+Xkl7WpZR0z9s0S8AIGNr5BCpDxCg/AtdA1+fsiQXi05bV5N63LPQZNtLjV
oAvsnyn+p/ZGVnW6JhfPedJQY62jDmtY4dnYNYSZWvIXnVDdRILIGGnPP10r6HQ
nurqIdKSnGI01Zz00e5hGMPUsylsNBvesrHKbbzKbgp59cwwhoHk2oet5aK0+Ici
aIcCaWyjCGH/d53YTI5ZRx3gLDWbgRadPCVZiaDGdNQenF6zAVyXiJ0a912sW2x
WcyhEa86imh0lfYsm1KJFYgnXLv33hlmQ2iiF4kBVk8Y6qu4BIDRJYDcPTonjmEt
l0wA3m3gkembU8uxy3mpE1L/iNb73i68xwfCHLZ1LzCnUSH0l8aw5fu7C3qcytUp
t3gaD0TeHuqS4XIYBgDjNRPILW6e7ILk+3yQE9cLgMb6+vNQuHfkYr4TURSUWLM
sWK2opEq/z7e3LWdJrU78yHTBTVV9Myf46JpcWE2KYrCRHK564329Jvfe+uByYSJ
lCXogYpFo3HbaAyIjmcZDgbdHFaYnJ0dq/NZmK1rFVbBm2Z6qW1LaG1X6ke+KcNY
HoUwEqEkYe0sovwkH0veLxvfDzBGtp33V30gVuYa6WA51tpJQH7KgTvh5ETJBHzY
TYhGBBgRagAGBQI9ei8kAAoJEMsw+1gjuABqd9EAn3E2CMMkEWd0tVjwTu+wWhuv
3bMQAJ4sooQCyPCVz4Y0Ly5jvYwToXt0w==
=kszM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.259. Greg Lehey <grog@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/22E6F290507A4223 2000-12-10
    Key fingerprint = 9A1B 8202 BCCE B846 F92F 09AC 22E6 F290 507A 4223
uid                               Greg Lehey <grog@lemis.com>
sub 2048g/61D280F939E8DAFD 2000-12-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDozMFGbRBAcr8NvpilWljenoY6viqivDrCM3o23hkrVJR+lCgKtF6e7PyuS55
j8YiwNFCR5Lq2A3MBzfkC3DyQSZDgRhI3HYqT0Sn2grSaEIg+1S9jCUYg/kYEisz
t7RbDEtqcWciJTXfe0wyvRu5UX7Kd4P+8W75M3BQFBAA5KqGwW7R8ntAKwCgtbs1
lUZ5snTsbB5pRD/vdyB8rqED/28H/c/yF2mpZGXibZfhXJZ5qn0DBq/I2KEDkeTd
TomOn8nGDw4+E2n+cFLohmIxNwEpa7aLREArTzLXDvcaQbA25bbQ6smEZUgzdYR6
VhM05p08sGidZui45NB+8CY+nMCgv5EgnF8qikaxYPduZnnAoDSX75XgdPAZRavP
MLLLA/4nliqskQ4WktL5D5Xgw9JC9kc5vuPh5mQ3ufy0laZBfUngk1v/3AUUV0UC
i1Ngqr1M9G50C05jBuAE6yzjQKLLMHGjhqpm7FN1yL4/CAzT3TJsTcwD5DpesBlc
k0YMLqZ9EWuPnhKmJh37rpiJCCRKG+P8XK9LuSd33py51gr4r7QbR3JLZyBMZWhl
eSA8Z3JvZ0BsZWlpcy5jb20+iEYEEBECAAYFAjp06BwACgkQWry0BWjoQKXNWACg
gzwrIbMVGRxQdQq8FVU+HqbjzUAoKofG5czWNnabT5JMpymqENSvt3iEYEEBEC
AAYFAjyVHXIACgkQu/iQLDum/BRR2QCgmiBZhM+Rr714r2WY2EuRMBK4K2AAoNZR
ApWo6v/P3JWH8FJ5c0SDzZiQiEYEEBECAAYFAjy6oesACgkQ5gK0hCtbrICQcd
FNSHjMVjzTy/bl0pxCsFMwCrIYsAn0nHVUwm3PTc3FdRuUV08StX7UMkiEYEEBEC
AAYFAjlad+0ACgkQZAx3e/jhXn+VGQCfap5iEUdtP90Uc3fmolGOMewUMPIAn01A
qyafue6k4Rny2RmPN0pYOKdLiEYEEBECAAYFAj1a6Y0ACgkQrrjMmPTsRB0PngCg
zMcs7tFJbeu4om1SzWt7gd/iAGUAnAgZpzSs4QE4s0xcYdldLcKDKBK2iEYEEBEC
AAYFAj1qCJYACgkQm6isAPM1xb1C3QCe0sEJAJEW0X2CEz1l5LcxV5aR004An10y
tN1vt8n92B0yrp07aueYpe7iEYEEhECAAYFAj1befgACgkQMZtB9F0X/dUH3QCf
SYi4/ap7zsbearZCvDwGmpNqWH8AnRtWH4DM0Z/7GChExoYzxWJaU9PgIYEEhEC
AAYFAj/PQ9KACgkQAJ7u+/653n9MWACeLjw3/lyWPg7Tcr5DK190jledprwAn2bY
fyecLhs2of5bIXh4oacrGwa9iEYEEhECAAYFAkDtBGgACgkQmcSh/NWou4soqQCf
UTpGASWm7jdlu3mgJ79Vb/Hs6aoAnjJ6cH9/PZ0QTUjZuKw6/SG5bfiEYEEhEC
AAYFAj/FSSYACgkQbNtDbHIEhSVRFQCeKPEcAvg+fSpfm9Dro68njBx8ZhQAnApH
IZSeuFh5oAB5cXdwY0x1aYw3iEYEEhECAAYFAj/2cfMACgkQ0BqCGU12bN5xfGcg
hSVSYc2t14qIdV/nYIdVBek/YcoAn1o/zHRmPh8R5FpQYuuKaCNqxAlYiEYEEhEC
AAYFAj/2gB4ACgkQcUIHpeIRpjETRQCg1tdydaulAo/KXMqoG5KMz+P93zoAnAyF
YYeGXHtPFsHto0J8IEgWrKw9iEYEEhECAAYFAkAq10IACgkQpBhtmn8zJHI5WgCf
Xg/nudWQumzDUMm/fAXhQQVa/vkAnRnw8WZomH/ZQF00S+E0LJ7MckdKiFcEEhEC
AbcFAjozMFGbFCwckAWQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRai5vKQUHPCJ/YjAJ0T7yDJPWNa
YrvGvScgIUIY0af7ZwcFvAMhXbxdMayAmhNZ1/DHdNuVx1GJASIEEAECaAwFAKHL
zQoFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXytfQf/bCC6Y+v1jwL3P4w4dAUD0UMF5X6aFvnY
UV6XWgHjFjPXvDTh+bbNvjJkyKoX4y3+LTJJ/8ZLE6s6n0VpwIGU0xra3rFkdHdW

```

66xaH1wYSFqN74wfCVuvBr/P5F1AkofDc0q/hWwYHbNj4g8A5Amq83pB7DNnu12Z
f9oh8tJxGhXhvb16C5HuLT0XNVUnxxDmefpfTJqaU7XsIRIugLMKhZ3SN0J0Xqew
ueXnbpe5nUNU82MfQQ09LXWMBgRuF+7YQYq9QksoJ5pVsdWIB9TWLrwbGg76EAt
4t1k9SRRiDghiQkwVQzQDC6Q7/A3l0wtCEgK1LIuZL/hts/X/weVEYkBIgQQAQIA
DAUCQdzylgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfDf2B/91FnBhrfIR7LqDFesAkUBPd/N/
UiyzL2x9w5T4bqpGqnlwfbNqtPVTodABZ63hcgw8RvPNDvQggTdXLA9FAp2tIsDL
UOnlLQb8jZTpQVWMyt65Qv4Z8r+MvLkoTxDrhSjh9cGKhFiFKI9IinELKAK39S63
ydvncRilg75mdkCLZDeZID06lvDKYiFXOP7QJEysC3EWNZGQqfHZP/X+7LHYn0x2
TgMFpsPE/4L2i+YSyY2UXUyRGRU9p+fc6vqSi/vBCAV40Bk5E3QzTxoG9Iu4UEDL
RX8qm3GLVnIuapiEoogrW4YF9g0B+5bqzMeLwZpT/H64VVRr8u7RowtYbpufiQEi
BBABAgAMBQJB7r0HBMQAEuUAAAJEJCQuJvKV618lbQH/2ExTnlR0YY4XwkjgQa2
5bK2Mmvo2yUTt7n6CvRYBWLsJulwLcT4MBUdt5qoz/Kes5G/G5c7JWCYrTvoGVqE
/kfx/hzgw7K57UAQf9d+SeWoJlChb4laCCr5fMnhQYgpKhU8XP7Z1MUzAmjYKsNE
9yFwnGwsYiczeQk9yuJ/4B2hYT5W1Yt9UhwPvVqIBERh01+GZie12WKno2Ts/h11
+xGbAHYd05DWVqg0Vw79nvpYcWprvdjHX3bdDRv0xNF6iHLIkfi9MV0IK1clfnce
eaJfgdJgXqQtiPH3JwgnPjtI5dt08eH96MgWGPqZRfFNh8piuRuB9sJ8Hnemlpi9
kHyJASIEEAECaAwFAkIAiVkfAwAsdQAACgkQlxC4m8pXrXzCIggAyWti4sJxcwZE
vYN8sr+TBH1UYN0TQnweANaF0hJQXoe68f9c/OvoJbJ/5oT2WFMkJGV8ninLSRs
+06oIZazElQ7+VpsUGhP10KLgY6WpVjuUkSMcpSEJh20hUgJ7FGXi6+Uilmmrr0
A0aBwVlNrudyibtlPbIi5i1Ckk0Mjn5WBkwlblDyLubRLyuFQIry2laGmvEGGc
HO/dhKanX9AKCGrmGlgUbVd7JM211JkQpx/Ki7Ey650bhnCedufdaUzJcEzAwR
F5N/V2uVq9p15isks/+udXGNih9U97jpQhE3LLniJxy6cwJ/4ffob2Hpz2lrNeCl
iC+4pYUqwIkBIgQQAQIADAUCQhGs8QUdABJ1AAAKCRCXELibyletf09TB/9oY+5E
VV2Nv+ZgeZiTT3d0YcdTFG2Jr0kGV4n04jKz0F1dl1sTmNojA55Cahnio4EIGzI0H
4Rowspl13vXCdVbIXtGKnWtIwimBueiHo3FSMuE8zQ2AnbWgVwE6wNd0S8MHbfzT
g+YzFrIzYjmlBdWnGnanPhQalqZJtw+rqyWLEDLNVp0BG08ulK9GnCL7b714BTp
OWudcUq0LPJKXinj7BawaeJzXTgfeK0qgEk00ZseH2fNcRpfLRsLbmNIDvp/o0L2
1FVHf691IXQfddnbFGANsdw/G9zoT9BUvh0hb3SL2+0R1vsy3ofx0B9EzVnmocI9
ww/43mvxGj3rI+0liQEiBBABAgAMBQJCFqlwBQMAEuUAAAJEJCQuJvKV618KkIH
/RtUbuu+1bEXJJS1m0r+y8ic11cuFsGrwGwV7XE7E8NV8+Tong2b4dri92Zfk/MRH
063mC70dMLsI0JD6WDIZAnLsRyJ87a7fL+3w20yWztIJNrd0+KsUjPFYHotcDpAn
X3YPPrhw0gKi9dtr7q+XjyBMNFDQy/JBh3RIwwkxPzEJEamBzIeZUMtjYJCv0R6
n894NB3kpyS+AwN8AW5DpnmAoWiCoID3mwzS9De1HeDpCbPVfniE+CFDHZ6+X7WT
QCJCn5+Yub85/0Tn5qGlgCrGcfiiLznSvc+2tP7k030i7uXlQyeNxtZ1MGEBUS9L
oyFeSQ0oSDM9YnluqX+zbuiJASIEEAECaAwFAkIpeKfAwAsdQAACgkQlxC4m8pX
rXyFeAf+LdCe866Wt68uXp3grDoZKnp/V8FKohe8SzcZ900N023rcwXs57K/iH
2BaPa6TufN5eFVSDg2f4wZLrBMCari1TueFL2LD4PYlafxR9Pa6gTdJDC13f0N2j
+/B1S2WFM6qyLk0AjeHxP+bQQNE53EbBkmkdCp5Br3hjNSU/a396v2axiqbkQoYs
o4H0DVvkem2PdfBMDwf7VQ2QqAv9iuNXeVYphmaegt9QxnuvBRc5ciScPu2KLZew
0NNEYuE/MyuXRmTgbx5S2h5H/e3Lw674Em5SSzDi1Szl+XPLXIJxoPDnZqiu9SMS
bxutS3HPtT5kTFdhm9DljRjYx380cIkBIgQQAQIADAUCQj00IQUdABJ1AAAKCRCX
ELibyletfMymCADB3GG0D9JrxMdRN7JN+vwNp0MQ2098bdxKLx3YRD1ZmSdWej5m
CGUx2eznB91zChlwJdswdk3uL4VTxuRc0iWU8f63b2VQG2HhuSFSalnRRnjxII/t
EZktSU3RKvUL3VRwlG0ioJM7Z7Wv+7GkpxVzvM8w9tKpbr08JNdaC+NjHrdvCMAM
x+q5A7dAo9/VDuAfN2eyzRAmeUK4Aet7UoIGJGwu0JA+vzs0hU0+0uh71WrfbXy
DaruHsGi/q8Kja/72An30RB64XeHIFguzqrmwMZldH/Gs+NvEJDsQmCoFiys/Bie
BrBbTK1dXkiKuFCnaXJCAZ2IOjlgWzpiCDPBiQEiBBABAgAMBQJCT61zBQMAEuUA
AAAJEJCQuJvKV618XEMH/Rgm3xMIYke9b1zZhqYrJT5hvNd1VWYbM3s99m01eeQu
XwCz2K1faRP2GC2H5pNdBX6Py06qvkHCEvouHsrBRbLq+Kw/5vhqS/2K0obIRIO
vjIdQHLTHN5ptY3VVUGN+abT7ElwSqhP5d+m7FmH6HKpZaENAwbyR6x/+DZ28F4
PWH3pkXK1tL1t0jSNh2IwSzlfCzvvqvMV62eV5Z43hIUzTi0CsrmfHH0gnqZMQa8
LrNKtQgT1YjnJf9Y1+BL+gD/8DrP+V3L4cXYoNliHakYyhISN0X0Mk9VoXSihKa
QjNA94J0jzgT8tES/QQ8HWXlysaqRNfbfisRIrLmmgmJASIEEAECaAwFAkIiJcF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw0ugf9F0hnaRu0y10rzbZfgvZwPMYRHagi5MSsptAr
f52+gnsAFTom0xTUHpSLfMEQXLjtlarB4soAJY97BEmLSf5A3d/hbr0rHgoZsk7N
bgMyr8wQQ0E9xQ7N0oYjXTpYEpIGiC5kAA/BKmwzNq2p89HEvllKYNuQloU6sN
nMJ/NdkXIBmLmGrBC+9waICk1AwwCiB3oHYgDjDj+qKWMY9ZGIApH6L7NpuKbdNK
m0MvsMvy5PywyPnLcRuRkFEZskB9Q6C+uSGv7aCzpaA89jG7j79mWgIjBpq/qFLA
30wUjPNGP751GtZclDk/cIGPT+o0Ry1CfppuiKC5TmmoZytSyokBIgQQAQIADAUC
QmLJVQDABJ1AAAKCRCXELibyletfLICACN0R81y+pVS6GSLCCetpSn4E4LGGPv
z3mmT/TapkPdsRq1HI8mykRSii7k8LY6yKmpjMNVqgnMpe+6SjuzE5ngtDwM608g
uJlhPgKj4cXmC8xzP3VnLmGtFXe3V0+vX8S1lHab00rs4v4veF1z6z9sMr3/8GAY
QWibgg7FGyduG7jWiw0vzbT+TeVLA6NueJ7TYgBcPxpKPFZ3V56r4f0jFftJPKRvf
QlhIlgyRfdVySyQs2FhBPZrmcHXQ0Qd2J47njDbb3esChqzCisplXzyiSahsIi3n
x+HgH5KBA26deCh9TUKkQU2LE/l2h+oez/ekD0pEukKguLcYyxDD8BqiQEiBBAB
AgAMBQJCdTrABQMAEuUAAAJEJCQuJvKV618bAEH/RtwTvbVsuui7vWGHtxw4pN

ep4mitpVotMkCeVVQLmexv4Ixo8+9/GmTbGG2GFYm+2s0QPZdWGcYfT0r2GHTCqi
cfwCh8H0EPvbxna5u6V3cqkZ7xRki0CrgdwZuKB2pchbZgnKVMmBpcSk7PPboIaY
/oNPdeXejYx7lKkwtvPA1tN7tBvG6MM61pPUamahfwSIVeLLTTN+DMmZNVJAYvWe
0AmHL54W9A+Um5/IpWzE2Fnz3o4vWHbR6zT+SAYpkwLgNr+bopeUALgrBLq2DaH
Du4QQ+UR/BWNGNdubE0L0WR2dzDQeDzHzLhM6G+8YqAcJbc39HVeZw6IhTcIdTWJ
ASIEEAECAAwFAkKHDCYFAwASdQAACGkQLxC4m8pXrXy33gf/eVw3CtKSNlkTbpBo
/nQ982kHPjEXEUbpwGDuVdfvo5JMPHW2hPnG/JrPs9on+/BaNu/UaUgh8QtWmLA0
3KpMpdhQZPe102/YgNEKjzfwNON+EvIG8r4LeFbrMgQD0oQ7UU1McEjsboCHBD9F
SBg0oubybT7YRZriT/qZR2HzVLVCAf/p+GXT5nhcFwdnyiGwFz8NdnheL0YhZF2m
rrnAG8il5aIsjY0430qrgaLZ4Av9Ghtc1Ydh1MZBu/Uo5aLYSRm6I5MbaX5sITUi
uFv10nEe9fW74X2IDaz8LFHuLHkubVaJbvkaAaQAPJmrQfkb/pFQCQ6TXcnFQv8ep
HvwGnokBIgQQAIAAUCQomw2gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfe+KB/9ZtEY0278f
uFpYkM6CJmaUfTc/Epgn/XXXMdU06ysPaaU0H6h8JwY0bp9y91I0aC2RCRXd6mt
XMGMp8znIfk7fue+2dgU6+ldwmIXqYFEjZp1l0EnYqrCE0wxdpuX5iFf6sgm0diQ
uM0mHp6QsQ9jmtJlQmmw00pS2e3jmpizaoVrzGsxlYRSN0pN55k1Q0yW05bAWzaC
wzKgSUqvgZ14nM6Rj82sXjQYuoEuMyCES5J7DsTjs/0bpSAzutLyWl0UbFrqt+f3
6HAuX/vAWPJLYeVYlMdawktSJWSaG5Mo+Tcd3FV9PfyP9BrkZiH9QaggPmnpLLV
eNz5dKQYWyURiQEIbBABAGAMBQJCm3v8BQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV6181NoH/3G1
vH31Sh20qKDiDEKTAa+oJHQuF69Kwllf1NEIXFLNe1siwqaIGVENkcFcpIEVecA
OUqEc1zwJGBdig4igLe1Iaot6WANEuQKZ5s6Y0p/wgSfM0FBtDQmBfgjN066bNgF
QSBA5bk0MUBF8/aUhKaa17h2gtgqA/LGNVbka0QX0rMG+TmlLTt6YmnBQPU3R
gIi77FzWXC8KvFj80/JqFAI0BVG6UJ0wW5o0HmVs0isrjHJSXY4W2V6SE+7rNBjG
wAxXhxsJR+2ewg3Iai4xDQC9T8v1SlcnEWLcwptcvzDX6EeY7jgJspG057LCHfW
WpG7a979dYBPw0RRnSJASIEEAECAAwFAkKcZSYFAwASdQAACGkQLxC4m8pXrXxj
4wgAkwwgXIIHbTzeQN4pUwmKUD0AWyouluHW0aP0Td1mSb9J48IBs8XFaGIzAzjB
fn9k1Pr6ygsFRpt00ssdSgzWnM4ZHQtS80BSR4R7dHYCjrziedL0mkm2z70bRlc
Y9gqdXLaLPuyjsqLZD1mwV5DJamLr88Zxes/4iqrtMhzDw89irV90ygbXB85Nrkp
Mh8tIkn6+692sTthe4LroC9EFOW9WewT5Tir8wSmInUkjmXPPGj8CoB1M/I0lUVc
1bKl1fs/Ny9cW1vaA6C7Rx2quhwP5dzkcWN20BhwCUuH3hAsbVr0+ov/rMWxoQMP
GmNX0SBtG/zDG44GpESN5YF0m4kBIgQQAIAAUCQq/oCQUDABJ1AAAKCRCXELib
yletfnlqCAC2VcLQr1ILp1nXgHtntrFGY5IEHftjSKyi+ybisEzgK8GD5xWDqlVJ
CX/EBi/vM5jDitiQx/Nuh0sLR/CYMLxoAlLmcnV0+pzsa0aMYUp9g0nIy1ywSsy5
jEPxicL3TFenuK7cP0j02JXp8ViAtD0e4MFSqCgU6rkYw0PYrqPTFNABp0z3DEcn
ht3DJRkx8LD8qsyvpAr3ajZ/gnCZ6guLLS8JZYvXoUcmV1CvKugTm4jvBoUBJrkg
305fimRqhNyCeCd0pTBs8hDpF//gLJ0ex9RL19d13ZFIXXYBnNRhxTzt52zvxcCJ
fsyzn4aoC05atW2AzuoC7bPKvE6mpxiQEIbBABAGAMBQJCtIpFBQMAEnUAAAOJ
EJCQuJvKV618TrgH/RgE7oA2FVY1aWNDvkaSYJqj6ChCqOoTBJayfZWCfnFaVEo
LrkIcMXuobkatDZJkm1QmVUxrvSHlfn9uY6eUTX8hX4lFIxhVvCTL0ENGR+YWJ+h
Y0K0wFuqAtQLRqM8CwtXkAsi1X93KWHnTAf4ho7xrmz2TNJS/3RpzC0z0ABq9f8n
UY04jCN7dLHzWinRw9DjlaEefy+mwDwZ4tRc70SYoBifyCCbuPkCRE7v6eX7PxzCr
uQEXrXu8snJL8+oxh7Xn2IuSU2KQ9KGqrQADueKaakhqfljyn65xuC2e21wJIU+o
G37c3QzP8yAcr7KS859+fybDQkdmy0C22b0y01aJASIEEAECAAwFAkK3MFsFAwAS
dQAACGkQLxC4m8pXrXxR8wgAvXJpoJIGwqvUfABfRjHMKaMo59IYMJpU7EvLr8n
FYl8RRQLQD5SvRb3v70TTT+MEFn2n6WFpUbwupidaWnDmuEdELN3JcTAv9w3xImK
RL+0zTwy68NxiT2TgS3/NoFkSwmSb9UETx3EZWA2pyg1ynvs33LSN3ZtR3Ktx2z
Nio1oIdW0fCU0cqBE++HBY0BLgSZgBaccyqbYChjU+hAnpeMgHZKXU3n44S03U8s
ic7CgDrssAbc7gTFsaItym/QmyG+9nm8z1PqHfpaAvC038UyQ0ys/DV0pCvqr0T1
byF/0hCyPF6UuyZAF2mSK5vZUGVh2zEeVHYqck4uzGsD0okBIgQQAIAAUCQsKa
lwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfg8+B/9YQzIPtbytJ0qZRaZMTuuAFMJ09bj322FI
vAe9WkN/xuakxX0LacxYBqboq9onJk0YgCh98ZeKr4chiFDNiegQuNUhoYmxn6G
0JXjhFz+JFnTSh2rdtggyqDdQRC9p4bhZbS9/x3t3/TxV7wNW/FvxoJT8NePj/z2
CsTnkHLFwksqJQ6sjg1LzIoIjw2lBkHvxvCWS9Nh/hf62PM3M69YFp0oVfo2iYx
a5x3ey7/EWqabv4c69DoeNPXm85tvUIk3Wfa0S2UcJZ+9S6qffmSpU+TEVDRhUWL
fLFLDIWwTY4ksDd59Iwx9aySExfpprLPxi3gsZ1RqgpW9ENH5DRiQEIbBABAGAM
BQJCZE0tBQMAEnUAAAOJEJCQuJvKV618Ln0IALm+GNpb0GykUEaHx4hmNBP01AI6
rvw4bUqRW4zRvzbsykv1QDfmZrFyD1U1694cmp8+lOUex42gAYWxwH3Brm/pQ1W
5M9De1qp3LrGhmKbpq7pcrp7jN08R8mkGhS12au08vFnhmS0YhRZNzX/Hced0fMa
jBbX0rFV4X8WryArg/PJbBJtcDUACV+1Vv/2dvdfmcrHilX0zScE174DxZKhk08S
0hX0FmwXgdrol0KmlgNiVwdtXU3m4jhbZmInFYIj7kt6twzXs6eFm60Q7hZo6AQ5
tLCSbE5HxMnWDGhGizeId6KbIVJC66yEfM7+Z+HdK6Uubq5IwmbGh44dteMJAIE
EAECAAwFAKLRLYwFAwASdQAACGkQLxC4m8pXrXy5hAgAgbnJbwyjQBp1nnqzRoXG
jBwKi5AvDggm7S6HJ+mUjRp6To1hCGcw85uY49CBMN9jUhnfKEtgf5J+190D405
0bsrbMJG550AyL/N/ENCAU8+F3eSIQ9BAB5ifpKRgBmKaAaowFozNaomI+x01uk/7
a9Rq+0biHjj3HRLspPi001sYHSsj0j/Rrj+ftkzlatfg3anM2mXht4ILwEVAK0sJ
tYdUBACytqKfVVX4cwBaLcACSB0qa9CT4f0wc6MHhv0x44Kf5fU0XATmBio90Iww
jpKrz5AyIk0wwUa38rM9PjYoCipH+S3tgJyquSHPTYBHozguWnh0dL39/psFNkwn

7IkBIgQQAQIADAUCQuNfEAUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0sfCACPKnRCPKb6wNRC
c+xt0C5r9D4qjTMEt1/rbPifIkRb8d2YodGtHj9u6Me+0ynBP99r7/TyzXlwFsS
EAofN89InsZtznZbX2T5Y3QTLMiC8b4TurXzPB25nxiFKlWvifJ1nRwg/dcZq7gK
x/OYPnVFeU9GdcLvYzQpKmuLnuX7M/WyGwvstoKjDmrB3jy61u9yAQj7v13S5X1QD
Q0wp6B2Yxv0Vg+mFIag8SRnn963izZSPgz+0ieboi7Yn7xcMhU7+uljrXhlRlH34
bPaquZ9EWe6UtiHJPJ9pYDThlw10eD/kDB30roVGtPDK/3epwsWb0ZN2ypLsj0sc
kvjk5mZniQEHBBABAgAMBQJC6U80BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618q10H9jt0RJkV
frN9CFnMwM8uDELAf5tvaGGmjA3Y/N3765jh7oppwmZWrbgjbTSn4zitDcfDkur3
xz/WJWSD7/QmUBmQiIxwh07oVLxwpGTUkmIN6BslbAbfwbeE7m7aRhd3Pm8EEPnG
wPo0AveydrEbGIFnOWGu3rA6jSjrhkN2bospnZyFA7rzL7JRZ+j62yoNbIpo0mb
PuhjfsW5b43ixWQGrLtzfq4CfEGLjJ72wW3Wl1xtcWvr7VjncDN6mGV5X9q5/Kp
Vjl0MVBvWPAd33lQ/ucfnSkttJKnYZQ2fIcF/gXlmU5rpjnKem04JoKBuGLz2Uyz
FYHoh0Y8p78aYkBIgQQAQIADAUCQuybmgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFJszB/43
tDV/DeEeqp8x8GL8PqzT2oo2ME2TifJA0PR7y/azP7dS1UJ6HZx3JhseWRmHaRXw
jTtiXGEGKShX9E6eh+pBVgRbi/Vrq5pSrXo/oEwMkJ0w9009DeHglW/ZnbHqeUuI
zXHNoCdD3Kox2mCPpFhArTMVG4vfSxECiv6tB/4l0SxGsJdi+Rt5PCVCFkb9XIHd
Q1wbpFLMp0Z2qD0FvZFETfuW/iso6BpsXxdAJWuYk9E4B7AN24YmKcxz8Zqnbglq
akz2umsjMWgAktPvCJpn+xW0xhRHEeFquTkX3GtbbvmGxok2S408TmexxEYgx94
MvKc4wz24i0gHDE8kUgliQEiBBABAgAMBQJC7UPbBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
/OkH/2Bi8ksYjl4q7prXRaY0H8oSgARI36hzPJ+EvMyCvPQ6n75aVcQ0zrsCtT26
e0Eg0l8KAbCZ0K5Ithw0mQEbJd9SIYsVUmIpsKu5bSFRq80S0Q1UN6b74aQA3tvE
D9n6/6xSzjI2cc8zn5/bbiXneYlHtVVCIE5x1QdaMc8MYA0lqKjNBG0ix8+iHQEj
IkPvXq7qoPH3AcFLMM0yL842ee4CYS4kS0q9eUz2oCle5/y3tDgt9ho0ec0JyzI9
GzUFI9wOHLpVN0ZJi96B1mZbHho0ZHBdUnGvmhIc0d+TLixSYNWGXQZ5VIY23vy7
F/ySW4q7RLF9ujFVi79uEkBcLgGJASIEEAECaAwFAkMAbMEFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXwcUAGuCG058ibtULDycgp12iWfk7oGFZrbH7tqIozVes+VNxcoL5DPtkW
ryInr80XT8bdNf9lmHqvj/cvc4M8Ad25kDCIjVEDZMYfpzaxXhPoRF1oWya99NzN
C6nKQp2BQWkHaHYLSHK0IEgHgYQYCKt+uYIH0fo+QEH EA+dtuwjZV/q6+yWKHepR
ie83taIAudzkhWZDjZLqE7tLiteXyyJP7XiWlM0GhsyBxawlJvB3cvJhb8Q+ZR5z
XLfIX0rL+98gnh7qRMvzN3ym6uqr8+dNjZ8Qg+uXs02nhuYF3RNP57MpFAFTgCgz
4PAVsBp00wK+waXnlhmcl0rtDBGIj+Q0LokBIgQQAQIADAUCQwhZAgUDABJ1AAAK
CRCXELibyletFf8dB/0RrIJH+qNmcE+CXvsI28k2bSWGoHnKzj7J8CbLEWadK/S5
2xGmsCk51Bk99YAeil0kohNGeeSLsHfKgdeY/gYmR07wBQ8dmbnji8tcNJSBxarW
6Nt1WNmJyFuDxwT98TKg1QSD71BiUeY14wHp/VR2W27AdyF7LUn4P1AfMwM5cUbG
f6dYK8M8x9+DsIauB/FgXlm8js3FNXiHJTWC9oVZPAZ6Pb9N+R3N0dZCsEc1cj3
CM2uDz/uI8+x3NdtaTiyCa1kKzp2tw+unLPz9e+MHPm1DfFKN0FXMLz0Pn/ouID
7Glsks3zkKuEgG4PiCKVGIMxEfmtErF7EBdEMFE3iQEiBBABAgAMBQJDEERaBQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618j0EH/2UpsgutPn0PwL7vcUj10xDgq6+qFz1x6a0uxq4b
nQScgk83roY4h6UxNSVmtDPfBFs+IYqjIA2JSGeISYwbub+4z2Y7N/cIzoSiK9o
Cp3fVFHZ300ye/yXvtyIz6RyQZs54MkdeNdZ8vPH0XfWtNn95mL0ZcflRE4oDz+
BMs0UedtfdneSLWwKbIuKQMktZQ206x+AgHoLaKmbdHeinLIj0eN/Y2XBE21977p
I/XNNQu3yx8GDP5uLP50xnWgNwLpP9Fs4hkKVN0Z0IbkQzBh0cJTau306uciLVE
WdCg623lJt1fJ02jfvLswu0vkflWwi6fy0rkfKHZ8L7XUQ2JASIEEAECaAwFAkMQ
6f8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyeDQf/VfxteTAU8W1r/02NMhbMHac70SIytnDT
Hr0PFesjWCts3Kib1cvWXLbI/eqMCsAsWQ0TWXOKYkgkNbPK7CtTfipPnlB3P4Cy
TnFy/xGtlKsRdtvQ0moVC4LV0p9Qf544K0WvVgGorRwFwNNE37aHIndkvoek9xD
5XBSc4QwPLS/ZQ0c10C7MLYnjZKRJaQoRPi05hCM+Pvju2rmtB6xc101ScFmjME0
h1+GfAVBz7eUhtGBYLi3UARHnt8K4gZ0fgs/VCZyIo7LuAgfQhQZPT+aUneipXaw
uT0PEfBxBRkmol3V2ufL/2PmXcnXnQkfQ16apppg6bkC8o0SNRTi84kBIgQQAQIA
DAUCQxI6/wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFkRBB/wNBGIjzGedymN573YhAGECRyu
grXg3ws0ceACTI02e7EntS0YetFz1igC0KXrr+9nGsVJUzB1HNYkAFCuMTcWsxK3
CXIfpNLJuSp3V7sf/n0oAzBJPqVIEvx03FhN0mk11Ij7csQDuU4UjTrKsJ03wYi
lTxxG2J5/WQLYg0T8zkEdVrPSvPy5wXRLsyE5okLjNkQ7PY2Um2o89t1cJvj1vlf
6/JqSsb/DAaU7sbQPrvCWde86tsAiN1LSidtnEdVaYpySJLNo59rsqDISjhV2bjh
AU8E0Jschq8qmN0QteS7YxgrnAtFiJk4uxPRMokkhiqzuTLingDDriKNEvyYiQEi
BBABAgAMBQJDFDKLBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6184zAH/jTgtLVpTgtv/nCvyJ34
Qoypk00nQ1ZUyR6DES9lWKD3akR0vtYpBqj3GmCE+K59WK15Q2mnK5eGzT53Fs1
Jtmo9JTGnYat0FuFi6uLdhle5/RyQJqjQSWaYlVnAenzXZiZHV9uNLUX48ho0EGHV
0imPd+Fu9A/ssJXoLEuCPj9Sovzajik250KFYACT+z4hT11dvcAvGmI6p4SU3Ily
9HfiMY1v1FbWIKRsVvbXYRiTXt1dFFm/zdR9no/ZCGfygcmLQu9op46w3uGPoe9m
RPONf1Pk6MD/MCNhaMlPwzMzxp/IIBzrwy80tu0d1L9NRKTMZXUraMWTmBz82Aqo
itiJASIEEAECaAwFAkRg/sEFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXy5Fgf+0FcHeCrmKJQW
86V22dISiUJEZvTF157Bag5oC3NVg9NRxXCK7URBQoBqoK/kedu4wTRuQVvi4gFQ
myuaUR3GJVhSgmyWepvslP/yRcEk6p/h9pocMpS4ac9MtbBPY5rG6iXcGM0TI fUG
MMq9/MRSPZWoLdcRe5lWPLfhGumgrqKrqwHy0r0frSI3b2pE2DCUqm7JZh7G8Zii
TETakbgp4zu+4qTxWec4dFOE/en5bLvu05eyL5/Xf04DwztGaQXlCw9pLPv2EDC

```

FfBvi+IKY7VM0z0Cs5JcWurldcIYVrvar0Q30W9lzbJ0+NvitbsIvTYDBSSw02P1
N/zBL5Qq1IhGBBARAgAGBQJdMnfbAAoJEDxjyj+gs+iLTmoAoKf9zi ruHpHkCbVF
JGtq6RsbdPAjAJ9yLtyQFM5dboj/UQ4NklbrPBP+w4hGBBARAgAGBQJE4Jj0AAoJ
EG1UMTn13j/wpugAnAscndUtk603DabbeTzDcrswoFLYAjWlumHBwY/Ob3pdX31R
u5Mg1DvLM4hGBBARAgAGBQJHnU+vAAoJEPFEGV2XVsrUyKEAn0WfBiAIRU+vhUsy
Gb7NRj5K8siVAJ9n1F9lRNJASwrqViVcmWs5yPxR4IhGBBIRAgAGBQJBQ0k8AAoJ
EAcpatEuAM88XE4An3FhgQ6qgeo4s1qvXVS/KnezFLsDAKCBnxuFQriuQCp/XRgf
gt3XxTeI6IhGBBIRAgAGBQJdDjGgAAoJEDQvsZv/um0juvoAo0G0kE5X7Fn0M2Pr
AwH30VBpet+RAKCNMwzn0EhW12g0Unz8LM2dgiC+24icBBMBAgAGBQJBjHmAAoJ
EADy2QnruxtBfI0D/jr2U68Mh/LyLlS6JMrfn/rRwi2Mea4q+JihkEuSzzGKGcTc
KvgAM8pTiIv/K/I2k04uzcQbteLGLR4do3VZsnAT3XlbXVSzTgF0z3QGQnQtB0rm
rx+SeJR+W0B8HxqEV2l8u60M+rMnTxzJsnhMTWpBlgd9Amf7Vy8nswQiXntKiEYE
ExECAAYFAKEkegoACgkQoE/7G33K6dNvhQCfccLbuEjS62LXPBeNPBBBeVubZxSIA
niNW2AjidKmJoqxcIT0+E04ubcbZiQeIBBABAgAMBQJBBy80KBQMAEnUAAoJEJcQ
uJvKV618rX0H/2wgumPr9Y8Jdz+MOHQFA9FDBEv+mhb52FFell0B434z17w04fm2
zb445MiqF+Mt/i0ySf/GSx0r0p9FacCBldsa2t6xZHR3VuusWh9cGEhaje+MHWlb
rwa/z+RdQJKHw3NKv4VlmbB2zY+IPA0Jqvn6QewzZ7tdmX/aIfLScRoV4b25eguR
7i3////////////////////////////////////
////////////////////////////////////
////////////////////////////////////+5Ag0E0jMwYBAIANkroxVKVMv7bBPi
0Jol10HkwwUye2tUPLcp5mZq1F3pfGYJ4+7poA2eXkZabLq5WgmtTMBExjdgw03C
mdgBnkbDkiro2vJwsIUeGchLyWrpUGeiLXcaS1KJWW2m9r4Wu3W5i26EBtYznkQE
6SMaAYZqIEaU6xaw0IgQ1UARXR6ptzfSerd2Y176Amp6msTpLsjAbvhsLHVnyjBK
IAx1IbAe/A3uFrZkN9XmyV5ALNC/op0hEwf/wFkWe+xM60838U0GShLM1hDH1Y9y
Ak0XFVkkSXTwhc6gfIAKpligffNcI92HvLq9uAa4MvAgTDX/n5Ce1/SSr5VotZE5
fbugHmsAAwUH/j3/NfbYQn1lFUzhdMweC89Wih93JlRjDt0gxjNjf+aaVAvfQv0
2NCzurZMSpWJMg8/wWYTKZk1Z/gveXCHQBDYyRast+jP/AZDzfJj//nDXB2Cax07
Ri8gAMi4C3S5d38n0TJypetn0mo/d2QnAXX0K+zjN8w3EhV7r8FceiKwvmfF3RqB
yVUdq6+PYCwfHh6lSbJrYJlWMASXPT0gk4Zdc85k1EYaKfAt7yG4AKgsuGFUzH
3Tpuk9+Gb5p9fCXhfCRiHAH9HtPHbA4He/0d8KjkCJCmY3ZvuusJsuSMcdDIJWIC9
WzAz5jRhycbMxQv1JgvJqhs8pzbZYyQkNp2IRgQYEQIABgUC0jMwYAAKCRai5vKQ
UHPcI0yVAJ4r0wyl8y0pyHeLbP7x9EMxUKU06gCfddJeXcPKtL9afFIWmamNuSN
w70=
=cc22
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.260. Oliver Lehmann <oliver@FreeBSD.org>

```

pub   rsa4096/5B8573DDBB4C34D3 2016-08-17 [SC] [expires: 2018-08-17]
       Key fingerprint = 049B 4EB9 EB1E 403C 8195 DE6F 5B85 73DD BB4C 34D3
uid    Oliver Lehmann <lehmann@ans-netz.de>
sub    rsa4096/8971ACA5B42D6F51 2016-08-17 [E] [expires: 2018-08-17]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFe0tT8BEADb0Ros+tt3FNvaBw01BH30ey6yBU1ZAnpb8wygVEKvH1UptWSV
66t97HixUhtxFcIsn5R+NhBEVEnlqTUGisMlVDTXuTRrC3oFj3vRbkM720Lw+C5
a1CX0HDnkwjwZQ8D/9QIck4NQDhHE+ozr++Xtw479J4aCF8+WkeeR4Hvks0NH7d1
ZdvlkIo/ARAmLLIa0PqjwxBHLRYV5gM35YlM9vcFBt8iFkrv7LK8qXoCQcuG3tV
MgpPwy4EvdeV60lhjADQ7Yh0+9y1ned3WdmupSmfhmGc+Qn989V41MjBhMCxNFck
4EzrxelDSPM25oYDEQ05nv/o5tJP7dqliJ1S/mDBZ8KuprDcjtEiLheCiYqgB2g7
dqPkVVLVfCLouda6oR1VkySRNRKNQ8dELb+6MbPsXob+/qJ2ZzoYLhRigaShnYa5
YrjPa0l4RY400VeTKN2WlG1KjNmZsj8gUn/+yL+rtafwsswZ94lk4MB0F390cZs
Dvv2kd8lsTgtVv5JZG9NHMMxQosjLLPgBeyowUF7VTjwzuZSEnwK7g/9fJqFCNED
XEEFLWwXgiFvljbus3ibe/5BpkKxzjokRMWfJE4MI3vM6FDyGGyFLiLnuyA8+jR9
9LnvIoJFdZIN92f1AA/1EXqArJSW8TQT2pB1QX5yk1Dlgo/D94CTdVlKbwARAQAB
tCRpbG12ZXIgtGVobWVubIA8bGVobWFubk9hbnMtbnV0ei5kZT6JAj0EEWEIACcC
GwMFCQPCZwACHgECF4AFALe0T5YFCwkIBwMFQoJCA5FFgIDAQAACgkQW4Vz3btM
NNMN8A/+NWiHGQyGbD/Eymn8fk5QFDBl5wXiHFIro9Huqt2/zpDFsWAS/g1UqhV7
qfJie04ckemsncQwRfXlX0XFGzMFRTGwnq0hHigmdZIw/6w5NFf0/iY0om3Xes1
NqxJ2+CgwhaWwhjeleiGlvmlS+kF3LfmLp1+axvaNqRiH7ddJkuwAEwmIK8W4P5g
yzLCcvMZTPCjCZA1KpYzIUvjJGNDveCNwCdDBQ0sBb+V3/vNnugojdu3NlMjcarq
y7pznxxiIZxU4XMFxmeFWYSur+PJ2+/j/4MuY0NAKEfKEoWcDs0tpv6VjpdSAduA

```

```

IV1dCe7oEYhmoLom3o0DYUiUGExyiRnKz1+nT0jsnJ23mxB+Jncy1aBPxz1QTfIU
qHkwbPMYnJLRHNKResI1W70J8hbtQ1RBw2KAYxQl2PTKNnpja0zxuZPfZ/F3Aouk
peAlGNWtpidNuSBqdqREwADHgVUHtWJwCyHupcJBUheKRAXrT75NVmW8KLVC0Mq
0pZxebHfYzczj4zuHtLCpbLTQ/KguA8b3MLxCN1W6ENJs87qU/Z73IosNN/HARVQ
2CPxZHkeUWJwQEVSGHlunabC1NNZkYmAF5lN/ZERDW4TIyPf67rMRdB49jiVnsl4
QNNxwSnTwvUP1zPbmugmpb4xxNDDu3HhFpTzNRiUh8C/sjBpCx25Ag0EV7R03wEQ
A0nCdg0xU2/+V+ruE4zssxop8kn/BrBPP4PVX0QWJp91f3q44AdswtcZmCcJ/9cdD
aS71HR7Raf++Mp6RcLS09TyKRxFg+mSVi7NGbBbHLhC2Tg0wHewyrzQkx/SSv2Qc
tFZJlBnCbyROfl0pvgTe0g4MHAXD+PpXfPi8lmYXXYtNjn694E4ggMkbPGqqi7QJ
tQoFDXDPKccCD8+gAwE4DAUA9n/t5Uu/zJddi4Qfz4eQe+FgP0/RUv1Fyt0h/JX
rfqb2tk9YMOsTQoMmWRwZ/xyQScrKd0RWt+w0lCQKmgJV1nZxR5FIVEC9jQZ2Jd
sWwMcuEBSA1EQyUV0I4D/dMBUyvL7QlKD/F8ucXJX92b+t3eN8Dnfo56FQJ5nGaf
ed0FLIYxWjpkY0bJBfqFjglvnH+ykk9sSvllppmjLwgh0BoLlcfb23qu0LSXACy
Wiktx64rIHMuZ7SIjZhCGF1WW9o+QlWacTV34DPeqZbKUJwAXq0qfWBN5wXh6pvN
RC69SDwKmgZ8y+sATjqqdmevtcNj7KEYl2/pE7FI7pQD0SyxxAYoNeEXKfnANMc/
LPAoeZ0cMBe0hPib+q1+Azm93CE10Gkx+P7B40CizQbsfk+QQdYN+0wbccj1t6b7
lSj3o4fRTTRbvfv+YsImGs2LuIR2lnBv74d2Pww9F3fttABEBAAGJAiUEGAEIAA8F
A1e0Tt8CGwwFCQPCZwAACgkQW4Vz3btMNNM3BRAAwECys0wqF9YiwDRvzVZnaCx3
Y183NvJGmLDwQ4QiXNjC04qVCW1Kt7o+XhXLADYgCbIo6/5Bv19vRlur5owRBXIA
++qiSgDpi8wYRnx4pvfwknhn448fIhbZTKH5eNChjoPom7XEbRZu70MlTnG5tI//
Ma0dwXk85x/WUvj+nZcfeVoUi9vgfrE3TzqwtfNdRpq772WA5lNwwMPYJw9NN6mv
sIcGvAug9UoBa4/ofsdTb8YX18ygCsuXQX9IootSJzewraZXCJNGs9YRY06l0MhZ
gdhdngdD+EJScLXLNB3iD2RQuVVviBPwhFY0wEXAjoJFZicI5htKkdkP5s1KT9iW
AN3sg//wKHiSVeRe4AK7kXJdbi0fG/VupQuIKKaBW5Tx1sj+xlfaYksW2c5RgU4p
QIemzaXCXTXiSuai47yWEJIMJlP86er0b9dis0In3nak0a/5Y9Ni/xzepCffkXRo
nBGx0Y0cmcjKtgaUXMZ5I248G6gKRnsKkgtf+gxy8QfH8kCQL8hiAVsx8+Hd/uk7
wgbZ5UQAs9isRpprU/GGgX9uFBkQ8jvbploFvG3res2hP9ZByf6Zog8eGe9Kg0nJ
7pP7Xuk0JY5IjmdBvQD6oMoFELAVdsdYVwFuWfQvHURxgVFSKtQvrVsQc0Z9dj9U
g3eotwTm/7oqj9rc/Wc=
=QCDQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.261. Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/8F31830F9F2772BF 2016-08-16 [expires: 2021-06-16]
Key fingerprint = 0340 55A3 1F55 0AD0 32E2 F6D7 8F31 830F 9F27 72BF
uid Alexander Leidinger <Alexander@Leidinger.net>
uid Alexander Leidinger <netchild@FreeBSD.org>
uid [jpeg image of size 9696]
sub 4096R/37E5327D7F064691 2016-08-16 [expires: 2018-08-16]
Key fingerprint = 9840 A305 9FE2 D394 17C8 4C8F 37E5 327D 7F06 4691
sub 4096R/AAF1421A85208084 2016-08-16 [expires: 2018-08-16]
Key fingerprint = 860B E268 4532 9041 CAA3 B714 AAF1 421A 8520 8084
sub 4096R/0439FFA68121245E 2016-08-16 [expires: 2018-08-16]
Key fingerprint = 3051 70BC C4DA 3A35 A341 BF95 0439 FFA6 8121 245E

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFey+IEBEADN0rZt2Qgmim6vmoGnXVhUa6UGjUVyYP6JGh6W6JasEZYAoTQa
d5wjzdvYQCjaHF1GM3pGHkaelWiEDycCSGWiVwjEcKpqcoUtqnG2jVeM1lLjPuAg
Q0HYDYhol+0C1pPxTz5Xkv76Nw0w9c03Up6551LeJWH4+tFz2mWtQt8d60n7iYAR
Eqoa0jS9T0ecnXKYpkBegy89na3SP+anEVe/gkBY65CpcJdFK19UKPrQ4SDqk1xd
v8gnEIgPGMqmrnMcFGvSEBIraIj1QKnX7dD2kaj2uhhRI/vzHQXMocE+INDVHHtG
2n3ot2DbfHzvy4k0bEx7U8UYs2m0In/n8iJBChLM6EKHuujlEeXhYdYV572tmNfd
MD5aNLKhK4pZ5NknGVFgDmujPisc6/zl4/et2eeBLSwW6JPTnzP8u6eebV7KgPT
R9y1LrBDFmJlBgr6Ysh1RnDp2nI+vr794xmX77M9CFDigmZHVb0FfyP4y0WeYtw+
8CqSpLWdtM+ZQcLJ//4zEkJq7wJH0hHeIhC2p5NHwyPit7k+Y5kJXXgtidrYhuqa
gYHn1QICmbPMcG56TR7BF04tI2kV/3L+DiZPK7LAhDSf9sKRhrwfB0K0WF0n7p1
S59LfdSNly60TNrWp08P7ulcx1F9MYMrcX12CuDIlgUM0XSbjINZ/vT8qWARAQAB
tC1BbGV4Yw5kZXIgtGVpZGluZ2VyIDxBbGV4Yw5kZXJATGVPZGluZ2VyLm5ldD6J
AKAEewEKACoCGwMFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4ACGQEFAlsmW6IFCQkK
/ZQACgkQjzGDD58ncr+mLQ//WmhxiHKP4odIMjqF+pbyZmomBAhIh4L8pgFgxEDV
W3s557gYTWWEA1/oECGd8WNgSHuGN+ffAdE0V+9woMdv7uQZJoYuCaDzLT1f0hb8

```


AAAAAAAAAAAAAABAgAEAwUGB//EABkBAQEBAQEBAAAAAAAAAAAAAAABAgMEBf/a
AAwDAQACEAMQAAB6LpmEMiFUERQUAIkssAAAqAFAACxFgKAAiHQTQRwEApSAFAK
REJSgAigpCAFAKqgACXos1kFpQwqsgWIFhkh1cWumoa2Cb3WXPpRRbAKIAUADos
6A1gh1A6CUC1KXkpePto2JUi6dPL0hvNZiKq0lImMUUQbVpSEIQI0pFMEef51xe7
Vsix5VM0dL13Em91ki0ggogglKbcYkNZJWCkFXzzG+FMEtloJiFSCUydBzeqs7
DUAoggsq0iKXdGg06SukGjGe0umsnTom9LM1UTESWpZrt8q0uRr1Dm7rWAKCEAAS
gZdDDoSsvQGkr2+ITr1/H1br08zNNqoVioXNLWdH14Vnc+py9muAAWFILSwA6MME
MEITEen8+/acvXZVma7VUpXqsp3Gg7eepRG/T3JgAhCVBIAoNGDDEGCEh5Nz79Jx
9ljRBYrFEpMVDWd0Wp68eiZ9umFIKCGLAAY6apD1IYI1E4Hn21/P01U2e0uWXR6x
p98pViat5v0deHTXn7FeYACgKCAAw6ZIgQhGGpo5HHXkePq1W838dNk1zeuWeKep
YS/jWp3jaTr7B180a5NKKCAABiohCGmGhqkcdx9XP8+4zvPqV9NBrlteXRVr30ZD
ZXdfYQ0iQFAkay3IQZGqKk1tLzq8yvMave8umLj6K8qzFfWUsw30g640/XMTocvV
sZpNSJCAAA1duQIyU5eMl0q8zpXqGSXs0PooTe7xN1nFCWnrPI+jnqemAEYzR6Vh
6Jc5bIQBDVws0mCPFta1lqCySmXPm3+PtWejGx12fLlmeT7c9J2wIgSGQJv83uZ0
xZuWABgNXLBOMPMNakiLLCpJLvP7Nde2DXn6rHPVbxo0uBZIFhVoJAHL2b6Xmdz
cvZprWK8eP6uooyPZAhXPLvPP9LRb5dHnlyVli+/MEIkllfJLLDBUhl9Jk9JUNPb
I80rkbcY1JKUIS0t7zfu1fXxXry1m+IoUSQAgkqCWyCGLh7LMYdXUR5Hq4xviim
piW0Xsu8vbr03z8XTzAhCJFKRZESWYQJk2qZzacIPaFCEUYigv8Po2Md9R6fk
pcmyElgAhAEehWBCZI9qmdTp5lbToEggoxFU2fD6Vfnp9PKUCxIsIhWESSmyLEK
tF2PZ5niN0dTGQkykCjaUWXZef6Wv7fPTWCAhASLSi20DNmpA2nJjbyeuR//xAs
EAABBAECBQOCqAgMBAAAAAABAAIDEQQFEhAgITaXbHmiQTJAIzMUFSQ0/9oACAEB
AAEFAqVdKQ4EKLSpbVSIW1UqVKLSpuqVkuNctKLSrQAqVKLSpbUwqLSpuqVKLSp
VvrhSrhSrrSpUq4UqtqrXCRwjY7NjTMxjjNqMQZDn3Ji5QmnDml1Latq2qlSpUqV
KLXCKAg60qVKUmsu0ahmB8ZySwe66y8prli5Bhk07PaHsyHuK2qltW1UqVKLSrtS
kNZLmCKWz+6TLjEwOwckyzR5TQh4pUqW1UtqLVtVI8hVcfrU8ynyU3PpNjsbVVKL
SIUbzG7BeXzYcjZo6VKLSpuqW1Ecftff0iKT/i3VMkzSwwukUeAm4NKTBNjCRxGh
PgCfFSITTR0HJmCuFcKVKLXecPPJP1hL66fDgDI2NRb0cEU90CkHSTytAm9vM5a
R4Hsyj+Jrf8Asb4aiU5EJ6cn+JfK0Nu7UfrsV2D1UjNmQNTLSenJ3DiIRxp9t6l
3/vhqc3U5M1rD/sesc+8SPoZGQWjfnIvaeoy5eRKKd6ZbeoeP0tXaDLIW44kme4
4bnXLNPJJ9p3tm0QJhNdC2WmulXHEfC73YfPeHAjPqLNsZmdTG4iKPasocusbP
i+MBbU0KXpG35jDaw4/60fFvYWr5IwVkjCQ5P4y/ho2NvyR3PvLkG5h8vKlke0z
TOK95RefI+078tIgMcH6RFiduySZ+wSF0qMLyXwgEW0wng1YEDRj/XaHY8rUY1ls
3NbjkNfGnR2mRAfVRAqLq6IVHynLrsDhKwSR5LTG+7E8brY2keiDvk0Q03HCkEmP
2/vm+uGrRB0cb1I4KR3WSRNUbS5Rjama2eWfuh6kM3H7JQ4/XAcbaWYQ9mRgble8E
ykoW5rSTVupZ84LcPJfizadlszMbnPAIcftSZEcQn13FiWT6ilcJc/Jm0jgjCm+M
hgEpOnx0cJjV7NJ/xWRk2jw0rUpNPk07VoM3sNVq0FLZUWMyf1Ap9cyZGYTPkPAK
f0fDFj5RasDP3FzK8qR20ZeRvPIxxY7Stf6RvbIzsTSiGHPy35eRyx2f2PP8AKt+0
4mT70LnL0ydx59010bCMHqQJxxsiLIZy2vU0+3H5vt7aY93Xq46dBsbm5XbxcMXG
k0/X2SkEEcciyQxajl0ypebHbvnyDRd50eM0fq2YGk9y16b1Fxdx1zNMszuF02R
5RU0SYGE2e7jSGKdklstankeXi0Nnnxh8neHee+P0IbXrXqGXrzLY34vPRxs99vn
HG3H1HJ/xoJpXT07GP8AHM6z+hiN35I8eoP6+zB/WfP6GL/+5f/EACYRAAICAAYC
AgMBAQAAAAAABAAEhEIEBjIUAWMQTIkFQMjP/2gAIAQMBAT8B/pV1qKKKK79f
wk69FFFbH00RjZoNBOPrPrQ4Dhm+miK3MZLqWEPcyWT6eFuZeUo9XB9ms1sX0Um
cs0CsY0Pp4S5Fw0TEzk9jT/RpZ+RpNPJ9aaGqddLBVRkj9jKEtiET5fSwZVwLN5c
ZPKJiyqPTXsjnJmsT2RMAvVqYcrQ2ezSx4ZVCznLnq4MuaGRKRKtr6q4ITtCY8mX
k+CS562G+SxDGxF5SH1cP2UwatsulRwCSLHRxsctld0GG5ej62hwebG9zXRxsWx+
spSSHLJ+GivPgyc6JPJvyV5UYMaiT95SL5n5MK0qQ+FRL2Tddv4q5skYjruffX4
2TLStk5anfc+N/g+Ri29PVXgwp8AmS99F5f/xAAIEQACAQMFQAQEBAQAAAAAAAAAA
ARECECASITaxQEEDUFH/2gAIAQIBAT8B/kT445dRqNV5vPL3IIIGjrGbT4YzdPB
PL2K0k2myIGLYNmokk1s1moTv14/g3abu0idn427LFWp8tWcWpYh+P8AQg0j2JKd
zZEodL5K2dipQ0JWn/SUSiR0EapF4q9naRXYsV4q19tsUjduhYLd+N3RSiG003pX
kqUCVkj9jU709NPLrX2yNhMbWxNHBVTDsrXel+J4ViHZLCiGdeWt2SIJjCmncalZ
uQzSVjNyWaiRFNF2iY75JNXYRGD3Y0NYU0Ys3XGsmfBkSNRamn7wOk3RPO+ylWq
3KaeCLMak3WaFix7iKuihZqyxIMEuCP7X0yRzPk/R2X0rLj/AEEtxK0d8tFZQiPF
9Hd5fp2KywXCx3//xAAxEABAwEGBQIFBAMAAAAAABAAIRMQMQEiAhQCiwQVfH
MnETIzNCgQUUUnJgkZL/2gAIAQEABj8C/wAHx0ojCGvun4Tqf6uEDUr1cPZECu21
RlovhnqFqUYKrDiCeXakuQmAniMhLPY902buo6J2uaQhidEapoGrjtC0AhTyJC+J
aWmBvZS3ZEo3cS8LRa5sMa7J/sj7ocpre+yd7KPPLsp77Nw88mRdZ7Np7hQ0StWr
S7RVX1FDriVxs7Myqar6a9Kpdw1WpUEaqlwfZVTX9xsmS6Vq2VQBDvfVvVmEITGn
oNli7XUCnPHdcVBrs3XiKXQpGSIWJwhztmURf4VVXI0uaJ2ofdVVvNwTdQQUWnpd

Va3G7RNPXBvYvUXTLa+xeWkdLxn5rajaaqAViZVai7XJhCbawZ1Cbaw/I2EveAob
Lz4UWLA1cds5AuJJpdeCvStVob4ZeS3iYatUei0/ieYXWroXyrP/AGoBdfZS9xOR
thYVA1KcbZxc4rA/SaZiBTKC0wULP9X/ANI0Y2B5LnuoEXup0zN90+7RT9wrdbT
kcJln8SvmsLEHWTw4Z22Y+70ELoCcXaFYG8vHZ0IKay3GB3dCMhe40WJ34ztCjtd
JR57KvU879tan+uT4TDwN5Eo30DKLSecx46FA97nHqaKTyDs7P8ArcxnKnZWY8Iu
6mixPMnlRsbNvlQmbyy97v/EACUQAAMAAgICAgIDAQEAAAAAAAAABESEExEEFRYSBx
gZEwobFAwf/aAAGBAQABPyFVri0yhIsjyU9mpkM+Q8/ip8h/EEJwhCEfhBjTJkgh
i9Cd9HgNxxB+o2rF5hZ6HzWo8x7GnMlwa4MTh+0eGBZQ/oTDLwsDf8Chnm4SjI+K
QZbMUUs0qLEi/N6wxm2qQZEmmzPMH6D9D24sMMMPkd1C7XgWw0YpiPQfsReCRNh
i3U2ZLRjtFTYsMhSVG7ao1N+xEY6lg8ZihQo+0onRJNY4P1H6DDL42XwNYEokuEt
Qh2xMMSSJ+h9NiDS2hsD2FSb4hBK8L7NCodkwM9sBK0R5uX0bjLLD0xTLaksjibL
XBITSNF6INDieioXpytjnm6J2IdHoar7GozGWCXuIgo6bF3KPyGHYU5r0TKbFI4X
kJYTY1pLZR9DJn0qUzSbHuFhFUu3oS+6MqM+ZmeA/MmPW10LKweIv6GpsWGRrfCc
Hh8JI0J2S6H+j6PsWK4oiRgLPJpCoXiS2FSYyhknunsSiyM0T9C2PIa0JkQjSy
JCzSeTA9GD8sXdkFicHzZmuNjwSsLmMQm02EjKPQ0NZyNVk0PyNGAkTPCEiHcFhp
+B8jLI9i7DwdE+R5cG5JI0n6yTafr6H60TibGhohZwrELYreUEETSDxHRS18F27
j57hZb0RDOxRH8kTEyaHJa6Ya4Rj+EGqh/Q9muELYLR3CJG7qNEJLb8smFh9D3o6
NRCJETLc+WRP8gFItvJM9DhpWT1jMLLwMfHT4mR6ht+uHvB3CCWJxSE4x99dy00
t0eSCSAnuyFyCekUQZzIj8kEa2mYLu9G01NLkepwnIY0NC2JYFyu+FlnQpLKsNW
E8eyICtbT8GBjw6J/YolkSw04VUT47Qkw0dkJ4IN0r2QW0EodMD8mWojteC54mem
jcjFEKZftRw+hs1Q7VImUgSL3P08e4PAukd8w0jriG2VRLhCyIeRYXELRrsWx9jC
qwyXhsYEpJSDGs3j2LWhkjFyhILQx6aJjjsfQyZQsHm08VzCFvj74Sp+DVL0xyII8
eDrkpxTL55Y1qZhYfLhKehc9DXwbFhSLzwlfoR+YIWXTKswsiAti6chaI9SDHjMn
soGudFaIuLBR8JH2300z64gzpCD2kdYPBexVjfq6mHpC2eMQrbDQk7RG0XNjP9jb
whEEMK5miGQvzXsWhHv5MbPB79c+kMXKfgYspnYQns/ooYU2NFhBIxHIeUxIFHVk
+zteV4NqE+hi1keuUdD0gsfYx2otnouAtZGRbXllhoDQs+XkdX9F0Dzgt1hahIKv
Z2C+hhkI0ZC1sez/AHDNUvYhQHZBZLA98XLZps0r2xYGT0IT+C7ZsX5h9kyHRnf
ll4WtLyIdSTTRV1kCma2ziyiWnsax3JcNiJymhGn6S/+ia0cmuPfdQxYUELA6aJo
4R+LwhsbLy0v4DG5+RzY0v00Q28AQLWys34Eb0LiF81oEZXu1lG9gMM98plNGnf8
tWdcPfC4zJbpX/tidBKIrfdJ28YtDG2/7Y3fhvYilEyiQmv0ymcx4jEarhZHsRYSs
ja3C08D0h74XDknXHLJDeQkm0Rp6oGbde/ivLRD0Wnu/wDC4E8QbnY1eQTtmQxa
H8MK2Ma/0Pk8dFfA9zK38NG/4E0FjWxqp6UEBK3MQe/YxsexaHy9FGMz+g8DfWv8
SNRV+gxdV6yy8Pyh/AmTJWKD/wCBaq9nqBSPeIPLQMvC+DMVZjGub8qL4oR7wUSK
h/a0mMwxi+DNpu5Qx8IfzQJz//aAAwDAQACAAMAAAAAQiHifgeZ2gEnH82zFasSW
CfhX5pfKkuDnaaMHiooc2rdLLmvGKUUSBKbEMVnuywLwB++oyGLugLEQ1wJivDn4
jcyV0fGLmA0RANS4QER7pF/0jBi75knpgWV/skUSX24SH08mwH1M2ZQTFiAKqzU
HtdpzUB1MHsixaAn3qeTwV5pPxakoQb3/agQULH/AGm+nBZ+/wDpPicvM48+b+L5
ti71ZG93RkBrvtjnm/ka5Q4HPVYytn/lov8ANPyvp020Vcm/ab97UHbaYiw/scbY
LLtbz9N88EhbMdr5t90ESPNGED8vwnnbmEwghYRI7bdknWnVvqcktLzLaUPMn9X
7No22NCJfjgADVAHLMV1CDQUzbZqfsLIIsuBFJ0lpPpB7P6yoEmbuTPNPA4ikTEtx
GcwK0Z6a7kSMJSwQHGRbdlrr0Ljl0eBzVBDZZLmILp1HhH6BM//xAAgEQADAAMA
AgMBAQAAAAAAAAAAAAAREQITEgQTBAUWfX/9oACAEDAQE/EGSPwhMzDITELmiFWgy
eURCEIQhMQa+Rb4TFw1MTJY6HCEiE8YQh/flgkXjXhXfFumbCiiYhCEEJXEJ8SIbE
sTw/0Y55ze+Dh0S0bErg/wADg2KGimxMP6KaGhL7Nfo3IwIIDX6cEqvkmXxfjBaF
otIei4jGoIKJj18KzPNK1kSWXtDFRVHo48lLF+HzoQ1hiGWDdPchobq+mwf4F7EP
FEhy4TsyvTIdwVTn6Dy7Y0jbiQ/jQ4VG22yYJPWJMv7Y6k1kLHwn43wRQSFmWnAz
LTIDSZJ0Z2SnsZNaXpJWHmpv7FfodJBKICTD1g2JunG9j+k8Rj6uHpnoIwsD4MYi
m2aBcX0046QMtwjYU9ktLMM4NLGUK/qwobCpaYv0JrQ5+YY+Gz+qzaoRcQzvTFF0
aCp41QYvpF400Qm4NdjUgt40eDdE1Rd6+pBGqHW0N16K/CV7Gx4ZSH8Gp9BNhEsc
HqYidHXBog0epZih+PkSiLjosLQiCW2y0vFGfhvLEIY1PiShadxRnIbWUnoSW6
inpF4LZ/T+nSWN15rbNnRnm8rYlFmh/sXKx/rNzsY3MbENfFI0Guj/hMdm6/RLS
H0hpYmHl4Z/S4TF8FseV4MQhNAbgqiGdHoXhD/TWJhaH+Ex/BIWH+saIf7i7MbIu
G6U74b80Yp0aFldxMTFLhCBDQa1i0/3DFnuEI/wVfjT0f54ouNEZqnMrHM7ZWLyS
HyrL5gu4eXwXMYYSLuVw9jx+nrK74P/xAAEQADAAMBAQEBAQAAAAAAAAAAAAAREQ
ITFBuWfXIP/aAAGBAGEBPxB0lgnj0sLSjdP0tG8VL542JHTfhNwfcSY/pViodKy
jcF8Fvjg2Jile/gmU4No7wsLq4uP4JmmNI08pM0Y2yfpBLNjcVeRiwT3smwTprUI
bFClg99L4jTYmbZDgzboKHMUbhX5gmeyX00NulP60msTKWCFZHpfEc1nZssLhjFl
tQSB4KFIJ7g9dHsetGmSrZD0pb03i/Cid4MXR3RcT6UZD+FHCwLCRQ2+mjNytspM
qIGjESUHuv8AFKPYiQojghof08GqcEJeiUNPBX0Trg0aKExp0ETVGmxJhvLXglMJ
49Lh76Uui60ic2Nwm00i6EYqX6b6RqPKK26seYCr0L7ilxp5pr0Q2h6NRSvRpnB0
DEExtQ6Pz/Doh7G8Q0LoLj8IQehqmqg+iaRU8NiT4bHEeYzKGWjyyE+kGuz8xGb
0v0gi9ulNBwhPRHctwRTQ14M4VnBcIz+4rz+YeijNoonjQjhtoJbbFXTEPQkkJOB
vImj1hKG28sb0CRMXXYf5mExNDhI6iqJdsay9m74Vw0+CHXojTFFGJwpVD+FKef5
hwf4IeGQJrpRHcd20sNRMonHsXh4IQmaZMQhPBDfwkKM3hshtUNNUb8KK9HKoVNF
mjg/R/Saz7ibp/TQ8d0aKJ/40sd6WMQzglcCgN1EvYnojNVYin8ILMGj8F0iINH8
y0U6axYzZ7WqH7Jql4KU0EXfmbvFuIhnMIM7johpNRjIPDQbFvB7IJaII6IuLshB

46MmHzRs4IJNDFUr0NibFeFeDXw/RbFZGLwQRRf6YszRwZrFG16IaiEInSVwjgdb
GoJtj1RQokfmNrLgrLj07hLS6JFXEW9Eprg44ScKgnxm9HoyejXo5qorTC/MPHT
pMXD2gk43piRNDUQtLH6cLPREa9wk3wl0kRtn0CIZGa2hNef4h3KwLEm9CURDyCQ
qjhrYSCdICZCexH0rZvEhdKPKQ0CrQvuHjoxH4cKb6Wfo9CwUwxfq1H2ELrP7jus
PQqwkEaM+nBNnaxR/RsSaIwCqLvZV0bK8GpnNY/BXb4eE8PIho7t4i7Ho4H2DTLo
awTEEN3CTNJEETaPp0gEt1iQuopFpl9Hs4bbzH8EJtjtJ6dNhbHwe0JRFiNnGX9N
rgwrQyRC09C3pX5ibPRAghfRt0dZ8RT8F3YmhPhDQ6RWCXeh7Z4Leye40jwfcKwi
AgsNlb0JT09k9Gx8Ej0nw1TTg3iil0SI1/h9PIaEskVR6bIPfRIaokWEGoX6SnSD
XwSo6j8Zw8YLjGeMPp9FwXMFYz0eHiH3D6eD8H1nh4ej4cnB6xH/xAAkEAEAAgIC
AgMBAQEBAQAAAAABEhMUFRYXEQgaGRscCHR8P/aAagBAQABPxAWo4qYzKtZwcTS
A6IlAdcQSLK2rMMiomzV9RtlnipsIvgmUYxLA4iwbxyfq0a6l0lhmLQXFBbqYctS
7d58RuLYCPrGzRxHfErWCYbmHGI3NV808rvcdwbAzfcKYhZbqBbBrogeweHuANg
NCyo0GIpaPuk0z+S1W0rMIvDPEVY6i9RKuLm+Q0pjXLwGCUlSnF6jbUuWBHpJj
xUt9RG4GD9jjgJ5bmigsUSlUySw7NcQq3daHmWWSw1KxLBiKLoSxRL1HJauZVff
cxduC4dvNVh7aNLgauJLCuzrE+3mAxAWBA55JeQsIZs5g11EDq4Av+ko1aI7t0S9
L/BHaihCRwCmWjUoFMRH0Sh00ICqsQxaccDss0UHMkQL0LAmjb2ywf+JkMj1Lt
JNBEVq++AhkMdjrzAu6CKXiE7L4NoaioHdtMpr223zNu0KQagFTseGZH5KLR/wCR
CCRCb89+ISrfXmNkxVytoTeIRYwmCpXx0EwxoJUoXHwvjMkqYkxKavlj2NJhliUp
yOotRx1BFrMemPCYrLGMwYgK3J5JasSkxZNsluZGZUoq++pkcRL2VoNX0rfiAde5
WBSrY+V4igYpC6YV8yzG2Z0C4RhntE2xqULDcbFfcedYhoGNB3Ahasv1AADcEAIr
QZYDLVqg0JS7HmrhPmv2UAUbY5eAQHuMoa7IhpS0GhmyH0VbiYzbGhoigYyQBVM0
Uo6dZa0joigKoW0PMtUswLqqCY42zhUi1rQTShgY49om8n1BNGIor5xcRALe0YQ
xVGdZDVVBatQFyiahzbGBW1X1CUBRXcI+xVKbLUH/ksrQH0CNYVHfAgkl4oXzDE/
zIDTNCQ0EuhkNRE3F8FWBysjccroP0jlQq8ERNM3L3/A0VMNBjdxn04ha/sxqwx
pbDFszcqltxWam7HuFL4uGVszcd28zPWBgrqWbFdmJkVjgl50yK9S1BpQW3zANz0
rBXzBukrqlzqSy+oNrXwgZVUGY9NSA0LXsvMG9NwLbVXKB5f2ZBeIsWmAgspyYmU
N+oGHEpuGwTTB0xAdkyPgwrGLZrUAFNTU88S4g/00IDld7H3CAaCXpdVEUMIH02z
shh7hy1H9CMGw5ikCa0a4jttqAvEM9aCD04LCNXtZG9jqWaaNxAUPJC32MhLQyW7h
Zdq1UyJAurifeWcxbl13AGazxG0Uw49wcAMGo50FkvqJxEJS1BCETxLgWoaSyMu2
X2g/sYq5jgdnJLziZHZqrqoUUY0jaVaFgu6YMchdRBLxWyN7ls/sFwWFQCljsNUR
s0v8heWsg6AXsgWDZaVM6JzG64ImnUrZzfEwtiN+YiU6U1cdJf1A6PgZdaKjJdlj
m3mo4C29XCZNNGYDZOYIrrzFcovMJnt8EpC+a5imL1BVxPGJWPTKtjK9yh6MQUDLJ
DSvcvAdsLugxASzbApBodMpQC5YvnuU2BSG8keFPerJQRfKtDJ0hLPTy5hYztLcW
+KxUyoPSZruF8EKmnM02GEUuSUCcC70oaRLE+ps/pDbve4BcEejREXgCaBmTrQLI
C3ZuHCVFw0P3BZ5dzdFr/kNuJp0YGF4Kg07ajK1Ch0IOCFVrH2RAY2inE9QgMyjv
IXioxg3iHZkux5LWsnCMUsn1cCvRaZmUQFLfUCHVEjHvTPNTDQirBL5hQCm8RuNu
LhANTyia3LC6qWB+TNlLEAUADRzDYdwAo1FQjLx1C6xklg0CInmqbYkfbAQTwjbw
HcAUL0CCohcvWDE66dlzC0ssyzUDjmeTRV6jLLXcY1MCMaxNBguK3deogDu0aGA
IjwxLYiiqcY1CHMILDFcrnWazcXgtgGm15gtZZ2vUwy4YgeT8iUJQZLhgJmzuYNy
S2F0gxDnMKK1zsIQKo7iBRXFkA03kj2u4rRNBUSNgAtW5uXnck4Q46Cd045CpQXn
NYhhcooe7mG/epwJh7jSxY3QbRX6LBrWsywdbj26mzGNsNheuZ/ExCWLgzcuqyCy
wqiUsVXTY9kZ02oscdUzaU5VELQ8RBRFoSURa3MvtKNHjsBFSdaijQTQf2BrGIMS
+ogKb1GylwXlgLavtgz4aIKMZW040bZVqusTk/UFCpVmWjxLmeKc0WoWuDCxDXbE
tW6LZQb0z7jGwK0wkdn5jailoxmSDwYjhlrlZXQHviGzV3eJYFg2mR/ph9KSj1NK
qsxxqBVvMsKgbYiZ9BA09EW09R2LAXcRurA6zKKtDNrtUANscmXMsVAlKM4uF+Db
KIBqeoJgXUoeTQTEgKHjqp8Ah0eSVy9kdrL0EvpsxC3G4ND7hgbioIggSoFEV5sx
K6ndMsFFHu0ZRS5ShHtmKojhZuCyZAYJmxd5z0S9kw5L/kLSki0iNA21Kl0vqWka
9zIDKuCAB11MbdbBz6i8LYuSVX0qRj6uzFMqABvUuVgtSkvOUnX5XuFjqYPM1I+
zmUKHWinSup/ZpnEOIxf7F5NwoGtsr+3ErBeYAEgtb0am5nW41vr/Uu0Ky4gBQnf
s4XBv2xJQJafydqpbhbjU8D+x1EHbUaq6VtdTmggdw2C84jSkzjT1AKRKAK1EFrU
SKRzXEVpKLY514ie1qc30QZ0zBdDdRoLNXkbgeZQLxmWw1UpeXMFy65MoGjLatu+
C04DfCUsrWpQLS1uHtTqEhhK6Y/sTTdPb+SjMeWPYNAEOX9hP5LTzM+R3TBBoXax
YvtR5LASdEWCjTctVw7iblcIUyhezzD9E2tL6eYNpwi2e55PqWjRNFuVdETk4lmX
TFdh3iAdswSDNkVC+CCgw25PBDrlT/8gUEFIZY7IrbmN3MG2iMZtB0EmoDWamq
jyDHxIYij1CpRj0DCrAHMXgDacxzH3NINR6+idIx2ZADb9P+wR0WdjLyQzS3BDF5
/wAlgZwspta8RAjlmVFkuHiv2HnRzi0WutxC1+NTM8QUcYhcF/0mbq8WEZUXxBV9
5LVMFrcW89xHWDNxmamL0Yt85hHcoFsux8A+YZszaFXrqD0Nnq/7FpzyPsgltMsc
751C71md/dkrQHUKesEoU4S8EGvaDHcLnX80ZadcFVARM4exh0c5g1CmDMSGiXx
K9ANBESvmfha2QHwShDDcPgHnEMtaD9CcywaChtv/JYWyXG7LYF6xVXUWSdRMwK
LvxNmWOARVUGFhHc0LzKlCAXLB7jKXd8R7rqvERLD0niKkVZX4YRLItky/BBg1B3
GEpSoYeS15vylmCC2CAfCJQIarI0gx5ijacwi0RkaiUMJFFW1czN0eYvWP0o1hV
quwXGe5jaZ9IFQevjfmH4GLMyEUPuY3w/wBEIsXKENXu0crKrzLajhZE2+CLKEgo
CWZQKSwrEs+D7Lx6bgdy4ZgzfqXB+5cv4KkvMx1Lcv1MLRrhAgRsxYoVXc2L4IRY
hjnN4hI56lCaYfC1uXb0TAxeoFzzUtXHyfG8Soh+0EQEyD8j5HiPMWLnYiLLUL0Y
xZYuYzJdRzZku3EvVKbq04Rwo3A5Ysvz0YRwZp5mX4uXNppK6LrV9xDgABP24S2+
po+V2Q10Zyn4GfVhqctZnCbR2fDS0/k5hqG5rND4bhP/2YkCPQQTaQoAJwIbAwUL

CQgHAWUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAUCWyZbqWUJCRb9LAAKCRCPMYMPnydyvwOE
D/wMVRDkuuWjPNEgrZk0AsuL5hMzQg0XoZtyCFfrlW6YtAXUnsacMLF2aXtXw356
GZPQAQR7eTRJDcQV8MMchI8fkWAMypv+tTeTN8u6wLQshHUDAMfi4Xpa4UTDi/a
9eA+W+gRF+0HY0grwhxliW0et/Fn2J/Fj1PmNHPmhNUiVUFEZWcymDV42fj6jaQ
92pMVsT5/0wLhKfyK3xTermHEN4ngITfyxZpenAMwSo0Yh9mq0VoI1Ree0Fgedw
JC+2oiHoHtsueNP60SKsasVt6p5e7r8HIQDf50Xbg8WZZbgRyyH5kXriuDQ5JC9i
qlx+Pl1bfG5F6uaswA0HsCrCuP7wLqvDorttC9uPxe07vm+T1UlaS6NVsXk5YFEQ
ndWSKDZw+8mF05CKfHNX3CT55v0ieyGDTKCUZBxrHBJAnsB9AHxVo41tmDIrt001
zYLVcWqSHzRQNYfRwbPJeJ2DJ86fT7GuMknbbXdHPMRfPL77qUDxBCAmaDV3K/qY
ZKcicYyw7KUgw/mmGgy3Kcm0YPNa0weLoRkqmkNfVihTt1J/8nTDQng30zHWT6d7
rR5ZMVPiGo+o4BqwZPuJPuCdF2k1vi4SKk7t9PPj6Wm9TJ0tU4VQc9zYJHypTIuf
LRKXZ2f2hPUpac0YVpaciIrtxn836vMKj+3IP0biKGLlZLkCDQRXsviBARAAtz6M
EJTooG1KVPgr6akwBWC+1L0BUhF51TVn9yovegXevSxBIkeyhVaBSpnIKHMDXVBE
1e00vR0CrxtLaQePrKERezgl4SNwuci3ChLwt3IA+kFRXIi0NHZ5ywxBPc7FjDRM
C/aHsd7FWBFELNhp8BzJ6HYZYvXosVAQD5kS3G/mbRgi/qJMrmfBzZJG3bkGTPX3
zL4pn5iFnhb2ULdp2jXIwfxjzsmjpw0r2kdLbonMeRq04CaVfXDCNK+zCMR8uM/h
/vLxRBo39bC8++3hFTQXCdUL0ZPBqZFwIXRAKH3lap3Yww06FHdyNLFXI10dNlc
qNAeQqlGbt8vUtkdbYzdgIOvr4RppVrsLt27MLG/QgplJKlt89xnJklzSkWt8cf4
M0ULLbf+AQudHY3h8MLpBIPQ07tl3j/DmtpFyLVY5BTqUhwHbGp+F5Tq/whXIuIk
UPzHR7M24P6x5s45XUWbkx8YTXlpp5jQxC5++UVDK1cs+ph0ixhC4b/nm1L4sKLU
vNF78RhGv4ts3TYtmbRnpdqAKZaTH5j99mVeBqg+JMSA/ww/qZFpsibhz2960Nl
Pub4JIBt+dqfRwFroyaxtm2MxJ+22ME0x0GU29xlaX6jcw5FL5C1LCymM8yIdlly
FXv4oElIpZeV6V8oZRFdhy859e0WjiNNMXu+GUcAEQEAAyKcJQQAQoADwUCV7L4
gQIbDAUJA8JnAAAKCRCPMYMPnydyv2g1D/9gXee/60K/RdrV0+DBkry8J3tmojkP
KBbY+ZyuTe4aIfFEtK67TjicJ2VsX7EPLQvbsU0iDLbA/xEI9tnakvKAiKgCkXq
ARjyQM26KRcA0ldgfnjfhKhI0Hs59aI/KpiiFIRrTiA2XiPblguF45wfpzPfSSi3
a0uEog2+i2FWERB5VUrmCdtwWHX9oFE8YMAcoeo84+Kmw80sNfw9oovYor2cxmqS
M/uJLxT/Bc6bNA05etzjegFgt3h0LjSrIBEuS6L190rxCHliQUx0D9tvGA7p4dgM
q+4Ey0g6Xsz0M5A31Jf+jfRfiM+5I01RlvpmDAgSg8TQuPpZHFfAy7kilh2sQ2z
BZtUQDpHmZQaYAl3qX+adFem64+Yv6mPYal60qiX3RhYGuwuszGNoZIJXsuVlyFS
jnMum0MncjqLpVbHTN8yvwU0px2WwefwVaknnVgEpeINkqB8rKHm+u3mkNuhNsH
gvqx5RbuDezLFZVSsq510s4M6ybl4hWNHoAqrx6jwQW6Asw+L5Q4rA5wXnzIwXy
cv3XTio9IKe5Cy7h5EMRQ49GvsmbxmywH0IOptVY24CZHwiPVWpVJATX76cmuXh
y05orX3kII+7cm7R6AuuBnS6duj9U6BMF2shK7wiibq9yrnxulqhbtd2be4GwfpZ
BnpvbgYlUk8Ek7kCDQRXsvo8ARAAu9yzLIHnK5Gygg3w1a9J4jK14m/w6PLW7u9i
ljql+6eJjFCyc9rEhUP4IVTfhuzAJ9sZ50eTZuy24x8qgaqTdlGfVwUUCzwPGJ
zKJT6n2rwdRbXizC0fEGEFkvzMSXt02G+IFtJAydlSQSjCBUXU7h5MHYQ5rL1h1
zeqJz4kMV19fv5tYuPEZt06mLR11BgrIa6qc/pv+4RKI3eKNn57lKmwIWQAR3mJ+
mzALtPlT0zhzwPsN0QZcG5gZlt08EIJMukR3GY6FSh7Scan8BNk8Aesn3r4iIs6D
02HFCgndGeKhFNzeCuo9vTGpx00LVfk/QUYH1HGEgY1MtWZmZ/tmEGeNMhZ541YE
cCNOUKWxJXny0qSg+f0lFWiUc9im8xZljL4latF07N6n3EnjPGjF9a0+sB28p37
NvvKHVdzxDxb+snmPkfpQ4wF+hDQy0koo08QV/hm080saAcwLUykybCsP5MmXLLI
/LvRY1/mkxB06h/hiA0F2zxJDphJeeFnFyDR0fTB+fx+02/ESnTZkSqsPKMC6iPi
6KYwJaEd6Hv5zpBEQY05cUKUVVbGUy/g5Q4lyCOMJPMdarBTb2z0QM0WiLrinZv6
ZZSR99W2WAYhppt5p1duL9G7GmQEW/EwZKp/Zg8V55kKkuFW3pCymuY1eXGkuTh8
1gw4PGMAEQEAAYkEpAQYAQoADwUCV7L6PAIbAgUJA8JnAAKJCRCPMYMPnydyv8G9
IAQZAQoAZgUCV7L6PF8UgAAAAAuACHpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVu
cGdwLmZpZnRoaG9yc2VtYW4ubmV0ODYwOUkYnJg0NTMyOTA0MUNBQTNcNzE0QUFG
MTQyMUE4NTIwODANAAKCRcQ8UIahSCAhN9sEACLYeK5Dbisp9PMcD4te6ls5yv8
Pa6vBPvZCXvDzAaqT4uoHQ+q6ydbYhfWgmS4ERUCZL2sSb4Yg+eC+VUXT8rBHS4s
tZm/fj3G40ujLCOMt/k15Dn1LMN+kg+KoPATdhtmnrdIOK6F+/wEQ35hqXZK9n5
DMLGJNZEZu6miwMdBQ2tuFPvwmddf4ez9kBPap3z2p0WjyDy0rGtRmsiDCLGPg
Js8bbpBBeb1twcBjSh076ga98B/aShYNYq62g2m+nHPQH8J49G6yP6qnbCypcev
idDs56Vs/jrsIVRqaFvgX3Q5swHCLhodmyY7E4PLY4A2dXr9MAHPMEJ9Rbks/690
W+lmOUtpcSXYqLkNyAIRHLUAVSwSEv5bDTrtck6Gd4HbqRB+ZfZafxqkoLmWhLU
73zW4K7BblgXh4hnjW44lB1q7axzMn5kvUarJgZHGRD34L70VccZ+/xxDu4bjHc3
/LMJC+X57WqTda+PwhrC4k6JaeH0S23o5d2U0DXHT3asIa3Xve7utv+ZUYRBP/v0
JNB7DIyB6fycNVUj0b134p4GYLTD/RSVeYvBwmnhQxXSLbB8KRxB8u77hKrv0PZ
xQsA9oJ/TGL/SGPbKMXWqfkiNlwJrzKB19lpuosLuJuWFRdSVMk3A8rZxcXdxRW0
dCJWOBQLeIS/Zaus73uLD/94snkccVUzwdliI02YhcQ0SXV0QqJ7c84/T3V3j2AV
m2m7AK/K340tejGsj9hCfW6t0HVH0Zq9FeaHYQ0mBVryqpNMwSQecrxdy3AxPTtx
lRsTdVljBBC3YL24kn9+wWhPyTyWuFn7e6W8vtGJE5wiKe18VPLkFMTpyCaK3So
ZKZLDZB05doRAAwapTn07muecv0AXUGTFWNoaikVNS9X7KXttw5A8JqzzRE1eaAN
gK+QRwN1uBL+3Isf46wRgaU9m4vPydSBm1dAdbaJTRflUv1a0UHivVxExjXBJHco
NdY/zzM4h1WJXtWmR5blCJZGhLvXq+NM6yVSgJKcfVK2v0AYf5UXS0qiY0TXlfy4
E5fGvu10LB+mBCpIL5DdxDNSxZmeKUZ6hitNv+G2G0qbzR+eGZzGav0TL2tEsipL


```

DtT81caSqKM1Ua6xwLA8mvUnhPGs3IKBgYWHLCUZ2fUCLFYPLt3/ypLz/Kzg59/r
as9fPHQtzAKHpknl0oyxkCWs0oD4QprHgno25I9TM+KNYprHW5/4vFKfCMkCx46U
+JveHcEyAwTRSWERRVINnJAzA4YCaw7a9w3VJ1+mocUXHm3uaeYZxf9++z4iE4Br
PwF+f1NJ7VkIMr8t0JqBy0V/bqncKJJYRCsGwmDXkQAuk6rI0q7gkhR0uWdD3kE
irkCDQRXsvnhARAAwPLMccpcQ5RbWxaGZyuY5oujavW/WN0SW00qArPBbp9f4y/
lKvzgAX0jJt59r0Cd1fnpyF1Ehds+xN++0TUDPv0GB7kYdB54XIVR/aAu9oFTKVd
nEQ8qsJl5IiwCYa6ni41gF7gdYV47Cb0vJU04/0FzYLdi8yYmmVK1BJ4fd5C7BkQ
ZklLBFYjfewmuUqmNfQd1AgTf+eADp73YDtxFqp4z1K7a9tX623uaZuDQr+Hs9zW
UNT34h8MIId8U4UPj0tLhBS45UoN992Z6oEEXsAvBSLz9tuiLp5Qap6xa41BA7TBX
5PXMmeEyHdIWFlu/65P/5+S5KvA6l8LpSM8IDRdgmuvX9J+wA1FI5539nS83hmv
q6wnGqiY8P9EhfonBkC2fUh+rLuGrJxM8e32RSZFR2cEHQR/AvxiWdzbLfJ2e02r
by7DKQog28ZkCwa8oFBlmL1On0ffXjd0wANEA5vDzyhPGAuUzRXTgLCeLWTSx8c4
FI0K8tFBL8TgZVahVEA0QcmTuJiIHvTNUwMIiBsXvk+x2QZ+0wInNqLR2YkIOT9
qG2YN4sf+JRiu3eSLQ/up50LGpA/lznJ/mjl3GbgJ02o1E/3Sy8TNq0bW1uXgIK1
gukk507UYw3iH9qcnwhY6NvesNxpgoEUBTr8odftncsCgpyNhzvWY403p3EAEQEA
AYkEpAQYAQoADwUCV7L54QIbAgUJA8JnAAKJCRCPMYMPnydyv8G9IAQZAQoAZgUC
V7L54V8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRo
aG9yc2VtYW4ubmV0MzA1MTcwKNDNERBM0EzNUeZNDfCRjkIMDQzOUZGQTY4MTIx
MjQ1RQAKCRAE0f+mgSEkXhPUD/4/qhu0cGt6tS+zU9Eb4vhXiG4JK/weE/kX5T0
JL/fc1ay2zj3NznxkpzMgyfo6maFV1oIGQJwz4JzvHXYQKxAAPiPg5dPzk+jWEo/
//sGPTQZp8bMMpjzz/GI3igjWVhZnPVytT7rj116JYwvrzkiobXK4hNDMJxY3bbt
rY/LuZuv9cdLfuLgN0xdYdTeLdyB0ea/fxRwPMREwvAUiguBhiaSNg2hWek2z3T
cL/KTSM1trs3Jb51GD4GZcRU0WAIiYgVEzxMfTQbDR8nBuY6/jIa6WA9lBo6QpA0
EFIRxYJMLMwzWBscZGXWj/awrk3yVZR09wVF4CtIIC4QLTMECR9bN2A1Zv5Pfbxu
smUT26U1k+A2B1300u5E26fTZytU7uqdvf9LY6K2I93XczLZmouYpAdMUPEo0tr
GmmDG7wKx5u+YCTmm4pkGxY9lN4mjJdiUgmCaxYQCRP+0xT5P2BJViFfXFeCUMz5
yqnl5eeDPRZpe030gsPhGPb7QIcuD0z70RkHX53oGAa9JtLI7wpqrKshf8XA6+bI
tCPA6gDLZzn6VvFTJwT/FjmEADAJDtwHPUBaAmyX6nJA78aIYUVC1aKqZa0R0+Ewx
lCiyndFEIdIQCG/IRrHhk26wWzZkTgNns3+EctU594/dnV4h+smL5wo1Le8wdyp07
xKe1M4qlD/4kp1QaPzPzXUQIUfPoghjP/Uj06aswAGaQsYWG1EzKXUZ/ovBN+vkVc
GaZSYXwpB43wsdxyGkr0p5HR0qdVsGpi/zvfy2y59MyXwVhDjUlvijgvFX/4wUYG
2HKZtJGbkj7stmUNH0BAGgs03l531rVJQ7iyY2Cd4S9umi0xCBwf84h9QxfHhH22
dRDR9R5Kpc0SxJZ6kskPc6MZj/lglDVvbJbg00Vd1oskvSZH7ScPAncXS2FTth+
R6YSBKdENFnZ106rg2nT+3jIi2kscuYhCQnp3NIKLVNqcy4CdGI1DTEpSrVRrCuI
QZRW7Za/HV2P+BINYIr840NkEf0zIcM0qZ3QI00F05iD+9gNktI4Mj++eSJryCeR
vMfbRW2lg8W539RSyebdEYiBP09khPL8Ag4Y+Wmtsk05YlLcu3UTLF76lHakS9JH
pDkpPS6h5AGTb/PmLuP3Z7qaisx5vSMQUd8k9V0Wrve57QVwSDdqHsBqX5dLlt+x
KJvXvRexC2RRpoThjxQ0/0B1ehC7eyoiPL374SRPvm7Vp7wMce7JLIrRm+1zXIPMB
Ksk2MgX64m0xx7ZGQzaZzaGCON99A60+bbz5Klj2Qm1sNvCKK1haBPHWdBuE3M03
yUiL3mhj8H3BL6lPiq5uxhB/SCwxMv083xxrIwxCJEnDrMS0GaX5ew==
=TK2F
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.262. Breno Leitao <leitao@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/35A3939FFC78776D 2014-07-15
    Key fingerprint = AC85 39A6 E8F4 6702 CA4A 439B 35A3 939F FC78 776D
uid                               Breno Leitao <leitao@FreeBSD.org>
uid                               Breno Leitao <leitao@debian.org>
uid                               Breno Leitao (IBM's email) <brenohl@br.ibm.com>
uid                               Breno Leitao <breno.leitao@gmail.com>
sub 4096R/329471F84D3499E0 2014-07-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFPFjJsBEACx+nBw3o6c4Jys2r7l+fRNmL9ZZTpA8/iechspWoG7YMj1uY9E
1sEd8TAQE+GHEN2PAqZH2nuwPYAHWu06DVYb5RPPQXexpxoHLR+EZR7rooHkqrM9
gLT8QY4FE8Qgm0WtwuwnZGYLEP9fU4HTQQEYIj0xx9Yk8sKz0/beqqrpod4M+LTV
AnD0Cejs+UaR/01KetMYeRa/pCJSleF6FTDP0Nla2s30VB9wFZw/x15wt3Vwzpf0
nNCzlbU7YVhPbKToSJVw004eEjtwN2HLMw8opQZLm4gmrKPLsJm22c7Sv2moHSWF
VCZjy8zSi0Nd2a0d/BC8aEUym05P2995agIALDE0RBF4tPpeu9LAVmE6RJeIH6q
klefQfMjysHyhl9lj1ULmUphctjHZtxQGCSDE8bE+vWpoq2tEqU5GGuKGSUrb9G
ZV6005H0IU4YJ4MoJFAIU5Q3nAacM9brmL0WgCa6qoASxo7kxaa79Vk+ggdEdpKk

```

UKgfwFZ0qn0E46QZZuVbnISBRuVVCsblpjIeZj81noBoiKYcNFpWq7Ko70W8x80b
xw2ULLmhMjA61M7W8eJ3NtkKhP/cgMh62QgSEuwpnNqaHLPq2M0i1R88K8mC+Ekf
dXhhi6ZK1bknffN5maosDpGJ2tnKf/0h51x6pNoXaBE5YlAL8creYL5E1QARAQAB
tCBCcmVubyBMZWl0Yw8gPGxlaXRhb0BkZWJpYW4ub3JnPokCMwQQAQgAHRYhBEHa
u89VvspDDWwTBKG5hhQ3BD17BQJZztrLAaOJEKG5hhQ3BD17COAQAIID3LunAgn3H
p13+ds0sPz12bDcxB646wFlsNn8r/k40CRIZgGgVa/xG3IdYPFs3coCL6EkAm2jG
t9UrgT4y71z/3orazoBtC8tgaHMUrotG8/jNzoGstSbBoVvMGuPh0BLrrpvID3AL
Zwa4dgt7d32mE81CG/NR6BqEATLIAn6RZACuo06dhq3yaWCFOhJmDezM/MyPbyn
/WIFXLrV4CiRHNaMyzItmbIYRzbaMeInzt7sdpruYKo3ACIHkWRsNs/JiwEw0ie7
cLZVG+2dm2GkL1sLkkiUnohHmGoA5BM/bDpNvIHjMBx7zcFLH7RzdCjnJfdkuLFH
XuWo7mIwNUwaTD0DEqAEIP3i4x06+mIl2VrBrZn9ALWsIfDgKVsQGMwJGs1TrPnP
eORMGvAaBK8pkL4FWt31Wr85LYPxi/K291CT9RE0j08hzz2ucCH7hrStQyp+jUqG
P5do9eF90VzGpJ5QmCLL5VMi0nCojW2aL/udPu1UTC0pb/Rp2ggYfGqHaH0GaNAM
Iz0jp9GYAXjy8aLp5z57bgQpbtLXCSCs4pcFRzFBpsIKZoVkBLo0o2dGT4Cn0RvN
d0F6CP48JcL3VDnRc3BThLvLMJg9mN+4ZdUjG17aa/K9n1KULG+IEYo3aw8w1fqZ
583KxsfS/M+hJmtUilEwvSUM24sYK+EHlQIzBBABCGAdFiEE/BDu02X0X5J90oVw
cbP0lrgq4uoFAlnzMZsACgKQcbP0lrgq4uqaXw//WmVKuSdH4zkp6LzjCI+MalIv
RtUv6ANe0BBRBr+SR7LlpmT2JL7S/4f19D0mA9hNSwBSXNzDdKaEx0M8UKiyzJJF
hFkJhA3I2kSZPYdLQhrqbiGyxK/7SdhR46GxYlntWzn/qJJlummE0vryt03EdaW+
T93mCMCDL5F1YfbkTY2fvISMkzjYUfyLUluipp7Bt6ujKwk2YASyBj8tZHX2Sts
dRE7e1rixkseeMNNWCzYBTt6Q5mq1k6+ScuBwR0EopWQFz0zv1+uARTWuJNfDnS
P07LW0B71P9rPgCRNnvHqGfDJ50ddE/a0ccCMn9smVM65GoPhueLWSzmJavdd1x
LS7kTv//hk1GxjcihfDCKJc069lh9BUy88eABYTr87jhTuN4PWQmwj7f4DQy5eJ
g01Z2wKpy0c0zJLGPm6AGNmNqXSB6AMLXR3Ie5LT80dAPbe0COP/iYnpX+1SVVeL
S0kUfz2Sd2mpaA71IwGT+3TxKbqnnH0G9Z4fFIjnABMqhFoSwxBVnn3Gbb1BDgwj
b0mnZtIrOUL/MZdxIaFvqZaZee7H54GvzCvMinYu+M+hpl8ap5LZ4rDDIW0nbE2e
LIDwyPjFA/QIo0p6uQGj2XyU+GcrnBx00Ro3jBiD0AsFMQwt2J0d41wjEQvxGBdc
5jTegx/FwZh8omGmZviAJgEEwECACIFale3b/cCGwMGcwkIBwMBCbHUIAgkKcQW
AgMBAh4BAheAAAJEDWjk5/8eHdt5yEQAKzZZquN3+/N1fjdL/dyJmeP5bbDiHhT
esGfVxb61cGesp1faynKEDmJ5XNwcz8r/D+LmdJin28nWqg05S4bhaRaSPMBnKtJ
+X3ET8J06xnK8MFfhn0coD0u9Aq8UJKC8IUxzA3S7SDKoeEkVce5mrp7RPRYbYV
Hnt35VQMNk4/p4aaYFRibwjm0092vEhbnH7s++st0/nUX8lmbGVNN3V0h6Lp6t3+
68V5b2AWHy8ourkGGWUog0hrCBPgyKTEhIJtEiAhI1n2l9FzcDGzUJCMfZNqsRYE
9+wQJKG+B66jAu2adkBUtkjVg8fICipA0q0N3U0IrKXH+FZLGGAZY+ZhpEbYDsT
ZjF++RMZxs/954eKLPF14+sGIITH7GdKg+9n7wIX2SBApPV6ndrTlr8YguI49Di5
913FVnEUmdIumRjypFhEAM+ViOvVfgMmV0iSKbx/KoRpnfydiQEL+vLFKUBzVYFE
D6tQbHDuo0HBIIak5L3KnYPfXws7jIEHGycNxlVceeJN/d6L00IN9TccgmfZ0ch
PjTpsnGux+UYMQlrlkQJP4A6YwU6NaAiaLZ06U5IYGv+I4UcsfPa/lcAdQjLhMPPM
xFyxqE3Nt9sMMQ7GfE+Yu4nGbwRLNVbP8DeUALFLSNoYb21nh42rSmxDju0+uQZL
qN0ym/F4Fh8JiQiZBBABCAAdFiEE+wUJHFVUA1wadvc8rpsR0DhuyvIFA1qYT70A
CgkQrpsR0DhuyvLGTHAATF7SrGHDy/wvruon2d5akT3d25ZHEds56zAsleqrf0Sd
B7/V4bg9p01xQb+1LW74XEiKP3oz5ikTFgqHLakUDcMLRFu3Tdx73HY5ggMSR8tL
HRejSD2PEU7KuU73frc8MwEah+JczBKI7/qV1M5xZkYHPzFLsjp4Ayc7MH0TCEU
Qqh480IU85Eud8b0k/og7y2oHrQ2wBPFQqFIgb2wvdPcili4PRXud7duQwjtsgwu
+Br5WTKDoakXG2wRYm+eR5Iactwh1Js4hJ5d2uGXAy8SyXG00Ata7QWVXFdeVfnz
uLzIsCR2uLZB6VFSyX/EjMSgtzCiwiP/ueu5STjpxIVnuxLnLBBJB8PzFC+0CtG
5xia4eabYI9FMqWyvNlRSlvGEblbZo1yuYV+7JGLBRuPA+81dQybCwNyrW/uAKP
0ZSmifqX7PQnApUooJ4NoDXG0U1XyHESuRwbui/IVzTi5HXl9zq1ngo3Exaw+2e2
Xzg9chtkgltYnqp8g/qZnfzRYEVsolhfYvnXRTuRLZqro5Y14HB0ofRocI9pn1mz
Gljron+MrUjgEIDXHyATxD1SZag4liBXa08vQ+mFuMU+bueFhDaZ4j2gdUir8gyV
WNTH03gCMQ9gfgs9hQgP1wYfQFGV8dXeSQtC2Bkff0iyhZ3AIPFnlnzy/yVeXBe0
L0JyZW5vIExlXRhbyAoSUJNJ3MgZW1haWwPIdxicmVub2hsQGJyLmlibS5jb20+
iQI4BBMBAGAiBQJTxYybAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIcXgAAKCRAl
o50f/Hh3bXoAD/91tMXP0Xieqsm6jbi88kkptQnocuPdisTj4LULugpVcUZK8Rh
lG2TZBI1bsaMcDsxbj8XlUvWj0ZlQA3PgfMs5tdUJwcs1h/h0UAbV9pb5hxMZ3W4
OTL6zAory03cVs02h2N/KE8ISVL76JuzzrXhXCiAMW3rRkQbSF168E2ZTzI6uhsn
VLlBq8LudlhssjrcYmuCLqf9k3d52qLFG4ZyS8AHTFnRIfQ7IcE0+00kjXXQMzoI
yGNJqXTSBCw/tzUvaCx81ChW0FwcD4h5HssI0eUf5cbAiV28Sch/PYTn8gTQdFTL
OcfnSep3100m2gPcjfFWNd0uuFwJ9XeVdVgY098LAP0eUw3VRqK/HqJbzUweqy/E
67K1suSweNBRSxAnhXVmXFODEfmbCBLDpFyLssrM7vVKhr+HcZwLuIIV4pNbfy90
WpmlxizAgC0L50xekZvol2G4MLhaeETKxf2WAb3gIvAKdKMYQs8Hu8Q07JDjq66
1/wGHHDDZ6D35zKwxEkft0eVUt5ToJbR17MP3f3uo15MtYbjGN0eDK6yxnsAZxxHF
l4zkXWbAl1yUP341y0JSzHTDYrAATmIuCXpN1ACmtN/4mLn5FQ5ky2nR8F4EZiHQ
i3M8QI60zFQwfcIiHm/RTjyY/MN+1hjWTVzGmJBU2lcYy31aJVYum2IEIohGBBIR
CAAGBQJV9WxoAAAJEN56r26UwJx/nrUAN04g6kDRRYbq80zJRCGnAQ0mBgQ8AKCJ
Da1932ahceU0Ak/gj0oD3NAkt4kBHQAQAIABgUCV7suGgAKCRBP/HFIkm6dYlnD

B/9L1+y0W48EcQmc7ApQQd0n/HGhjaiu/qS3qm6wFCTSJaFy7RjghGzqRngZM/00
4uUewlG8a30d8FvZ1yyNB+mrzT0tzX7UJxlCIaG4FIaDPGNzbMtoAYgpb8HjMsbp
lt+XgiwAKxuPH3wYmJjk9NEDDFikTIYCaQ2gwkuMTTDYzErZtLSY58tuMXIyux0t
KabYIA11+SI7ydLYDZKN4ob1DfyNNPHpHnIvt1aoD4ii6PE2muH0LR9VRAie0Bla
GTTeF19NZenwr0MSD0SVcTK4YwUtg6zcxmm97R+68pNVoHtTrM2pWhVMicRjEErx
5S6dKhkJ3D3GGz0vYU1LTacpiQICBBABAgAGBQJTyFjKAAoJENohr/xphPLGQE0P
/i3ZUXnXK425nD3d5ohKQdPxlgqSwnULB06HAWdvnwBohHgEKWjR+0gacCLIrjL9
jRtLag5crjN90DCEB+yIMoeuKWR02N1KPeGWTxrp8t9hbeiel8SxFlKhRVHnvpih
CCZdZ22HnQCs4uZ3QLABefmE+u+YLBX+4WkMpY0x1TLzntpn4t2Mwcllk8od3c0
AemyLMz1p1jUB5Qewi8hQ/hNaklezMfxP1bDFE4fi45BARst4FRrU9qoqizgdSzu
m2isf0FSKLZek0Hu0eU50hRs5S78qgLFtFumJfcX47gws8ll9428Hp68y8aLS7Aq
5XVrnXwFitbRQjojurzWnW/+IceKCap1s6IpAIU3HkZXG/6m4Un091lz0iKgue1D
pMLH+R0W0C46DQIupGqCeXmrS1d8LMCjHEU67AKF0XSTUCX5vPSS480k5acMjU21
PiDKN3VVTFRXPsoqTFi9gkL6BQW2fCJen00L/zlQCCQZIZXSCXN2TdbEsnf8Chib
VLIyfl6e3kgvUig0CFj9wEpr2VTLgcM0+nhZYvMgBoBtqYtVsGN9/6Sh2cC9G40I
1aLH1s0tvFce09C5m9yVrrxhyFaro0VaxKNcctsNhoRd7DNYwxheJj5BmHy7Nnvp
gpVawovTrDpcMY85/e00GfkJIYwz+obH19HJuxMMh1r8iQICBBABAgAGBQJT0Nd6
AAoJEAq6ZQNY/ZVxHVUQAJr7N0ED87B5Ez4GWZDsh5VxVj7/P0RFmSAbFtojuDyz
tmUqW7yIjx4p45cXwC1LLKPBAEgsthgtoKjm9u5m57enQfsReo0woHcLh9iWQ7fp
Yf4YviUdgjHOYkUvM3mcP6UI73EomUeTqY6/THIrBiB562hHnZ65A7Ik55WIER9j
v+EYvjwWjumsZevl0GEN8ZDQtWZPdJelypjw10pal0VW9gSZyLJ0Uai+1nsqu3qo
HcRSmYzW2+1k17RLBA6XlhL0so20N1AVUKT42S5bkmnc5wwfymjLfZfPKQ0VTUS
dlFWCaA0w+vKHdCXA/1dadbAorYJ31mYRxGjGdQF5BXSEyEypaUajaFFfU6CVHD
1CKYhwEDUYX98DEIU0v26v6jdYpK6R5+mBdc//8CE4FeH08i/4/zSmezR3vcjTwj
L6Uv8kxaUcc8+AQHpo7FbLue1NNuNwYEF4luHHdC8SILWsmjTb1/LDSbZ7p7Meu0
9S6g6bpJgrym9kxQvLP200ascyED51630XWlr0+byT3zksP0NjYlaIXDAHemH5hX
OUX9Nh2eEJWD1judGaee4LDIhqHJ5p1dgg+gMNLp88Dr+m+e8FwZ7S4XHEhrd3RJ
hiImwt3F4W8HrYmDdGnD6yErIN7ueutBqv8JCUm07AagT5+/DMoDi9fG9Ib58n9a
iQICBBABAgAGBQJvZ0FAAAoJEKFTv0/8wYH0pREP/0Jp0MUEIrHveoBrTUnet1bM
dvLUPbT0L2FIIBWBGsLeySNh6B4xNgpuZQ2Ww64NFYLIbGgvA8SxPKnRzwyQ74
Jk38g1gsBjc9V45ov7/HjJJRFB7F+l+aBXclHFE+3CgUP5YcLlIKC79NbJA1AG9tM
ZPEISTNVHhcr5AgmCT1tMC5ZmzrkQAtjwUuxNsylvroMhI4FziIzs0eAVcyqgwqF
5f7Y8RwoAHvriPdtcqH5gfd95gDp6pBUNKK+MN91KygiJNoWQB0pD8Huy+yeMsmz
0L3LJ14qwhoyeWQQDYkAgYQo+WychSf+rTo0jFSyXg4xg0PIDN6AygRBInnyW5FV
zpjQ00coqdHhojHskCZqTUT/mjy7pMm7VMVCPNDgKRq3rxc0dmMEXFCJxyxo23PD
yIRcczwDf/OFHA+Q4elv4SfuLBEmJNfuVmYcmANCzwtIK4pEaC0gUq6RLG41NP7G
ksZFVpCQtWjxh6zke4wruecN1njlgv1DS6xJQFW+X/G7yWyI/+9MUEiQ2WqQlJZ
r/srzkNdzk7NsJYPArXDI+mtH4+GOMhnWDR2vPJ2EN3aV7IUnczQM0e3FKLLRlr
tKaFTnypAPr8uiYJIBCVMonLE+0Ytq/H1kw0A0a0RL5h+9Fg8E9Z7o1HrhEq+830
EapyzGyE4JWb6Eq02Ic7iQICBBABCAAGBQJXfiT0AAoJEHQmQ0zf1tftKt+0cQAIjo
6oSCF9Wp/ZmSluIm8CnBFsRhLXw1NFs4Z2nVYjLEDt9FGjIerdN5miU0Z8LETenT
QWg9syQTwc/1hcULHaD6e5iGzShzvBM+jI0uEk+BY40hBJglUDcEwMQu6cfIJP3
QhMsl7BWSV3Y/fBdTNpuG5QUT4WKPLzE50mNinusI306Xh9NLEJfdzHK0BJFTDjD
CyYKCWvSAyYe7yrNRh/7BpfKcknbKwmVUfVMCPML6DCvmu8Wi4HN2/LnLo0Thqv3
rG+03yf7Haz8AQeq2WE1Pg4uITmtvxkJ/lf1EkG5wt04LMyqtytgkhffNSo6W+F7
a/0sKkIIUu9bE87LYQPU6GLdLWL7NjX53uUfVXbqfRsw9D+Af0FRvX2b/MMMTsaW
brlKAuQm78gc+W+zcPRjZ06BA59+Do2VUnjGiNy6kd1tjQGv/2iluOpVwAn6rU1T
hhTi8Ux/bi3rhMmx0iwcjpnG2mdBA0R1nbCuY08S8/xorAzsf7sLTS4j8Z2KvdEX
Mx4IPIPT31aLq2fQqLiYsAggAhyG9Aqkg8XYhb4VM6Jcz/Mvikw1r9vle4I73g3z
vRvS9ARzJG3kSVKQK3PDcdVcm90iSRkn1bZp/wRHH7Rb1suuK0UNYi6zTudF6Cy
mxIELXGgIUQTka3Lppjdez6HQydwetfzPgQgYn+PiQICBBIBAgAGBQJXuW/eAAoJ
EAWCs/XBm8KD7AMP+gMpahUZSLfGyUZ1VQcfKyUHV3LUnaIIkP8bzYPyoulfjsFi
KV4UUqusqQuX5WdnS9ocDYniX6hll4w4oiNvGayXcm+nk2sqqTAXIfTzA2YLTd61
dYEF/Vz+u7l3YbDbExMqse65D73grnqcU+WFSntMNH4B2nsua/uj9Y/CTAI7V1w4
z75KegCpGS+L3FT2VxhbZuQvm7+OVVAGRWg1eoutn2bD2LICzdrEFjCCFHUPReU
jNEDbwPBvD8k6edC7hhIdQlIDALfRslPyHbBUTf7Pmzjd+YhaAQXJRxi4SmC657
PL20pLgqSOUZctYkeKj+asCZ09GC8wGX+E0F6Gr85FA3jJB9SYTs6Q+n1qvH5UKU
bTHgm0CyqPUUa0V+MS7nf1HLM+JXvzWpFqK7/4JBWqr3o26100bHzkfaEpBmNbVb
EXT0X9p08RqTbnd3U1vcJk0EqZtxPekAj3NqVqWc86uZz/WbsvBWLMP0s8qC0dY
v4+5AgeU/8bcXk7pFh7+Y852ax0nDZ0qLEF1UizoKKXBtXf8i0r6lpVyFHTX0h8z
TEZMvLAis+l/ZMIaA5Z6/G7hVEAnJF+QuJ6R3aBR52bLjsSJmTSZksbTbjisLCD1
ueMduSq4/53r3kgFBJZPt0n17cFjd/LYQePeaVq1I5vGsk2Npj0I6v7bjUmtiQIC
BBIBCAAGBQJY9WxwAAoJEGKvQDHILgA5XgAQUALc0tGUwxQ4BQg4CQbmkTafHT/qR
yxiMZ77zDL6nLb6vaWgahBjoKyNw00d+kciP0C1xPH9STiY4B5LP+oS2+0J0mcw
lGw3ektgCBXW4elhpGfEg0v1M+rqibi7FGpPPyCEmSAanXFT+HQZxM3IHNTyCKa
WYxklkI5LE7uXTZJi5wmi6pooBUfPmp10qQXRoA+LXoAdSQB3XBy+LW/3qk2Qw

qU4ALQtpo3hRIwfrh9V/n0kuwe7k5Q2igyGqMfW4Cf/QB03ixm0ZHDuHhycM9PPs
H/ZtV0DEfa646Gmdoae90L0Wkmvvpj5XGU/6uoJh24ILhLk0jHiLZKpPGTR0qrr5
EJSDfVU4Y850X6NZduzHwdxhAyN74jBtW53Tp2gScyL15PC1kjcVvVL+M0z8YQOG
S9pX+SiwDchtTtVl9Eq88JWtWlJhT7I+leZmDbxeBVvTv1RNYUvwc9TD1kiFMfzb
3PnnFnVAJ6sfffpdqu+QqcNeEDHHEkYFysXELjQ7JB0LLRFm9pzcYH40KaR0liW4
QtQThp2RHc0S5N0L0w0DL33oYcUzwyHv5wyUT3EiUY0eCPUoAm44l0vF8AEW1Hwo
bQ9EjVnKPCMMmtC/ansokcomMVzyQrHHqNBF+HVj8szhGQ23F7Hjp3qyeqvMRmLV
iR8kN+3aRwAPI7LGiQIzBBABCAAdFiEEQdq7z1W+ykMNBMEobmGFDcEOXsFAln0
2uYACgkQobmGFDcEOXtefxAAAn0LMNz866rhE/0ypdxX4I7ggcA9x7C/BfpYnU76s
fYTEL9tsuGd9yxYMLbThlsJsJq7bSacAt8Q9miLcmkeU0QzAN9mVZgXbx9act2QW
3BLJkwSSYAQ0BkXS3YdnU5dPjVaSJIEfWX9eKiuyJnlvd03E7DuMrLHBj9lZUS/E
As6wWduN6Y9xPFLPdCKtYmkhq7JWeYQ0Q2LuWlrgT1Ka/AkHGmHq9XvKtx2mCn/
F3j3/Ri30ADB9GbzTtUjJdsMwyCjEYUfrPgZ+4woNBzX0bgL/r7/Oqbp+XN/tscGn
5xw4zbJtVuuHLZA5hJLVAEfsYZS4H6aG/PLZtK0JNJBkvKyNBliSUZHSsrQh/oWD
BmuQ+18+mWw+3KHu8hJj8pricfSCC3aPHs03aSlEkp372AgTeeHcyCh39xIQxU34
+ujQKjQsAi5bx3HeFZASmWufg5fU3zrQWSu0tXNeINSaVVRy0ks0hFpN5mAgLkqz
ZtWfEf8Qsz6xAWD+o+b/ZWljJh/dg83FSxwdu18SkryRXxEVrcLbKIXgdZvmcH8S
mtuK+dN834PePvRtCtWbN0K1+ZmNwybpM+N+78QeWnUEQWzZn4NjHaNcQ6Zoh9+We
j5szn/zSNtpKvYhWCVXb7tIc0bkLRYqnU2rzHV0JfQ5kw3tv1PfnNIkCMwQQAQgA
HRYhBPsFCRxBVANCgnb3PK6bETg4bsryBQJame/CAAoJEK6bETg4bsryWBsP/RGY
Vdb/BwrtG6MEb5jltx3Uok+D9YLWE8Fb06COWkgFge7pt4qxeU5y2+oqo/qbtIU
/BYdcrEGGVydAXBwjGBMcfcrcKBDwnK80Y8ZPj6woN1Syv4kgjCxYtb7UKBV2vn8
OKLvJ1ly2D/vnp9dVa7AoI6A0x8dRqjEIKAG0ZF0rrpdn9yY0otsG9xIdpqX3b4
i0iH1EBqKSUz4JyGZczPH/YDECKg6owRHAS0hmHdtdg9r4r3462Z2EEUf0pvaFY
B6Xt3bI4gE1+MyJU6Cm7qBfHBapwjGcPprUKBFxK0UiwMPSLF3kAAh5A8LZUyoLA
u+mPy57qAN+4Bn3Pkih2TmLBVYFziL2EXiE5wv5uE900F0Qy0RrXDWHdW5+SKVw0
IMTV6bRddjft861j37qwQ+hL8rEEEx1jhqegleszlg+Z1Lp8INesRb+0jWxAP8WHy
Te2+XKFUdHEW3A9nqBB2Eh9+5dxM/GBY5hgqVrC6wRsLhVh8dmY0u6kgsRd/uo+A
61ucPCeYYKXhLhQhRqPZ0rgA1PlA5SxknL5Y33wCUTrX0hLxSrhmuuxjoQAIS81
lWRGvBUsEzQjdBITncfAKFP6FaytJAF+aUzt/ndXQUYeRDNTFxeFL5BAiL4fMKZZ
0NSjJfTH/8DW+gr9Fk0NUlpllgq6EX61MPq0w5eytCVCcmVubyBMZWl0YW8gPGJy
ZW5vLmxlaXRh0BnbWfPbC5jb20+iQIzBBABCAAdFiEEQdq7z1W+ykMNBMEobmG
FDcEOXsFAln02uUACgkQobmGFDcEOXtebQ/+MoFa08LcHWTBQA1CF4woSrXGfGSP
7Eg6ienGSnw5NhaR5CnX+eCegYINirCcAQL1mVNGpdNf6XAGeB+vYwvn4R4Tfv/o
80t7bdJRqKFe4E5AS6XB0aUBajFu3Y/nzbPPxQ2NignfGYW8HWPgS0Uplayy7uh
+SgQanYtGDh0/VGFSCG90mQBqIq2xxiLBUyo4vsqKZv0su/Q2VhWkJZ/pxvjZG9
IF0nB1C0eq6Sikv+WyN6XrDQbtcg3DJCyU00HNjCq8IGLLrUEuAezD0Q/DNzL75P
WKjVYHQ0LzSU2N5dUA+wqe/3NeMoJXXME21DfiscTxYzZk2FVkpFhN+Sm4io1KZr
VyQD7qALy/5SILD0t9GrfLLvyTf1+2o89V8SJRfb9kymx16D0WypcAkfR8xDQjdv
kz5XzG++0sW0p45JgLQ4It8qn6q77RhMNG30680yY1lb0Yvmi4c+c1h5jtTP/LyZ
ejt05Zunb5BU5MVXB21Ippihd4Prd2NZWTDsEoq5WhHd0g3A7PDmjPCMWtLTeiyZ
r9mEJFiU/KtF0n0XL3rsHZJY2C9bXW56LYoNob8bK2ovMVB1qtgPo3K8UfErhtb+
B55giaUcK4E2qeIDJ+IhtFL7z5W8qyh8WJBIFXb+jarcBSi9+f5twvi5hIM4oWU4
t6sVgmtNfs299F+JAjMEEAEKAB0WIQT8E07TZc5fkn3ShVZxs/SWuCri6gUCWfMx
owAKCRBxs/SWuCri6t8xD/9ic95L1CoKy8pXpoqD6PMaxZgffj+AsbbSGANTUBvS
pFkgTSm1FBYafUUz3+dEPRJ7lVevDxm/grIg7GIXSyEc3KNC/fWKm0aTreIDj17H
c8b6JVSrMZNbH5v0k6Qqx6AKRzKnxnNjEzU5Mkp22sgTuorRX3ighAbEHa7w1MTe
txNHBnPD5uamFONssIOFwkVUQ0EmLa0RQAijfYw488qtVzWJcik2mZ903GLI7v
7oTTECZRvsB/RUFbHhGejr+LWRl9nvnP0asINFMk/Q+hxwjJ/FLHdF7C99Et0C0
HiUBkeRE4rK0EV5YEgsT40VYzzTiI2jgP8MDX8su0HQKGo+CihuJyzd+QRyILYoH
Wtlz7BKfedYjSqkuhCQT2N1dcDSEQ0q4FCoKHiXE6GBSpx7AUXc0eKMSTiCjdJ0X
hXiXkTr+PMUa9zVG1ZC/vZJQOGthJaNpZQ5bXuLAnjX919+LDIRXV0WTiJx7Ah4s
i2lAhxMhDyz/BzPbuqU30BGNsXLF6qJ34nSm58MPehmk2infBjH4o40AxnEtHtG
KQNEcKtkKQF+evuVCxDnTmP4/k+HDnHCfEHCr1T+8aariKTP08NKX1twFsE5gigC

```
9sM2v4JG8XuNaqY3Uq4X9zI+Sk3K4qY8HKPqh0cs0yPP8amA+iBG+g4BDZhhKkej
NokCOAQTAQIAIaGUCU9EQWQIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ
Na0Tn/x4d22Imw/6AlQ+F+lne8Nntpd6WCGqIH1T2Rf3Mh5QaYa84VPiMEsGT7mL
OpefNxxhIekNRK06oG9ahkG6giQv1aRfuy/y7I2/jIXZuj38ttwufjLPd6/HyHjdC
yqcGIHNLXIEEUzHPSRp8ot1F/M6xJoHqLkmlM4+TEUn1As2IEmGKSgYx6VqJGm
twRCvbmjVUWpJfuSI2kb4RfpV1Pg80HrFYbD/0HhZDnQU0Dvw/oGAQAhv62234R
Hnj/52SIWl1/FTzIgvEhEYmZqp9X7j12ghkpV8k0ErC+n3q6vja9kp0ua0YBJjiT
9Z8kwzrT1hRWfLUIE5hXKCeSacxTo/1I0SsqPj9jt21+g/7QSI2W1lc7cVo70Abu
XP2Pj28JvemXWNLlJPMZIC1E5nG+k3jZ8KAoSJtMpnOBAA3xoRvPaUvfGKG0U6f3
KRAWcAyKF9Yhrm6xwqOWS3S3on3y3Xnt/6yb2LQ5ZMZTBaYjExv1hXdv8b0GiFa
fyvpJ0A2znGiIx+coJGLLRJGcnhfH/CHb2VXal1yyCB0cfearSQHLEnxdyY8EGMy
uABMPa0ytnB53I+jwqRQeaVmePbzXc29CA1HLvUlpS6vsp5Wbk8EL6z0nqsKrijTk
G9/F0Xr3SFyXQFI7NyyXAUvI9hQ8JkjCRmlhX6T52/1ffrLNGyqSfo18J5yJAjME
EAEIAB0WIQT7BQkcVVDXBP29zyumxE40G7K8gUCWphPwQAKCRCumxE40G7K8vzR
EACa954fg9VLEhC/T5P0Xypty49Z/dnwsX7qQfcdBw0Ar7MhLceTbyZ3EMdYBSpr
rtYMuKgiRdQkCFITwtuPGRkqTXI9tBhrt7jB003G+h00HEHLLS0bNVogS4Rfk/Fl
uLuiG1At9rtYRKQv0LxHsFpERnXyn3mfGcmofv7QK1tL9ZMwr0ZkAoV1IRFqWERO
cMTsmCjnReE9J2cd7YTk0HftwcvRE6J4iqigpYZPpx5+BDJJ8UUVqzThaaUGV5z
RLS6Uc07ef/mZUuxhZgmXzUdTJDKr0Zmf6y/eMwVSTqNS8TYI1F9gh/vsq706TSi
rNrv13NCESerDvwhQhGwVSBpurSYE5t6Tb52ED0/QqTdxI5Le4EkMPUY/k2g764v
aI2IGaLXm9oU5Sxa5YFGs20GQWqlhTFCTkd3pTK9ikmJRzsz8E3/JV0SAN5NEklr
TEG/YZE9tES3ArJMTxFTmb4axT2VQtmMAq6Ji6P8YUDE3CmwiwaV2fsjK300Ce6
2YmKBN780bvn5SDjuyY3unXz/XdKD+rJg88BiD+q79nzw5Ey3R35HhB0wApNU66V
853u2KRMdbjrrZHQvabTxxjWog7uGBZbyQycNW9dSGKw0xRVCy3LzQEQCK1wrLhu8m
BhCgUFBLLrPZecwJPDwlEH47jg7hIILkLRH5JQ3+WIoILQhQnJlbn8gTGVpdGFv
IDxsZWl0Yw9ARnJLZUJTRC5vcmc+iQI5BBMBAgAjBQJbBHjzAhsDBwJCAcDAgEG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQNa0Tn/x4d21GBw//bLsr2S0fqIBkrSBH75aQ
YC4/cbmrH1gZF5PTxkZy/f0SAp10B/CgNP4ECH2wpzXkEcSrl7Ls9Z0PMaSND1Bb
J90bMa32CHxoNmlvf06TezDYwiobJLkicSv2dN71S5W4JSYNITduQoLKH+iGv70
Djy2GU/c4Bd8SSSkvSCHKcjGioVKmPGLtKEuKGD4n1/ujn5wmS1+XW/ZBCMBEzSF
vcnHc6NnrN/u+xpFQ9iHMD8RFqy/0aJtnLF0gn0YihhGeytszmdssbla2MJpzU3
F//8s+qb98Xpgq97LctQLk91W8rrqSaGF73/Tjnl+VGoEWroDjntEM2l0E1LS9Ky
ZtmZS3z+bK6dKdt93Id0K1cy0RdE0k4gyE8fw3DMLio8pPXF0N01Gllr+t4sQUU
agYGMJRkJEK18GDlc2F4l7YXB/eIV0nmMElsUGr6Bko/a3U9HkDisVeBJ97G8y0n
2/DumJmCfubS+aYruqQdXzBLTTIo5p6X3xrGk+YZHg/J5IRffnBrTZPTTrarp3uoB
Lbe08DP2ECY0TgzNUP2DRdbbJ0mTLHjmYnkaeT6oEDLrmbXtcPQhDSLWxacBP4mD
vFGLTRvuZCQuEYdyzXmBRRr3dxHApLGZxHYSptq8NfiN4kDz3lXXklTH6gUZFIp2
r+AdpIjNwbVAMvkiySNSTii5Ag0EU8WMmwEQAL5D3LxtW9B6P83gIjLv2EZRxaGP
UdyzU7YbXSGNYZ8ccLhvwfyZnGMGPoKnBqumVDFawBkbJMGWfXWtyTRMh0GuqC/u
bjzM/Av6micIGcjljGJawVcdja8oTDXoi04JJcndNNsgIuPNbVq2ckH9lbnvI5MV
Q3QVuj7AmrqGyBatNAMv1vEEuReTzgIodfjB8RBQQLF2megPLVvfgBhx/OHVeLXd
V53ZmoCWevAqRLEMzVIuSGqsBn97teI/60NiLv84t/DBVHWd02o3MDlc781KEbGK
S/W62z0Q0DiqMSyUz+yrY+PpP50gMfoVUowPARl5BTLIhAmVxt00T78Nn5ADEah0
Kgfc/v30Xjr331Iw10CFWnJBFjS5Rylm0De/LD0YtFsFevE8Y9TzwZJYy+NbbQiF
7sd0baE5uA19wWqHce4yVA0a1RnFPXK90k0lwLkDlS+vXfMPL/0luLnkYaMEvs+B
RpFQvcGciYgJIP7hmYW91EsS0XdJgWZ7ABxD5rdVU/ZmTzPj/Da1dCmvBcEywbGv
u05yd0RKeLH07onGrFrkDAvGxKEFNru2SRNBk0IBjz6iFNwP03kCb7oJKTOC/Sv5
Qqrj2H08ftygSIXLwr2gse0WvZrMq6dD8hqBvWUBvUk+NUE3sNeSJN5DSibtFKAV
kDaTA1ujCKTjANynABEBAAGJA8EGAECaAKFALPFjJscGwwACgkQNa0Tn/x4d23z
Ag/+NZF+hT+qcfryCKX93Iefd2coAF+e4UpAroKKrU3X0+gmiiuATZXRJkXZbu+p
swduK0E2rn3H6JpQyjkQZnH0vhpNcFpwAVWQiRgsu00QR4LAG2UryJJewybcHfSi
RrQZDiNj/b4ZL2I8Ho7LgPL+5UMWoHI5bcjQW/uu6qOdYQGnHW+Em2RGABg0D0vC
jwSC9gcPTslFJ7Dnthf4K+y2X6wFM/mn65q6ik44YPu63oXNJ8u/GBjxR5EgXqzs
t259uFP29oQPVt9r0HnR3JcCfXkJWGamxVA5KJ/RNsaRe5kARmoULR/jhedkiZBa
/kqzUtHPqgjtCLM5d6hql9+B3biGK8Naci+zn0Tb00zwVx6ilwdmGdJ9WiQPVSA/
LS0bcInjl+RCogfYj8zaqFEz8owm96DwLF0joylj2bBzh57ZcZ1/73HZepVVLGgo
KX3zBAduPhyY4NV8BWzq0C41whCeWDz0oMk7k/jEscRxKM1u0JXrkP8LhhSLDzFJ
Z9x8lMoqU/gQSDfcbA9l0tc9gR+RPMaw+q08oaUBv8UgNm1hK4kNldmqmMI5rWZw
0EFrXe+SikY+azAWUIV0q6z5ayPsci3jnXu9YKp8YR7qLJeMEppGADvL0IFHlcBtH
FQDCciaiBlgxVXgJ06Xg8onqft3we5vk5qtqCU4gbWBI1aY=
=MWCa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.263. Andrey V. Elsukov <ae@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/10C8A17A 2010-05-29
    Key fingerprint = E659 1E1B 41DA 1516 F0C9 BC00 01C5 EA04 10C8 A17A
uid      Andrey V. Elsukov <ae@freebsd.org>
uid      Andrey V. Elsukov <bu7cher@yandex.ru>
sub 2048R/0F6D64C5 2010-05-29
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBEwBF1kBCADB9sXFhBEUy8qQ4X63Y8eBatYMHGEFWN9ypS5LI3RE6qQW2EYb
xNk7qUC521YIIS1mFVBEfvR7J9uc7YaYgFCEb6Sce1RS04ULN2mRKGHP3/Sl0ij
ZEjWHV91hY1YTHEFZW/0GYinDf56sYpDDehaBF5wkWIo1+QK5nmj3vL0IDCMNd7
QEiWpyLVwECgLX2e0AXByT8BbCqVhJGcG6iFP7/B9Ll6uX5gb8thM9LM+ibwErDB
VDGi0gvfxqidab7fdkh893IBCXA82H9NCNwnEtcgzh+BSKK5BgvPohFMgRwjt37
TSxwLu63QejRGbZW5s30K3jM0oF63tCgn7FvABEBAAG0JUFuZJHJleSBWLiBFbHN1
a292IDxidTdjAGVYQHLhbmRleC5ydT6JATgEEwECACIFAKwBF1kCGwMGcWkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAJEAHF6gQQyKF6qmYIAI6ekfm1VA4TvqankI1I
SE6ku4jV7UlpIQLeB7/8n3Zd6teJ+pG0QhN5qk8QE7utdPdbktAzi+x7LIJvZUw
4TywZLXGrkP7VKYkfg6oyCGyzITghefQeJtr2TN4hYCKzPwpylkue8MtmqfZv/6r
oyqwTbN++E09FQNVtGRUYJYTeQ1q0sXNRycwv3dr2r0fuxShbzaHBB1pBIjGrMg
8fC5pd65ACH5zuFVA0CoTNGMDrEzSfBkTW604UUHFFXeCoC3dwDZRKOWJ3GmMXns
65Ai5YkA63BSHEE1Qle3VBhdcG1w0CB5FBV3pB27UVnf0jEbysrDqW4qN7XMRFSW
NAY0IkFuZJHJleSBWLiBFbHN1a292IDxhZUBmcmVlYnNkLm9yZz6JATsEEwECACUC
GwMGcWkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJMB/ruAhkBAAAJEAHF6gQQyKF6
MLwH/3Ri/TZL9uo0SepYWX0nxL6EaDVXDA+dLb1eLKC4PRBBjX29ttQ0KaWapiE6
y5/Afz0PmRtHLrHYHjd/aiHXGMLHcYRXD+5GvdkK8iMALrZ28X0JXyuuZa8rAxWI
WmCbYHNSBy2unqWgTI04ErodK90IALgM9JeHN9sFqTM6zalrMnTzLcmel4kcjT3l
yYw3v0KgoYltsLhKZSbJoVvVlVRLGBpHFJI5AoYJSyfxoN0rcX6k9X7Isp2K50Yj
qxV4v78xluhlpuhwZyC0p8IShPrmrp90y9JkMX90o6UAXdGUKfdExJuGJfUZ0FBT
tNIMNIAKfMTjhpRhX0NIr0emxxC5AQ0ETAEXWQEIAJ2p6l9LBoqdH/0JPEFDY2t2
gTvAuZZ+8zs3R03dFuHcNb0wjvWCG0a0mVpAzkRa8egn5JB4sZaFUtKPYPJEQ1Iu+
LUBWgvtXf4vWpZC67zs2dDuiW4LamH5p6xkTD61aHR7mCB3bg2TUjrDwn2Jt44cv
oYxj3dz4S49U1rc9ZPgD5axCNv45j72tggWlZvpefThP7xT10LNTUqye2gAwQrav
XpZkL5JG4e0QJVIUX316iE3qso0iXRUt070seBf0PiVmk+wCahdreH0e0xK5jMhY
kPKVn7z1sZiB7W2H2TojbmCKHZC22sz7Z/H36Lhg1+/RCnGzdEcjGc8oFHXHCxUA
EQEAAYkBBHwQYQAQIACQUCTAEXWQIbDAKCRABxEOEEMihegkYCAC3ivGYNe2taNm/
4Nx5GPdZuaAJGKwksV+w9mo7dQvU+NmI2az5w8vw980mX7G00V9snxMW+6cyNqBr
VFTu33VVNzz9pnqNCHxGvj5dL5ltP160JV2zw2bUwJBYSgYQWfyJJIM7l3gv5ZS3
DGqaGIm9gOK1ANxfR5PgPzvI9VxDh1r2juEVMZYAqPLEJe+SSxbwLozBcFCNdDA
yXcaAzXsx/E02YwM1hIwNRxanAe7Vlg70L+gvLpdtrYCMg28PNqKNyrQ87LQ4909
50IIZD0tNFeR0FGucjclPdS9PiEqCoH7/waJxWp6yDJ+g40YRBYNM0EmMgy1N85J
JrVlmi5i
=KVzv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.264. Dejan Lesjak <lesi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/96C5221F 2004-08-18 Dejan Lesjak <lesi@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 2C5C 02EA 1060 1D6D 9982 38C0 1DA7 DBC4 96C5 221F
uid      Dejan Lesjak <dejan.lesjak@ijs.si>
sub 1024g/E0A69278 2004-08-18
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEEj2LwRBACdxv/Z/TqPsaxTmKrXZS0PnQca8L9UksW+71ki7YouAkbnTyB
maf7zCs0BDCUu6t2m05ijJlxXe7Y4yMx/3mwGX9iWfWh5U9xobG0STcU8ET3ZQmZ
/AM1vSL/weLK42YHxyqSrudt/oWxH4iDZFz5I/HI1DRwZMFhft3ja+pdYwCggAu5
GwYrQLQJHJCfBxnYUGJX/sEAJXyzea8rzP7dTUsa0YcLitIpy/eDI3vkB0aw7Uh
JSicWASPW2erv99f1p2gkVQ0b0lrpMwPrysotfN6wLLYR0fowCWm7hnaSgohFpq
VwB7aj0HDEHne7EIr6geSpn08Y4QUtbFVWo9cq7HGzrB8NhwpLXQ5g9RgB+H9SS7
SzVXA/4qP0AoJ8Fp+ZS2nd46yd+dgFmVpSJuTs3g+hFolSioEkbi66fHwPMWeiFS
i02AKU8m/qiGMAXRwBm7s5jeLwQyJX38S4PnupPg8p0jZtLVYoTwaM19yMGSS5/
ryF5MaCGtuB72Wnsp67aZikaHjfs4QAKo0WVH8yucny0S+BFsrQiRGVqYw4gTGVz
amFrIDxkZWphbi5sZXNqYwTAAWpZLnNpPoheBBMRAGAEbQJBI9i8AhsDBgsJCAcD
```



```

AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEB2n28SwxSI fMjKAnjxPSokKLZtVhYhAcgX9as76
sadXAJ4yo003F9ilZw6avaThCBltR/MqWbQfRGVqYw4gTGVzamFrIDxsZXNpQEZY
ZWVCU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQJBjQwqAhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJEB2n28SwxSI f0HYAnA9qu97rU3eJHb1Lz0TpwZVMSDxAJwJnLzSFQHfJu1f
seG9fTyt5UpBAbkBDQRBi9jCEAQAZa9XDZevfBu9BYjDEsbKo38SRgyTd5/lIgzH
ILf+9zGr2e9PH1W0IPr0m9m3LYQzkL3YiUm23UoJ07uhvWvCpxfChwVx3VFwM7Yz
WqWbV+W27aZNR0Emh5KheJACE/m6j0R6UECiRHZS/EsHP8FNG8roWro23ApNR0Vh
zZ6iVNCABAsD/3glWdyCWMA/eX/YGPw3xN3hkENgruwtWKK6TW6kYv94k4iD/b5
bRsmIvGd31AM5/Qv/IQd7epXb2ovDaKvMl6+jAJb1NMCSz0kCnoqcQoKB0ed33d0
JOVWuA34WCMZ2zHLFEtwuQkHZqmyNQcxRLGLk0Do4WwsYNU7KeGHvAJDiEkEGBEC
AAkFAKEj2MICGwwACgkQHafxbJbFIh9+8ACeNr7M+KLI/eWu6Nig88777cj rEP3QA
n1Kfo14Pijwx26kysheLFVljutrq
=Ifen
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.265. Achim Leubner <achim@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/2E15B3C1 2013-01-22
    Key fingerprint = 2A48 0317 D477 2A07 2AD9 CF1C 7C1D 832E 2E15 B3C1
uid Achim Leubner <achim@freebsd.org>
sub 2048R/E275EF01 2013-01-22

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFD+q6cBCAD8XsjHzsylvjaRIF8Qz8NeXaiZWq0KZ8NHRJ4ahZLN5kvhk2D3+
Y+iiMl6AesqTP/oobtXkeUFVlr0bwBBHpIRo0mGzxI5aorMH5Yv3dfY9u5HgkAW1
E//0VK92QyH407q0adquRmyjR9pD2yjoXgIFg6P4cHoEg1hLyf3F0HHCSEYdXVm
A5iBP7w+7aIkUQiRVXHc3CojDZrKpSGwA/Pp9ywple8p7GqxoBr/4i/qYQeCNMI
97E07c+BSfBrbgvWiYPY7+eIyV6AZfL9NfEfeko/7HLRkbL6Hh3jSXR/SZQ31WZ7
ct2z5GgJpEx1CDcIwlnxFYQ5uCLbzfyWT2JpABEBAAG0IUfjaGltIExldWJuZXIq
PGFjaGltQGZyZWvic2Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCUP6rpwIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQfB2DLi4Vs8EW0AgAnkiKp8Hu40tgwLymXdk5eM2K
nywLNI7MBUuwX9rn0IQ5gy26ktHCN0NLacsApdsCALH4vKk89G38wXUq60gGn
NQ+4uqoSvUeR4A4GkdGjVnld/r33v3nq+QgGitGHjgpmTEpf+ZfcfZ8GxZG/oi9
kBPQMsA6l5sigcYzytbhGM8qy4aCqpg0Kys2VifEgt0Hx5jr7JZRYLRBkyftvVS6
t9BDglrdy9dcdKCaXp52H/qEZL/C02gFLDR9t4ul+NaLIN+nkPBiwS3hu9kn0Y5Q
vDU4Kw8D7CW4dalqQMip0etvMwYVEmv5YiCJwzcoMIFpl2a0vef5yoQdozagGrkB
DQRQ/qunAQgAzEocPpUQisc5dlY3+Pa69WU6+qjllVhbH6eZ5hwgi1AFMRf/KJGv
HzZJELAXUz4dEhSAMhbHdW0h6e0NaLD7Uzea5Ay0m0mrKLZ1Ijo3lCrSxpKRwyZ
terxnHZ3kc3XFUabk6kZfLkZsnm/+L2n00X/dXvugeH+uAbjtYggBosun2mYSKtV
x5+8WK3EaeLkh+0ML5DiYfReQcS8r5ZCwfM+EtgP+ckmqHVQOXIy63WwHDPc/82U
msQmbLGBw1RMezEckpQMksgC6pbqbp5gVxl+xUjz36JBHEW+Me0ZLDiKasNw8t08
G5sQIYSKh/VcblimeZib/bvagtlIJp4EEQARAQABiQEfBBgBAGAJBQJQ/qunAhsM
AAoJEHwdgy4uFbPBunYIAMDQe8m2VtABvUq0SS/MubKRKVASiWQZkvxqh7stDgl0
J0bsk006egWk++lsXTRGr6SwV1fkYawZVLakoiMyovLC0iFoUZTmkHE4fYUFJX+u
S6C9UURhpGpETLVI9sLfREDYWIwf7pvaSumhF5RHcugcLhu5I1JZdJjoHXkpCbFO
8xOK7D0KBfVCSnm/b2yo8cfHi8LFLqsqPvf5mJx/iKuTSGJe2XRvA3D7BgH8/Lcz
QKsWBs1P5TlIwh0Zy5mabAEKzGzVWY5laM9lXGbZrG9ALwEzSRgZCUWTS/Efc9jE
WtMvwG0kYv1rFDqiRdtjqD1ja59uRXGdiUb7++BX7cQ=
=jnyf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.266. Chuck Lever <cel@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/8FFC2B87 2006-02-13
    Key fingerprint = 6872 923F 5012 F88B 394C 2F69 37B4 8171 8FFC 2B87
uid Charles E. Lever <cel@freebsd.org>
sub 2048g/9BCE0459 2006-02-13

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEPxAWERBACkn7HyvqMEJbJcf5eSJ57WR4Xoo1PU1GIsAYhdFhD0vmeWRZcH

```

```

kwUyFyol4X3P7RyibrvZwnvc+nrqXqATzVeDHT2NhcTTEG7fq4E4a3VpdqR10uV5
nswMRw/Arci7vuAQnmHzOYfnNPIng6qLjA/CUizQ01WakhQeHGtbM9Q5XwCg2GEW
H6d78/rWY2Lb2wo6cS+9Du0D/01c09zPg+Mh2T43XdLMjnVp17jR99SuNajqJbBJ
pNehq8yA6wb3ahZpjKtXpgELu7YI7omxhqcq1mxKvXa262aV72qdWqWoqvZzX0hU
l0ckg6Q6E07qGvU/j0Y02/tmHdzQy6UJzHB7JVsfZ9DGH5xw23AYmbD4WF8jXtyL
Ey2eA/91IZpxEK7guIBt0FE0qM5Ch5V00Lz0QkV+KtLswzEVP0Ww/93wGpd/uiLx
jZESPZ70cSWuCWwY15FEfts/gS5gPhCs1h4asQI0Shft3sgQrBhE1/hg2uENccHR
y1Af75hwezkwFkE2DUXFQqLuULGu0s0tG+b7+IPrYuaGAB/yBLQiQ2hhcmxLcyBF
LiBMZXZLciA8Y2VsQGYZwVlc2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJD8QFhAhsDBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQN7SBcY/8K4dpvQCeMv7yFBMF0Pxa8LF15IYP
8LRYjaYAOjYIupvj/RgaM5zZXZdPUS+gro9SuQINBEPxAWkQCACPOzcRL0LbFubW
3c8aJ0DeBG9laQRpz+ndMitFW6/+CW3EmyCGyaG8uxdtY0S0x0yALj4PiSj35s8u
wqfsWFRuNix0Dl9LE8ihq4d5qfeiwpcAR9wVNWgnXD9boKX00Fwb70W+9pI/I4zX
igHFxZQpndR0hIF01RLdoB1B89vV5iX/qzPKHFfmbbIkY4zvAsvW2MCLy1WiEC2y
GT5GJTfZgk05/VBFzb3VDvA0grCGGTbHK1hnfuuvouQPnbuawdSZ02XGMC2pFCKW
gh+fgdw5Y/oQZeLJKhLaL8Lz27buTz2sJ50/cYv5n7wDD/kSnb7+pd//qagox3JZ
bGXTED3AAMFB/42KW+FULr4keaGuhAZ07hrNs73Uw3QTTNIUY0kSJVvgold8RX
HMP38WANIkhTb3LBaZBxhqA0p2R5AppIPfyDrp1q0LT0GpzWfsQNQd10KRszXGkf
K6INVa6kpzQhNDxBUyLh4onp7hZyt9zXdZrfYJLexbrxkP1LDRDNJJAY29LnVR2
vyDHPRB6mmgijy07S6yKwC6iJIRoU8w4X3xFqIQ+KcA6VBhXqtqxSjk7GQnwyB7Z
7L4Qg8iZvX5qj753w6BDEwDtX1CCbocDVsu5xcLRPwMN8BgH7XcYCwmZFEU7IgEk
RAhqiHsjpn07a15a+HQJi/KM0s5aDfwdkI48iEkEGBECAAkFakPxAwKCGwwACgkQ
N7SBcY/8K4ftZgCgiVdPwYzuR0Umau+CUT/UVCatpHUa0Iyg/KnHhe9PUB9Gav5+
/KWhtyRy
=T2Vu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.267. Don "Truck" Lewis <truckman@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/B082B167EC3362D8 2014-02-20 [expires: 2017-02-19]
    Key fingerprint = 7016 6C9F 3B88 E5E9 E7C7 E056 B082 B167 EC33 62D8
uid Don "Truck" Lewis <truckman@FreeBSD.org>
sub 2048R/76F1C2A82FEBF95E 2014-02-20 [expires: 2017-02-19]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFMFv3EBCADzzY+3VAk7Y/IR720WwPGG4M0R6rnWqGoZ3EhVwSN/yw01U5/T
jAk2nrCYdW8qZzCXqgAnJGD3015iPU0h4c1PNDqi7yNy+jn9Z1dz3vb+GpM5Mkn+
FddEDtB3hpAXFHTgQcT5Br/3U+v09x1s5ywr6LxotrZMANQTLPBjI8abFDKA6MXx
lCoe7LNO0Cj0iyBaG+Xm2yckFWiT93k88LdftMk+Mjqg6+9VnfoCm4VaIa7bVbbkP
84AYca1FLlYTMAj7wikQlXH6V7ujRraujW0w9nJ2dL0/es6rRelaAUVJLW16pTZ
gmodjQNsGna+ynFY3grLaspAo3u2/fCdiQRRABEBAAG0KERvbiAiVHJlY2siIEEx
d2lzIDx0cnVja21hbkbGcmVlQ1NELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlMFv3ECGwMFCQWj
moAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQsIKxZ+wzYtticRgf/bbhMTRD/
zoGmuAo1ilw+iJLfsKtkxDLGtxbWEwyhEeeg+ewYjbMaeWeyM5k7AbTe0sof1ixx
IDU0M1hpyXXU0YYzBIw8y7VWTCcuWQjqBcFKtjX1kwsNErWe/00BYRvSdNJwQo54
z2RCjIWTk1NoQoiulvEP4bgFaYyA3ZoUiY2h2+gjarndnIFiTVBLRz6dyTCnb5R
c0j8NqQ/82K+S82oezo0RrGhy0H5n0ofHD/rUnwpjHmo5JVk++bNGz9AfziEm1Hc
PiUXRfYFZm5CKUs/yVneQgU2T/hiecmp8Z+0MkY04yxzcNa5b08SYFudiUdvLs29
Wspc5yQI005Ak7kBDQRTBb9xAQgAyWQJod/1+Y004rGbXU/YA3ovWpeZv9NlmUZh
Nr/v6CR8A45S/LVc4MXxGQ06b8mDX03/cVRcS0VXGj9tPXB5cngivXFLBUWTCRA
WnaiVug00lNWqjkumPqdFaWZhmKYuNCF9zrCBHbw3jXygarZf4vT00Q3j9E9bnhG
CvAoSnUAJsvQHocGFA3S2/YrPm6yCmFQl4nSLGV+5WPPH6SiJN0paHk3sLuG5dGi
l+K76zhLMqujAQUJ0iQXl7SoTKc3ejekp8cZwdGlgXk+0xvwjB+emGtq6mQ5V0FB
uUT/pvD2zx5a0/meaJLbv8SKu85bSMZwKuTf/NzdCvYdlhpbwARAQAQABiQE1BBgB
CgAPBQJTBb9xAhsMBQkFo5qAAAOJELCCsWfsM2LY3nEH/3NcU9xD5Lc053hIqs/V
69X0UJv9geTqYkFgEuECRzxFfeQRF0trWL4r1R2X0ixN/8kCW98oiHdQEeLxAs9F
F4JtyKUd1+F4RLfMBVE6Yf8j00EVn2E0esHEGekMFfd3mkwFNbrb6d7fGm8kZFKS
oUhyGZLQB8MPpam1KyrnpisCDv2o9WeCorMxKnm+//T5GqAf/000cU6tswrAfCRV
CGufyxPILfnek2sXuvk7CgCv9/ldv/Sft1R3w9AhCSNv1+WClrn0CFX+HvFmBjMt
PwLWh9ZN4Z3ZmCrL1PK3QdX35UKjV7QeFFrHKWxsS8oVYiV6Gsbsv5vCI0vx9A5e
pmM=
=k9Zb

```



```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.268. Greg Lewis <glewis@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/1BB6D9E0 2002-03-05 Greg Lewis (FreeBSD) <glewis@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 2410 DA6D 5A3C D801 65FE C8DB DEEA 9923 1BB6 D9E0
uid          Greg Lewis <glewis@eyesbeyond.com>
sub 2048g/45E67D60 2002-03-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBDyFNecRBACKn+4b36n2/e55yTfpLXS9a57gQNgx0WXBfbK9LMLf2D8otD+0
z1DW2eclA0wJVtPftjvYP0HKFVC8Pes9Wvp6Z0sIEPpdKL2NPLUuxXUyh1b92u7n
Bpt7Uwsom88fnn+B0PrvvPL8Arg3JBen+Jd8o9yRoABCYku8vQF6CEUDcwCgmHJd
9hZ/kRb1rLdSLssB4VMQ3zED/0/SVm+6XV+20bXn9FKQpCC6sMSq+PCoR9NzAVRI
njTtkpyR0fjJzr69IN2E2MWPonv38Xg1tWJnR3fKU0nNqwiVHBQKKrKa9lGwsZQp
TrR+ihtJ9hC626dCq9JDb1Ls7TXn9ha+d0WNUquiwugto/myHm/GVlCANhGzUuDNU
Mo27A/46YEAMuhSQW0xgSZ/Z5g0ybgpswVePrxvD4sX2/AVfKCL0YpPiNJe+S7YT
JmfIPkpP2P7v+87BaN/uWgaFmxLhpU0Iuat44w52EwwGB+K24cGgq52XncZsYTYH
SrLitkRtt35tVdnnlv3gmDi83M8W/YunflpeJAgJC0QzxKuar7QiR3JlZyBMZXdp
cyA8Z2xld2lzQGV5ZXNiZXlxbmQuY29tPohXBBMRagAXBQI8hTXnBQsHCgMEAxUD
AgMWAgeCF4AAcGkQ3uqZIXu22eCkCACfUuNYpGGlFboDl5FZeXlor/k/hogAnjyq
/Vw8amjEN34PGuqBPQmMnFrwtClHcmVnIExld2lzICgcmVlQlNEKSA8Z2xld2lz
QEZYZWVU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQJA/XNpAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4B
AheAAAOJEN7qmSBmttnguMYAn14cqGfabS626P1D4GMcSkSagzaZAJ9LyH+vMrfn
OI2x9+VLYaTSAvm4zbkCDQ8hTajEAgAmuQukPfaefkzE7DTIgSDIc5vRmUHDs01
bGp36R7f5GEmXwNtCZ+Mf+H54QSzuNh1QaJ6Nq/iYd35LA03/I7AgUFwSX1cEc/n
fNjxqS27CAab6nIt9S9b9WAAKUKDMwZCjHBNv49CAPyVVb1aTUCJyUcv1gGSMNHX
r2bkWpa4nIN4+rQD3hifHCX1j/2XMkmY8NCVTY52zq04sCbh+ohAMfYtW2yV2Iz
z4ngppp0fUbmLGV6DVvTC1Mi6lUCdkh0+TZFL3qXeGLP5GR0SbpdQmPiI0Jpinq
Zs43gcd2xtiUBM7HAMoQDpyFirDuyDKUgMWJrtJtAwWa4cf4Luh/fwAFEQf/dqpH
bl48tu+REAPrjk9NWaGVqilv0r4LJXo8db9aGxwwAzKXDhwqHo69E6l4/Rd+hsa
sIJE7vGNbGK+uerTg/W3jot90MqrapLXHUS54Tj0MyzWSSG7S6ypmDf5YnK3xQE4
NfTYvC2GxphotkE+QmBzmeft/Mo3opVYlv300BqiQoCYB348rXczxEUPam3bFBw1
wp5XjA0kqYRcUbxNE5AK9c+g6R2c/jT96EnDZDpMRCNZiAKHFLEjtHy66BiVHKvg
tijWD0kxtLW8KAKN60hUpSSsCv53jsCIntNARAVENOK0V0RQVdfJgykeK+3eeNr
UdIjAWFAwCV0Ew5TQohGBBgRAGBQI8hTajAAOJEN7qmSBmttngHb4An37mZU8r
E3SGCALtJCLV1jXRDXVYAJsFBVshxisn1GycdT3UCwcJVAHJ5Q==
=bx2+
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.269. Qing Li <qingli@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/A3CA4C13 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
    Key fingerprint = E37B CB18 35D1 F01B 7D7B 1000 0EAF 4BEA A3CA 4C13
uid          Qing Li <qingli@freebsd.org>
sub 2048R/EF3A9370 2013-06-12 [expires: 2017-06-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFG4SekBCADdv582Ej3SpYP8QVUCks4uOACLymBw0HhoJLUyhg0I0mYFU0Q1
XGh2hHlZz/eezrRsI6EZuPLx0Z9CgxiskHxidHBQEQxmth0f1J0J7D0N/HyHpxn3
3b0UbByzEQPJ/SCvPLKVsMRDtavPaobmEmZJmQJak2i1HtQ3bWwPVI2bskq6bA1M
C1tugi+ke40ezQNNiW6d/6xs04gJb5MX08wHeBnKGthqrmHzdKT7uL42E7MIWR8U
/zkIq7UfPpsIwq94NmcvP/sHwz5LYIr0/pn+z3ClDW00KbVC2aH/hbno9jicFQB
xNnWlHSYNZujfnNYNKT8zF1eMf+yTG+b+QYPABEBAAgOHFFpbmGkgPHfPbmGkg
aUBmcmVlYnNkLm9yZ26JAT0EEwEKACcFALG4SekCGy8FCQeGH4AFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQAChgECF4AAcGkQDQ9L6qPKTB0SQAQAn12gp98IdtF2g3tUqC2DCW9g
aWxy6lHNP/tK0hVaSJ67qV1cU1o5/4j4WX00Qkjqz+ASZ0Hve71yCVYivN+GbYGe
5uQazP3Ir30EbVY3bNRubwNHwDpHVGHs7z33/U/ErgfLX/LL3YvnEuS28pLcc+0b
YBU8H2ZBBobXBKwKvzt/rf0UEP1dp/6EV1f09hzhb85S68SeXVCk6F5JV43MtwG3
A75KIGb8amTV+LjtayIndfwk2U0NFMZ4bWI1yd1xc12LP49veapmTfNnZ8MEVqRf
```

```

4kJfEKRMeise2RMmVIhtW6Jf4Mm8Vnu2yEB+Z09IAobHZBsE9hgQnnufe/s7TbkB
DQRRuEnpAQgAgxb5Pms6UCdNatEM/FqTo+6aCudvBtA5+f04D9voLac2Q4M6f/K
JryRw8V2+xF0dZ9G083uaMhgX3vuA0rwbxtHujpNyYF2ZJnoQ4o4fLqVW2Iu81V8
JRcQxDwJCAAFJ6V/tQzYyUQ7hsLwjV99NCihUaf8lgAgbaBvrx2cgpDq0CkBoRI
TG4F2YmKw8WTj0cToBwNw2ud2nnZKMgIlrM0xglntaYson1Blfv/mzChlqDDBVW
5xgz0K89CkLX0TJVL309PRFflyKT7pnnPb/etN8yLa9By0QN03ArF0NL5gzPgebU
R85zjzKj5aci7a6Nti+u3cmoSp8DZ0ChAQAQAQABiQJEBBgBCgAPBQJRuEnpAhsu
BQkHhh+AASKJEA6vS+qjykwTwF0gBBkBCgAGBQJRuEnpAAoJEGJeXY/vOpNwEtoI
AJ8p1xjc0JaG1GqMBa0vBcWuHX5BJYSXbHD8Ftd7HAKuU8gneMZG/nQMgeH2VYDq
L20QCnXzJgCj13abK/jYfo7sHtiFye6PZ90mTry0ug4y3KwJoKR5ZyztS7JF0tHR
9A9saFrcUP+xe83JpWxoiIGqRv0nksGv/qubJoGgTBMtGHgWQssVTZIQ2038D0/f
XPBCcZ8wMRcTaMjIMvD+zL1AhUaD9C11NvQshv30Ua9K4LU12F9PdZlPhxsdzvIE
tqCfAHL4+RgEdyI7Y0g0zjL2uaeNu/oG9SqEkkmJiKeRqHvqaY2+iqsNy/Ri/Gnd
SHWQ/dCA7DYTWrhMoPLCDw+34Af/ZkGTK15K84KEuYxozKi+S2GXBP3V3iPXieux
kCpPq9vd32M6N0Jugm8L7SKAdSeAHqtCFLKGXPbP1P9hiTF4WwvptrJp50uzDDrj
bCHdL12TGijWTanJb06YHjBhqcMnINcjBicATEFd5dBsZJhK4Teqi3MDAz0GW2K/
MKP2iqJP07knxmH+EAXRkxCwMkALx8uxtRNbXSydWQSkG51XjFDYWKcTmgGgbik6
PDgcgbsNG0sovGGRmkKgEmqetfuVuavvyo/0WKDxPzbklamCrk8QLCtakK1Px7iHn
SQqjEj48Q0dP9qA558n1zUqsNbsuAF6v001L6sN9F60T5V15eg==
=pGx/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.270. Xin Li <delphij@FreeBSD.org >

```

pub  rsa4096/95B6181B2D33E9EC 2013-10-03 [SCA] [expires: 2018-10-02]
     Key fingerprint = 0E1A 6039 BF02 1F02 DD1B  BFF5 95B6 181B 2D33 E9EC
uid                               Xin Li <d@delphij.net>
uid                               Xin Li <delphij@FreeBSD.org>
uid                               Xin Li <delphij@delphij.net>
sub  rsa4096/7D0C88F036C2299B 2013-10-03 [E] [expires: 2018-10-02]

pub  rsa4096/40797F7C95F4834F 2018-09-07 [SC] [expires: 2023-10-31]
     Key fingerprint = 71E3 60E4 D10C 6489 22F3  49D0 4079 7F7C 95F4 834F
uid                               Xin LI <delphij@FreeBSD.org>
uid                               Xin LI <delphij@gmail.com>
uid                               Xin LI <delphij@delphij.net>
uid                               Xin LI <d@delphij.net>
sub  rsa4096/D185FCB4F534A88B 2018-09-07 [E] [expires: 2023-10-31]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJNzwQBEACuPNSJJL/AD8oHFuG72vtx5P7Q6dpiEbFABgw/IohS65yDZDd3
qFH9ssQvAsFafwB/ofs6t7dx6zIC05dv5qjhGI0KSJxFC4U1HAot9+QpeUG+8bo
TKZiiycrMrUItj2UJANlv+gN5h0mAsL5f9eNzhRM43kdjN8cQnBIujh054Derjnr
nqz6cQtoonV6SvvVJZUQGXHK5R1XYJ6wiTuvoEuRYnN0bJmPFWZyY0aGZz0qqD6Q
e1BhkZuRzv2bZxwJc3Raap/GF6Pm9J/chLYHumm2QLaXvmoP8WNosNjla1fup0tg
YQE+7MTtHFVxmVj9ZTihN3rEL5IkeEKjQAqcpelnDb8X2o4K262LRpFl8WtVMW2T
fN5Avpj+knZML3tkYgVYK/nfadCr6Af4co9mkhX6QYgkerg2mXEGAQzSD/omnsxH
CfqMgdphaX3B3eoY2Fv36BmpjSdHm0rmwqjqZaqlZn89vQ/I6ATvLxJsdHwTbr
j57audl/RKC+OpRE0JPaVULp1L+9zdBXsLILO8MJAT6YEw1T29bEj5jvLm03Y4rF
u/YTruHcMPpsGbpJckDKiy6ISAbMtPvz7/KR91xPHS6KEXGiIakIX9xpIXIDKgq+
ecEWwKFKPogoKq06K0/GYkTRoKdXGzsILvIurtbPqSFqWzbRIyN0a82jowARAQAB
tBxYaw4gTGkgPGRlbHBoaWpARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMBcGAnBQJSTc/CAhsj
BQkJZgGABQsJCAcDBRUCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEJW2GBstM+nsy1UP/A+C
YgFBHukqtIWjLs2Wt9usendYgVkbwGnFCmJG+ueAbH3FuCXtYmtbR8XbrFSA6332
lFCZhTILXH1K6syruXKbR4Ka2tbw2CNlGTH9qM8xYLjc0BvRXJa0vVftMpGAjURN
0RpJ86zPrptBMWZxSawLcdTxxj9xqK5loDxV1HRDe+BL6qwkIyxbga8gFAiofox
5gZw0aBMUZGZw3R7H0PryvZpyR0efKeURNXRpovB2Mfbna09LzbRN/bxxJLYa/h7
iHhv3Fsw3UjYXu3zLw4bfgLLCHCRSoXWsgxqULdkTyJdlaqP60V7WVkowlcPKpIh
N588wMqPXVrm10LRqRVkizEHZgTbE71hx6tkZyR0lcJzTfEj/pLXPv1nNqFd3tk5
KTXMDDeeq+Do1/8UA0NgVx0FarAzK48h0e00yG9UGGE5n8q0JbpCexBtPveNnP1dn
S0FbYQThZxymCKftY7CKEzfRY33iLVbGqXS3t/62KQMsAfu5YJFYH6rnVmK7BqB
EouP+sXHawSHYczLS6B22hzSmWTgnRthLBb47qCN2Q87temDLR/P8ieUi7nbLPib

```

r16v4fpmdbxTub6if8kqRCg64PMdV+L/ek70ZR+uwN+WjSAMP/IkNiGxfPCD49yR
VKV9tUa1tsRxx2AUNJK3z57z9Ci9789ED6eBZUmZiEYEEBEKAAYFALJN2QUACgkQ
OfuToMruuMCtQtCCfUB8pCbV4XLgQ/HT0/fkfkuQ8PEUANRsTZp+i/Np1fvVYVCFt
NAXCeMiJiQiCBBABCGAGBQJSTdk7AAoJE01n7Nzd2rnU90P/2Dvo/uXni1+IGVm
BvABWzhsCm+SmJw/in18t8jvCU2E6jdl2Dh2V04rpYXMLqqgJjywHJGFK0hj8Sg8
S/rLzc4SRDttxE2Ine0G61TRAjGZG7rWCCA/qzRbmyAByg1qz6iCl/MzSkfaTma
UqF9CvooAIZ0pepg95qp0iMmb5JzCpDTJGWKXPXNIU3Fw++FCCEU8HngPGbyL0TP
Q8cpBiM/4SB1x50awKsY68G3VImVhRSGW/aGRoyalPwmUmsnu3xXbpmdF/xh3irV
G0/4d93yZPY0XDx9/xlugAv+34rXtQz8uaDiaKnuPdpJ7YAaNkeHH4vXVRWPRDHz
+ju9DWY6mjWYfBy5KzFi/erEer+rRDjJm3ymry/5Jha0pVaaKR2kirKJ6RWNPrj
AnevetHwsGQCgG+ka/DoI/nuME730igEqC5nUDw3gq5d2+FrW0CJy2Q5E5/73jxT
v4cmpGvG5DJF0X+fgxQn7JotdiiEQm27DxX2psnod8Y034Q/ePpUAbIjL+bbbIZ
hk0Wszg07tMfHLgi1WxmF8AihZMV00UgB0816W10VuhqhIhCj2eulmSbIpRLSqb
iW1KtqauiaN4d29oB+N4xLXzAcWdV6VY+0t0bYUtAqVtST2EiSLnvOB1vJuSi+kX
aiGlW8SYgYqV6wF/+6C9/A9UMnhJiQiCBBABCGAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMuVKss
0cQQAjz124JW4DI09L4wQbm1JPzAj2TBuEqT/XDvV7MzRpgic7AjYcCvGFiu0zsh
SLGcDIodx33bsf189thYLRdpWSKn3euxkGkkVIQCYk4oMv7HC2sAFekvq5fILGqy
zzZEG4050n0Xgl5hQJi++Loy27B5hCg1AMDh/x1nnIMYLv8XZr1bxagEawzRyR0
n1Xcc4tVVTMPw4xcu8HPPFHP6rEFnxS9vhf27aHDJEAd/kNl+Mf09T0s6cEgA9Gc+
6LA2FLaEic+B9dYelkBqBjaMYrc70LoXt+xtPFIMNZ1x3n0Awj7qnZbdMBNHda0
KFY5QUYm4Q0zmuzp9ShLMCRKnG5yJZRi2yJZK2DuzqjpvJn3q0ahGkbCgk41sYW
+XbqaE+gzZa8DjJfSwccf2vWzUVkDxpj6Kq3XH9es/vAwinisi4RXNcW1LGMuGeh
B9/hz0eUmNyzjGGuTvmXc5pzJ0QDuVFUv5CaokkRLd5DPPBytpuPh7snfl6hw8VS
xTbcF85UJ8MscvzUV1oCMZgjT3HjhJNALmfD5dsPgTldwkIS/Vo2FdZEpI8RIu8l
yAo9mal1hJaKL4M2A0L/RLkfp6eIYQrmwMwgehfl8P/Pbs+fwPRqWcXA04CRzvgX
0/5EXa0VBAA/iViJhG0UvdoPYULZJ/otdIQ+EE1zsnvlllYgiQiCBBABCAAGBQJV
4+UrAAoJEG7m4SLhNYZGLFgQAIUwiYuyOuX2tAHyfi2ltEJT8TcV1p1/EoTxb1l/
3wL8tMr5ug6I0iWkSNWX/1m31dcnz4DwVer6SoYcEzq6i09qIDi4/EEjodpaFGiI
RYHPY0yg4hLmgC8SVTLpibJ+yTUL5j+nF70rnKgYbDi/U+6j+uW0s8NmBPDz+S3L
7kwy6tVvP50Nqg8/Vp0sGfK17xL5Aul1Q8ooaK/vxLFJjVBWLBp3t6GZnsRtm1
26N0SnpNJCJCtHPhpX8EvsHB7CQPcZ2T/xhMEB5UrqzSu5ATv+qJrIMCXuFb7518
rg/ZBJM90UNvKknoKDDNDBMwqgQiaCkwgsnPVrgBhwvZYdDNRt+Kj02N6pDwkFKB
88yz12yXtXbE3SjxjxIPZs92NePeh1JdTsnhLAugkrpefRr+z979sFqq9a40cPDG
FjazXe8F7PuHDrHnd4C9udKhd4Ma3ZSpA1+cJedx4upC7yxxjAryjDqKiEY8mwS1
ekt9NTE8bsMbQW4rsccnLzHK/Sm4jXC+vRafY7ioKHhABXyW/vjsJ6VxMYDMC8YQ
wvY6Vc8qymwX6Mwr1UudLNAapwFGRVefyxZvWnx7Gk31fvGL5DNXdjZFL5GjKlL
YGobn6nAzJXNyjBBQtmT3W7rjJHwQ/xULXJLLpL+NFf1LMITnLZ6ityhr9p6Pv
9yyRtBxYaW4gTGkgPGRlBhBoaWpAZGVscGhpai5uZXQ+iQI9BBMBCgAnBQJSTc8E
AhsjBQkJZgGABQsJCACDBRUKCQGLBRYCAwEAAH4BAheAAAoJEJW2GBstM+nsItoP
+wTVHpdTaWEhWRJYUyOrj0FTYxDYFpcjMIU6UDL5bxx07FPgBjAadNa/94Aa82s5
tqMw397M//SPC4C7hLLtrBb50qI3qKo7UYXVcl6iJrwIntiVEtPR9UASo3HwedQp
zU4x7xyqnFG0myG0JpErNI9Tyr3myb5aPdmevQgl/CV6M+SdLpw11M6e3DZ0n65p
eibIf05GjxP0sPakIS6Fpf53g001GDmCKcb/owrzdttweECnRZJzhr99mhKivgj5I
n/ciKrvFMr04/ur11qyZjaxIatfdeEV6QGcFHvE060gJIBuIMs+PicJKVzmqnVqh
Pl04teebRyo03I7RrPFTRLg/V+B/G+PF4j8vmlFrnY0r7PFLkCXMSr3nSu39qoHV
qRmdf1pHzpl1ak7FGNIwFxnDi6+3mNbysmks8JenBpawDvIzhcb9G8pBW0g5xPtW
G+DZZBQ0Sntp+weUxpvCOVL8jY1nbpfxDRn+18LMFVJNawGI8jXXPD6D+tcSYsP
LS6Wj9YHVyu40F1D9p2KlqaFxcE7NFeGdqE+XKd900Ysw7LIcehjlQFAM4S7rqDZ
YAXkpiHKM8j+6kSst/Uk3utmyI4rGVLksHenIrY9w0eIgg/VV0kzgyZylMxJEA22
xGjRw4b4TaaxZn53v2a8Lqp3pgIxtXMaFnWvP105Y9aiEYEEBEKAAYFALJN2QUA
CgkQ0fuToMruuMDq4QCfb+MdMyqRIddbmU+CeCh+b54600IAan1fslsQCYX7X3z6Y
I/+YXVeSiQ6DiQiCBBABCGAGBQJSTdk9AAoJE01n7Nzd2rn0ZIP/jpULWeCrzg6
FA3KYQJ57nS0gzN12s7QTJ+atGA8B2+eNZR1BEPaXNL1YN1Y871gmWI2pMUTANFr
v2iKanjcteYqQDKfcCuXqEzoqJ4yDvIqnCOXR1jflTzhJqzVmELZ2tvpnmhT0d90
9r30GmK0c+e0MiCXmW3L94Mr+NLyazcJnJbjwXT83TaRHpnTVBDWd8EnzZnWAsu1
bG3RmTDtqMNG7G50CKdHKWV9x930RPv858vHA8+fmwLPZ4fJ8mhBONCq4koHjI5P
PvmUZGQQTcySoeqbDESWEvwQIsKCsGkb4hXtw3iezavlv2dv0kpvGIBeIa39sH9W
AryEqbb8eLXT1m9QPBTv+WV6GC17Z0ISbqSfvm0+SpLgYNqnF9gUtD53eLEMQ0kw
HXL9r74nSIXcJ4bIQHZ71QprYUrkgpXvowfUaDm8uhE2nZaRKN+9z9PAXP+ko4r7
a10IK9q9JRbjpKjfxXb4BSqHczFdTE5sXvHc2UJX2ioN1NSEm3Eusf/f0u775K
4hAgc5Mmcn1QJzdve2xHyGPjBNnQXUiVwILVZLzDLcWRJ0aggw0TGz30AgImInna
PIgfSTebu09darCB8R8MGrc6/PstecsaNmARJi5af94/vsi99or8pQHSz5eVyU5S
PmCjYRF3KdW9Tp6I7rjm5qF2V+8Zsiw+biQiCBBABCGAGBQJSTdspAAoJEAiHbZMu
VKssYysP/iCHNkHRjB6ttTkTulF0zHqmgVBvEl8wmzeavT/vGvY3ywf6+DneTp9
r6e0pig4D0GgEDVLv7YpuCyI8G7rPiMrJsvxDZpXx8aRCLHhI/NmjIKJ1mNzWl+4
TZAjV3uNyTiM+LcGyKN3z2k6PZH1keXugf0dMYuSMYa5DaCdF8eWKOAEH2Snrz0F

2D8ak0a+c5TcHRUQ4PS0480L/1MK1zY8VZhCWNklmWvswu/oc4CnCQWYwCNoF4sA
KLj5XBnhV0/L7fhY3DDjM0f2+8FrJ8IerKsSnYzncrzfyVCVexKmeKa8qht/TuEP
/2TR7/bXT4q07tqaSFx6dLGSd+0V42Fm2K35iGecgLK1vUqG1BrFDr09zFq8Ld8p
b/7u72qW3a+ywsVzU2t99T2u2HyXU+xFuDjQPcSdyBAyzApthy1Iku/8Q7VNU37+tC
R3+qGkGyHWUW8mcXCY5lmyuBXDKk4qY3Q3ubqC33v3tA8nNaDWyIQ/+FGuq9JBCK
Zr6iLGHAPTArQlf8iFG4reIC19f9MCGhc356F+5WRG8/pJ/c++5HF0ea7dHcl2M
I97jRmGtVdLXkeHPIonfRegzk0iAesZxEcuUfyw5JgBRpRUdw+DFt8VAa33YTcl
dDG/aTIEj70tL80KTvFcBv9LmfBHodAwrUMHtAJFjTmXEofr2i0BiQIcBBABCAAG
BQJV4+UsAAoJEG7m4SLhNYZGdmMP/AtlueaKEP0g93R3wx/JDIVxrL4Io0Nln+vU
W9b5uEAJNm31v2AEUweMhJdxQhV9tACbe0jWf/8gGmuGSoLRGLXA9VMdBbFAGKUF
AUG6wwHH7z0/pZ3Xj0UJLw/InfSyI7MA7/80TcPpJSuaEicQUkGVDrD6uH0K0KF
++xxMwakSsZylV1Ta0L1w3950cmS6rVdmrcKEzjdA4BJTa7y1dtPYm0/kSAge+nM
AwXfYkAl7bJ+YVBa2MAoPRKzMGQqV1Ed3dqm4Sn218gSjsVi0/6p+K00eSzwUZX1
f7Xpva+730DnBHM55oKrgncAZMPKURO3uTEPDFiaJPvWzbwH0gql09WFWYUyqhE
17pl4x2h0R9nKZGIVVrcRZTBG69AB+PUgoplvlxZztQZwWr+cohVxhSAWvyC3N
1VllkzfnnfIrDAHgAtUHqHPORQnQUgSjEabv+ydqFD91wXgOgrRymyQYmj5Rxxv6i
m2VQ5zBQDR58n1hwX3Tj/BLMo07zn52W7Q3+/x3KzkFVjvxjvfnfGATmrOvev7PM
IH72xCcKkG5eQbL7d/XAUCC0ieYSD4lgCj8NDLI FN2oHc0Mrjma/CG+sM1bkrM2k
7jHNIF+4Ljd988gldBnH9LV8QREwdVgiPFzRXfxp4TkL9/UvBW3LIEb6b5cDfDzY
X596TD5dtBZYaw4gTGkgPGRAZGVscGhpai5uZXQ+iQI9BBMBCgAnBQJQTqBFAhsj
BQkJZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAAJEJW2GBStM+nsha4P/2Ro
a/REjZLZLIG1TK0XEDqmw3fynX4w2g7/FXA7f7ZY05N4vnnnQdJbDZDt4TJtIp1
NHHdheQ5+loJrrCXVLU31LuJvlebM2Ajsuo/0l3tfulEf6KiGoozmanZAhwiGJkQ
Vg9DSKsea5XIA31LPnFH4T0SKn8Q6F4HYienmJtLKVtADvYXA+DRmv0rN0yVe+V
/AuTFuelKg3Ua5a+dY3oqtrQQvFS4n7iIRnJEMUBVx0XTrYLddnF+YjXDG5Phf0D
pV/2yJ0XiTGIZMK6i7vwhZKjvarACoTSrUrr60BuZv5Gf87VgifiZKLr2Fuf+FePi
VCoZTQiL0hPQyABMzeWa32P6BY2LBMMMFvFiyL5pN5k6nJ0nx4skl8UxZ5ay4yyV
g2u3f4aI3+m0XLz+ixrjmCTGils+d/n6E3eFXdJUUBS0XLZaU4qrbXRzTYCZmZV
iryv7ibt0HXnG60wy7BFEHuTrUW60BvsQDTp5iQ6opENJ5/ZzSA3c5p1WS9Ezv4B
pdqcm7LTKY2j6kXikj8YQICtDF2rkKZ2Ynjm9se9B0h/T150aSpbtRg05UKjsinD
q2x8EeX21yFs3UyvwPLrGoNKL45EJM0xwxrnlfrM0ayKJNLoYysY78d54hg7XMm
kQD/oZz9I+k4fN6CmZ2i5WGH2BgYs0313JMHxSg7iQIcBBABCAAGBQJV4+URAAoJ
EG7m4SLhNYZGWNQAKVgXnAPWZ2hccKdnmgTIVRa/owDHBprYSzBmjbYvUC1nqxT
GeHhGFYPWu0TlhnXnU+i67+T8Xs86XjZdywXEC1fNPwMBKrzfgxu2x0MsoXyqcj7
3xwNDntnooy0Xz2ucla12f5Ah3nfvD6KGGtE4NE6aKxgvgMVSKdiQ7owKu9RJAPb
h7zr/tvwYdA019Hr+4QLJSy4gNkApT5Ch5Uz0LFVtwZ9NLNUdhhoCgjNtQIaDK4r
fnG/exZ4ZmzasD0Nkn0NrTouvXg07LhsefQfMkkYrcwkADZSKqAVIHCLpMSkjtK9
fzkZ92UEde2Dtqf+8VUMtzi+SFeV02zRD1s7zj1Gqa9leCcX5+ZYaDcAYPiau6gR
dcN70ZZNBmgMjCU2J2e6hUCRL3Bikv9LHf/A6X0JbWY0Ie9T6DoXEaQ17Nxuq+n5a
6xZRquNVIF9dvkoDyG3qZL0JqCwocq+0EpldC0ib+1YrtWEc9ocGJWYQG50nGmaT
LSCEvEniyi6Uk2Kn5UX53JBc0fPA/pwBQqYPTpNRdbUYyHcZMMDcozz1C5xSgqkm
gJduCA6HK83GDBIfzu/JD20YDZndNvy6o++AhE+zV6hcv439U5LEwdd1Bc6aiup
yT0xc0AFuRE8VCjzGUiKh9/wJ+T4u1vZyyInc0PN3K6QB0iYl9h+qtlt4gLCuQIN
BFJNzwQBEADPtS+nftKM6PwgSWLDGVgUYQ/RLaKzCcpQAf4ryLBUGXpx3s2BBT1b
ixX7CpsLXKQi+RRETgSFzDaBL9SEs2ZDV2YT+zGp08aijK/Yl9+RIeezAukI3c+X
MHuo8ktUWJmo5/1DX07qG30ckG7uFuTnt31sFzwhh/ZesULFyel/fWF48KEXLDIV
a8DyEUJaYvE9Vfph4T/3LkKuzVTy+iwUBLiSLj5G5N70A+4usbl3eKyYrJqCSALf
rP99/nlgBhMAHVcKcv0uqSuaH90Mqg1VjQsN8j6NDQug9QrbBTM6U7oZWf/AK+C
dFoe+leq5MZfzwCevs0BQgxWm4SHMpXL2vtly67QSPMYdl96f0zw8YbKHv1o0ixh
Cvc37cI9oUUVuSJLXKhEEAvWvLuusiuNeoz+6aPlELvD8h5txJquitV0zctvJ7ktG
ZTNiz73tKYVdkKaQVyo8QJFLCNLnUulrQ5wXwteYPg6mrpBxu9VqgDrMp7eBT2ka
Z4GRBoMwXXPYSIEe5PM5hhNCsUSufqrKj34UZPijPe+HiWoFJ45SvIpzutiae11Ct
ki7uXzeLAh0JQB2raraIqdlFP9I9Zj9J0AZhmiKSEWkf0ooCNxQYGiUdPrdYnAe+
m7FXRomjF000gSepNIESt2g0EibE5cMxQ0gAueNjc58eHCjWhsNJIwARAQABiQI1
BBgBCgAPBQJSTc8EAhsMBQkJZgGAAAJEJW2GBStM+nsh8EP/1sxZpkJelu+smmq
aqdrGHlNrFVL0meN5yr2IGHBUbmFhtjr7fVoU8T0mUnLUU724aKPla4nWhMb4NMu
+VxRRFGaT2TYpyR6VIxaStycyUdMGjdXV0PzTGmxFXhNZXKEITXh9sIxuONBp1cz
l4AgwN7AAlMKyV13AaLIyajs58mYmuXtyFn/0+4lxh5nl2Fa3L9YkL907QU2p6W
Andky+L3PgUwP1aZJGfYLLZ8XXCi+KK+pnta+f9yKht/Oqd/s70CW4mXgFkBrFuS
ZZofa4eZckh5u0yBYW30nEJhClgXRbu0hyYwq0r5oxPrQtjtbMiBzbr0KHhyNnrV
CFd9EqlojREGDefHo3V+ZLU0c60oN3CAYnNa2uLE0m5DCuq0E4z5atBCih5EyITP
p7JPJ2disEP6ddipcilqbnJdP+TyRQwSv5qRNY8cHahD1Cg9XJJHiC3qr+W3e0tq
PkJxhU5biPER7dljaLS1j771brzq0/x5zW1L9py7muXzYBsW8+keKj8L0Ys2242
Kgji50g9YhIJGBFBNddQwxKBKQpytKQ0iXwjhk4Nj77U796bsCd/jIS0r0ZUKBEp
tPyKso7ncfrm163aEmSaDUkiIjyp9CE0VT87D+VAVh9PyLGP1niQzWEWFSK36tRG
ZLF0odP1ZB6wub9zq2DxFOuSjHgHmQINBFuSR4oBEACvvEgwRIH56IcSP/yaDtyS

F78Ji3rP29qdiQsXhMs0tvtffdbS56VApIW0UFb3/iN2gA8HwLvrmjiN0HEoLVX
7na1WARmxRYzQMtApsZIUTx7hnUYlsi2F5odZa6CDW9a954DLRzYxiUwYDcu5Zj
l9bglKlH8e/N9u0C0Vuigr4teWfh86brz0yf819QzwFVYfMIK4ihwQGwMvTzbyVuC
Fy+LENkmcVYni70oQy6rZ5ktSuYbu0Fvu7inRRfshSWPHziV7k+bW88sJ7xhvlBle
gcnhkSudWX2M8tZ3M01PJ0cyys0CJlsBY5Weiog2lIPi05h/E9pZ9mc1Vud17iqD
aL6wRagg0UhuPfDGCd05ro82W4BZGeQMRnRF5Ntk+t2ShIH4nn3xRLV0E5nziCiK
lgiMq0rz/ZTLQTVbHrCuiwD+fSK14y0oHbk0LYTYLlgh1JbwfY2Ty7eL0YiWzyeJ
7sJh2dF91NSEnewIOys3mBpuvtU3nSzzTvAB48VV+Nbg1CpIOgNlPjj7uhIum/Z/
VjUaJEyaLpTIRh0MVJVcbP7hXSqZNA35EEZZVnWE0Ydycm4CmEdeNPWkrAf2Ya77
iR5VLGypwMlsUMQPh+sKVWDD38M8stFGBBNmd01Hi74BsQ5hKan654d0qMt5eYkl
rVj0ucMzFQtus7oE502UswARAQABtBpYaw4gTEkgPGRlbHBoaWpAZ21haWwY29t
PokCvKAQDoAPhYhBHHYjY0TRDGSJlvNJ0EB5f3yV9INBPQJbkkjFAhsDBQKJroQA
BQsJCAcDBRUkCqGLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEEB5f3yV9INP+KgQAJvLj4FwjSN
dElvaqqg1n6D41xZT2+68ZCX26wPZoQ07FWRQ/nzq8sLax516lB+7xRJWLWG01R1
0ES3yx/AFxGkH3UF7KYXVxZjwFUF/T2V0efMbmyA1suugFu3ErD7naYgXBHPefVC
BaIsF02t2Tn99b5qRk0Y3+YvcvVIC4qtqioMv3BAP84Vzm1PFuA5Z5xbj+QuMauzf
77Liogq1j4pnbiSE2gm1hChGfmJYPYNC2XTTHSV0sU2f2F9C0NREDCS0wGiUHQso
Hzyd7e7qLjWfWbWbprCwiau+8v0Ase7HTmT4UrdgRP5KCKaBMCOvmVNBbRhtqt2Un
4fYQ7kM3ji/EqvrAF0xXfMU0JgAsFVLGyCDFLGeBPFJgit0oxzI5Tw4BQan4HfU3
QWHtQaCYsal+nAisxw6uU81TNf9C7Pr6ZzZmB9iPAN8GLM0wMFiBlNI+icQ2YsDU
WwPBB0evBuVGKpC4rY+nmdiwRpnUg2RiA9qEGXLR9QKX6damfKI33uvaetp33DnT
/SV0dcEmrPMZVRWrfNgrfr7HG2gEE5hw8Y1NFKEGK2gzRKA3JScZUB9rJ1DwTzK
4nEtZEUju0EUU0Z0GL3Ci17TW//iDcVQAIb2yi9Ya5Zoa/VxrcdBiAu12jluIHY4
/g2Qwqkmk8YixsxvX090bUn/yS+eIFAiQIzBBABCGAdFiEEDhpg0b/SHwLdG7/1
lbYYGy0z6ewFALuSSY4ACgkQlbYYGy0z6eyn5g/+JKj0Tlg+bbex9kquMJ8hsL7A
3aTzjYcmSLNV9nmCEtEKi2D6q8in2a826gULUxDSImtpLALei7ZXVGrXjRIP6K0J
eE6s0McK6F6KgZ7ZkEbYereMvimMGw0seY3MJzWUtP2yrDJxzlk9uuMpQbjASWPG
5m9ngTZhLCasFDXi6DXvYpoTX0QYQ4yMRsigt/pi8Fk4nXpVmJCVlRnTNVaXx7q
U/zB95DkrZgvsTY++obheEz2rtIL06K1WT+kE+aUj4zpVa0Ff2zyKsrLmYDn71oQ
ZcGL35x4oPqVufgv+X82cr7gky0a5jrl1LtnZM33YR56wdD1TPCQc0NRG+xx42M
hnJVBuJCLA0k0w8vHzDoWZHQs00Ca+ThqsnAiY01Tbxzo/xZ4NGc7xSrQi8MQ11q
LBYYqn+t4BgbgUs9ClexrrrAw/U0BBq+5crUjPcb2L8N+kMBQz6a8MYmsa8ihbi/9
GfllXsr2SSd/yq8M+FS93ZHw982rNeM4MUTWWS3Gi9321RtmzfMMnpj0AF4MLVbb
ilaysJMccjpai3tCo60+i0AiFa9bxtRIPTKCCxLxfH/DkrReXPPFup+4vuT5P2YF
b8AyU0Sao2W+7dIXyS6UKWTVpcwUeDQICZMg3VmiJu/TJ3GNokLTJEAR3uZM/ATZ
2yzH4su+lbDqWY0j9oyJAjCEEAKEACEWIQT8DoeK5a/niAKNY1XTL5L0nqflwgUC
W5J0HwMFAxGACgkQ05eS9J6n5cIv5Q//Reg1AVcLFnYmmfLNFw/u2jmr6b0Cadqo
ShwAV0syRCVtf2C9IglbGJPslgM+CQcoIQpWLG15Fukm6V1MKLHsXHLw0NxFCo8
WjbHuPDxn01i0Y0u0d3U0im+Zz5FKTMpjvc/uG1EKHg5KjLhBQv1quPHEoHakUg
W9eUW+w/+74pPpyYBnu/EJRX5fq4gUEY7wvoRFDH02gfNTF26CztNt/99LQLWMW
RppE8ztXuwhxJ3wuRg95UfNCQ71KJHtorHayPGwdoA8izH3Ee0wChchpjlqwYEnW
KG9Tm0iQ3R240UwIdZz5QN2taaG8hko3JP+vILT9TEpg6z14V7pb/5MT/YsjZd4
2sU2GUd2fByAovhqliobaYZJ5mY0bWUT09UIjnJmM5t+PTMYwytz3ptH9bNLq3iL
Wx4ZVRhi4PJLCLUVGgRaSpvxiQvnCDaTYR0mUPksWxIWwsyb8yqdt2UYSIWzhAl
Dr9+C97AdrRff1/9KVZnu6EJiSGp1AqLggvuxbTRvpXLERsHau00iG/LlCwu80Qq
lMRwboVuqE0GJoiCmA81birttFYI0kMbKfNIMXyCf2Wm9sFCB9hB7XTzuUG302kM
naP7rYax9/x8VQdGvYh20CT2e+u4Sxqs5zNbPbK9ognWyndm6ClhUS8K3YWHRz07
QJCa5JC4nQa0HFhpbIBMSSA8ZGVscGhpakBGcmVLQlNELm9yZz6JALCEEwEKAEEC
GwMFCQmuhAAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAChgECF4AWIQRx42Dk0QxkiSLzSdBA
eX98lfSDTwUcW5JSSgIZAQAkCRBAeX98lfSDTw4jEAClwKbZAKLogzSjk3mujmt0
h2HauUy5/fVNNgGN1/2Vpm+mcDxrzRcEuDhtvEBLEfQQ5rFwlmQeXoPQTHyNvA6
h72SZvMnVmuoEEkG6n6Z0t/hLBFx5Kqjo4Yeu6fwLqQ6erhfrZGy8n2P2dQ+qjCF
cnjNkc2T1lcsPNZus29g1fGfV4aArLKeIgowzknD+qUxi/FqIjCdLlKj5TMhs2zJ
yeQItvNnETR32l73sbfM08ILBRiijouZLHtHbTJGcaA7QGW9M8d5afLa0rWS7dqJ
qscLbuZExsPrXsYt1za+5PdsNJ3dfBD02Bl2I5mRgJ01lVC+46ox102D6mEKHDK8
QHT45aghZ/0JqbzbqcaVrNTNRFT8U0okxzE/7V4Uj4P8qXyWkt02ZyNklubF5hHY
4bqDPt+TJfYPCizsYRzG4CLqPx/c6nIXFv0hfhmw/nj8LjVvNtxm1CCxTfQ+2n8C
EmL0EfNgeuyR8hws12a7aeAPka+sE1f/HhZ07RKAjy2x1jtrCpT0gxZh2RU/yyYh
QPKKxLnH9Vl7jtp+r5XEAI6EvSFKLFYk03pFuX/iLIwQToKc7f9gBZCEArsH3vAm
Pm8/Gp0C09CORRka2VM4lab80h/gwJi0geV9qfTvNq3MnZcXrLpdxGIJBdQtrimy
GFjuZc5NiddnyfocH5nWuIkCnWQQAQoAIRyhBA4aYDm/0h8C3Ru/9ZW2GBstM+ns
BQJbkkIiAwUCeAAKRCVthgbLTPp7KczEACSKa/tQmSQhlVftCo6fAGVK8h9QR0
2pCVXm3twGvL62wufGL2FTPXDRLG8X8rHWLZykDEG24I/+0tC0M6gljnnNpuidv
0tlfGqWdhczBQ/v3USJ5MqLLzKpvYelkWMKpgIFEBi8MA5y3MFw6jSUX/7D2MH2
rmFW0WxgWk+1FKW0xOGb3YiN4Ryeh/o2Ek0sER+XQSP7RiZqeDT7lhuwkrfqIPHU
bhdTxmV5D6KW8D7dC456oiUXfy0xj9wiaJZw+pBxZfJYl5uGdsrA5ocusuNBq5I

tGeHG4fdbQj7LlKjSEumrZQBpEp29kJizZax12dyhmS2kl97MLu1RX7lfdTTHqpC
MilKXNiR6oTyhUneZVL6Gmm213IDd7lu1nvGy0v0pb04t5a4iEPT68NRRWl0d4Ai
vBXKP06STV9fdS7LmAted46N8tQDAtbidK4YnIsqkcYk5T9iCz7UEYiczGx/xH
TEgldjA42d78e00+Coz31FkHimTjitqhHEwDcT3972gGEv7QQCyIZ4twPR0ra6zW
IvvdqoqNyAePBivhGMPMV41yPJsSK89yqc/9sRecbXsLpg78dQQoxf8w+kk4hUHK
hzL7a24fd9tgkpSZUVIqF0qrdEp/azE9oT1MybwXHgSi4cbF72sczuD01M0PggRa
GDXA/tJa9PyC/YkCNwQQAQoAIRYhBPw0h4rlr+eIAo1jVdOXkvSep+XCBQJbkk5B
AwUBeAAKCRDTL5L0nqflwg76EACp24cm4oUq2W3yK0gEHvBX1tkqFataptFSaKla
Chhijt72775pGEbQmjrwJaaIW66rtaS7vomBwLXTkPw2+MZsRuocZnPhv8HqPBNA
sudUnDBoV5EjABmjRt3WcGXScTgic9fLZzZ8WaqScFTv91wa8H0bGqnJyrE9XxQS
hptVSETPinRz0lnuyWglZgG/4owyMebyvadNs/i4Yr9kHwo0aIkC8+C+Z+EfMGah
pAPhpvJIN1Qan8j5xazuCtSBp60BwPgZ+/nzt4fJN8r1Isf1fcAEnh/4wwA0tfDs
19nUuP0ZVwBhoVwihKFEAIcnz4VJVc0uKdQ9dRReZx9TWDXX+GI6l80T0X1K4nK4
zNDpVKqNrARXl7AfDwmuJ1F3Zb6Vndj4W3UW85rS8546SJRnhA/WecQN0VQvqc58
Bq/7/BnVXKjzrRAY8ph7ZDH/L2wiGXyfetlIXLYtdI559Dzoz+12CXhMFic/ZuW3
1q/ZXXMtzg/xxKr4B0aanBZ/IDnEgcimJ05XvyeCdhmr7PN1cWqAfmkqD4FZx8eN
QWP+eG0+D0NNdHhy+S/AvfgQcJCtNQuVsy4kNak+BJMwW8KDMKuFpgnC3uLoIoT4
P+bmAAuMXPG+oPlohzyijpTa4dJUExZf3etrwC9lhuAbb3/tYj6aJEL+8s1SkF
4bzqZbQcWGLuIEIXJIDxkZwxwaGLqQGRlBhBoaWoubmV0PokCVAQTAQoAPhYbHHj
Y0TRDGSJiVnJ0EB5f3yV9INPBQJbkkf2AhsDBQkJroQABQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEAAh4BAheAAAOJEEB5f3yV9INPTjoP/21qRBdleFz0ZemFtU/KC3E/ayDh+qKv
TNCzDUYBXojTZ4pRiHniILThgUbnhuAmYmQL7ETyZKzu9NUdkq3ZaiL8BLM1AMcd
TXwVm/r4JuH4JFVZKLrQJ3Hj0b9Kn0iil2rFrw3LZCtvGhviKEM5ohY1zVuPo7uM
3kBWMA+GQ1qsPTKjtIVW9uLlt3cbUIW35ji4CfzxAzEGhbgDWltxPokdAUANwxqP
xHjG0JKTfKJ+gKrF0v+CVZbbnX0PTL3Y0LAu53rUmgfSt5hxrFWigAAe0c5UWNNa
ypGEv/3kMC8xj5iu8l9d0vJjA4wb0piEfLfxNUuTnQTYR0TzT5RG8LoEeCmogrd
ecqsyaeLffXymM9lcsYlj2hVmoRxPo5ilICASK3xVEBH5K4kEeBAEqHiFrKGjE4h
QwYo9Wc0Z953S0RTAdWQpX2SxEd+pgIFuJuJD/N0lpw4iS8TsUjsYn1fB6UxY33/
dNh/OXMm4PSjMK3zw6+ltfRhp0VANX5M2uZK0TBmylm+/u+BL7rItGcSSyDhcKew
PHlaLDGwG939W9VTN6YFzqdtEIAMvtirzB4o6y2ukvrTBkc2GA9QZxVULXVwF+V
TqE5hwXA8+uw5LkCJNGcqdbIHeN06BDpksKzSZsktEzwpsVCdn3UkBftfzDEkX3n
uPb7TL8+3DqwiQI3BBABCGAhFiEEDhpg0b/SHwLdG7/1lbYYGy0z6ewFAluSSIgD
BQJ4AAoJEJW2GBStm+ns7FIP/iZ7pAqts5G/6y8iagjHlhqdpV86wp6iSYHU4Fsx
pXc1Uh4MUWjAIA99YfsHq2KrpZv/Pi9z2b1iHxbkcksX4Fj0gw7SmBeuYFZTa0aW
a8zqpDt2i5bvPrE/0IwFnrCLaFHJaMiWSMux+S27bShtisV00sZAdZ5d66ftrh9t
/Rj/wkZ5sbri17vZTpPxFeRfnBgnpWF+Kf1Zp7o/7I+feAN3q3ZyP5kA+Qe8a+so
W4au9Wjv3QuIymMUCHmbbWvHbFwbfyVuJUG2uGr99SLR4FeNxcRafpmHm60tliQ0
23Ytr6g7WpYRovaIwQtbtzR+EgejQRg+Zh04+Igs+OdvF05ic6YYwmoz6jsloJg+
JwA3LythwCbKdhcnGYS6M2cFLsfSfaDzJwGMTDiz6Pwb3NicaEADuWSAN0+XgZA
L2x+zivWpNkeMfXbW0vDDkFQMFMumXjXrQZiYz9qXC1wbVRTRYfmtZ0wy9Wu91zN
ClSNNGpfmnSmeyPTgCvHtkcs+ExLmhj4wL0LZPq6xnxxFLu5PWN/ML8QluoP+asq
nJN0hQ6Qy8dgKWJ30npuwYDku9zJ5VKAPGmZctviZJiq7DziYL2+4UWaUMiL6Hg
UFy/m5wQq3zGMG1E5tpH6hRq2TkNzGX9g4NQgvGjLXTbyfTKfm20gItJbVjCB3us
qDfViQI3BBABCGAhFiEE/A6HiuWv54gCjWNV05eS9J6n5cIFAluStKEDBQF4AAoJ
ENOXkvSep+XC8DEP/1P+ZjG8S00RymttM+YjHH2gkVSqmA+jK6QARCr80yKTXQ1
rmPkTMLEXhL/9d6Pjox9jyVs9T+yTsb7g2adout3neh0jzGp1vV0jhU2CNDYlViT
L2MSFxdmGeQF+UpuyXDV/nSrgLHZem39EBGRvCzWoycatbnGB3jaREGz3yJ0Iq
LzKyTKjTAK6vyUz5Ure5VQXKpeJHVXNBS9Hscpd+hQDvnlpbWdWL2NBafTF6LIK
6PJU6cFFt056nV7Z4HEE5/Vxu7AehppTjGTe0KJRD7oHpYprhfccyDjQ708bcfZr
K8t2db3dF4YeF2FnEtdRwsZk00NqtYbnQgIIGeszt9i4o0tK0BI3zbaVTt/rCthU
H+fwQePEIvuxmznV9Z1v9fL3U1DE8xhHyt3nYB8G0okh5C2NrV1XyEu4bBqez9zX
LBjwm0YUzdD3f2qa40hjXpBWKtsvUa4WH7dscLQq4dw+tcXV0Jm07t4XgULE7iWQ
tQL0lqZfQpcfibfFzyGN2csd8vs4rTKUejvPD9vYtF0rsDVqpZaSiY9K00ZaoQM1
Xw8Ild/+lfcSSDAfr2ZaxwpmK8w1P831TnwzzrGbkrd4y8/kqW+7QcAshfa18wD3
blK/UiL9L9We08/IKoBtvi8YulUKJGrwmeI4yQapHVTpS4XGNZeFwR9tWX+atBZY
aw4gTEkgPGRAGZVscGhpai5uZXQ+iQJUBBMBcGA+FiEEcNg5NEMZIKi80nQQHL/
fJX0g08FAluSSJkCGwMFCQmuhAAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQ
QHL/fJX0g0+Utg/9ED4Mw4K82Asp3vYnVeziDLX0Aif9EAHEpU989DUfk++p7BV6
00WLU1EwdpLBxqcZ1kSNJmAbZwoiH3E3tYit2jP304+lZ0vtEDhu8MFrCaAFQme
rDP2pLI784/rwT6yZPLvFHqqa9gWH41LILheV/L9pNE2ygQ+fnU7pT5xp5/ebNnA
wDrgbFDFLXzi5e1TwnbaEanKBKHoXwzm1C4ERDJSiVvUpuQsXsPaA0bnEiWScagJ
FKZoEywCe9+CwA3cX0PYtBThZdduM7yIjXgwOn4k/E0pP2AqpzAE+kK7llXurNhm
8dw3Pf5mIehl4BKxsZGmxau2CSPe695ggQ9hdeJSxQ4FXvnAM0bhaioPQntrcEaj
Sop0jb8v0Jat6ZHeSvzqsMxPkt4cEIF6njUepCniGebVUn2SALqBsve9n4Ur1Y7f
kRDyIld+hz/lsD8/LEeyjnr5ft430T+Y38SV/g+EwXpyptLZ0TV9mQWjrj8cd1R0S
BZber2BRMLLWzVfsmX1wfFURBMo6tupflcfvVIRtQyu1A6CAJ9veRRispNJ1tjo0


```

WfPKRA1ou5hX2gHs0EjusV1wrD+YWQDf0QP1PZHwW8V21g0Z4p7n8kTe/7vEFsAR
LQ4Weq7g5Kn7/qApXzona6nbj9J+PWD4l8eA408wPCXZE61M/JyZwsfLuB6JAjME
EAEKAB0WlQQ0GmAsv9IfAt0bv/WVthgblTPp7AUCW5JJjgAKCRCVthgblTPp7Mo1
D/0Woje+/ImHTyeqEAR3R80WfZKBw6BC12gGtbtepAstqn7s738ZRpjSrUTCksqL
/Io8Y4EyM93AqSoP98I7lWnqIwosfVzG22SLY/FDlZHPBD2H77utinGon/yCnT6B
Q/YETXhfak2so5VuE93j0mgUIkrHkCNq3fEibtxoKyT1liy/0gnaNp6PtTDKj/XD
RMmPZZwbXzc0c8fCrANKNVn84F/PzM0pn0Vesbx7/PLr0fBoXarMlb0p/BLFWJEH
9ZpWkEmYyvLu7Qkz2K8D1WaPv9rRYNCuZkrzmAiPXKIz9hrwAg0pTJwd3t8Al5xP
xpFY3vxZTP/nDHFRYK9aAdmk/RZ0KUNZVE4h00LC5j1A+5TQcST1xocVefP5x7hv
gFTLWwnyKu10Fcv0FiGo+oEwQCLii1jSEAwTPjlu00lN1qpXrZkNGD4qf6KPDgBr
kFmLkhEUq3VLmPqmsy49yk53VQzvdzuYbNEzAoNxsQsHVRWjhZNcKAF6ZNVjsyHda
K4magt8oPK4r4LyTueUjMlMj6QYnEi7tJ6EemgpSNGZwHFzocD3PrL/hCe9E1jgy
XknV8FWLQhVVSldY9UsFTdDuP1p0qi3Hku5iUiBxLo/QjZjfZnxS2uYzizDz0SH
Tog0NAPxbU8w5o1c6q+oeyJKhZxC8Vhz8NzYjnIkMoY714kCNwQQAQoAIRYhBPw0
h4rlr+eIAo1jVd0XkvSep+XCBQJbkk5CAwUBeAAKCRDtl5L0nqflwm5HD/kBLQ3z
x0Q07uq6WwHT9yu2vxp1jE6inVFTVU58bmGvJLLZ0x0Bn4FpxjSebuj6kru7R94
mYD0jLHfo7cSqPwQABWpTARShjDidLBhSyHc0GS2UmwFuLgb4vYMay42xD00cjbY
LGXF0Cn1nX7hXou7xKdSuV+wWHI1zXzllEItpo2hi3dYtZLU8Ud2c/PuZ0vCxNV
IqDfTQ5VFR50wt7a37NkTXdzqb8phwCUfkWQRhcTW304bIFost6qQDBrR/bki0bB
n0nIPEhbBTNCVw0KsRd30q5f2AZlWBxAt0bY02WQpH0do6x4mMAAGHwH/WoWwZKJ
yB2t9iyM1Ryl9/bKHmvzcl2b702bxHnb0foW8mEH6ydJHmxL2kvqG5HTI6GVL4ps
5gh6JtUdF7xufHpkBz6oMnMB72ZGUF6tq1C6HYvgceZdmNnW4ygbQcor1eYXVTq
XrY0sEtMLGYRIF9q5AtDHQYydI6hYxg/PvLGBSUG+SvzgNc41j1FuLtnlBiZBgCM
6+C/uMj05lgpz9XrJmbISNBZfksB3XhLity7EWKJM3oc00oK81JNgv5yXv9HdeHP
mUU6PoXy8W8yS+fy7ChU0iiTjLQ+0gtudFAURLnNt9hhjpk0oIOK6z72XwzPiyDS
crGunw0+IC5Dnqj/QLWRWJTyqekVDMz76pGUY7kCDQRbkkeKARAA2IGYgUB9E0fe
fNg1YLTL6l/Hf0xTACwfVVoEz9x0Jv7Iq1sE5IiVdaMllZfcwfCgj/Ut4aCEHab
GSRfUvSkn++PV5c1H6wVnfbSlhyXrUXGD/l+KgbhANMziLeLs1Hk/E0dzpRVRkDK
Ugj3cN51GFNVE612fi/IyD0w0KqFsvsG2EM63krG0p1GTiPE9LdsGi8Spks5wbkg
m1//NLTNFszTIGWMRs4B96QMhUGv5GthIPv8R8/DD0i71PzfXkikGkgfJAX91k2
TeIWIH0R3kIDvLfhXlgtYT2UvSP2TE4tDm8edfeZWrtBkFzufPBnpSFCbiasbn
5Fa+6I+kbC8NEiy6AlQZe5xiQBCHmS41uWaTCm/q72s0yMI1vMDKU5qp2iCtRkRb
5FRJtHPRviIiwyed14CWHsGKEJ7smM7Bs00gEQQS1J9VziEP8sQ2qlxhWskGMF9o
4sH1gheGdUNNW8xz06SVZP/zUfMBoNCo5ALMR9j3bX30K338LBGhDY6k7xm7n7wD
tv01vfeebEyft2Zvjyu5FpwyT8fEJZuBTjD1IR9uKngZxLnAYbrJML6HDnkjCefC
6zjQ2snQYSvxritx2wtuS+XKg0cHxkaDInhoUJDVXioTUGeV0TtnwFgFSQkzWh09
KRW8ekKcxSNWkneEQ4L7vdlgfV2HuVkaEQEAAYkCPAQYAQoAJhYhBHHjY0TRDGSJ
IvNJ0EB5f3yV9INPBQJbkkeKAhsMBQkJroQAAaoJEEB5f3yV9INPPwMQAIyHemh5
Rv6BY0XhFYVm4u15LWjT4TUKthdCSa2tEEte+I/5DLsLfiUBXEsziE0gGggNh8r0
FzCsFh/sDBIqsFQaI3AWmAcKRt13qqhnLaAH5p10cKLlUJMko162wf/xrCSsKElYw
rRyQZ/cR5Yw+9rAbuRbsUHPvQ1gRnSk4yJoRk1W3MPfDBthZSIMvi2HzdcaCU4TG
D7VKFNbleNA9Gt3IkA75pRbijeVWN/JQlcyAjiaEyItWbToa42tukogXSz7hV2N
ACOGsNCN+heL0KR+wD9w42x64c2/UkaPdGoeKocmrVluumh1en3bnMYMCDQbEI4E
+gWikAeBXNHZ0Z063Tn0anCqx11mZTrLuuqJ+5qb96Qn5BHBZxq+C3ukeoKtNjxY
/FFmvZSkVTXCV0gI516IV6nWCruX2PMWmmegxoB2YLqTtuAAD5FC6w6AiEkvSMh6
Ps0gAfGbEUUJ9HL6U02lfAWBDwcy/McjrLbaZCcyjuzpJAf9kfmzXJHImrz7eUP
P50K5PjaolWog9W/F3XQtBQU0363scV4tp1Tp6RKAPxf8Rgxhew80eTDt0Ai1IPE
j0BHLKQvPRsJT3HA1ahLhnjF6J8X1qcn65HSW1YSXWP76HmpsPcsu4KAKi3WyjSb
j0bN1xKk4jssLayVpZK9p+ITKNSf61I00yd/
=n0Wl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.271. Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/F4013AB1 1998-05-13 Tai-hwa Liang <avatar@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 5B 05 1D 37 7F 35 31 4E 5D 38 BD 07 10 32 B9 D0
uid Tai-hwa Liang <avatar@mmlab.cse.yzu.edu.tw>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQCNAzVZoYQAAAAEANP5N0PqWED01ml4yfxXCQ+hEhaXyaGyNboh6uLX7uNPXQTI
9veETXNd20Fu+8yuzVFjk+KmmGerUzduHLXm6q+szHBvEQoJ2ZGk9AL9jj2JjFRj
rCRsf6mk8SWuL0xDBTu04bZZ2ttNDxNiyMNTqdBVZmX6Mdg/T2i3mv/0ATqxAAUR
tCtUYWktaHdhIExpYw5nIDxhdmF0YXJAbWlsYWYyY3NlLnld5S5LZHUudHc+iQCV

```

```
AwUTNz0HC2i3mv/0ATqxAQGQ2QQAwW0WfeHFmupfTBWdmNSX9eCDI fN7Wsuiu54
DgCi7T7ixQa6reIsMAKx1KHnX/GSBr+t3nyHT7N12Ee09qKXyQAw9W2nrdMGE1V
nENHEFgJtvoN76U1goANefZGnLLhyuDoMyZGCZmVG6FiV6EoKrWxfwq+jV0Y9K0
3AI/Cny0iLRhaS1od2EgTGLhbmCGPGF2YXRhckBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRNC
H/ubaLea//QB0rEBASTEa/9H+78uZl6JvHwGK0XyZkrRCLTUgifJcR3thVfynGrM
AImheJwqgVP7FQojDk8xBcBQ1b3tpwpeRPwE0V/Dr5MkFLfiaVgCIfMibqcc9zuH
i4RYcRqKswi03pFeDMYHiSxylURcHfx73CYijIDyG+HPiCQ40Gd95VJywUz0Vddn
+g==
=jIT8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.272. Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/11C02382 2001-01-09 Ying-Chieh Liao <ijliao@CCCA.NCTU.edu.tw>
    Key fingerprint = 4E98 55CC 2866 7A90 EFD7 9DA5 ACC6 0165 11C0 2382
uid Ying-Chieh Liao <ijliao@FreeBSD.org>
uid Ying-Chieh Liao <ijliao@csie.nctu.edu.tw>
uid Ying-Chieh Liao <ijliao@dragon2.net>
uid Ying-Chieh Liao <ijliao@tw.FreeBSD.org>
sub 4096g/C1E16E89 2001-01-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDpaoxQRBADcF3xUpV2Vs8pV5QnfwFvTzBY1fnczFB149fe1+p1AQEARu5xk
Dn6dpnPw9CM49eC0ouEYWPByhICcSwLUGBgXs0qGjlkIlge9vtQdwI9i4xxHv+h
0xTyhdHYI8hQjyFJaQNmzim7SdfX8bvX5bcuNV9n/sVIsKoy5rbXo2rWmwCg/+rX
A79K18I0RhyEGd3+JS/rGMEAKpXT8Z6MN0Ja8xL2mrVd9ZLKDM5ZXPmXyowddI3
hZQqjtbssHvB6qpmbRQ0geNF7aaBCIANVR8tAMxacdSBpbz0ittXA9i86gyjMri5
6xSgd6CrdcbibDD5TIOsBeYcFbB+4UKZ85kQYil/gcksp81NZg53H5eI5Wrw6sBM
/nYCBACEGldPZ2dUPPvsfNqme7N4Yd6jS3BvXbXhqCYfHiCNiRS09fclGEN04br
6mQ9/K8kLx7R7GXSN0evoMNLJ5kc1DIFYXQeS1weB86HY596nNqn914C8UWhcoR
wZBv4bkGZpAirBGPvr0+Z9YM3B1N0a+xu1rZzYSsBya97wsverQkWwluZy1DaGll
aCBMaWfVIdxpamxpYW9ARnJLZUJTRC5vcmc+iEsEEBECAAsFAjpaQxQECwMBAGAK
CRCsxgFLEcAajgrpCAKCHxIaNLyp4tT6j2UrFEyINUy1apACgnv8EuncpGD+Zm+Em
o8HOKUG5Mv6IRgQQEQIABgUC0yeEvgAKCRBr2cjSd5gysdAvAJ92xR6Wv4jg8DBn
VMpazvpAM7fNwCfbsK/oLkpB8NQgt5YaixPvu8IWF+JARUDBRA7Mhy1w33D3005
lTUBAUx9CADDyga+ulzenkEpaykTu8FPJ8RS6Dj/2K1zR0fdoKNPzTwZeHrGM9FM
bPsZ6Vg4tJJKacr9WblfRNIUf0KISTu4ogFMYcouEWJ7Fvc6ovH91zB0W0zACVGX
rjJc4TUNe6E33XotLW2fhpEWZoUNJxMa9uux5i6YRFXSpyXLcu+tmSDBGkjdyRZ/
VsNgLwfQDfTi+MqIpHQP8NPJSqeTxDdrLLK3+bDcxNDqzqVm0Z4Y2Mlze9pxPBY
RYb0s6a0RQKDC0C8fhYixI/gu4+hZQTKr/Dp2Zev9THwo8wjg52Pd3KU9Y40oMt0
f0d86z0dLzGbwUXaaalBJUjEuFBPPVCwtCLZaw5nLUNoaWVoIExpYW8gPGLqbG1h
b0Bjc2llm5jdHUuZWR1LnR3PohLBBARAgALBQI65Sx4BASDAQIACgkQrMYBZRHA
I4JFIACfWI/enwLh44kL6z8mQtWE0Q+iSLIANiahZULNeHsoE3sNcfcsCFNafw8Q
iEYEEBECAAYFAjnsnMIACgkQa9nI0neYMrFpcACaA7k/1m9DqK0AvSBZsSLL0fwo
zmQAn03jR8opZGMVdivbmi9hkHiRwAgIQEVawUQ0zIbycN9w99DuZU1AQE6nAgA
lbrIYTH+p+v/bflh9gp6o/KUQDVwx9TBZBVewogyWAYf2uDavJ+m90oXVgMu4H1W
DU5spmtN/R62TGois8vP00ltsfNMCgTCIrXKHEUQEXMa4rVkiI9NGRL6tdDnRgq
P3lpg4eP6/bF0zxc3s1l2a2WeK7+wYt00YU9TCcebsyiHxvWuev000rQtRUgeHE
jCdaAVuCU1BD6f9Mux+Ww6HbWwFJYXkMW2Ga931MS6qf5xcuhyh4JHI/YLwdi0oo
mdbUbXTkU+r+od0iB4w930sXwjnyG02LfTxcIA7fgeALkmNhWwVCZjkQ0iGR4LEj
1RHvahMrU6qqX40xgz8/dLQkWWluZy1DaGllaCBMaWfVIdxpamxpYW9AZHJhZ29u
Mi5uZXQ+iEsEEBECAAsFAjrLLsECwMBAGAKCRCsxgFLEcAajgq7JAKDwmq2mVJwr
pFHaVsrfJZxMRSqYvACfTC1DhXwEm8m1aFeRhe9N6LUPTyeIRgQQEQIABgUC0yeE
wgAKCRBr2cjSd5gysV4tAJ9Gt7y4bVGLm34MRdurQdTSEmQ64wCfRgI2kGaanklo
IySQ2tNH0B0s5UaJARUDBRA7Mhy6w33D3005lTUBAVNYCACPSdTc+y8xn0TA069I
GxWnVw7n4ZP1yA0FW0kWXDLsrzxvubZkaYye2q5tB1TjC38j8L0m/GvIAToFZKGG
XxNbY7IGhTP/sZBXei7960cUZEJqaTHirJxALXeyYj7bQ80BtLsuJpG2+7k4c3+1
M8t/k4DpVx2L9IgtvHTwIOH1MeJpH526IUXDipNFaRTPKUHE1exK0d7z1zyGgE7e
x0+X2cTckTFzy8N0gZFzAkA06H0YjQf8i/I0vp84Svozfg8NH2KriC4MA5a3rD4G
n6fqtecPgMrcG+KIHHJYzvg3yToceFJkwxZFcSGtL43pprgSf/pqkZ1fodcJ7Llf9
gJ40tCdZaw5nLUNoaWVoIExpYW8gPGLqbG1h0B0dy5GcmVlQlNELm9yZz6ISwQQ
```



```

EQIACwUC0uXFUQLAwECAAoJEKzGAWURwCOCLMgAoJGhtnPbzYhZWHm5S9Dkgmvj
QsgvAKDq9LzJ14Sojrtpxka5F5iViLoqEYhGBBARAgAGBQI7J4TCAAoJEGvZyNJ3
mDKxzzAAoJFFuWMLf6HH00TiPdafPjuruVpuAKCC0eE7oh9t4xMLTb2SYWmpZS9p
hokBFQMFEsYHL7DfCpFQ7mVNQEB9KQH/iLaexNwzGB9efMXg6RH+TtaWzxBdeEc
7CD9oxjG/1tsfd8S10UScnnr+JHTDnN3eh5KdQDjPmKkedPngAIjKHvb/Jux7jcx0
OLmRnVeFD1kMyNlv5ggtJcHJ4QXe4rBko68qyU50N9pvA/h7Xe/ulGw71d0Cx0T6
jBlpmlF8AZLHW7z80S+DYa7fJFI65cDbtd6c9hM+04WNj8PK7p6MPgilIaWsnJq1
LS5fkaQK+dqaIaVEE4WqTt8v8xC805X58HZXRfma5D39yGFnd3LRCpu48mM5LDLT
Q7tfs9jn1Ru7iUHyj1lJel0hvRGbLL8iW/zvwmS/XTXPsh3H0U/WfWG0KVLpbmct
Q2hpZWggTGLhbyA8aWpsaWfVqENDQ0EuTkNUVS5LZHUudHc+iFcEExECABcFAjrt
DlEFcwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRcsxgFlEcAjgknjAJ47s3GGw/KsEHKdjJRi
D/kc0giNZACgxKgabQRGmvmKML8fTtNxiTbAyD0IRgQQEQIABgUC0yeEwgAKCRBr
2cjSd5gysSzKAJw0KSw00ZIm9II4sjcxWPeNUHAL5ACfXShCx2mVs6kRDsD1o7f
aWeuChCJARUDBRA7MhzCw33D3005LTUBAaMTB/0S70cAqqqAqrJBZosRZhmXWixk
AhlgMH8SkNVygA3BE3k4A9LC3LnyvlnbCGPFH8PYvN8ymcn3sSPu9nyHVZ31VDU0
mp7JvKew49tWxBeofWpNJeNXTv2aNPfCLahpiwcDt/HW8/1NC5dJirDrIrVtrhWG
85UUyEgMMx/5qC7bFh+Y5FC6HxnFTCWlpxZQDtwW4Dbf8r4dMrw/2I9Uubj6brEx
Le0G2gB5UAuS5Bwp/9eiAlJs6jRgLU883IzpIhYanz37nJcLV5MVHhbGiR1Yyhr
IQl04pQ2f3VhaEpkUu63x6LxfyVJJsZZ+vZU6EvtJSFACWR1nK2SbszGt/FRuQQN
BDpaocQEAD5GKB+WgZhek0QldwFbIeG7GHszUUFdtjgo3nGydx6C6zkP+NGLLYw
SLPXfAIWSIClFeUpmamfB3TT/+0hxZYgTphluNgN7hBdq7YXHfHYUMoiV0MppvXo
Vis4eFwL2/hMTdXjqkbM+84X6CqdFGHjhKLp0Y0EqHm274+nQ0YIxswwd1ck0Eri
xPdojhNnL06SE2H22+sLdhf99pj3yHx5sHId0HX79sFzXIMRjItDYPmj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+iaFMB0HzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCo1+Le3kXXn11JJPmxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx
brLL0CDAadWoxTpj0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdlJP
PT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0uejaClcjRU
GvC/RgBYK+X0iP1YTknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUdD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVb
GI20u1WmuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGXUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQCLCbAkbTCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6z3WfWACAHA4vXK
JfvHChbHRCc0z99UHVCluHwRUDopIFNfuBmiAOA70zz19dmYBKdgudZpDNZtbE4w
0S2eW3xVTKPUwdrhr0jDcibkhpFI+CP3x2z0hL16Yug1xFSqWDS0o3QX4eBVxMH
0sCHIzMLcx/QGL1bwZ9Pp010PttjloI2SqWGUNK9FGDjVfJoX8YMy5DG4rLcaS8+
m2I0b9BiYoRs2Dot9KZjWtL7+CDrFmLH4q8P60HiE0RJy+7YoTvsHr0JU6suasHK
NPfzrXlWZ8C5sKX0ZuTJNKfKojMVucM6olzpaE04NAAtKjDffHr7Rr0md/6Zy7ru
gJl0wCLDyFmVud0J9Sx/pLKlLdakJL25Xfctcz/DXZJNGpvfMm5+pzR/zulQc1
zDopdrSq261hJKE/5N6tPflXz9UreUdRm1mZV7SEgCKODMxSsexRfw5100fk3vZ3
rfSjSgeIz9Fs3ypJHCd2q5C4Lda5XgX8vNSYxLKIEvu62BnQXJVTkCyuvzUG0rvs
nhKzR4GjrMm2575e+pxojQPVXcytFqzn4CS3QTWHvm+JlEzFwhdpR2kXAmaarpye
JbUjuCDHDHjPegXY0oRa51lLhvcij1U6smqutADIQScK5JmyQKuC+x7Y8iLk/Hs0
3uni8G44oFCf9KJG69f5Va0RHgjBU0ZgkMAlKA2IPwMFGDpaoxesxgFlEcAjghEC
3KEAoK+jSxWG0hQa1aK0vkQ+IvD+Ag7EAKDahnKlBmifGmPSPYjK0zcUeoJzyw==
=NLH6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.273. Ryan Libby <rlibby@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/A20FFBFBDF35FD57 2016-07-11 [expires: 2020-06-12]
    Key fingerprint = 9849 809F 64AD 4250 32BF 7975 A20F FBBF DF35 FD57
uid                               Ryan Libby <rlibby@gmail.com>
uid                               Ryan Libby <rlibby@FreeBSD.org>
sub 2048R/7D8F4693B660FE97 2016-07-11
    Key fingerprint = E70A 9C90 A595 62F9 2AC8 E503 7D8F 4693 B660 FE97
sub 2048R/2354FB7E60023CBC 2017-06-12 [expires: 2020-06-11]
    Key fingerprint = 77CD 6F72 4EA8 89DC 3ADE 2FD1 2354 FB7E 6002 3CBC

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFed2ucBCADH6ZNPYv3sk9BJDAZnQdCb1uDPA0+xvOG339Lqf0TI2aPyC18q
0ImcupWNNWL0IZoo28XRVk9chpz4UvBLZlCCgTgDSWAsL/UkSTJ0KoroVMLI+Zw
fNpcS9g8jnfS89eoGNzF/BCoou1ZtGcFGsylvuDIswB0u1RChk740LzQilbbiipL
RVdFR9BGjI2Z3P4AcjvF18ibPmPIhITJkH4QPzxcBN17IpcgpugD3Gs89db1c161
NNyJyTpDl41JvFmRlqj2bYk4mmWrueBnDiPpiR9wqisiwLC4cBYXkkTurPbzNHDL

```

```

7+nu7EwnVnLYvBQv6GnkyyULjjn6ZGpyJb8fABEBAAg0HVJ5YW4gTGLiYnkgPHJs
aWJieUBnbWfPbc5jb20+iQFABBMBCgAqAhsDAH4BAheAAhkBBQkHX8M0BQJZQAwY
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAoJEKIP+7/fNf1XoLgH/1+WkvHb28WJcWCDxOzf
rgKsrSoBwPMD36u9652J9AHcdggsm8PK5BFa0e2RmSci0jYgK2yT85ZPu5sn47iV
b2v57YKN6LcgI8CYESzr2BPqyWJqU7QcNjaLN+2Xw+f30EysUbsf4hVM/XAvPCRh
I89gRC+JU1aGrL3oUoxu0pzjA01KNvUDwkakX1UbnpFYJMS99Ujk9MtWCv010MKx
nZ4rYECXGkX5/V+Gde1n0DdBHt3Ga07+sy9CJey6RPGmi2E/CFnA6iDBNLNKGb/
5KGkvYu2oyhy2YTU0RprZPJpAII6itoLuEVoQLoImKLNT4tkip6vYAm8xZYZhimL
1NG0H1J5YW4gTGLiYnkgPHJsaWJieUBGcmVLQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcCGwMC
HgECF4AFCQdfwzQFALLADDgFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQAACgkQog/7v981/Vdv
Igf/RHaPRZvAhfeFk+fgZxraalxtMB1QR+M/KAhUZbouGUDuyAWC4dy1SyZT0vYg
NAGfPKBmQMBBV+35Z7lqGts5ixn0qc32FD7xzq3Ss/HkfXpJN0+txH7Q05PWRtf
r9+S7azC0FTaPyIs7NtCs6SM5RAP/WyY/rm6qbK/7+Ilz2dLJAoIpI1p2DwLdDpP
Jk3E1U3+BN8ewQi+trRCRs8RqChjF31j7G7VbDx+ap8d+1YpMbZk5nKvcQGWj4
RAPrzHybUMh12ovJa9cfXk1e5Lhxls4LZADGAsH7QnV3Dj9l1caDNJIYl0+Sf2tT
NVxBaYRasBzx36Cb4P652TTSgkLBDQRXg9rnAQgA0z1BYwt5C3d1qBgHLLRjTAlE
wsFsifrN+z6ChuDE280X8vodsHRZqpQjouePREYgWeUMeoAx4iXBxBsh+8ed9oKp
LynPLbhh1wsn+cNFTSYSD6NGsggYyAfpujh205vecp94LntcAKJsPxnmUkEUB8
qisDGKZdxB52IUcr4c41ZM3RYhFCi9rkPGDf4e0mbzbzXKizNNISYcSU8Skhx361
mpdowV0Wc+8h+CnaQ01VloC15bLS4P2v191Q4DLA8+iXU9aJ7769c5H20kcfYNml
y6jbC+v+6sax6M0Gg3BJiqTY3mRly+cqEwMKXmBa5rBufM/yLG409PnZgbFmQwAR
AQABiQEfBBgBAGAJBQJXg9rnAhsMAAOJEKIP+7/fNf1XV1YIALIJuE9BQg09d209
3qUSJRX4B3yEecDms89omLT3YJklBKWGNtAyOgm72NEa+3IyiWVXqYdPEW5IRaF
vhUiC/Ix0TKIjqukxGdguobLJTjQZ6rIG8pmnMNBuTbNB2guILi0rqGx0iRuY6V
XIhYxP5Zt9iKkBXEGGF+uGW3tU4rWQTQb9RWXF+CpJDSzst4Zm6uK2jHEp9Az+vY
cu7K2kp8smkVSAense9FFgJCc06LnaAufwx6gHKKrwaqkzpnRzWCDcCylRKGMx+A
+zvgltkkDeSHUNTITr8/K92aU+jHGLlvMRTs4EMWyKA+tDMGp+DL6HmYsu+qe9uS
jLdjIYi5AQ0EWT4PHAEIALGjccdgP7AxpkvxpUDE9lc8vKqYFxmU3sPLPgy3/sGc
nsATPiAmDq09IKJri9gS26UTAGjx7m7CjH9u4v0JNp65F0D7XMX08eJD2UEmjgsh
QB1ImTbtSKg81G8mKat0JeytQEWcCbNC4e3JiSshFIwLS/i5C1SG0HSHQRl0Ck+V
N5+ll4FaKCMGu/dYgndmYGNpB2KR0o7nUsARVJyI2F+n3GajRq6mAinJGZEQH0hY
xtbIeE/7ABwJVQnBDhlfdQmHWOb646vQKq9+nSQeAAtFjEcLmLmi9segNUkmsql0
n1jN0FAAF01Iwfy5MjEZq6XsoBWCITnwVN5sT8bLmQ8AEQEAAYkCRAQYAQIADwUC
WT4PHAIbAgUJBaOagAEpCRCiD/u/3zX9V8BdIAQZAQIABgUCWT4PHAAKRAjVPt+
YAI8vEl0CACCLpvsRxp/Z65GoDRPSix89R4U0KVf+gNrILDpn0FULv3eNr8Xnxu
mTmNnGwYsGxZclGiRRQfYf1Q+yNdhzcdGC5EMcVSz2hA2N29Fld0juoUQfG2Z2r
Qc1QgRQX05YGNJEeCJXeGLoPzCPpwLuMuab763wukWpk9X5QwgCx/GXaqEZpLAWs
kMg5AyGg4MKE98+jEfefHtZCsSG/Ui2500bdsJ4YtfjyLpckFkCPoxgwQLxppQIN
9xeR/Gz2xsSK17Bgim00KK0EtGpTmd49SCJ8zzpLXsCAHouI23AVfxMtQeJvdX16
Kiza6IMHXLZsHTSd0tS3puSSb+DHcJBR5xsIAKda/6hJ0GfPo7Ry7EjYdcl+zwW
NCbna//PV7VYjIh0w/gqMUn7cRL9vYQV7LI6U9WqDl2aV42TDKIwds907MYdc2P
yYD/LtB71d09Btt3Je/8lj5arGEtIRvWuEBBJay4zyDhKbbFy9KMYqqyZ+03guvI
QoBbpJTqR7Cdc4Y5KWM59iGKuf7PBpsGpUJpKc/+4VMwvDkQx3F3+M0805z++BB
pX4TidKMV8iuqNm2EOMLLFViMzh2xdeyBFscV7fmHgXtXPZ371c7dbMpa61zC03S
WKViXx7tNqj18D8s+jvaMAOVJhm3yDM23wpWY5mpQQwQyfy4fo3uX+MeDCE=
=xwj5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.274. Kurt Lidl <lidl@FreeBSD.org >

```

pub   rsa2048/9808DFE7C2CA3ABA 2015-10-22 [expires: 2018-10-21]
       Key fingerprint = 4A2D 4BC0 9C8D 6D58 4B96 96E9 9808 DFE7 C2CA 3ABA
uid    Kurt Lidl <lidl@FreeBSD.org>
uid    Kurt Lidl <lidl@pix.net>
sub    rsa2048/A53F68D4F0D10479 2015-10-22 [expires: 2018-10-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFYpKaUBCADJATN1aHJz/lg0iBRCQ1uCXTHIbPgqpIe1ozvugG9U+YqQvBwn
EIufRFPoG1s0qHEPKJmjcSXZeum4rLbtqw9ikLv/H9QLAht1FLhTav36ugpIk2
tPE9snbW6uF52XDz0Emf/RuW5aRjhmGv0HkOsk8R7rQ2rVKE9eNppqFKaBVaeFvD
inmhGEKROhReRGYw6ljAkD7l09ZrXlFDZs+K+GCKmF/gjVpMh0aaig8/DZJBA13l
sY1TH3XGa3ibGRNC22XIw3RibTePKy/nL2nomzeFW9i4BnjBo51Ged9sDo+C6Eb

```

```
G5SUAql8QFMNW+nI3kLWVRSEp6jyH+sQH8vABEBAAG0EtlcnQgTGlkbCA8bGlk
bEBWaxGubmV0PokBPQQAQoAJwUCVikppQIbAwUJBaOagAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEAQIXgAAKCRCYCN/nwso6umfsCACxKL/DVsY2n2vorqi0yQVG2HKrNaat
IxPgj5S9xLQFE3NjcQ5UQAg+mi1ThziWtD51nx5rCMeLFhnN0AeM57w8I7bj7aJH
h02fm7Ww97x5aRxFInQZas17zDYE85ln1lizD7HlvVd6n5/FpQJG2SN+zhLW4X4h
bWRxXN8iWw4hfsMsVxvQe5HHk3w9fv9WMKkzRW0GVU+TTPC400Humi2MjX6cDzm
XvLqsMNR3ErF7ZB0blv8UzmdRdlvQb3Za31+S/VnFggQrU0pgLieQbrXgCEV98s
zqc9H1FevyViTxiiuD6iXiCj3CRCPFm0DkfXAMvUS0FqrExVkr4avmaFiQIcBBAB
CgAGBQJWka+MAAoJEK+JsuY5y0FT7oAP/0Hvqp2DTHQiqwzg6ZPsbFDkqnht3w1d
T1G+3+3PUUbtCIT5R8TmDIGVwTB6vtmXo681i5td0QCZEmfIS+VfcXhQiwLW52ET
r7c6Fns6qzb+TnbtKgi7fUBEIRI0qWbW90ZKENKHQFsjdZQXQMfSiXg4P3XmCJdA
glFtQaf1aQeL4RoRXgrF0RoAv/JNM9cYAfDLAMAs1F6Rsjx+W+JDNvYZ01MwYxSZ
PusN/kTar3neDupaMShFQCq7bTjBEe053jo4xVmJLHuf2mAu55QvqNcEezu5EI3K
iHp3GUftsRczUbnE3EapHQksXy6JS2EUEZ0sKlu4yxrrRMJp+Iqx/QiNq0i9dKRjG
BsKzMA39K14SRssUbyikztD7P+LFfnecljH2/NQU2nEXyhiAL+XL0Lst2p6UqB3s
q05g6kDbI1rAHPcyWzdJS2+8rUWnYvXv1peD8VD0Xswm5vlnZre5w76Mgl7vb0B
dyRUv3lnmrNtbnIHlWAmMcDNOZ88t2Kjsl1STLNXNJOan78+HPw3BQLzF6XL4R23
QCT7uVPCTReF+LWEQZEat/FmtCtVDI6U0G6CinRdmkeDgv8Q7cGGBf8RIoZVzxiB
i9KAomTxTt0eEliwDw1J/J6ck2y+/W0YVee08uz0imnnV8M3KAAdjPp9lupolT+
dnVV0J7xpbCpTbXldXJ0IExpZGwgPGxpZGxARnJLZUJTRC5Pcmc+iQE9BBMBCgAn
BQJWkwyJAhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAGAAh4BAheAAAJEJgI3+fc
yjq6qQ0H/jshBL+t/r62RdpjD2lheFvMqgAbR919c0vo7gRzTgGgOMYR4Yg3XnF
Iy5d0kGxX0RzujP8JgqaLEZn0N4eSr5K9p3ZnGxoGs+4mSy+f0CSGteVDBeAXV/c
SMY3yDDULt3RxtLxAXoQgi0gl7iCbm/LAWJJiHrepMHJostBa3wxJ6Zy6wJw
tPoq7PYVPBPJ0aFiJX6AfoNq2PMLMas65CBrfU/7pV2/aPKN6i1IXsxn1/30afeE
jRN54wlGIAp05QPmbM0H3ZGEGVY4pXZmAtJEhin6I/R5If0zJfKwckRSKdgo2V
hPB6qzVG9KR0FQoP5ytm+pxmGTi2L65AQ0EVIkppQEIAJ9zL7A9pnLs9spWP/Tr
3b0dhstsvT6rXQ+tX0y29RKUY4EDHGjPCU6Mgi+g3PGkZ3d0Ei7UdH8ooesuTg4bD
70sPH6AalPy5Q2NKdirW/q9pms+BhJ3NPLV/lyjmUVZZ4YB4UluYxeQa5zXjnNJq
aCchoDTi3wAX0ekL/WHYQ00dceC20PX+VDdbLQqUgf0y5ymxjLxVtG/IzWdR2pVo
Ma0WnUeA0b90Uo2Ck4Ty5hMRiy2aYx67eajdoSkLEB699IyentxXRVDeNLMRWY9d
8GhXxoAqjNJ6epQ7I7/LDIx5vi2RAXQx99e/LEkhryaE4lD68KhZvzzjrn/g2Cl8
3ZcAEQEAAYkBJQYAAQoADwUCVikppQIbDAUJBaOagAAKCRCYCN/nwso6un58B/9C
ZzW0YaLmCVXonmMsfcZWQPbDYarA40p+8bBaYa1/U9g9+KhDDNWL+Xi/XgwGVSNA
UgNqbjboaJC8BIsnMi7b0CCRCudNKfw9ijltfBT09ZwRV9ySaUmt4nwiyo0obBLg
v6AKqlbQg+oagLoKUCP5yAzC0bkXKhYfwexUoNbpKkxLQBB0aLI30eWipX2G7xf
rLDTsQC4rAUizicZQ9b85kZJbpCJ/NBKwXGE5Ujckfh0GJltcBJU+7TDMNuan3QG
ftZlGTJc3DqoLDW2IdbMRQwyBYmkkc/cVdNi+t57VpA1u0s5Sxg3a1fk1Y1jMGKS
1HPbb6snB/HKN/Kv2sti
=etqn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.275. Nikolai Lifanov <lifanov@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/67AB2FE7A79C4745 2016-12-13 [SC] [expires: 2019-12-13]
       Key fingerprint = E684 FA4D CB9A 5AF1 B982 D8F3 67AB 2FE7 A79C 4745
uid    Nikolai Lifanov <lifanov@FreeBSD.org>
sub    rsa4096/E4BE9FB8F164980E 2016-12-13 [E] [expires: 2019-12-13]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBfHPPiWBEADH9MnsjGM4LocLqy3N/9SyY4pI2aijmqntmZ871LZIux0DAeqi
iFmxLCwL6WUgJqXvPds0m2oo+5j8FfAWxKN8jsLzbMv3LIxnAKoswnXw+oBv8BiW
f/L2mFA7wsuyzraLykshN2Jxoj/KinSVW9JR5poMzRR2bbFziBS35Yullz4HLevL
CFU6X+QTfBouPWlav1CVYAfaaIALBQ+NvmUtCApU6oLi6D5cFBZLDT2HVJ58ZNF
0765RWC/x8PBZj7fow2tLGfdNvvK82NscudaGVY4EBYbUEGDwciLkd/561nCCUa+
4I2FkpoNwJcX607bM1u0EjydenT/32BXbZsEttUj/1BhupE+fTa0stnSoK1RMI6
h1qZiSRlKXntaEwjdw1fR6BycGccK9Cl/5hhywuESJnuBMm5vh9JIIJB5GME8Jps
CQCVP1CxNrkzbqarSHcrPXD4SCQWLicbatPfR1Y5srG36i5Rxd3PLGejbTzoqHz
U2z5giIrLPZeKIIIf/XYNs5/QZTs57T/gK2/oxMeSnH9ykekZ/z/1D68GW0z3D1q
yrZ2vUgKkaT7/EDvFBMXMnyLL02v2l8o4ZNLrvu2vL0Wkqm7LC3bAonqAQu3DVvr
xf+Ho7JdShBg9GgdF2Ymxs+5aRKPrprHnyjR3NwrwzRp9AM2x51JUwARAQAB
tCV0aWtvcGpIExpZmFub3YgPGxpZmFub3ZARnJLZUJTRC5vcmc+iQJUBBMBCgA+
```

```

FiEE5oT6TcuaWvG5gtjzZ6sv56ecR0UFAhPPiwCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQZ6sv56ecR0WQzhAAhopkx8sZlCJB7jpV+wbjk8g0
MRjY7IInecwGaZPMc8LevaEaP9M0W0YuJFwdppBxBr3EMEBcelywtQ7d0IwFLRYN
MNC2WRk36cqBeFCkWLUS/zsZNBx1j3Fllpdt7KNyQAgh1p0HLvxnest9+8lDB4tW
FmdFstRR0Hzuu0zTSc9WgLVtieZhACORW2e4F2vDGjsAGrugL080G/h3XCrZeXs1
elEnY4nGnGNeP0mx0++VMozCtCrWj6hV1EEXsSk/e4WvL+a6F4weCRRN1038Xnp
VerImHxCx9SR+JYyx+Lh8dkQGVl19Ph/SP3+DiIa8VG94A7uHEC32v5iRzKkg7ge
Jlr1j+xJfGLAFbKnQ5M+XibbIzwT210TfdNPKuyyKmj1labQahQe+rPo3Az3qeL
EZWkMhk7JDBHuEkokyJrLDnUyQ4pMu3MphP2UL6WrVPAfSHIuERPb0QCQnsLRie
Nzji0kev3tNNomp/N4iBC96R0Nhw9yFf7nr6/WaRcrVd6N0b9LoPsR6jTf2fDvv
iEl7Y+ZnAXHddiI2CZRbNkzjzEHbkloQHENbm1jBhdJe8QkD8BrNZccZGr7Cbpk
mdj4RsvM0Gt1B05J6jCMNqgk6itxeIaJM2IZNb+mXNdxNHcQgCbQhiRpuVYf8h1
5luiK9r9lNC9YLPaoe5Ag0EWE8+LAEQAjGf5ShBFj2uThP6o0CzrUCbn3lUgPqx
xMCBY449cdt3+LHxIotFDgNCVkg0WDPm66qmnlfwiitBB7l+/UNzczJyK54j4JgX
9QQ2GNYb5n5r/J0l0SH2ju5lDEqQhjkN0MwueymvzsZf9BdofZkIUW6gZTEeWDA9
RDrsIMkVlkkOUVenrsyPus+LBzi7jD6Hmi0qEQtS8050E39XQfibe10B3urVwat0
K38ZQ7oDpVvexdvRWRPt0+nvmaiJbLzEjs/RA0x/DwA25ex+/jHqkDedJhaYl00F
xsD2JLafLJivXiGNqBAPe1EupF4EXqh0bauWE6oW6VlodGULh5+/yFNUTY1UCQ2B
Ch7l4L5fNjSrBdeEcbbkjdgH0IkKhPMHbz7sZEQv06hiTFRtcGP1U+yugS4b0xVJ
Nr+4n9An7kA69Cj9gT8pn8xtx4LWbV5Sv5sS03KgrIVr2yEf+NCv5zXVRpoQnLNl
z10AtbU5R36YdFVoEeg0J97ku+7TCzEUpp27kHNUZ3ABuuxW/TJ5YNjr/nRx+hJs
BsmiCp2hPtK5lA+q6mDKXHSI28Ns54u3HbjLu6BRNr0fzm/mdrjFdbEe1MkA6gZ6
rEosrKFpyYCK986MA72hrkAusUj3J0rDhRw/uDwXl2U5ybKcsMz0V6zLTZInm+I
V/pxsFw3k5nxABEBAAGJAjwEGAECACyWlQTMhPpNy5pa8bmC2PNqy/nP5xHRQUC
WE8+LAIBDAUJBA0agAAKCRBnqy/nP5xHRU0vEADFSFA+PCf4XPgwJLut1x0MeIFz
W6FHAsjdgIxbFb7n2Y9if0leQQTp0y8Qxa0qFZNMmGGW0SZZpP6rFTAiDE1xzW02
3XJNiZ0gCbAsGL1lfsQPa0FZHpDmELRUQtD4NuHAWxMrm9zwYUsknkIDtrQXMbi
FJnM5iAqiG4/t8NhBsE/FZgvrKp0xpS9gnZwc3QMzMdl0+aoC610gvhohTZPzEWL
Cl/8E6GdAng92oXZ0HeY10J90LizKRiG9lALW2CwR6gY+jjuQcta206i6G9fpa/l
MsR0Iw3KyGBe7NkxfUBIHk/ZxbKXI3+5QC0W7XiNEhVCWxSlp2pgY/716WmuZg1
zB0+3VGFx5dUcQi8l+aja0ILFZsQJ+H9ToH5rLAFU03JgkXnvm14AerDl1rvms0EA
YYX7VLsXLSwq8qZSUDz2+h0N2E0EvT4S/op1U/EGnhv8Po+aq0tGmSp5+LG2hQ8Z
9cL+0ocTe0wLTRsPwnTwwKdvFDj53jsUssmAfJBKl0IbnfDLQaZfC28ceG6y7o1w
s9JdFX+LDkI+XYm9I2XgzB9ppXoIqBTIVygZYWzFveFkQVt+ZF/aMxHhw8KM6xu3
N4fkn8ScIXeAGslj2GcsYugu7wEY930DtszTtm5IpAay5RyEm4vPPc6cXkxQbTyR
SvhtijgZcNzhsq0fnA==
=Zl3k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.276. Ulf Lilleengen <uluf@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/ADE1B837 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]
    Key fingerprint = 3822 B4E6 6D1C 6F71 4AA8 7A27 ADDF C400 ADE1 B837
uid                               Ulf Lilleengen <uluf.lilleengen@gmail.com>
uid                               Ulf Lilleengen <uluf@pvv.ntnu.no>
uid                               Ulf Lilleengen <uluf@stud.ntnu.no>
uid                               Ulf Lilleengen <uluf@FreeBSD.org>
uid                               Ulf Lilleengen <uluf@idi.ntnu.no>
sub 2048g/B5409122 2009-08-19 [expires: 2014-08-18]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEqMMZ8RBACHcol8F7dxjIhS+FYaeAW5YhB93p3ym1oCrnIQ8cGih0baXMoB
VjTXm90mrh00NntRzf+JDQYDQbSg5YtqyHJkY6613j+K2tCA0AQ44xxCDPAiuQfL
fy8pL+b6qcLuwMFJkaNMU/bpNRxYn1+nMwy5pigWM6E5IXZ27rBkwb8SrwCglG0w
A1T/kieE8LbEgA0DP5tHC+8D/0ponWwn79+LL+juhDXe26jC6HMAfHCyb0gAKocd
2vqsozzW78nmJCuCvu+p3sb4RC+Ck7zRGkj64cBjp5Xt9+m2DVBEJHZrGAHSR3fa
2L54tWvNS+b2ZHXMXyFIEi3JbDm2iqg5i+Q/1T0AMW8HTTZSoYo3q1QCAsbmck0
DgIhA/9z2oFqc4CMoBgilh0f4LC8xoDatbvluzQwhr3uuvp4c0N6ZBpHPPFows6P3
cSqbW4uHF6XmZyzySkhUpUsAZ7B2yHnIaMQrBHgt5AovchIiNNXg6dIhtq6PTGP2
xTuubLZCR2ZEp910qFY2kKwFeCQ3Pu0cdfQduLHs2Id3J0qPGbQhVWxmIExpbGxL
ZW5nZW4gPGx1bGZAChZ2Lm50bnUubm8+iGYEEExECACYFAkqMMZ8CGwMFCQlMAyAG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRct38QAreG4N7Y5AJ4qWuEUuglfftxc
qYBNEsu3BgoHZQCeJQ0s4fhnjgBwKNPB3+SMnFRBR8W0ILVsZiBMAwxsZWVuZ2Vu

```



```
IDxsdxWmQHN0dWQubnRudS5ubz6IZgQTEQIAJgUCSox2XQIbAwUJCWYBgAYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEK3fxACt4bg3BeAAnRSgnBH1oWkjXpnVgoaL
ey9fZpmdAKCZ5u0XiuJyPflW0fmIE2ck5MVCULQhVWxmIExpGxLZW5nZW4gPGx1
bGZARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEeECACYFAKqMdm8CGwMFCQlMAyAGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRct38QAreG4NwkdAKCp3vXkrV4DTU/uzYl7C2PLNPdp
OgCgo92+rW97x6V0toYmqLX6gX02+Xu0IVVsZiBmaWxsZWVuZ2VuIDxsdxWmQGlk
a5SudG51Lm5vPohmBBMRagAmBQJKjHZ7AhsDBQkJZgGABgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACgkQrd/EAK3huDfiwCglUCGDEWuptwn0MBR996pjWZGRqsAnjSi
ztpBg8l0p7mX4qRD+EIroWiatClVbGYGTGlSbGVlbmdlbiA8dWxmLmxpbGxLZW5n
ZW5AZ21haWwY29tPohmBBMRagAmBQJKjHaLaHsDBQkJZgGABgsJCAcDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACgkQrd/EAK3huDelVgCgiGTNGXfoIdtG0ko2oIyTZ6tTlbQA
nArzMsDvinZNUCP4yPPWpRnq4CcpuQINBEqMMZ8QCACQxMbl1cKH2ItbjjDZatPV
IASoAuBeqqaJnlCko6UX1Lajm3anB0gZvm97qI/yG9A006wNBi984Z8vv0a2in05
zm10r8Ft2GTWlFxmZqJePiDl3gWMg2jhPcRfLL0DTHLa+t05rx8liw+RBs8wg5z9
RUDrrHAKViosS9alz4Lb8+jfCTjOM/VA6PkGg9HV7+LMMRkHkvUaSJfxkj3ILydz
/SkYwLLMFFAcod6X1VDwLzIPP5Lqkshc5PuGB58eSgh+nkponJWjw5zJlA8Tg/++
C2Pq7zjY8095oCfQdLcFNdQcBbiui3EU7YwcrsraRlaeiMUiwjn0ltyE8Th7a/sz
AAMBg/9S1DMAIHJ8JVHG57hS1EuWqjFRGicuchMrRdGvZPHd3hNw3/5FvXVPi+6g
5FoZqAPH7I0gweUzof83lPji64CFZKZkz+9YSmLqEuGjdSgB//wCSDVrwwKCiGDJ
D1HJHfVmsS3L/VyH7c5icEB/oCJZhG2GwgKXEe58Ai1VfCGCARNTm+h/NmG0xr
S46lxiAzvV945mF9n4jImFBjz0GL3U+kfp38niN/TkEHA1JtNbqpnOuMKKOWNSSM
gIarMZKZnyrQsEalrJr+9nTPBLdsNSSNE4N+l7EjvrnTRthBzrfYfoHKKa08x8rm
fCD/rg0U3X2gsM23xdjn9D0uZ+FiE8EGBECAAA8FAKqMMZ8CGwWFCQlMAyAACgkQ
rd/EAK3huDdJUGco/E3af2+Xs7gWumo8ff0IBM3yEsAn1FYPHYU4rtHj/rtzVLB
L1JhS/1K
=sCn9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.277. Clive Lin <clive@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/A008C03E 2001-07-30 Clive Lin <clive@tongi.org>
    Key fingerprint = FA3F 20B6 A77A 6CEC 1856 09B0 7455 2805 A008 C03E
uid                               Clive Lin <clive@CirX.ORG>
uid                               Clive Lin <clive@FreeBSD.org>
sub 1024g/03C2DC87 2001-07-30 [expires: 2005-08-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: PGP Key Server 0.9.6
```

```
mQGibDtltJtsRBACWK06+7mvIGANAHLZcVtH8KK7jv4Bx5Q+eJ/SmHeyczNpVteQw
GljaasBweg7xd3b4Q5//YKFZ+U50wzFWHfCLcMvwCwNN1XedC6L0rq0Ra1YpIA2G
eWkr6MCbf8qtY0dayoC/B+oa1IKtwPmHpAlracXLpuASzyZrIA8JFIY9wCgyN3M
+2U5F8gjbDATfzEJ/BpvIeUD/R6R7711Q7zydbw1Ek0Eu+eqJdX8hNUTokzQDyJT
InrT0K8xKd0fbNsqs3wRt/YNxmQBGZG0AQX9FPYIDr3YouzTW170nxSB1cfvUDEh0
UzKLz40Gvy3eGJR6nab293zmCaqm4MXwKxxAEdKfWcw22Z70CI4U17bgvDlgb/
LcuaBACUTJ9WEtchhGfSSTAARFns6dfW8AuxTKDPZiV02PbrJPAVtjDZiTcQ2DM
Ysho0oYpE3it+wIzLCCr0CeNZevwvsmM++30qsWjlIv12cFVvbrAAvDAaiPe+gCj
E+zneGcQ1g37F+x0IdMoWuIiGuLfn17f1xJpPtVGXoUR2m/++LQbQ2xpdMUGTglu
IDxjbGL2ZUB0b25na55vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGLXAACf
dcL0hKYyhJWxmABNHqbEknRQhT4Ao0I+SEXos7jrce6mjB8iNqkJb8GMiEYEEBEC
AAYFAjyRtjYACgkQrMYBZRHAi4LHPwCgibaa5ENhSv/lg3CrLPaSaCM/7owAn3HF
p4cwse35MVoME1VNLicYgqBpiEwEExECAAwFAKGVrH4FgwFeFqcACgkQWDJ/lrPx
jd7IjGcbBPZff90iTHbotlUwbty9UXdSdAEaOLVRp6reDdohgQRWK8lAsdzYlxt
iF0EEExECAB0FAjtlJtsFCQHHM4AFcWcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjA
PpUuAJ9lRv8+TgjjYKbfHnXwsqgB62tv2CQCeJnJFrxfIn2u5EndaQJWkoUGjZvmI
XQTEQIAHQUC02VVR3gUJAeEzgAULBwodBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHRVKAWgCMA+
LLEAnRgDkCttHGvycBhwp7ILIMtnCrTaAJ9KpHRfBpij9RR0bNT+sQC+j/49DIhd
BBMRagAdBQI7ZVK2BQkB4TOABQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4AACgkQdFu0BaAIwD5Y
IQCGi2s7J2Wr9xxEoMUySaDxm0tJRxAAn2AaD4P00azPfEmAE6AD3i9DJbysiF0E
ExECAB0FAjtlVBYFCQHhM4AFcWcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAjAPh0z
AJ9PT/hFIFfNnglKGrK1s2apjFCnHACfWfANsEucBTRcs4q1GkJdY6Zfr+yIXQQT
EQIAHQUC02VUPuAJJAeEzgAULBwodBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEHRVKAWgCMA+eJ4A
n274CHva+usxghVGD0ugR8wGuJ8+AJ9LhF1LEK5C0rZNnQFoBHL+9i7aKohlBBMR
AgAdBQI7ZVSKBQkB4TOABQsHCgMEAXUDAgMwAgECF4AAEGkQdFu0BaAIwD4HZUdQ
```

RwABAXieAJ9u+Ah72vrrMYIVRg9LoEfMBri fPgCfS4RZSxCuQtK2TZ0BaAR5fvYU
2iqIYgQTEQIAIgUCPXo30AibAwUJA/YdFQQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACGkQ
dFUoBaAIwD4mLACgsmIeQL9JztCnJ/YYS6H0D/P9P0YAoJRelusDdc9/9sL0uLpg
xxeSEV3CiGIEEExECACIFaj160e8CGwMFCQXXUrQECwCDAGMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJEHRVKAwGcMA+bBIAoIXK5rTueGdQdEhmCgmczjJKPCUeAJ9gh8t1ubSSMFd9
ftqRBwqYNgYpwYhLBBMRAGALAhSDBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAIZAQUCQSwN
pQUJB6gM6gAKCRB0VSgFoAJAPiruAJ90ULr1G2+oZQTAnAnmJ01CoSSIEgCgnJJS
pV8t/Y3bcIGmociaJCnUu0+IZQQTEQIAJQIbAwQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AC
GQEFakK2TiEFCQkyM2YACgkQdFUoBaAIwD6WMwCfRXekIZLEeJzUEo7XsUczteRL
t70AoKmJXG64E+WgGatl7exj+plQIDd0iGUEEExECACUCGwMFCQXYpswECwCDAGMV
AgMDfGIBAh4BAheAAhkBQI9ejyIAAoJEHRVKAwGcMA+1voAoJBm2lezo0KY9k+d
5T73BohAfjyHAKCPbGbpLub1MgR+gW22rzYWFZMy6YhLBBMRAGALAhSDBQkF2fnB
BAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAIZAQUCXPo9/QAKCRB0VSgFoAJAPtmpAKCWeV0t
GDC0pD4zsgKhf/Dj1lnRfgCeKf3ZJWdckS8yK6FwZoK2cbw0NjC0GkNsaXZLIEp
biA8Y2xpdMVAQ2lyWC5PUkc+iEYEEBECAAYFAjyRtiUACgkQv0LiI6moxGJvYwCf
dYm0zYf0vSe1ARzrMSGcGhchCLgAn0rzSA5L20KvArnMX+qdun1Vxmd+iEYEEBEC
AAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4KIDwCeKWsXb4GLH8g8/gtiv+hsg0ni9l4An10L
0LtQPIryuN0mr30CmPi4erCnz4xQw6CoR6nd3rMLOABVNRj0eIYgQTEQIAIgUCPXo5
AxYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAJAPjUtAKCH2cH+UKJ0WjnuTK0VFQGIKCuW+wCe0Rfh
xAGeUTJAbecLqB0u0wVw9bqIXQQTEQIAHQUC02VUjQUJAeEzgAULBwoDBAMVAwID
FgIBAh4BAheAAoJEHRVKAwGcMA+b7AAoJMIHZEjleZhrTvwAwMIL6s577f3AJ9TDYGP
K5Vj06IayHUPhLcafafM/YhLBBMRAGAdBQI7ZVSNBQkBT0ABQsHCgMEAxUDAGMw
AgECF4AAEGkQdFUoBaAIwD4HZUdQRwABAW+wAKCTCB2RI5XmYUu7wFstCJer0e+3
9wCfUw2BjyVY90iGsh1D4ZXGn2nzP2IYgQTEQIAIgIbAwQLBwMCAXUCAwMwAgEC
HgECF4AFakEsJ6gFCQeoD0oACgkQdFUoBaAIwD7I/wCfdE93DKKLUL55htZTwJaq
PJ4A8xsAmwRfU4BMUvVKSyesk8vi07qd0PmTiGIEEExECACICGwMECwCDAGMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAoJEHRVKAwGcMA+7U8AoK29KbFojuh7WEKJ
xXxZH1v0dZLBakCfbfYiAF+zNv/GLvIM0WkMbqt1YohiBBMRAGAiBQI9ejfRAhsD
BQkD9h0VBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAJAPLG+AJ4hEd07UNmy
QzXMxvNb0TrP5B9u1Gsh1D4ZXGn2nzP2IYgQTEQIAIgIbAwQLBwMCAXUCAwMwAgEC
8QIbAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACGkQdFUoBaAIwD60uACgkEWE
w+ruN0symY+LdyKWhjfu3ka0LqI2LchjI90I/CfwHzDb0u0qZ0LiGIEEExECACIF
Aj16PIkCGwMFCQXYpswECwCDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEHRVKAwGcMA+8GKA
njLU1EatPIYAPfGBlfHKTDj0oPMwAKCeyYfKRP3Wn70hpMoCEDZIJHE59IhiBBMR
AgAiBQI9ej39AhsDBQkF2fnBBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAJA
PvY5AKCBVqEPG+G36tBRoa6ZaZDhooji4wCgtV/HsmS8IXqke4WoJWrw7d0Ui3S0
HUNsaXZLIEpbiA8Y2xpdMVARnJLZUJTRC5vcmc+iEYEEBECAAYFAjyRtiAACGkQ
v0LiI6moxGIBjgCfYrqPteHie2FYxI141bEi01uADccAoMDWwG0SB0ji0Bw6BzcG
A47TJgNGiEYEEBECAAYFAjyRtjgACgkQrMYBZRHAi4JvUQCgwyD6aRpYHebDB4aH
rhfJo2c+hTUa0IMGsEo1BFiVdg0xKeVRcJbhGzI0iF0EEExECAB0FAjtlTtsFCQHh
M4AFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRB0VSgFoAJAPsHiAJ9xCGQ27fzKWPnWpZd5
z/ubhYXVRACgmG2DUKtDM26ZXqBxLh925EcVhCmIXQQTEQIAHQUC02VUfGUJAeEz
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAh4BAheAAoJEHRVKAwGcMA+Z4YAnR+i+7bm5D5LdEA8TISL
6+JN0StaAKC2D5Vsmva73d7n0jy8ixv03Nhx8ohLBBMRAGAdBQI7ZVR+BQkBT0A
BQsHCgMEAxUDAGMwAgECF4AAEGkQdFUoBaAIwD4HZUdQRwABAWeGAJ0f0vu25uQ+
S3RAPEyEi+viTTkrWgCgtg+VUPr2u93e5zo8vIsb9NzcYfKIYgQTEQIAIgIbAwQL
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AFakEsJ6gFCQeoD0oACgkQdFUoBaAIwD7mUQCgtEck
Vzpyj407XiP9WzNKAcpWfGfGAnikbm6kCxB2ufTz5vF0Vj4vC2WiGIEEExECACIC
GwMECwCDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJctk4jBQkJMjNmAAoJEHRVKAwGcMA+vnUA
oJXIbMcZB9ZnfZudnU0PdKv3zrktAKCsy6geoCVCpn4HF45V4WCEsQjTKIhiBBMR
AgAiBQI9ejfRAhsDBQkD9h0VBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRB0VSgFoAJA
PnZ9AJ0b6QgbMGcVvEi15nc/6UckkQprfwCffnprsrM0+/e0WEcIdUrXXX0iPIWI
YgQTEQIAIgUCPXo58QIbAwUJBddStAQLBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACGkQdFUo
BaAIwD672ACeJ2WfVkv43i+8TpWjTT2dJ7qQ//sAn0ktfTjXkymogXLt00kdm2DL
+X7CiGIEEExECACIFaj16PIkCGwMFCQXYpswECwCDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJ
EHRVKAwGcMA+oqcAoJNgHNBwAAQZSLQv2Y0z06eoHi9AKCf9PmxceU/dW1a7Xnv
HDsZ7Q3/T4hiBBMRAGAiBQI9ej39AhsDBQkF2fnBBAShAwIDFQIDAXYCAQIEAQIX
gAAKCRB0VSgFoAJAPtogaKcZ7a9KK0GT3ebtxA8P0zdUv0ovTwCgyKHuKty/1sfo
xEu6udRpvvz8bmG5AQ0E02VQBAEALf8ssusqYLEbml+VMjyhiTLCd3vyInzDik
5DBcYmUA3Cks/5tNrdznITPVGPS9Smpq1PfcgMqsX7PIDGyqoN0yQtUKYurDG9zb
0VyUA+YDCep7U7E8UWJ/zCdBUe39tq7LZLbLnZ8jyoKzZfdy+p940aCjwIieUUAe
6B2EgK7LAAMFA/9w3y9SiixtXIXoEA6znq0omGj8hwL40U4wfP09q88mYKa3Lvb
y02C+EEtktj52ufjanG/Y/xIqRxbvkeI88ygd5ZAeT9LLGf7js4a2J1JhpzDiFPX
RFQmI6V6xcsnuykSKiUgb2ZQsBeI+pET0Gu5k8ErEWQ6/50cxbNbIh1Nk4hGBBgR
AgAGBQI9ejmxAAoJEHRVKAwGcMA+158AoIK3YF5vEu9RPSj8M4UJN4DrQ0VSAJ9c
tF/cItKqIqZ9RhFcg+IisxgUtQ==

```
=g51D
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.278. Po-Chien Lin <pcclin@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/865C427F 2013-02-05
    Key fingerprint = CF3B AB13 4C94 6388 B047 B599 8B28 1692 865C 427F
uid Po-Chien Lin <pcclin@FreeBSD.org>
uid Po-Chien Lin <linpc@cs.nctu.edu.tw>
sub 4096R/F31280BA 2013-02-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFEQZsBEACkqR0TbfKgAUydaT+6hIetN1r9hcN8G7je42QWC9+zMyZemqhc
KmokdKrq/l6HklJmJzISCKK2tWPdqhYV+NPkcZSvLPpCcba1MIvMVG3MWuKxbd4
Hb4dZ5c8t6gs3xM9hdP0ENNTLTchZrxydvM8NBnzUbf7ZWBjuuT+HodSARVFBIs
EDe7Qwa6ubUNpFYzWhbqQ09lJJRqIH4hNRDJaps6Hxdz/Hb3F8xR+SYne33ytU7H
h6LWS5eVY1DMFG4vZq/hhZoymmg/TVDIe5ms0B7o7Wlo3U2p4ybs0ySMjtDUK6EX
0nwMEHfFgFpSLjd1G9140ZWK3fFnL0ZXlkaQi0kfFhL5q1bwDBXFG3EXXS9x/eTM
wJlklydNiMUhvdRbfaQMpaKwnv9r/EycJasqxbpXyEH0LSUH1vCGxDJ7o3KVWm8+
LTxR2oiSHIL1Y3ucB2reveDFjP9yyensq4BW15bY10bqVT2RS80xPmK3eRU7qwPW
9E02Uw7FYWnyFAUDXV73vhr0HhdoBliG0GGcAQBUUnsUdPzmSyqV1iUczcygEq1mz
Ef1dS9xAoY/ShwBZQspPT0GiEeTIR0RKQtmcf1gzVC9QA3ZCtldJLfkV0N3gkLS2
98Haq5fKajffvufhMld7BPggKMxSzKlRlRAsaWQdNLQSQ2LS4itiXK2NAQARAQAB
tCNQbylDaGl1biBMaw4gPGxpbmBjQGNzLm5jdHUuZWRLNnR3PokCNwQTAQoAIIQUC
URBnCWbAwULCQgHAWUVCgkICWUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRCLKBaShLxCf/5yD/91
wEGhITTEW/UM3fG5v4JTbta/33Dy0DChTnPTR1Xur/pGzgtIC+hSk000UhgLE74H
A/YamQcB9KR6jxXBQEuEmSFlpBp9FsFcdtJiVbFxfj9G1qM5yS1QFqHCyko1I2EQ
zfS+3tbh8Vs/Q7pKV5Qn10ezJLz9jgGUeQcSrieXgYC79wHqMkk+fp+0bNXpBnht
2zPnxv5wns1JIX+k4LAQCrM6AZsu9Po3EVJYFblz/z/6KCxeih7FtnUbC02PUx9f
x20yQV8ATgbP4sjwjdW5mwxU7ngGu/GHSgi9AqpuPjw3FVXPbqcP7tQ2hoIe7ic
7HDrew801nxVQqvnGXABb7LiReLVEIRKpgEHvEjNARaCf90UU2o1ht76TNDfPW+w
Qyf2iX5WwVFNE7Fb+fkL0e0v0vrGe3+EZsy97E6kX165pM+dQCFY+B36wkddsCd2
0z3FcygbAclxtwUj/osGJeP4bcJ/nuK2a9d/Wx7vjx3hvGAheI0ipb3/qWKBIFWE
cedz2PXl8mdpW04Fllu5nQRNVUU4MK2Y57bigIOGm7o+Z4Kw8cUy5GiYWql1vaEM
JC0JD5SwoP6YleYQbBV9NeqyFIX0KZaHU0CEkBMszQzk1dY6sXa+gVesXzX6tEbNs
Pc5l3BBx2MfoFA9AhdhE5w02DwoK04sndGkhzTwihLQgUG8tQ2hpZW4gTGLIDxw
Y2xpbkBGcmVlQlNELm9yZz6JAjceEwEKAACEFALEXxtsCGwMFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgIDAQAACHGECF4AACGkQiygWkoZcQn+00xAAhQFkrTuhTUEzrrENwm5hXwk556Lb
Nc/w+vr/HxUTcsYH2VlefyVaSvoMgInN8RFU+FSPzTv+y56HvsNhLXBZ8e1WxGZA
CZWihpwG86XGo0jY1BAuXTPRQ193k/h4XMS4zVZ9qrS3dmQZZJR/7y7RzRLk7cNH
cjvXDLKLNaEJfcm0qqePSF4Wh408jwJZERCsn3hJwm/l2LtNlIXCSvg9RTVhaNa
6yYP0h1Y2pLD6QyHsiQJvyobD3e56Wt5GD+q77yISPSdxoCh/7r+VPw+KxedYL4
9vntNjzbsUH/l88cigWbVXTawuGq1JiqFzpsjRn/tMq1rz3vWJBDNRm9lRqWdT
2gd/SNLnKQ89RCH9ZDBLUAduh3Qdcwe7ux+3UYW9DK+Hg+WpkkjFxyfNICybkKzC
P7MoXbwaiAkyeqGVUGleec17aqQG+Qu2RxmMF6rGhjZebofYbxMkTLmPr+0uPN2d
buSDgNtY+3j+PbZuy+l4auaCL4b80WCQ0TG1kQxknLsBAsIy0kkCLKTdktejKNw
5ZVLqR5gxRKzUVp47jvQI9m5QNpPz3BChgpuG1sk0UNfLw0Iho9VHtWv2wPR3apS
/hnygJlWugXYSZND7WkmZNR34nk/8/a7boI6NhrMrx5/LpoP/1W0U5czLWVa3diR
UFSfs+FmH4WUMc25Ag0EURBnCWEqALnKjHQAbeQLAS90I6BgnlM+jDPclwsLKPR
WtCpWp90f4C5qu1ywg2qzPiuAEn/gQhYHifKmnzW2b9tvL+ySgn7xTxU5L1yaIux
vBciS3ffyfhmC9cHMudkrpMX8iJ6tCV0qlbzBcLNTLWl040jR6k+sONfRyVnySBR
S9E2Vm6LQDfIbZMAyZ00AeES6uYiqi/MucgjaKS+tS0a3IWpkXuxmXy4t8B06QPU
ek9U3kJR/rS8s59iIjFnCskyh8FJwSsg6o1hiuQCiozLxIOUAM8Pq1U7+4bxb0oil
kNYzbcHsWHTVbopD8hPiLncQDbY8RKKg7ZAu3BZIEz56LlsqDGuomFwz6yfuKZG7
VpuZtv25mS063GX0FyeNuC/RhZ8LYoWiT4EYESqSj8kHwx/EnJjVboALoYGcmdP4
nkY1NwntkzQSpZBuvixIahyfyFLeSpC2+wg7cr2AyS/ze/FMCR77mwvIA5bpQXim
OiDct5zaqbPYELXza+Mt6cmLbXt4bINvyAALJQTz7RX1DnjLQILG40ad2CeJJR0k
m20hFzYhIHJScMXHGN0xyJFYnV122xpMhorH1mH1mc2pUD09amzbQ5qIo0CTy0J
028/TIZ2jiZusfmbFvrQ4Zv/aTy7qwtok7FYyHjgZ0H1veRjT42EGsz3bG0yMz8b
QQC0XLjTABEBAAGJAh8EGAekAAkFALeQZsCGwwACGkQiygWkoZcQn9zca//Ri0x
+c4H3hHXbHv1vnT3eZCHh0fVkh+0ZU7n0ms07Qp0b5tM6/GMeGpxC0jLIK/lQ9+
PvwRvLMENO//tES8ZGnDuqC88MmxLNP3qb7fpyNZX91QJt+oDDUB+WKPvouTBF3H
rzSZBJGa5ChtL0QSare9enKhu0axeH5DuFRmzpAtg3mbzPmJl01EdU3FGQDP351
```

```
VuDN1Q5JdvJwk2KL+X2yfu5gqMa7dTwPfqrhN2rWk1ZCTBBbYiWLUqb/zgiFz4I0
JCjGdL7930S5JZD19EDWSxHweNzmqSRt2u7tvU0pxd1XDLabQW4Wf0zf2gYpPhTwS
VwJK3YZPpLH3xvbrICRSY3Lj5r3KpstzDSa7YnRD7WqUcya4bQrs0CpPJDisaR8g
LCvM9B271wAC1+aS4xIPqbWscVhTUAg5pxiwOHMqdSBayAXVM0duDLJ+fUy4qknJ
gk2z6X8l0w1YUvmbXlNw+pdafIRGw+TneQMAeI9FJHewKhLGN1MP/6ZyvUiZ8w/t
h5F88+tsx1W0Y6UIXsZ3p2qGbAGd4qfefEVVJe+Ab5FwtvEH0/auj7uZ36oenx9A
+WF980pWjUhDEi8kigV34BysDSQx1nsbILJYlFsQJau09LSebv9qYwX0yLPZJJor
uDuBEUq3MHcpGRlsG7GQlW40AibKEA7Gd10Pbo=
=2C5J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.279. Yi-Jheng Lin <yzlin@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A34C6A8A 2009-07-20
    Key fingerprint = 7E3A E981 BB7C 5D73 9534 ED39 0222 04D3 A34C 6A8A
uid Yi-Jheng Lin (FreeBSD) <yzlin@FreeBSD.org>
sub 2048R/B4D776FE 2009-07-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEpkXvABCADnsekA8rnN290pRPBgLBo2RzYI3b+FCskPqDatHJuGSfTqFugi
2WI8QItI0toqcePnNtgyHie5jqsX3/yFBRG01xyCSIEMsbMi0tZzizYLqLLW9pZ
seNwHBetogToNoveYHXNGsrptkqir5mx+vtS05o6DFcDZYQRgZq9NTnKnuJkYwK
wnujkHcTpUvW9pmmnwj6ZxZ5V8fboCzd9ET1SmWH6194tpJ0Fq/HX9qGfF/c6Kl+e
Hwz7TFi/hpMwsdwjz075rDi8bumuWNPwZpr0zHK0RbHfdg3GZaEPcLhF7qjvYunk
osYrnyUmz7+FPtJVg3u2Pp3eL0xdXU4TuWtFABEBAAG0KlLpLUpoZW5nIExpbiAo
RnJlZUJTRCkgPHl6bGluQEYyZWVUCU0ub3JnPokBNgQTAQIAIAUCSmRe8AIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEAIiBN0jTGqKQTYH/3kkQL00ibvSNCHH
2VNfnV9tyIDBIorMHFctEZ+zTQ/mQRxXUS3gpD9pg4nYNJtrstIwXH9Y8GxDTjQ/
pJsVbZ6WcYXANwihoH1jQetSR4ZZDLrVynSWQ2WeYg0XEedKxV6ZmxZQPAbn742o
T8ehZpThFSaPVDtIYFh0eVnPkwsMR/mC5DQDGkwb2p2bsxdbkYCWLLRiS5buGFyZ
iHZSe+D+mRJq5kxZriy2pSxcQUlqZk3jvpC9mXr8QzAwyzbPwHRak5NNuQxxCJGh
CBDzTSB90sJrLd7W0xISii2k9ZszP69Eym03wTpSnoCPyUll0sdMa0291xv8kw0c
3ytWz/65AQ0ESmRe8AEIAMyk6s/25zGN9qnfbTjwtxPD2/K5AeyJaQ+kZ5ki0Zqn
DlpMawMccq+yvvh25oX3j0NUug4j35FKFZqnzplX4KizbJjhZX+V826lVsf9kx6mR
UmpYA10blqQUZMuR2+41eVnuieAqNyFH4pjp2zR6mhaoI82a1AMe0dhVOLfTL1+Z
mj2sL+1J+fkcBxuhMEC30elVKxuQo/8NphZlnZe/819Q3HDSuw2mEiQMWH2y/5B3
aSpm7/LY/L13YI8oUNWZrvjJZYSYyFyhDryzkP60251Dhfwlu2792Jt2Y4dm/zVW
Yi/QpUdoPLRqEQjipiBg1sWLH1UGYys4muUxBoUQItcAEQEAAYkBWQYQAQIACQUC
SmRe8AIbDAACRACIGTTo0xqimB4CAC9MJzYzpUgnlhh275aZs6pXJnK9dty7HpQ
zJ6UpoR7oBcmYivlAXaFBB0jxsAAzu3wKXwC9IOZZAB5y9keXWkG/2zdutJJ687a
HAjXUUPi3QIFluPGvvpEQPNfn+Gki8c3B/Q0CVhKg9UEtewRzT8tZqCubeZLmc7L
NbNX5x0ta92KD29X0CXX+6htRJ3aBTn6nNzRdBpuVxKhzd+eLg4gRMKJebDfDXrG
fkDmHta2l1EdhlLxylCvLd0x0mMGS9rMBuEaTvc5hka6YsM7hhGMZe//CjC08mGl
CZyUepEymoFG7nCpMTGzFxCxz00ljsoaEe0xg6a52kNv2sTcdKj
=cF/N
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.280. Mark Linimon <linimon@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/84C83473 2003-10-09
    Key fingerprint = 8D43 1B55 D127 0BFC 842E 1C96 803C 5A34 84C8 3473
uid Mark Linimon <linimon@FreeBSD.org>
uid Mark Linimon <linimon@lonesome.com>
sub 1024g/24BFF840 2003-10-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD+E2XERBADU5F4DbwP8KaHN1H+yz8zaPj0SLJushNA8Qu0hN7GXqd5vgRdc
zzzeZiZVVxPVdrQ+I24UwSIYu4ww6nfum6kRv/i5khxbYM4zGGPG7s5pmqIECum1
tKvJ21IE823lCjtUp0C4qhCTZvoc3lADMn9cPg0SJClzHjAYDas0Ty9hhwCgsTqP
aHntu6Uj3BYpurWHJSePWrED+QExF2asNPeHIOZ4l7dwpaeGSTxeINH1FYnlF+Jl
```



```
N8lvpFQ2H3sfSViVgAtqM27Y/j0f3EkQH0Wym0iCcz0xEUFbNH5NWAm6IOVT9owo
tkh2PZgyfN0AJZBPh9d/oMN2MEKpb6wcqr3c67ZmQG7B+LGLiBSVYhWDbd6E2YHb
bvKVBAC0pL8fzNldEQUUYDTTrWhMVCr7IGzwr6cEhIZ6b5kqQd1IsIChVG3jCvL
wWGSgmXY4J7I4UjSx8k/f6CluNLWmP5t9caycz32QdJAWkzQq2x4AQUy56HDbvui
QF0qD+PGWqvoUuyJqLbzoASi5dcV350Y+m37Z1Wxhsn22WBE0rQjTWfYayBMaw5p
bw9uIDxsaW5pbw9uQGxvbmVzb21lLmNvbT6IwWQTEQIAGwUCP4TZcQYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEaQIXgAAKCRCAPFo0hMg0c5j/AJw0+VSVEsRY8saToDKF3hVe4wNE
EwCeKf5ysZjQIJY3pJ9tUzm8o3tX+i0Ik1hcmsgTGLuaW1vbiA8bGLuaW1vbkBG
cmVlQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHGU4pYK4wIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEaQIX
gAAKCRCAPFo0hMg0c8c4AJ99m0hHLctAVXjFZYurZBnl2dUL7gCgiG83Bxm30rBa
P0tWm2AstMb6uVm5A0QEP4TZcxAEAMQPPoRMfBR3cRc/T5NsWunFLZA6nB+3BkVd
p0ham4FoseEh7q+hqa8udARMpTc4LIIL4FU6LIa4L0s3Z77d4bXfJmwlUHuUMSk0
tnG003D4VDBc3HWSX/W/CRyN+0BxPljJyWtjI4goyXx9Lc3lqwpGqYy5Ao8X6EA
TT9g3IgzAAMFA/wMGON1JxPGr8MSvSLHLMY/xn2PR8LSVZm0lbhNE5hL2FzyFME+
Pnc8hR3lcohFjSXR7hb6SOWrZjYpdIVsa6qddXIRDbcb5sKEGv9959W8yt+L/kNr
RLN3oExA2pkYpEqfLpH0HdMmbU61NR0cI6p4ZZly4p6JR0kEajaU0lq/cohGBBgR
AgAGBQI/hNlZAAoJEIA8WjSEyDRz9lWAn0pJVzrxsaB/PqtJsu034bH5PnlDAJ9G
axdzE7A6F/UPmrURep9QFDq70w==
=GfLG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.281. Tilman Keskinöz <arved@FreeBSD.org >

```
pub  rsa4096/6CBE6B6E6774D2A3 2013-09-24 [SC] [expires: 2020-03-26]
      Key fingerprint = 4E07 0A2C F66B B844 7E9B A25B 6CBE B6EB 6774 D2A3
uid  Tilman Keskinöz <arved@FreeBSD.org>
uid  Tilman Keskinöz <arved@arved.at>
sub  rsa4096/E651E6CC8CD560FB 2013-09-24 [E] [expires: 2020-03-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBfJB2bQBEACyP2fcjsiiLZdayfRP4icR/PsTFRCr/ZnrS7WU0CGA3LSFUEMq
nFHsyq6REKUYqTYXu6jzhfE72Y+04tj2GsImnPSkckLSCb72ZLefUSva1QZj4DVK
yh/msWLea/zSFpt0CzLvqKBqEi0LMXcRKNk+lwUd2fvUsWgg5cigNv+l4fKLdr4y
fZai908dj83crZ5ZLwF4WvivAZWsnuzDca6rdWM1IijM/QPuH20h51fBzX49dsxn
ldEanDvxYtR9Mz1mNa02xHF/wac/fqX1NMysV2UF1FMvYNH0f2n6uavpJUM7MT+V
Noazam4vRRzFP7zBH6oLAAmrUszH31CzT6E04u9r7GcKIHOkyPUIJAcoUbpBwI0M
sRptS0rw6cd+GYtp75yexRkHTyavUlmxvzN4oMrAS0+MpJJhtM9uM3MUA6+r5zj
h0oiu1MZY8oGkwIjQnzZ5QPndepjpKALyJyQpDQX0COMNBilwfb30dauWedAb0
0LIg4b/yZDvDatTrWnbV009+oe0oZ/KzAxuaCqzxb+7H5lfkS7Yby7xh3/g74eQ
r6znNDsHu1l2MZvpJ4Da0zzEM1LpoTjCrgCsCdZ4eKpD9xHCfgI8q6aQp4ldD6ba
wd0cpgyxL68lJ7uaVPRtBb+8xoh95N0JAg/RSxdffS79Fngu/h22R29zrwARAQAB
tCFUaWxtY2Vza2lw7Z6IDxhcncZLEBhcnZlZC5hdD6IRgQQEQoABGUCUkHf
gQAKCRB8Is0fgHrF0vLAAJ9VmhGE1Rj1kwYxgyTC0qNh44Lc5gCdFJ+PZ7D0ydLE
84hhe0KsA+8WnpqIRgQQEQoABGUCVU+SlgAKCRD824s9la70QUcSAKDCOWaW5lsT
Kj5jdIjngGyAx3ETQQCgozwenYpcw5mYVhv0CS7AT90Y1aIRgQTEQIABGUCVvXV
1QAKCRDZwzNQvIsp54/cAJwMCi4EtDUnPrrNg+8qjmlBw7X4+wCeK+v0RhX84pFo
hukBIzBH9Z/H06uIRgQTEQIABGUCVvXV5gAKCRCoaELa1awUk/LNAKDNSuyastV1
Pbi7UMngvzWkFyymWACglj5/sbxywFndYKkEJ1NK1RVIdfiJARwEEAECAAYFAlVN
aMEACGkQGh0LiG8PLShyogf/XRwREY/8zIJ79isY7KJTODQyi+jX9LB9LgUNUJ7
40f2mLuSt002/QgYxkDPHaDSak815rNU6dWCjCyUyM+TVtsYhHBpHmo39g5eFKye
Y5rrXzU5wh4nTFC0C24XoPu9r6M1tivvcNLJJ6vpoZqCH4R0jod3oMNO3eVAYVgf
aFIj1si2w577TfUnbwCU1SE1SuBdFwIHUaGX8hfrhSRJbSDq4u6RXMS4WXW7e2dp
neJBhQxti8Gqp9xIb/TR0N12H3kid4Hsfk4bfnOpJe48jUztPigZgK5XSibM/kgX
0ijD6hcdKnJ1oQXhGgR45piYd18gPWLXILeurDR8Rt997YkBNAAQTAQIABGUCVU0j
QAAKCRCCS6fZWGua/0tmC/9ecne+227yRta3H0JHfATq8pWazJZ0j3zR7VbV/iff
h7lsdpPyj/xbawvhG1iVUY088MSj/wNXFg4+rFr6IXXNfGTgZtuA9ItZRM0kCYE
5kogbj3zK15tf8/+zhGi7HRDFatLQ13YgeEE9U1leawQoVoG3J6GgJ30oZkTQ/yR
7Z6CWf0n5nZZub3Tr/Zzp/ri0fp89FF4659RA9uj+vwqPeYgDoL5qyWmYmFHHxaj
6tCXpcKXFETIAYneHyrNQXj0SDl9ZMz506NFfh4WgtI2+f8a1/T6KUIeQ11XuCY
fosQ026CzWt0pTtaoZr0cgNv6r+LnRy3U3RQHnnopwSD9CmzZ6nluVScUDDXXB
CJIP0z5A0zm64Jxq434SLa4M+XqCnsqK+hg+y3pHmuStkwqqULdQbZvLmEzZpUD
bozYzairlBh1lNocVJstrvuh+Abekqau0r7NjNefm7DesZb5IwpXQRgRMsQrn2jK
```

sQ90Bi/AXReazrchfPSEnm+JAhwEEAECAAYFALVToskACgkQtIaEBDKa+CJ2rw/8
DvgIXFiKtbs8a0bOPBcsVoN46nc5/rnjV4FbZH/CbWQ/k/9VWCRO0kZXR6zJgTns
BTNR1t0L/bxKhyTI8GyE3Se/ex2EeerPJ+vmuVXim3ypJPLHf0qZX/6Rtauf5rj1
8RRcv0Jz7l0qaw7UVzP4fnuJ5XaJ7F0BDa8mE8YfCT8n6B102iQgQRbfyyWChTRn
trPIYHwf/TE+sa0Qv0gMqnepqF/fGVNUGGhtn3sGGukRABJ4cBdy6VDQ6nqvHGkG
MUKBxCb1dSFir10MXA36Kp8bCQZfQfzv5gKpNMAJLU9yIRT8VTA5+w0M122/10ax
0dAwhojW2a18UNh6VkkCie3J157ZH3JSVxK71xNrHSsXAeMofusq61hL8SonGRWU
+yD0z95GeWn84beL8Ie7HvntSAdKwXtgP37I0d+6AnI5hMpVGnmXuBbwcgagGDSE
ON265AXmJ7u8ha5pPIBxNrm/62xAvjIfTX8PDzvN5qCbn7iBFdbNmAmUVrsTigVg
tKuiHdDXIE0raN0T1IXIrnHNbbu8HDeYyV2e1lHvie1WD048Qpm2Syk/M5Gtd/3q
X/xoQVn9H8sS2web914gn90d/4cjan5nB0dHRq3IZ5dCQtN6BoM+v8KnSE3f1uKV
/ZKCILuyZ3AQ6sY5rS77KspbptNQEac00I63B7G0dnSJAhwEEAECAAYFALVWNY0A
CgkQWwahZBPq/Uv3jg/+I5lqiLgnWIADA0kSozFz3jJue3xTBRKi8+kJT04wNAP0
3eClFCYpZpLX1VN+qywhgDlv41PFntLKRjEVUBLCH4oAenooBKggS/t0MW968vQk
VpTQED56Bss/ADjtFCBY3XjLCu5KwPk4heIcENb8W6jv8rEz8vs1rrpM7lvfJzyo
GHhvBacP0cPZbdc14vQtZZg6bqsot0i37CwTgLSBI5PX+29v9qszy0oNjLEkQUli
yD30nTWR7LL6qbSwlglVlnh1oRv+AVFSi4l3WoU40TUmCxDMj7SD8eiy5LUNLWic
WmUjRp8l8zciTkn7E0og+8tpw41Ggu/0T7VOWaGJWwVQbL5Fq6rC07oaULpNpFeW
4EVfB4zWdxn1nTrzBE/sio0MKg/C4jt0B0zVtA5BfNCbU6fgz+Rz1Yzgbg0mwtD5
yC8zwu78P04UN95skwca90ZLg0jdGGly1qxJN2H1TJFyrxdzLo1lIZiwjXwz7fZv
EnrCeUDcFD2DVpMxPgq06X7/JfcWqc24TwxvHLZ6DdKt1laBeZiB5HqApThBSDHb
3NJz56VAEBZFun4gYIQ0+Ckg1AaKoUEPPI+81I6QK3rGyVRT3scNv6zVWzhFp6RC
d3ziVCtHreZnMtDut1XnDkg2hmV2BS6i35qlWkU07S439e3iUoNEQnb0bHMuVBKJ
AhwEEAECAAYFALVWZ4ACgkQhAziQIaD9aP6oQ/+NZo3R0tAXSJQ4DvMaSV/Cj7T
yJebhSNfd9WtqQ+/0Uxpxj0Tu+YH060GGGvWaiSMagT5AgLUNu+MGEYKDCZo0VX6
twld9d15xFaZjHt5cMA7u/S9VY0p6QkHSQ5WoQ00GTz+YDyCFKNLZh8wEPr/lvfj
BCOQX1riURTVNGs2oShop/8js2fWTjhXwDjn0BeeHq6j79vozgUkvsRik8x5Nx8
I4wxstmQlBwK12oH2DXUiuUPCy53zLaERQ+EV9ZdvnwCX3cyGuLxonMjNacipLDXj
yrlyI4iPH+/kds0MxDtPmfSzkXuTszYAzQXuowg4uwsGi2JU+sSKLGJUK4Rk7w9P
QMUr/vCXucro+XY+MbMxpNambCRNsBL3XkQbVT+qQzXbBcsxwQ+vGIXE1hcgHNv
EA8YjAFcM2V+D1KRQHcuJNz8MsWJGY2mt7IKVRWwDB0FS4F50L6iPGmGMRych3Nr
EuTQAM9u0ECnHB+6DUMcx+JX++TFHbSL+c2fiW26/68NRDgJJT6QcbDcaw4tgEN8
WIE/0iWeeVRAHxGXk0Yz3s0p+4hU3Y1GLH1FjgHX0KAH+2CK6x+E2H1tj/dyiKwH
n1wu/fgxyz1L0mQrV8o4v+0ppnNvctcL+C9HcBybRwduIzCzpv3LG5X60Spu9N1f
EXV+3umiuWSBBtJfUiyJAhwEEAECAAYFALVfbpsACgkQRyCRprLVK7PgPxAawHPY
eNE4deQaRq1LD3v1gtieZBnU263W2Hc5gLSyGQBD6DL4Twz7gKwWVBDLCScuMAum
h7dLbduQehrMw/k0VLd0Al/C2BSDjLS0E8dz1hXPERYltoNtdkhngjfs8HHIHds
R81pQZiqTnbnb0PgbtALDiTziQC7fyMBHizBmLcnd87QVITLS10ch+lue6vCYv0
oiS0pxbndUH0f0vBku/Y8ChyNAkb/DBo3ZkTwB+pTPW60uqT5bQnWnkXEbb4Cjyo
lWJlMI3uN3tYDwYbazHKEit+5x8NGRg190H/E8jSi9pfLyY0dBmOWirCd4+zWDX
4CGfmBJprcShPx0qHiybMvgBNxdK+5t3+OMX8Yt05CCN8xVY3o0mAJ5sHPULtGWW
aZhr5V6rjOUAN+dWeyWuiypENo5prxBws1T3AwEtYuFaNMZx4FvBVVzhJPpefGH
wBa+au0Hr4wwEx+a1Me1rYm3pbRtqzZE5ZPvaGhgVWDZVC15fqjAVwZdcm4cs++v
xFi+k7rjDQghVjHw7yv+zKqZCX6W2aQDKMKrs6xLpGcdAvqJrmXKsH0trsvtGoF6
Witj4KrnTCzVQJa3vnyoUkBLzSeXlpZk0vYvr3kFHT29n3EFh9+38qcw5aQMCLM/
lP0NbW5vNfebeDmKuMmtA5ZYx/iXwrLaLEGprSGJAhwEEAEIAAYFALVRLv4ACgkQ
h0cxhaIKW8Bgog//fBxvfnVHAM/6Bx2sZwrrtpYmI5TU7o7DAG4TAvv3meb8u600
Aait4HwTvwZiXhGIogo7Z2+EWBKlul5/0hYXeHwLkkHmTEli6vjDNhWk22jh199r
COGPtitiVTTEzKky5do9yK7xfTvaXBskH6m/900TVoxD08Ll+w/WVSEtLLVfrMfE
9EmuFLS1u2GV4Zrgdxoq6tJb+3FK1VkaAvT9/PhF1xS/N27urJmQ+9a2FJwzL0N0
NkG8vdkmaaLo/T6tEY9/aDj1e2RvB+eJzX5HZnnDyhxAZeumpNAv13r0/D5sZZa
98CemtXGbZUBBESQZY/Zos3kty5NDy5zGlcLTV/6/HwSy7mbEunb0lgokKjigNnW
YYgZSarcpG958DVLtB5kNaMQ5awkJH02VetPn+kLMQqILCwCs80V6BRZgrjtVh7C
dBQ6XZivF6TdiSr2tJmRwm+T+WqW258u0/kZIM+Jhzt/sJnR+Rz9iPDye0qHCAMv
Pg3+EH3YGjpo6N1AthJ1tKfgcWFiAc+z1hartSksCH3uIerxQkkwLhKbv31rHsLS
p/u8Gk4IQ/cG1GcV+j/k35f0GsfnvbIPhdBx8GcxIOIp7KRJk4p8ViWS25/b72R
1nC7BiHRreS1YrsSJFisc/qzC+TL0gh1Zx2kNF/bAjGwUPSfvTLKHZNqEHqJAHE
EAEIAAYFALVbkJEACgkQb6h6FSMvoXgSBa//T60oiuWMAwXoU/tbLXd4BEm+8Efq
VJRsoYzh06h8MLlhp7F0EBoveTdvvMVYeYPbtHci/WNQeqnhh2ZjC+IkSmkyXFAe
VAK6wV62b0I0Jc0tR+o0QhRsylyiXi3cK0Ri3KY4SSqhZMA0ji8ojr8IDL1o7UP0
c0BaJ+iMkk+ignfCRD7UFwhqZHQhlnnSvSzL/Nh4E286s9YgzplijWF03Ztte0c4
xs7Sr3+Pdf+eGWQYT0jJrgfq1X4AUKCrUOSmNwAl4GF/MeFXFjr9XKnjd7U1iyK9
0m0A4CEVSmVJCfsPGN3a5zWL0aekDWJGkb9UbPqf1eP81SGJUX680QPEEjerd+y1
DLANT2N/p7nISok0A0wZ36JI28C/y8vp5Z1L4sn0+8q9zjTy0r4zQTGQh8kzPNn
9rCt9MUNvG9H4SbRiskhisPDR+gJoJ3pL2PKPrOBKpVdWIEQp1Jk8dzcDwZmSitD
H/leZrWEGl0yWkYpiKyMLYv+7TxpgsZrdcrnlrfgzHFR18/Hszw+k7axW4Yk12Jp

vSQs/WtX6xJ/1woIqvAkT2utEMCW1G1bH8GkpYse6+I0R2uTwHDPjx4e6WiKn8CF
Uio+7W8ljPiCG8qdXu+yYZmm9IkNw70B2MVZ2ebI8gt2XhVDH8WwyEuGndf08I9
M7fyofB+Z8nVyq0JAhwEEeCAAYFALXGRGEACgkQlKNgatRjN/q+4xAhCe3RHdy
GRx+HhQyf9Y8Nzhp47KWU87+9SzeqsYmuzxSjhziUpDBsyoYFYVfh0KSRIEPUV1
YcKhC3Q0jd81pb3AUvASUFGpLVvwwT0+BXo/3fUKGulghWm59TWC0lrRlkhkwdUQb
nZu00VggRW0iasgNurr7ELs8YHCLirTnZc2dZ/8DILwCG/hicSG8Vzt0moCvqCSn
xyHGskS2B3ukVb4Egue2bd/LmM4RJBxMy2iJdFXo00e/VX0B8UZeT0ctPXdZEV
zj2bKbZkr/tHiwgei4STRd9SvbRwPloHgKP5uIkZojGID736mn7Nz7gGrJ/GQf3W
j502L7RruRgZgyBS1rYgKYsV09JkLEuPd4PGYi0Yf4a3za13fx5L/r1fQZKcz7KL
v7K8r3cD93yQ8ri2bsx0pGcc2BsWceZbnUx72vgkU/a80K6bAFCn37oTDR5BoK0w
zUFqhHBTQ4KbUKsqeI8YCNND8PVuBCE8pqDud2Es+ILRgiEoZn+7a9fsiB08WqL+
3K9vdxdtg3Yy9380EHPFD9I4VEyopGaQknFSnt+50PE77h3A8DiPpPh+YgNZEMB
BNWktUUVxuv0zVsIYDRMSceEQt65TKMH+GDnNQR0qvyLgF21WPISpku6Ho3166CU
SBoL0WsSA/buwS/hepJoF1Q7fRE+6aLKyFGJAhwEEeCAAYFALV+0T8ACgkQd6dp
ooUv0Ytn0RAAMRLKilCleFvWJSsQzKewCwHJtMt4xdLfK7AYldjqMyG0Z4568IU
s1HZfdJNoF9k4B8YSrPj7de2VAKas2bAs0MJ6z7JvA7c2TxNBjgLTdb3WMipMaK
UlvDoTbbpvf0z5mh64t6oLeUDjnwyl6vS7rg5x/8QwcsA6DUvUs0uEKEu1SqQjnJ
drHd2ME+YfKYEXuyl/roZiZorLBnq8+69gx8gsHLLh1ApvyxAISvs9n8QUFYDTF
frVIEYQizTnS3xBJaz7G4bxSIyIqeNP9uW8DBVFBqo6IYHwmb1fPB4SmDAj9XI
ZPrM0L7LUymFLfDMCKCAvAGx+HU9YSbTCDBtqHLV6jGRyLKTMTAm8ICCBMZV/LL
oxQkTbPByx6hhQIjcuWylCNfGvH0W+rNVw0zbbzGwXC1huhtme8ejLPBvsekceo
N27ogz5yQDHC00YhHco+s/xpkkeg+JgUkGeGQAfGwQSHXH9BLqHHm2+Rm0Bq8tNz
AxtDrD0yQ07x0iivEv4GGH3Fn5S8gQMqsaDWawYGFwvg5VMj5AnR+6PnL+YRywf
4D27ZbxDxKiD3lrUfSjGPq+buP9a4RMKsJBjgg5/zq/bGV0k3fn3AMjAzeiHB/Xn
8zMncvgGdIPcjSiu59oRmTMajqLS4aPnG4eepTqCCy16s537Q3pGHiJAj0EEwEK
ACcFALJB2bQCGwMFCqlmAYAFcwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AACgkQbL62
62d00qPoug/+MZr1P6uNs49pHQbe62+Aw6Rmh7CwWcBrwqoWRMV6bcgM0o+ut0ea
V/hLp4q8T+Y8BMg4NXM0x81LB9/HLCn983BJhPT71GdVxhB2is15F1tge1/r7PoT
FiilaunLvsvxPnidXkKupJLgbtQUIxvLWKAcivN3SPi5z0nzpN4zkeXNN9Vu0mTFJ
VY06IhCbIHk61Pf/m2HLlibvRHLLMdhE2f/NcrEe4+KomV0/8M5/C4gFwvWLL2rr7
S0GLXny7s+NFS47STFFG9s9TdVUVWLCBH3Idw1hV/SuNsLD6d7IHJktPT1QcwVgZ
GTETKHM0kTf06kXWemcONLUnjE3w9xcJt80Y0ME8Jqno1q+gt814fD/NAVS7dJrK
f2SEAZhW4Xus+PxFHGcuepYFPBsYBpXsAGXynImkoq56TztW0dg4m/DvpyKdKeJ
GNrhuebd6ShU19M2uZaft+zfnQxhXr+3sdBETri7/8u5/tfSe+Xw7Wfwiv4j8zML
t07kv9IZHBDInZl/1q5MIWZZ1ymZNLwhBeIaY8KjeKrKa/5PKWx73vMk+vHdRc1
bdvXKagdnaAssdEzverucT5mbjkd0D0niVR/dgW2tFd8q7XhcfIYig0zMQdxetUT
1ZT0FhDcoao500pybubbP0s9WCXse+dVE1nf8WksqVoT5ij86b0cRPYJBWEEAEK
AAYFALVPjjoACgkQjghHSMQ98AunryAAqjsUCaspjYI877dPqPvfmhcu3plpRXG5
9teobRnLtl//GIPF+ZWH/scrqCwgUpDCwTCDRL22ULxd93M1y+cI1AUQjShshZ7M
ur8yzioMkuYooCSKad8yvr4PgXd8Ar8dSfIQujzRYzThvRzWJYharhszK7kdi9fg
6NQF8tbBJL1tk+DuF2X1LFXz8UBgiSuKYCicf7WV68RKrpZGwGohUVQ2ojgxsm+
Zmv5EgHNRNPr+i6wpKDtytrL7PN+wLKf0e/aGngyi29ay2PKHh9b79pgevCrKpY8V
p3jF0Uikmgi/DjfuT66VxEpfV6unxC0U/pis+/rCDIWNbWvLb5Myc+/jE7u90GQN
mRE5wQo9kCjTR83ZAlfW1G4o1KCgVddjG0jLsvhkdJ10HL3CkZ+BPRkfPrUIytbF
hdaGo1X8vJ09Z8Tt0wvLr1Q3jQY4Skxe0hwI2icS60mJsuJwF24sc5c3E0j9Bw0
bGvi+yAhcFudPo09trLsMhgzkKjm00YBRGyELjnbJMQIJ3P2eLTJLPusFuTmBQKS
CtNjYBrPde37cash4PdEZPt+uTcatSBJu1CI8xU+v3smwk2Mpwa/080ZM5r03E9
NsJ88da6bnY7MgnPNL1pLV9clKVBl6ei5pipo0FPV5001QX55LtiZFuURP959aJH
82P+ZYoQtWnyVG/WAQxZXe9L9CuU+FzxoI+cZGw91AqCPyNxN0qo+7wmlDY0LMHS
ClawK/3UgU5/Z83SJkgDLFYUpEZz1Nf1l9h46FwhbdcHDqtCxXVrmpkCNlFc3T+x
5PzlfQDTShvNo8MHvfVp/7VcxNtkbV+YDValNPP4DKaV00PBqjPyW9r1aurm/tju
MLKEzmm1istfKpiQE+ghi49sUokLzImytmq4NALjZrvfe+oYN1vk9EYrNA8zU3ec
imdki7q4Kr+E6gI8yIgMs824ZzxCKHnpZetI80IIV7IYGwfnvHGGRNp1vlgxc2N
LyDYBVxSfEyDTiSr2MZkANeNRdE5P4T3KWaaIBPNR20DbzCCghWULQ759ZTdx/xw
+ckst+wUo0+pVN3YUF5AzYAR50PrKl0uwmRboxpKagh+EUt52cgs3syFPTk/PzxQ
FuUhlNfcr53WhY7+kLMFMurd+SeiLJNHnt4Ru6S5dV5UG0FZZ5b/uxmBILW78kTq
/LixowknCrjXI4N+l82dzArhRhm772VQZ0S/Er/am5p/PuV1Io2mX3vgxHaMwtDr
b6Clse1l26fnarAnUPvXNjpycJ/lCqz5BKlWfQCCebtd07fnpM0IEM34BPZHRUbr
l13Ja0AueHUMvS5APUMA09wJ7ifpr2CRCNl0ewrjosTJMNsAvrhl+4kCPQQTaQoA
JwIbAwULCQgHAWUVGgkICwUAWIBAAIeAQIXgAUCWrpYUJDDsABgAKCRBSvrbr
Z3TSo+ZWD/4v5yzpk6KM1V7C2KhITXq3jqMJkxUhy/U/Dzz8RYCLeEzgYXInV23K
Q0m38nBzR2GzpYaNdweGwWPK/M70kvvj6jrku36hS7psotEnCF4cbbRFziLnE8Ec
/SfFqIhHQ7wJpCurtRk9FXcEvHdFh/REDSBfJuHe6pu1KfLGLJYrjvL0jkwUFmWX
0PfQ/vmjLbZksBjsQlcrhUwh7SG6hL622k/ftDAfFAN94QCVNHMIDEF0RLKFvJSf
fYlKVW7gPH3w4T3LTQPJn078A2CqYqI/bte8XsSoiVM0Nrc7Kahycobn95SAQ0zt
fUTLEiEi4VGnZy8GrR+WyH8s3nk1Syaj7TPKoSmRiA6reLLvrytflKLdRogjX5gl

BJ22bF0ISiWwN1BJWVue0h5YwI3UzN5Cukw4K5cX2xgJzpqXLEaASiWZ9+wrt9FQ
Vke4knYnJj1/DwxvCivKjvZbljaZwdNRC1vlfpeH3aiV0m3lp2lub2Su9jFMoKW8
HFpCKE0BEU0BVOCHqP5eBSy1/qELZ9LFLPSDyEulaj2od+6ikYNE3kgWqWmxDi0
SW+eMAl0qqTWO1wHgXk0A1fVbZUbGe996dFNkf+HR0QMhULYdIszQeQA7Ddawbth
830cjuIdeggVgwKq/BiM7nSx6Qrnd7KP8APuhwp8qrAGttEithYoo7QkVGlSbWfu
IEtlc2tpbs02eiA8YXJ2ZWRARnJLZUJTRC5vcmc+iEYEEBEKAAYFALJB34EACgkQ
fCLDn4B6xTqaxgCfUTAJZ6kD0GA4KP/fdKlb5NCT4pMANjfeuvQyl9KL7DgDGC05
qsw2BSADiEYEEBEKAAYFALVPkpYACgkQ/NuLPZwu9EGC+gCeI83SmNDV62Ms41nC
BwKJ0FKY8dUAN2V7s+Lqs+Bca+ozwMDBiM6Uk0jeiEYEEExCAAYFALVcVdUACgkQ
2cMzULyLkBMhVQCg1pjK8WnyqDiH3lU/4ci6QLBE7HMANjGdg84SSblnWRFDto45
W0pU0DxGiEYEEExCAAYFALVcVeYACgkQqGhC2tWsFJP1HQCFaYXbUmMl6o1coecd
H5oW0Yk8bqEaoJSDvc6pHLExL0fW8Z+eMUoIUtd8iQEcBBABAgAGBQJVTWjBAAOJ
EBodC4hvDy0oTxsEH/jBJfFLGkag695gZsQ1lw+QwHAtRSmrD0/g8L7f99qW2wzF
ztiHvomLrm0grY6CSDhoV089/LnfGPIZAtgE0F5RLAEQh6a3CpNiAc0xvDyZnVa7
8Re2DMXzy+p70QCpx0yXmX50IhAT329HVwEKJT3bJzSry4LyEPsYtwqoHbi9pcZP
P8jn1GmYYv/9wr43BR0Xgb1DTYSAG4GyHIKnIbc/M+WoyalJqYU2VVDarXJhwpc2
HQ4EA9VVbIHVPyy62b0ASqpTjieiImNzeQrPz6Z+SjpQD0LPMCwvWPt8a5MTCs1L
6UYo05ehS0zWruCh2LXJU/AfsgG8LSU332ZdNRaJAZwEEwECAAYFALVNI0AAACgkQ
nEun2VhrmvaugwANZUYokD/39BTULut4ah3x+n4Pc8bh21nmcSTviq0Udc2sHfR
ccZjP15pUxD8WAIhbjoG9erIJK7tjknzyCjY6vRcBVRsis/cdoItmWaLosRAMZE
DPsj63VTlRlra1VFBIRxZxXU04Y4nDoj0Eg+xxINKQF0DBTN41HD6znmiy0ry5T
oZJCKvSh/v0TWdSYE8jgt00tCzvm0LhHf6Y87f7guFgAUecuyUaY0x4Snjh44e8u
LQBJA80gyCILFLXCRlPpcNCIXVekHc167DtUEPj15BHS+dJB0ZLWosSKtEsu49r4
FY4u569Litk0Las9qpTTX7KgeMxCl9F9HN6Yc+YfAZBdFKC5Ue9ChkQn4jwdb5p
74cjKRE5E6FwCmX1Huuc2xIQExbo5JNBRi0lu/lIn7XQar+N62iGPq7nb0JQU0e7
Je4P26h/7G8jggjJmKVe/w44i/lepGHF73ixdiS7QBIeYRVBycx7qySFYTzjELM
5IAjvN77zFvsCSPmiQICBBABAgAGBQJvU6LJAAoJELSGhAQymvgiLGsP/2Z5/0kd
GU/DIwbsvSrTwR2Y0lhwH8ke1DioAmeMrY5cj6YcP010PGjfZKaAMUGxJ93SR/AV
vY6KiEXtBPF05v+NisLzQCizY4AkAtQ01AMP0pL5057HX8pMczrw02Rp+mD4LQbd
br/jv3IaVNIUa2tJ6i4e0oTzpnkymUN28ERm4Uz17XJrf+SKgdUchbVpytiJL054
9jnpVmhDDEsZMYQXPfP+hsJ9dgcJBUuDvjoPa6eFgSry5MS0iIbq4hfPMisgn2Sx
DLcHEytbrxhkKBds4mYwMbTJf/AbCYcMI1GRvL84hyA07dKodEmIizkPvScNt04+
lQLjrAv/3k0r3FJ5k9t3AhbIsFCWA/VoKh97307SRngxHGULRVK2MYgX5ql7mnPd
0ZpE7JAZ+9CebikV03YwC8rdJYDaU3RsDPQEc4BhbRn1WkkkpFEVxljmxmCfa70X
GZJWtQmCmMx7Y6LJIYk7XG7aylUVzZ/SKkxZpDpf23xK0sqUrLE2pLJXSe+3eaq+
ENDXgB9r2A/d3huK6u6akDeH+d74hwPwnPULDVxacOmWP7sY+K1JnoTwQGY02I0n
Irh7qri8B1f0wAwuC5Zs10KNah+GnZf2TNqpz/7dk0kj03CY4zPE7D28FlwPuYS8
liu+Bmlt8DQJ0ciTfDv/IuUjoo+LHFydGTD6iQICBBABAgAGBQJVVjWNAa0JEFsG
oWQT6v1LuVUQAIJTnfmhAA4/wSTtqRZcxs64+AJ2dhY7Rj8o+ngIaYHFAZF2VOL6
QmikCYuK0kcwrULZiFCXW2ZgqQ/MJxsvscKkx9FtdBgVVT14ddLFFq7VXe+RqCUj
qesvpP5vMi97QnQ2qGgwzcFpLQCaNrVZpJjFFu6lgK9m/qYUH6Fxt7fb+bVfnFNK
lG0idZyltYbEw3PLI35r0Y43TgaSPyDUylnd3E92f0Bc+LNL17W/xZaB/sMaHjwJ
wgIlBe/wwCD0/B2VAUx3APqbDrf3IYpTa8ipxFzhAKy+VH5ku3Ng087itEmRR4UE
J3BwrAvfoXHNm39tV2Bws1rT3WZniWYE0PwB04JM6tm/haQJ/xhtUD+pII1MoWa
s7e5SzsYLftBUNvDafqCfSgMCzh6PGkuBgIz0RVcdQRe8ZZsPBxtME0j6SpZfyj
qGYwm8GQtPAGVkkXbNeLGuxT6L835tzivmmEH68uVqD5CwgwdFsefyXmwWa1kt05
eRu5vc3CxfgYELN00JcIMF0RuW0vHPtEsiWLDackDY7lj2E5tzz2F0f/unYvda5
AmI4oeMtnIw2fZyzIrZhrVbB1Nqp+r1DDYv+DXi/nCssEC1clf8QYFHTxKp8gs9
g5oXJjLI/dkGFACIsAC6SxANxUiTTJ302EnMtr5nz10KVWsvKqtfpPHTiQICBBAB
AgAGBQJVVjWeAA0JEIQM4kCGg/Wj6dYP/juP+KBS9xPd5+RZTE6I/zcaiF/nv+mX
HNicqkhK0wpXZSBbkf50TY0y9mLUXT13WwZwvldb+uCTDjSAUsp4QqBTyMpFip+Q
pDNaMxbNJI1b+jUySdbwqviTBsY0eu0XfU90xl3LI77odV0g8SnYa42xT1d96cQ
grdr0tSJw/Ssozug+Uhm47da7zG6rHMXxeIic4n5CtTJdMJa/9K7yuNjh7CSAtf1
A0+A7b7f89Fo/0E3wpquuHMBFr8Uu1KD3XTe0Iu8BTB4n1JNZGx9XNAa0qiKSGSF
4YTP2EPMYLc2km7wWgi95DR0BC3Mq0LFPLT2D81GoYMRJh6XVIAwNGPGmCcPPwho
r6V/v/PZ/cvD1tvhcjiKUFZM7a27Yp4jPqZkjSp2kMxw4mR5DfvrdrkJlbnk95c7
pPgRCEu2X0MQMAIFsm2PSHSnQCB+ceHwryfjiU14YmF8/CYLDBePaoCDHh91+xGn
gy/OLX9vYELc1FeHdjPbpr+3VQ7B+bBe5wxroNnMzG7bMxZZCACfDs58bkzmbN5
yHRWxLEJ6jBnlGNLv6atkC0003MARMtJSEfvBg3/Yy96xGTjTQD9RYn5daxybFF5
BVYljBhITkZLE+Lw6Evv8KcST9V9Htn+QLUX2w/dXWiJt+1HYXsokFJMP5AHQqt3
II1z/r2KcjTKiQICBBABAgAGBQJvX26bAAoJEEcgkaay1SuzNg8P/ReFyXZ2XwCn
zRD5uAN0peCTmpY1KIEs/Ty+XGiarJWfu/GJlscTCT6VQpJn090Sgzg4A16xDw+c
GjdnxcA30ekDLwTK0LbgUUXDapjCudkqJ/43o7LkEkBEVpA8a9G7/xDzSjmfVSm
GC5XDv9EHpRCPD628afJ7BIXk24KbYmG5G+UxgpgmrdWesRkr7LW3jFRxyCe3cxk
fxG7CFjEPeiG3DQA1z4YjgQh5mA016yTVWIr3XvT0aYgzGTZLZsiEpQKdJA00UgF
Iib5ExBRtAHS1lwMzo/B4Qb2qVmHUMG4nHKAm09sPrckeBxu9Agyv8RRwKP7Eth4

EY6EJFKtk7MfsxZ2ors9dmpros1xY0jtPZa40MekCuAZDIan7GPuGD+MiCL9mx1f
hfxTwmY4hPRUJH/++TwErAF7mMaoPbSS4jAMqzo6E6RRljP0K1mYAogZY81e056E
fz7W7/iP6+63MonlPAiZu98hy7RF6/aEFgyG+i0Peuay5bEWtYK+cHdZTCjw3eh
zzWXNsn+1jntY2tyRgfY0/NPQoWxbdeJvj/6CfBmPwBxiLES86a3BxLEqfSMgfFm
an2EC7LH3eZbbcsPDYzSNh73Rm9IxJV7yYLaW/RUH0/98Mnhf8/mS2DlkerP1v7v
TmST1PUFJneOY1oxR4dhjgQe3KY06MAniQIcBBABCAAGBQJVUS7+AAoJEIdHMYWi
ClvAIdQP/1aRqYcumtZolVzWzjV+IAgjTaIcU21tfj0Joi5gDm3euvhuRTU18P8L
Cadg9F+M5kPQm5Co17g0iG+HlQk5Huk20NK09s9JbKt0nkc4Wa+aFMy5najG/cEJ
x+ceHhLICiVdWidpK9LhLrxYKBOXZ6Ho0oibzUmMiN/fIXG5duJw9JRAK+7Dcw8
0ZZZP+IZtBF07cfrptWY8b+r6Lw0p6zR0ZHz//zJDxw2CyeCdA7/uAebMFGEp7SZ
lBdGnrG2hLBXGESyle0b8se50qfcRES/Pt4+WaQaa0UId4zyp2nHdwl r6+4G37KZ
6a/5bdLib//LNDfegIduiqFuUanBIJ4VdYHXDAThZyAQJ9G2j3PfATS1sZykLY
Uc3FLb+f4tYEC0E0L6h2aIMwKsbBfv/H97wTGTmApzxw9obNwvN8iqDzpX/3fDI t
YXnaMvFjGfBnm4CQlShPVsk9QZE03Auz35swfrCqINKUXYL0WouUq7l22dp3bvXG
PpA8W0aE6sG6dvFfdo1AyGCLvL8a4HABgurrhJGK0PIXIhKr1IS0vbTNZhdWBh0uY
V4qZuI2+vQHbvA4py1b9LHQpFShStsUv0BXkk3K57vo8fhrD8An7RkNc7E1R9NNO
V0R6rDFQU55HCx0888Lto/K5iMewf91Fu158LemJG+csmwWYgcq0iQIcBBABCAAG
BQJVW5CRAAoJEG+oehUjL6F4onsP/jvB9DPKYuBvBZZit4fXap0LVsAXaLgGEIK7
E3pTTuDuWn8tWpSQb0uLrNOC0wgvdh/m/Duu+dzqDwy8Tzk0ztN5chjz/LodQwkL2
3nL9V10jAo0MiJq/v2y2gsyRwX7g10dw2jj882jaFc97cDJMoye8WI/K+yrfPHAx
yZnYkkDLiYyHA88oyyeBpjQovYUaj4UfS+sApSRMkjxdptWS3vklQBecXK6m0zHk
LPo7ZKxRYqwa9iN1qa0cAqimtkw9I/12gWkZksDHQfGpQ6GkZ3Zu6vt5NvwXEE7
s2jDYp6d7X45QJG65H45ZHPfGWejql19m5WmBmeAyc7ZVRI fZDVmXmmhlazE62B
URfQkviGrC9cE5GLsgYwKrdrib66MtNlmJ5wRyAnVExgasnqZHR2ST913vWTiZJH
IAY4qaZSRKvBZcSaCj fSEIH/pJ8++RyC9o7aFab0Y0G9o2MwMoLsV9RgRCPvgwV6
0cxib0zamf0Rkfso59VCUEEeG+TwY0N0+uJxdKHdw00162R8c5/cSE/yEHCVKUd2
WKMJWixRt40yc7Ksq6ryNkvLLsBS3WrLK9DqYFs5tJ612rpXsIxN57qQJHEYDYcu
4cU7HaD40yyjMg309D/7tZ84uLnimBfRoMK3/X05XNyMwtYu22+7T4PxZP4J5Uwd
UVzQ0FGmiQICBBIBAgAGBQJVxkrHAaoJEJSjYGrUYzf6lFIP/3FWgZANUosbg0TP
n0BZw0htnrRF4JEiM0MxLsx+bMuzWzCSNPHgCGXg006B7naZAXVoSwxiZsapmd3
24Qo2fvGtLC5za6Yy3G5SRKjvDZz70gA2x67FK70IWyYQge1UGT4PG4FFxNmpUAgK
lq66yAUrtSNLElZr5rheTOX+bfY0V4navd8AesaZuQew1CwntAGRAhp9N5M3eB9
cgaptQNL+GXAd9f36gytoMwoZ5Av/qhpr2g8lPKbMsbB+DZLOERepvbFoBimMAJ9
7KtqcFAPxX8ZT1eM2xmHMTsuSLhguumLQCwLrVhBXEaQd4/SRMD1achiTbaWNQof
UP6eRZU+bTsvXXHhLIC42Mthbsh3KBd8qDPNFTAwvW3DM9CAQ8YqVJbCbduczs8y
ByuShYPZScH0hL9n19TKLh/DbbxP5VBHTIkdnLEBx0QvbUx6P/A3TuBRgWKwnHGV
cvIo6YQvK2PctDSdNLWfmndTxIU8xtJwnYUMSKJTMWNzq4SGLTtJ1f6CIHMNUfLZ
QbEiUFYyToDn6QEECNQs6c4KiyBsi f1lCr27S2NGnFNECq7Knszm4RR9t0bcQde0
3cdLS8qsBfxjmJzBi1K+As2Es/QMUHI04gWJZgkX/K/U+0o5g0ASR1Vp0Ikv1BUN
AHjYHXvLLRATPxXQjF+KgS0BdorHiQIcBBMBAgAGBQJVfTE/AAoJEHenaakFL9GL
oloP/jBq7T098HJW7rKpQ+sgVj tCR2xeHeNnBSdWnHI+p3yaFF0pv0mipJLX6iF2
ejvgtljmEL9NWn4/LpEyiVre6UtV0++PmZbTabQi2yPGKecgqS9rk0mmC3Ly3C+5
fhz/DuLL1S0UDLihoaDaHshwTyaZnfdysxcmeG6c32RMRUzrx4U+0A9PhbLVs0Tj
0X9mG4pavglGnZMLypZV8rx2aTrUZSPzhWLGX5+wZfTbnR00lrl9v17KFc3QzLYJ
i9K00nFPXUTO/A3nI8lkGrARsMGzUZKhvwZLkYu0FIiZEDybiV5bYk5YaeXMSelrHJ
w5j0urfBg4QY4keboX0Pmc3/qkNSyvoMMxLMhCECLjZRpkI6BTBntmT76z+TckuC
rglX3SfAASRF/qc13uPGKwevRN0B56fPbmyogu63aNrZP2B1Pmb8PBTBttkTFZT0
q3XDS0dq6fy6klx8Ack1aI17nHaQQkwZjtBpaJsaTaqsv00kPK9/WMSkyuzKHoC4
w+i0wS5YyB6N54Wj3iDpT3QkEZb0+C1KY0JKV+pihljbb1vnMjstRGzaTYhtPXy8
pQ5MQ2F0iF5uAsA8v4tosXWEJqy9ojjgHUmT3mkAhrL34NvlqdlcKw0qi+KlasZ6
EMeZP3kL6eSCNebkJvKRn980fSGbtID76cLUIHg8U2z9Bk1fiQI9BBMBCgAnBQJS
QdzHahsDBQkZJgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAH4BAheAAAoJEGy+tuTndNKj
jKEP/jewPAAMlgRd0L/xSXdwMnh+lhycvdNfp7uS0AMuJoILUpfV0GhXZ1YVXcij
BeEW9mv0hkB0bgFBXuZB/8aLxYCYVmFpS6ruaHibpMLHxBRsw2LQD06ms+TgXeI+
XkdyLAR79kCDA9nRjNjK8syHQkPOCTNx6uXEJxLSgr0IBIwbyu4pwcU9QRElJoKL
X/sxgR0AHmkQDRGh7bw/z0Dt4on65oknJJg0deeKM642BV9KLswxQxZpZ+we276
nFL0yUSE4k1TxwsgWFHLEJphkuzb6lBF0B0Z6E5JijNfj0X+BJG40N/9FBNgh3Tg
X9JXyqxh0Qs4PLXnxuiFFV1tdU95v7dYsNeS9UaX71D25eBsh247WJpvseMpJu9m
OrkkpoRwNhIyCtk1bNfRb9GqWDbwHVieJLaBlL9j4sZr0gR35Seby+7l1/31Y1k8
QPg0TXG0iLd6Am0T+ej4hHhIPC5ySZ0nw3N3pwF7YJhvuU+02F8Y1dW76nB7FxBG
ASRP7bVWL31Sb/pe6vE1k9fNjWVZco0Z4m/sLh/2DMiZZre/b6Ct7aa56ECFgU05
uQ9jA7Z/WEzBk6MkjhbPT91idKBAX8ALfzZ9kSt0mzQLyApirZAIjJM3kblZjsRI
mhKgoju4pRyS0fKbSf6GF/nokX1os+Emq0rsmgkE8/ufzuDYiQQcBBABCAAGBQJV
T446AAoJEI4IR0jEPfALxLqf/1r+1Hwa+SF/0D0Zks10Y62iih86vPyfoJHsIuQB
EXwMn4gBczLBjlQhHsHjRUUqFDXonl9Qu5mVe4T9Bd0Q1BE2+r973wLA/JbhFUGW
TwDPGyRHktzlv0ambpdEPUYQ5DcVyVSbQfkl1nMmLWzT/CH0zVzyeFZQ+Jec6NK+

PSpLhI2lPk0rUrbJxZd7/PqTa+8LtY3ea/H6FmE3IC5kQcPcDpFlp9t0thYEc3Pg
mtx2Vky/IyFVZvXxc3GTff2s2DI0YgpY4zpi6QXrtHwAqy7kyoN/0E7RqkrI0kD
60uDSyjl5epEHVvdzqw0r1/WdEPAFTJm6LviFvHoolZf+MR2jlZpXy/bG4IvAB1G
+Gxl0gEMRffiP1BIVxdffFi7Z2oXg+1HatH0YnhMSxQ6ifJLrZPXFtoS+C0V16r0
xnABsDqwyJuN0bUZnXPALHdXDdvlP3qecCPZ34qC0pNV8/H5F3fo8a/4n4ueTkMe
KRhen07xyG50N4oV40/PRNwe5cHqsPCeH2ri4FhgGji3eGbgMmzXDB7MZe2uo/w
Yc8pXvRAHkyk3JLEpsnrgl5E/h0j9yVZWrd2Ikf3oH05um/RIK/JI9iBcWEH+vY
P4vTv4YGr1Y8x30PSiLfbVJ7qnBkz+c6nsYhzlh99lvkM1KEVFQ37ryvHgyZJHqm
jH1JRMUc0Cj9yiQJ4tWncTYG8+eTq/BiHr6mS42argW+ubzfF8SoyiW0woFSNpwY
S/biE1WxX/UU4hTCXo5WACB7lpEIzlwowaVJQQZ03tElPk78hTe6L0TbsZ+/Jp91
st3Uquga6Ctu0NU/MiA8LkI58XuZYMEDBU9+ab4gzocAfrvb5HD6JLPEB3Ffa0uP
tb30JyL+p2iK4YqERjfyuNgD1x0x/9BkpZmPcJix+ASFgAfP6zbNoWxvuqtS5siI
pjUdIenWnWoUxKNZ15I/ZJZtPRF1+Xq5fc+YdCnhH0HLY2yXpFNJ6kC0DQzoMi0
S+0qcXa3rn5k4/IQR7YXJLHY4lv74/OGhF0Jwm4LrgZoIq9E3EXuJ4LqUf4Y4UXS
uRt00vCM5l6dsVppo1ZhAvDbrfK9cJWCJ8rXC6/dZS2YpvFdxHmTzv/vV9go9LfZ
Bt9KAnFRme/g5Ls2N4jVf27VoIwGcNIJmB5r1pyrteCjHwjD/HUYvUYLFR8XyZEK
VcWGoT6bCofbwm1VKGKWAzcZmdqS0gKb/eWobohjJly9d5eyQQwINYKqbk/GGDi
nzNypphj0qdAhHiIwANBd8X7+Sgg+BiWN6nmIeZ5XkjlKZNI4dYh4ahaLZv15nI
WIqgH0jGSvDL8T4mHRsgbJn5Z7AEKUBSHJC/hz76gni34qJAJ0EEWEKACcCGwMF
CwkIBwMFFQoJCASFFGMAQACHgECF4AFAlq6croFCQw7AAYACgkQbL6262d00qNG
rA/7BtoJwn65ML82o1/gbhYko9iECI/TL2qFyMwoxfzkGEFUu7+sRN1aUDHDTNZ
Thl/1eRaXEvEhQhXLF6GnJIhx47eP/y6Nsg3LXp0bxm/p0g3NKtdZdxfe/8ZgRX4
IB6ExgtXPk9yTPiYMEflZj4W+I4l0tIuAfX9Qkw9n0AUCSaclI4tuzqIWH9/OH2L
VJWXJQUdagZopheo/64tazeCywVz5X9cG4TeEwGlqlqnicNBCJVNcQkM4Jrps0c
gzKGBmL9EHe024l34fd0N+98V9f7I1wRI0X4RABxag7cmMizWF9n8xHQy8yAlcPi
x/E/FY++5H2q/UIEai6UcKLR2gk4QKqVwGdxMd0IQS+cbqlMo+zliZcEGjWWEkRz
lFkftWtdcM0YmebwD052KYFXFXKXv0pitcucxA/WQsgLVe0KKZLJE8YjJ0rSdKV
1Ni6n7GTm0td2g+Urham7pN/ySXiE8eJevtkJ2mfIe+0K3UuzU0YA3FQgC7q4IM
stYkE4Tjva0zjy92ycyXZ90QZ5SvvpF1meTL7/8BZtmbEx+PZ+ilzqVfR8a2jyzG
Z1A0FmD1tRSLrt15RFSMnkVZ8gEqQNeQZUHIg58z3f8mtwTZbz90IFZtWm7yU6/c
j1NN3068xrobp9/+lJZ3QC9bNjXjvia5PtS/NI1213XvRZ05Ag0EukHZtAEQANYM
jwterj/tJ5wNB6qgPFyukTlh4lbXGZgq1Bhu37yoq9goPDfJ4MKi6I6/MtLR0nzf
RB8aTB2T6/CpUrv3Det6FZ0FT3kMaFrKzMu8nrqupHmjIaEsJlFFSZNbt70dn1ew
3IZzhTTqskyFDKGCJCUK/WRDHoyr+VFYdHhuM0LxjPUPrWYwkGRQZ11TwP89KVyM
iseEfrPX65RLkie9Pb9FJD0TlPVPqF4SHXenT6mckN6J7YmLQvaljMJWIC3teGdf
ATx3070Sx8EJiVSUa30HK9jDCF/2+eWZ0KQZwXDIstSB2BpcomKxwLVx/gPpFCj
05AgjyJDW30MCNL73fzZi+r1Xu6yhyGq+8dhWtJSQBkQupDcRiU5Zxy5ui6UG3CB
vKS0eniBZSk0bKs6ssz2VAKCWh+WVH7JK6Wr7FpowK0SVplntbE4DtJm7GUnHwyL
9UpnX0CDmfr8kLFZLIJYqh8oL7sVz0zi8YEckX7ub9bcJ5hqfKANKV9IqEGZ8PD/
7b3lZLQ9M6MLR0YZriu0GUktGrYbG6YDdQ2onqYzuFxxmIudX+T8UPzY2MvxNPR
4evin4g65Cq5AGobpEPVXF+r0FFgFti+SDmk110JctT70ksYuekWGvirYazCrtsc
ZRk/3nB0h/Yjgk64GVAfqppIuYCIUd+NfK8xVbFvABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALJB
2bQCgWwFCQlMAyAACgkQbL6262d00qNXTAAkfkknfFTV32yLoBg9hpZ8deM1Zuo
s2Cli70zYL9GQ1D7ecKqWKotpGuK9eEo+dL4jZUMq/Zx7ik0STzeasNWLnTg7PJ
2BQRpUxBgKyLBfW7j6K0dkIWfAFR3FMeni3QVaPhcPM1dRB5nmng4Wo66nPazRaa
0ZgvDkzj0aC1VIAyJggntUQ4VAZySSgmw79XxXgtWU6eQ1Wupb86gyg0I0f3fx+n
9VU/ce3YX4/CeKIY6x0QXrdiQgaeZ1Z0HRznRXbnBHR53EP3LQ4JzLch03doeWA
CJC5XUBj7mG4HU1wp36AqLnvMp/3quGjDFYfK0wJQwB+01+HdnSbfp/830LLIny+
c5/m5Md4VkoksnjM3rmkip1IsaGAT5XqaMp5IsnZ3ow8SnjErXyRI0cfie7tz7uI
x+cIrwigAP2yCVxY0rpX7FccesH7i7oZZvLj2VI1fZ10iQ7NBQqe8jpCMV+8ld4U
Y3aC59vB86p+LcLjXh7NWB1uiSsz40Wa9PUoYBmJdUC05IcBdw9EhMU993f7IC4/
XyvE+QcVRZ01AiXdjQh5DYEcLkR3I/6ALAF0E9oAMXR4xXW7gihNIZgRMkrMgdAY
KZ7taE3dn6hGBWlr7u62AGCE8WnDZxoLgY5tS7U6nKJB7D/lQPCkud7Vo24lpfw
Tfr4vTFRau/CdNCJAiUEGAEKAA8CGwwFALq6c8kFCQw7ARUACgkQbL6262d00q0a
vA//dXYXs58KtKDDuynLT36uZLk3xh/B1i2DUUPJ4MqNfEuevQPIT8bbPrBuFVog
kLyGq380Jthtn3T7tTCAPWtLBXFQmjlrqrpZo4qhipPR+M6PoYot9CMfQJJHbD04
k83KzTfkmZAPti28x5GdAM3LGDmQyKkBPYUMBSjsfYtgIMQGxhZS0w9EhvevpN1
zjA6p10cpzLj5V0vdQRbUblUpa/uY0uY+hiXo8Bhhx1wjKvYp5025T0+x1lX0wwj
XfRgfYpZ9SycXxkTDpc9cXawGQeaK3s3tEVD1hbBvtzHG+FG27J11NBp0NB0bIu
8WILXsK8EwLXKp36uVcjvF4qzLXABL0IVow2GJ02TZKxHxBBA4QoB7bLrXhHuewt
FZDARgeVh98fPkrHUj5EgJ8E/Pjwal+tDCgKHxYdkmK5L2W5lzzq+CJrzJH6ASm
Br2qarRSHJIEiwbJv4dLl+c1qz266v/koSN9tcXrbkjmjPFKTXhxJ+1YCWrUp36K
toQiaSskbPaVZ42At6b+0+VVAjYTLYpWfM696geMmrV3Td3P/8KZFNhcUa+5w0ceQ
JpJTW/jkuJUeh/iS4WZPvuSYymd6y3aebJdgy2IheW4r1lQt0rrw4XGgQIQAfNVT
EXSTbepwmaVMBt235RQeMefV/rxtF+mLP1XF0sCwL4XNq8A=
=yZxE

IKws9R2h5poMUU1z7rsqbSvzmz40oAHQLLzZeGFy9bcBUHKDHUXLbfg/fS/UALbT
Zo3IapfIe9HQ7tDsARAAQEAAAAAAAAAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAABAAEA
AP/+AD5DUKVBVE9S0iBnZC1qcGVnIHYxLjAgKHVzaW5nIElKRYBKUEVHIHY2Miks
IGRlZmF1bH0gcXVhbGl0e0r/2wBDAAGBgGcGBQgHBwcJCQgKDBQNDAsLDBkSEw8U
HRofHh0aHBwgJC4nICIsIxwckDcpLDAXNDQ0Hyc5PTgyPC4zNDL/2wBDAQkJCQwL
DBgNDRgyIRwhMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
MjIyMjIyMjIyMjL/wAARCABkAIUDASIAAhEBAxEB/8QAHwAAAQUBAQEBAQEAAAAA
AAAAAECAwQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEG
E1FhByJxFDKBkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RF
RkdISUpTVFVWV1hZWMNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKj
pKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytlLTlNXW19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP0
9fb3+Pn6/8QAHwEAAwEABQEBQEAQAAAAAAAECAwQFBgcICQoL/8QAtREAAgEC
BAQDBAcFBAQAAQJ3AAECACxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLR
ChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0
dXZ3eHl6goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3uLm6wsPExcbH
yMnK0tPU1dbX2Nna4uPkSebn60nq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIRAxEAPwD0610i
4i1f+0Jg0CEhAgfd8uDncR+HsKZqGtW80DW1sf3rH5JS0IK5IyCTgc+tdh5SlChn
jHN2990f0FIANN5AqkBSmDgj0ex4/zkGLcDzSdJr0Ux3N4xVmBEUJLADKgnsmEj8B
TYflmkna/aNN5dba3JyFw3D6EHPXpVvUdFvrew4gWxMiBAqspJdgCDnGcZwMEfT
gVhr9t863a03UZ3uqrEGMfY5x0wTkZ6ZHtTsSwvElxfXmhQy3k5kVZ3UZ0XGQuR7
DtjSc1m6XLFZ6PzExQM5Zi/JHbH+fWreuzJfP1okirGwiJ3t0kyzYJx/wDW/Su0
ktW1aFoYnVvLBdQrCAd0ev8An866pRtQV+pELuo7HT/274fEYRNQEknQkxsoz9cf
1pyz2kpDwT4x/Gjhvzrz202ZX2lDnPhvVyztf9KRnGEHB471xtJHuk2dBqmox3Ew
RwftKHXY70vUefjmq8+oxWshLIwMhHbnFQ6pHut5JQRsSEhcex6Y/LWHbkFhuZc/
74r0MNVbhyo5cRS5ZX7novg3WL2S8jskkkCNJ5uF0BwDnPtgfpXdtTeJtRsdodDJk
BlyvUccD25HPvXmPhi5+x6hDLEQzD049jkyxx7E17F5cV7ewb0xiJnjJU4KnaJHP
u0vPIrHE07Sv3C1K6sVJ/EL/JEZIbcQooG5pAeMjP+frRpfjCIxuNRchgMqVQ8+3
1qPUyzyfanit/s4VSzyHIB55H944/pXMahaGC7D2yTSBShIQD0SSCA0AMA5z064r
lsaXNyfVN01XUC0ly8cbD5Yyp0emQceuf0FbNneabpsjRIoCBmYyKMgfl0AGB/k4
5u30o6gk0abo/LC+wrqygsT8xJPJIP544zip9QuNUSY5VW6SXauwyeUM9ASGJyB0
PHXn3pgdq2oWiffuYlZ0y4orya51n7TL57xrDvA01AQue+Bg0Uahc9j8xcZ/SmvM
FiZwC2BnaByayrG7+0szxuJedoKnj00Rz26H8a0QuVYcGVeM/wCfrRYZxV1f3cmp
yT3EEotNx/dyfkAcdr6nAP8A+qq9/psZmjvd0Zre5iQsQjD96C3Iz8wIIPXJ7de3
ZSKju42IQAAQ3Yn0z/nmufXTDeT29oZ2Fta8vGEAzt0AMEY56/QU7iPKvGd2itbx
4Ys0R81ZN2Vc02epyPp71iaNfrapIJYyEm/dhlBAQnHJPpXb/ELQLO0Gya1kSN40
YSvJkFxxkdiSc5rhpYBNHYaeCMocvjr7/ia3LJSpqJMLxk5DpWwOR3ZkQjoGGah
Wff84kJbuQmFrS1KKKzuZV+YLgEY5IFZBvIypVTI7er9K4/I9BSja4zWbifyY4Uz
5MgAdh30eAfyr0K+U3Qo4I+U9/cV0csa/wDCPSRyFTM+JNvcDtWRaTJfDRyyRpNt
P3ZBuB/0ummm3FaHDUFm2WdP1EwsPmI9ccZr3PwZq39r6Fp6MzLKpdGPXKDt/6BXm
B8LaXew63F108TyLuVJPuDV9RXd+A7WXS9NLXEW2SK5KZJGHVlHf64/WtatRTh6G
UI2Zq67bXlxcTKm+0CMFUVCCSxGcge5HueDWNLbanZQ/ZZLgoN6oiKvLk40Qcgtj
pntz7V2Non2u5lu2H7t9pXcuMjlgMZ+n61Xley+1I5dfJPmKFXjd2wTx2909c1j
U5ay1TWJtUkS3csYqoYyqoHy/L15B/i5Hqal1631P7A6T3bIGkJcYwje/buRx6DN
aFrbLJfT+UAGCJCyl++CzDP0CEYx7Ums20o6pBDarLXCnuLD0V2t07/w+mM9feiw
HHXk2n2rxwqDclUAMm8rn8vy/CilutFmMyraxE4RS6sclSsex7g0UwPUTGIS5ljM
SxtjLBRXuBwcc0B+VakjxJcIGLC0w0Fz978K8nXxrPNL9ptgUMi5bn0DwDj8gee
9MudfuruUTTncw0QRx6f4VIXPVbiygutxbDyAFRLun4Vy19p40KMTiaXYxKSI7B1
c8KMu7J6nG3/A0sa52LW7qEi4W5Y0XJEfzAcjGfegXiDXpru4jDvLRHuxkn9TP1
oA5fxvrULxepAGxHyxX3z/8AXr0smU6j9qY8xJhF9zkZ/Af0rD105ae/gZ2+/jn/
AIFWjdCqhkVnJbII/IVdrI0hYvZ3urdZHc+ZGzAMRnIzgj9BWUcC52tuyCCRt4PA
NXUu0W0ZCCQzZA+tU/0hEzPJtGcYyc9q0VApNKxs2qGVZTIPmK4A71y5k2MRnocV
f0rJETt107pkDtWNLJukdlJwSSM1UUSdrowQMlpCp0QuRz9a7HTtdCtiUJ8pBG4Z
XI9Qek8o0272psJP3ugrq7aTzYVY3DGpasM9L07xndPcr5hQWj/KoKDI9G0BW9lL
y00aITSpL8iokoVXxn5iu7rxn6AZry1rtbZoFkKoo+Y88KK0odUsa/jlguGWKFfL
ZcjdHuMc5qQuddrWoQaZPdR2yoreXGwjK8q4z8xHXgbef8ec3/hLNUubu0aG1ilb
ymI2pzhTyW9hkd/WsHUrVvvtbajNcRpvbyhICqsQfYdff/6xxDZxcSfubiCfzriQ
NaQK5C8NtAGc/e+Yeo4pBc1riS9uLs3QM7741QvC20ErnP3SuRk4z7H0orvLSGCa
wto54IoHijc+UNrhR0ABxg901FMZ4/DYNpeq2890jpYzsA0nlMVGf4hkDI+ldTou
mXGpym8MySwWxK2vmrgSYPOB6c8Ct34g4HhcRCVl8yZiWqNgFeSMjvjH6VR8B65G
bKXw7EExXVjuCc4LSTx7j+o5pgWde1vSrCG0AxQrdzLtI0cA4Gfyz1rzHV7sPf
TeWQcKV+U8Vr+L0S+u7kiR2w52/T6V55cXE9sjqHGQ23HcUlqS2ZtxclpFfH3SAf
zzV61spNVLTiUwIPLxj0cf8A663/AP4eg1b5737VZ5Zkkk+1s+PIVEJzjPQsVyf
9kjnmsXSJwtoB82Qx6HGRVXDoPl8PeREZpbkLV6gLz/0q1hoxvLGKJdu7kcc1ty0
lxEyknarjbntWfG3kzNs+RR90GmmwJm0mwtpvnyDyqvUk/ePpxWVq1vEj+bBHsj6F
c9K3ftccSCGVN6gA+4rPvys9syxLtT0NCbu06sYcEnlktXTaZnffZVnhBmZg2Fxx
qB3A/0uXZcRoR3PndpVq9reQWV5MYCGUPtAygMBn+ePxokBTuL00qplmLHLk98f


```
5/StTSb5sNbxKS7n73ZR7e/+NeiR+GtLu4DYBkj+1b3SaT09kVlXnPQ/M00pw0n0
ODl0uXTopXilaNYJAsp4UkEZBx1HoR2PeouI6WzslLVI/N0FIYsTnb24Xsea5eee
9h1hbaN1W50Vlj2E1IsnkK0cYyfpzWLZ30AgjWC3cyH8ye/Pb3Na/hCwe88Y3N6i
RrNDCzGCY7g5J2kAj0Mex696SGXEvFE+ooJbVpIox/dAbzP9v5s9fbj2orpnRnh
WYbrg2TgbWTA3cd0gYyWrgj3/AqrDscRr+oazeTabBqJkD03mLbLsr4zgE5HPfnG
KzHvrweI2vraN2d7byZXnJXY44yS0mAP0xVzxBqkFz4uWw5eSK1s4PJVPgJdiAT1
PU7mIzVWLW9PwwV5xukLEgrhSSfQeg6/IfWpuFrmXrF9PBGVmFswP06Ne/5/rXP6
dHFqL0bi5kMnk/fQry69Bg+uTwnqVjc6mxle8jiVv4ZGJbHvU+nWk0lq/wBnuIRI
w/ljAMc/5/rTvZCaJ9V8RRWkcdjc2z2MMLqU2W2c+X2AGQBubJ0fVvUVzduqeUjo
uE0fL645JFTXPhuG4mMkmsIXY9So/wDiqtQ2ENqNp1CNwD6Y/rTE9SuzhVJm3jI
96z/ADWwYs0gI6gDpW8IbVgbFxFYi0UbBH4UxrTtH828rn+E8j+VFxWM1FkL52M+
eSVNMuWcUGUQPm5zitaRbDaDFD02Y8An8cVXW00tfvSSt6jJ5/Si47GFAJHuY1Z
SyiTIUjr1NdRJIJbIcESSPyw+wShSocKoAJHrj+tmTtH0+yvYrqAyLLGcr3HTH1PX
gmrU9/Y3QCtHsUH02IbASBgHA9s/nSlDJR2ujXls8k8dy++eINFDs2kAEAKyD0A2
UAOM5z3xTvFwn31notnqUNosLRkpKkirJgk85znPI6++K5SPxIsBQorK6bNrhRu0
3pz3/H0HpV2+8aahrkMvH07NEXUmNUC7tvPakLYfUq3thp9ldWbQauZiBmLz51jw
picnlCdPxS+HtTs9G1RBAQtCQvDiY7hgZ2kqCD/AGBj615vdu6yupiBBPdM0/Td
SUEIhW5ENSrbiMc88YUetQ7vU3pgPwtHuaR6XrFvDcT288xVAgC5+TjocGivPbTx
XKsRiVYn2n01j93IAHcc4FFNSfYHR10Z5Mlw9zdIZ5yAT8zMtWwLh7iVZjjbHxGo
6D3ppsrNdKhPk/vnLLB8/wAIwMdfUH86VAAMYrTQ52yUlnJJYnnPNKsf0zQn3fep
EOGBPY0yRAmTjH/163ItKtn0b7Y2/wAzaSAGGM5x6VNDfaQwx9k2/wDAM/1rXt1t
m08tEGFuQTS15/zxUyZSRxbR5zkUw4H8NdK2oaQCf9CY+5Qf41hTLHnLANSIyxKg
9hnmMkXAv0MgZF02A04LgYx+GaU8fSma0RCtGz02KawurhyuaIZUDgGqS89BW5Y
Y/sS9yAeCD+QpNgkQ3ukW0CwrCZJZTwtSeMfTST2X2Fk0nj/TETcWJ7d0h7nn9a
u3MxivndYGLkEiHnIX3qgzL5sc8UEzXM6kxvuBDdM5GcAe1SUc5c3l1PcySTMQ5
BHC4/Sq6xFcEEgjoQelbmrzCadYmtxFKnLn0fwh51muoAqkJsGKXZ7Zopxw0KKLh
cLujRd00SSzSZz/ALxqs0tFFK0wia0pQ0R70UVQFuFAzoD3IFdYx+zC0gjHyNle
fQKTRRUmaMHVikhuilLwGG7H1rIYkPj1NFFUthdJ938qGPymigCVPuZrX0z59Lu
EJwGLVTj00KKKUtho1mATU7WnFurE4/Dj/AVFbooMaY4iMoX2+fh9KKKKzX0sryz
SSsfnc5JpD/gwaKKsRGcdccmiigR//ZiQI9BBMBcGAnBQJVUa0ZAhSDBQKHhh+A
BQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEF+VKCAMVS+oU3AP/29Jg4oD4cRn
g7TFGVl5L5FXv2tspnuj14X4zse3EMlmmC2fhDKrBqMgmI1jKL09xU5mUngc7qea
CNv1ZK+ucG80YHR650/cjoOVurPqsuNzBCQs/Dr9wSCylQGpT0Tq7RVP6acXL0fy
uHzZIKS3S4wJ9vh2DNKAndKGwD8UYftQ7rEv7vfiWedI4eXtk8sJpV9RL40aPFrQ
1E0jZnikf0DTH0Q+m4EPpZwtFsPmzhmG+Tz167iBkqCLRyp4D/gcsRkm1ZcQ6jXp
j000XdaPl4fr21cgCBhJ80XXF7Wz3ZJe7ejRVtUR8anesIzmP7hziC0Pp3xjfcPu
xZU+N2scsGsHSiC3CPaAJcxoB7F3EbMy0yFk1wCUCMUpn17RZFMHEkyYzYQX4ME0c
OEcgFrhrdtaQYzyd0Q0sImN4EaHhZ61ikixt6MfwtYfgQw8dphHzEZIouNTVVTUn
Fy1/+T7ZCLf8K6ikMa0xVFzBenSXLW8Nke2jZvqB8cUaAr7owrZbwTZXUr7A9E
K7Y2UCJlWLLEIRbD3KcKcvbITWnq/YJSPuEC1dWEXJkuKpJVKT7VPkRyYf4WLVpvpv
LRcwvyp5vxs3FwZgtH+zxzfNoATAekKalzoQqcRsfB87IbwgfdAD/kAeeGZKztuRg
PAF70tF2Sxbsc5rC9ERGXIhHq4kJUnHE0uQINBFUdgUwBEADRTm9Kj71CEYuSXYWh
eA+CgMWKu2fA3vxjhbnL1Qs2awhEzI3s/7YTzDAS4ewUfbLedxNb/xd68iNprS7
rQNC+osQZQf5ET558Vi/XQ/MNynToYoHi0Cji5ds6d2YCceXrSWHoN+sNV/OD56
67nbffhi073xfsfHEHrKb9fxcCuIx0aU1/I1QUn1UuRS4ncGgQo5Epf2aHnijFVDA
es8fetaARADnIs1kq3nm6aht1EE01WTDfsVX/OCx/QA60Y8JHS9rVGfXkYt8gRut
T+EnURMKetFj12mcVguN+Jul6vJmVmevbm07BMpQ083mV4Rh90llnxNL+1jIOc+e
BfxNfyFfuqh836zpiR/hT5TAh1jLDME+KwpwrAZ1CdW0P9MDt0qZ/cX7UpWydm+8
0kf+WuA7pWVnL51JTEffwXGeia4CrqJ/P4DR4J+3ye3MDdU8yKW7W/63PDQZSrb2
vNX62RiP00BaLiMWcy4kdmOZ/NvjVR6XwkAxyIkxj/op+gyvDpiHQrQ2MqqSdXY7
dWV7GckM6cfvWtdL7i4HcWJU5Dpby+v2FX+xJYZ7EjBk1x9qY6V5toLPZVEPRJoI
AFShIpxVlBFUtvVvkWSjSpVMgUW4XaT04q3tKCbpju5vIN0cDpvDaIgHEfFRHonMO
kVkvPzqCvV7XyuJx6Q0s5ussuQARAQABiQILBBgBCgAPBQJVHYFMAhsMBQKHhh+A
AAOJEF+VKCAMVS+oGZwP/igoTASmY20WJDpFJB8BD/xMddC3DaGdghfiNuJBYKB+
naDfRuSVf4xY6L8w966wV+xo0u+vLbpz+lwmtI070k0PhD6nMR7cGAbd/QkYAngL
vtvewTBSLqSTpgnCDaiQXnPDuMF8e7KJbU89oxFctGzjVpRpOzuQErTUUSz8a38f
3xsNw0IxfvZwPUXoq64CRbF7ULF9z6pz93E3ReLocnI6P/mHKPWhpndxGSZnlqxH
ESfx+LN9434NtilajZwZZrqAtfssLLYFDNKMecchH+RGTTNkzTpGCGnrh0gccBUU
iqL5iIj+wcEp0uZMGLQmaxSxI04D5k4gvd9a0qJAtz4gPoyEn0DnQBSyhid+2x+7
qlrICU16D5mfceflJ4S0ritbPhLOTE8k3NWdz4K1lf4KK8D2XUaLXivS+vh8AHu
5iS2zYNivj0YzqrUJa7ytles3TgEJYRTfvEmdsy/RIGUaU/euQra17t3fiYQbveh
fsLbaPHGHY3wWYX0JZkoYffTusNNTTuIlhMUcpk78hDE4Pc6ER/hDz0tQQ+869RN
PGZtNXgKYZpqj5z/wSkMLZS+buikzn60CEhxmAYjYhLjPa41yCkaem6FUnWdEgYu
6u1VKsfNLQa1Zkq0Wsv3p2mQxdK9D9YMYL2prYIFBitAZpKNhNTJkQghvxGtQUqz
=QMqP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.283. Tong Liu <nemoliu@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/ECC7C907 2007-07-10
    Key fingerprint = B62E 3109 896B B283 E2FA 60FE A1BA F92E ECC7 C907
uid Tong LIU <nemoliu@FreeBSD.org>
sub 4096g/B6D7B15D 2007-07-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEaS8qERBACaZz5sEl2I6ZKN0bcqTm2G2jrxPKmX7jBxXhlwonMSfX725Jz6
fiYxo8MN0709R1xk4tKLJZGM1cxNItFVi0+8bdfdq88u3cabTM9qYd1hoy3uJt0
Z8YHGbwcQfU81r0cs/7xHYR0jU1DjM7ixa3aVqokoq+N0nIHNztsDzNkwCgjQrV
NoU5rFgzsvxbzNmRLSMxpckD/39CGIglc4qeuNHEHoTRIGgCffFGr/VOW1m1zYL
h5nX0qpE8e3y3c7YwX9yxueJtVTZV2HSP8/yILkBMb48ggUcYLaaPFthGAnggx7g
XB0bLw1TYxeykQoV6MIUf+LXVggJV8js2LZmpC/eUwnbGtDj8ShidE4RlqyMvwtW
/K7BA/9ZrFZkf/2KysdweIV4HJG3tntx/b0JDGN/ndp7s7E54iTpTIQLEaXs4r+
Fb4tEork0p/BrsH2VpDp+06SjsvpXl0xUN94BkUtwvNj0v2rAXwjEz8RNCXWpOVJ
G8ju0TAtLmgG5Bj+8J0HLHd01nMZXFazxYwWVAjE9K1z71kEFbQeVG9uZyBMSVUg
PG5lbw9saXVARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFaKaS8qECGwMGcwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRChuvku7MfJB2bKAJsHeFH0Gni/1CmTS/IcyOYmMChi
rQCfSjwIUFej0kqsSo0VqLTAjY00Xxi5BA0ERpLYoRAQAMrvUD7fP2937y24s55C
MmmGiMxUsutflqt4mIpGf5Ssj0//h2bjFxnChyx7uc9BhnxXPMclzN+Vlonm64N
eDMZon6LL3ThZvIVFbrjKrv+01Iqh82k66HNTSL21/FQ8mL3/0E77yfrd8uZSrTa
cQ0dFNyMNSqUbG5U3R6S76CaYX6oN8ctJFXN8PL02CCn5KBAJ3CwvdcmodWq6rf
w7qA0Q6FNXYQq+PxxvNKei9w6xcnDc0DA0/Tza0m3LUQnIQWivgtMa7zkM98LfRu
wAV7Nn20p6IeQv2e1i5zT9tL7Au7hUiDXz02upae3D70tPcUER7k6J7NfWaBfsZA
CZ9X+jNxECCLRzZnsNRtLMHFIE6YJCC60nw+PuBE8147hF4bNv79+5JX5XkB7UBd
8KMHkpCUA4ANO9WT29JdhUi2hChdATXiIKodWLuUjXj0czDe1HA69BPA6w/RL1C
OChSEm0M6rYLx8a2X2rpIE+f0NE1l9gtWPB10B0s3/yK0+ozknnbUpMIZpCdq5mP
BTULaNAEWTPQUVEJ/32LLdSf0qYtqpn+WycSGXYA0cqRWXYCLdTRaA5n4kYC+9ho
yIueGCwW0D68QGxo+s4VuSaRwTu3kwwQ1H+sRwK+pd1wMSabzaN3Yg0T6g/L5lrI
el3jpspgLpEHXYK8WIZtaCjAAMGEADAsLKwE55Ig7Z3+LFMTfxK3rGMiOUizQpW
KHUAcw058jud6t0pxyz5RtYyoAXeCxEgYt5xhYgdcnbnWDjraEN94pt0dLeFra1IG
y+LIr3+oWf4s4aJqe2WiFd8Fbhlw29YH+CF7E27m6byeYiH6mSB/KuBH9cFicG9B
mSf6li6Zkl8NGNZ9l1ou0H1TA9heP07RsHjP38unUfBsg6l9gfiaZF+sNXddZoQc
qcstmQ2VJQkatqAAPTLwMEIYJvjY+DeKZAHbHfv97eMIe9F2aQ10dAmL4lyownVkf
ILsTGZ400I6KvJD8QcQxn9g5bUwoxIoR1y7AoIYUe84sX5xqo7byz0qlcGQIa5B
ss21LvP+0gJxrx8Y1+jDqn8Y3wEe7V5pEchMU9BsTpPD6MNqdkZSiUCA+Yz1P90
Wg03UzbzLDTP19XeOmfcN5srlI2irtijkmKnzLmJFPU3oVnS70vxTZ6JghBERuxa0
8si44lj1uPztWiC86BmYfEPZ8yuaVve8bI0Cmr/IDUfHLX8/wQ59TV+utMvPrx+e
ukPoY3Ybxglr/M2JSEqUmh8czViNrJDqWtEdOYf/oriSj1ntenq+mEyxwLrgJR5x
ZAFB/X2eZm/vEnlXttxgRlhT4HBAw6j8ju70BxBUm2boDLQDyQnPG2jA4RbTnvUw
2a3vWATPohJBBgRAGAJBJQJGkvKhAhsMAAoJEK6+S7sx8kHi2gAn2xTy641n6vL
QzMTDTvTKnwMTWoMAKCDsxLiKzQoXpL9Z24xb9BxFdIgLA==
=nL7g
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.284. Kevin Lo <kevlo@FreeBSD.org >

```
pub rsa2048/B3A1FFA311EB8D74 2016-08-17 [SC] [gal.gal.: 2031-08-14]
    gal.gal.gal.gal. = 4AFF A126 9306 314C 968F C63A B3A1 FFA3 11EB 8D74
uid Kevin Lo <kevlo@FreeBSD.org>
sub rsa2048/A48BDAE5E9EA493B 2016-08-17 [E] [gal.gal.: 2031-08-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFezvCIBCADBe7nJmLCGJz72uksa/YXuM33Ro2FIMqWIu6Rhjtl+mausov0
9/lwyaLHoYbA0VYG23Xczu8K/uLUYfrxiqqn0ySWGuF+zyW/6MwMhcoMzjEDlr7d
v8t7LXYOMXWfnn3q/oJ7x5WT6MCjAvC4dRC0apXIA+NL4r+I4207mfMaRZgKRe7G
sBs2I/pbaLLnV7MD03vPYdEi+2EQ+0tGvTqV7VHAWKnAZawyKP/YhVp9bxF0BJu3
4QmP6GG5ek7YrEPL7oU04MD9rr19z8Ilb/nxD6VmgCNAa6usg3XioYt45Y7a0ve5
```

```

tpm8roZjucjIWbf8sAyw0qtSGFY7aFtN0BQTABEBAAG0HEtldmluIExvIDxrZXZs
b0BGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlezvCICGwMFCRwyBIAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMAQACHgECF4AACGkQs6H/oxHrjXSQyggAiBekhQI5qnxpxTEpApzD4wC/
14QzU0+t5ZFes77Qe4aZ4uSRzp/3J/d28/Zh5YMIgx6/51XEm2+BTU13mexXVfIT
vjjJocg8pRwaf25CCDHqK0pTG5IoIXJvUAvRa00KwuuhQXa/w03iP0zaYDAAGH4MN
qTfsN7mjQvbaUva2yU3IujfeZs0HCdKhZ8N/YE0HJ1uZrDSgHfMiPKIxZFuM861h
BkIEpPYP2JBpBrPhnSCLec0PH3Te0QAqVa5p7UdmYj1o0D3l/M0ZV4PDpAaDsCZM
ypjnLm+CHKi8TslgLAf8ErqpFbA5BT8/3IQWmtUYla83V1Qjq/I7Vkh52TudVbkB
DQRXs7wiAQgAwmx0jQPKPBqSNyBJjQnigyXur1bN8oo/7j+dSI4Jwin00kb9GhJw
mqkgqaCAhmf5GphFvVMANsM6qKpA4xqw1McYBb3bufHGZTR29nX7GBTatrkJZ24
ONT15XvNEzrnAW9MUHeeNvMzdFsfxxa0wkmVgHmlijMlJC70VQ+ZUU9zRhVvpVW4
P/bE4PSzcylQWYah1wMas/z/3ROeFt6oCar3XSxkhFZ0rt+A/vsppN4oPko5HSP
UQuRNbFd0j4SM9QPKf1eUJfQeKu7Xbw2IpoTAEkBT1Ydfl+lg/Q4NZ7QgQjGNp5V
2C0zgA3tuK+qaUNAWIxPsaAE77ze2Cvy2wARAQABiQE1BBgBCgAPBQJXs7wiAhsM
BQKcMgSAAAOJEL0h/6MR6410bpIIAKzHeKaUzaoQimsVdD7UrHzJbXfyXSQSlqCk
9x6KSA5qYKukwqoGiMgQlXIWbc0TLR8RoPsvDo0t5vzHNCyvoHTWX39ZhqNGKIRn
97QNEk/08Q7ji/KtdFvsxprZBLUvPG3Bnz+qI45pTQ6XYV2Tb8t2D7/eGPCuqgvD
6dD+HinfUPJF2Y0p+gBYfqLEJX/N06DgJhgqJ5zH4Camr7ovaxqlf6dpqbBo0q7
AHk4prNSpGVPXjJQ16QHqAo6ip3ayi01lnhsbqNioPj+TUP9wanPtqpcMEHwB8C
HbsM/RyrtL58ZMqAh7iANtMx8ljKZn6cf5fTL+pKwXfUHQbsf+4=
=sLQg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.285. Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/4D65492D 2009-05-26
          Key fingerprint = E513 4AE9 5D6D 8BF9 1CD3 4389 4860 D79B 4D65 492D
uid       Zachary Loafman <zml@FreeBSD.org>
sub      2048g/1AD659F0 2009-05-26

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBeocVOYRBACUSj+Rt8ZAKD0QoT4yHgh+f74lmw0pegpzvQ1DNBhGdVWfIM77
n6hK4QSYPhSNT/Zz6qq5ZlcnuSyXwKDCu82r0UJmo44UalWbWF/wvz4ICuMMttCy
WRko6Z+lzfILBr+simnAUX2v9mIXfngk8mEN5/rMc4r0da49Vbcd0aFEwCg4/or
HctUnKwa6r+ArXLZ8bLX4sD/2A3JzXegkrD6L0wGA/STqNhuolad6ZZpvJGpr1n
gsYX5ihLaYuxBBWK1ech3Rm8Gojvs0pmcc5YTtjb37n/YU9WYoKcmpJukdEYNeSZ
BQPi7jVXUbj3joJob0T1LFYjr0X8/Mo0gIXPI7RBM27G5Uarxe0RpF8r94bUxEqMb
SkghA/9KqKfxHB7sueX09930tM4fTcnJjCfarcL8qpB0QlYLAP2Q3IGZpjE39Bmy
tnDNwrZ/8jZrJxBttZ5Fjt01pvMAEpFVHm+QNheqB0qpyN4jmy0svmSjd4YL5ZZQ
hUhuPS/dtIn0NvWvBm0HBsoKdrgoUP02EuMWlpCm/0i7xHGCTLQhWmFjaGFyeSBM
b2FmbWfuIDx6bWxARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakocV0YCGwMGcwKIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBIYNebTWVJLe4bAJ0Q8l/7TIpaYFGoaHUKv/YF
VdcR/QCfV0dEcCe3gP22k5KLC1D8V4ESKue5Ag0EShxU5hAIAI70SBr9s4l3skaB
+LVNxA/eEkiqb0ghP+0oLVRvd7k3LZpjM27jqMhdmu/8U9bTRTX6ka7Ur7uRF1La
aSrc6unoufkwcm+w7M9sQv1vwdx0g/D9CZttjMxNJs18VRQokair40AR9mMXybMT
hBw3H8B+H0AZh7eLTMXUX8q6fc/Dy7u+s0q6fnCY3vIVUUDaw5XaRKI/mWDMQcMa
4hB79gvNxBjCs2oF5ntyaCF4nsggmZ2gu0jN9oBoo6gm09QFLVA5Nwz/g5s84m0t
Gtz8sGSPK339kwaT2Tym6yR8UszENlyjG1wVvAQhBPHvE706j0LPXc2JasNkoSqX
Flyj7icAAwUH/0z2SEPs78Ws3eZq58axkaUowgB31tEM9Ke0jLNylnGkcc+poyh
Shl4DNyUbLb86J4FrkFa7bmJi8VHteZYjTxrY9usKLGKkbZV8qNd8rylemG0Lx2g
JM5jcRp6ghT2qufHF9PukKwkmNRJJgvAbgSgLi9dWkMymmpo0LsKfKmoVCy34tV
704K7J00BHob6Gi9vMXLYkBUPIJcN8BALbZi0WRR/D5bB+0HucjJpEp6lHXyihkX7
xgSyrzK12fvDLmJg6/jmtsRQwJfScf2E24IW05JGLRSuqoE1UUCnmqQKLZ+iH7vI
fSYNaY/TcB55V2TmzpYmkGBgI8G1dygrAqISQQYEQIACQUCShxU5gIbDAKCRBI
YNebTWVJLTvyAKC5FWGAM6Maj/cNvWfkdMFAzQAGGcfaktgPFqyoZiZQuoJM5D
+FztFoI=
=isE1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.286. Juergen Lock <nox@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/1B6BFBFD 2006-12-22

```

```

Key fingerprint = 33A7 7FAE 51AF 00BC F0D3 ECCE FAFD 34C1 1B6B FBFD
uid          Juergen Lock <nox@FreeBSD.org>
sub          2048g/251229D1 2006-12-22

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEWMwFERBAC6P55NRPt7PWHQk3e3cp6yAYpxsNH4TyMZUNKFjE9E+g4GDe1F
fd1ebE/as+qcZ7rnIoEqXMYyXW/8X8kdE7FJVoJBmH3RdlaJhHSxogrAHZJ87PWH
yGC4mP7F2zvLjUqB2fUC6gYUJybmYi7F6run1zPKLr5A5Po1x/SpqL52IwCg/5Kq
vo2Lc3ceBT0L5BK0WFLHBWMEAI/0IOXhv4Hsu0k00l+Zdwp3vkw+geBo0MVHp0/P
XIw5TM5Xi0iqQAcBU2KmPKUinaIJEPAat5sPMZ/0BUsdmhlD6BqIp0qC8LXm9g
Tqmenm3WpiJPsd486lW6dxzFqQZKdb6qq87Sj7ajnPb12SykRW26VkyHzNCqiETL
LigDA/sFPsm499ccL62BwkRGax93iYylhsrV7zXT8FXAPIS/S7JasvaiyHTvRv8K
u9XS0453WZtzN7TKnp6i3Vw1SSxbrwCRZZ7nspEdMXWF9ZdTtSq8mpA3R74X7dKM
SXPbbsTffQ5JR9v8x5T201nFiM/jPteU6WbfyQc1MuMCUqwm7QeSnVlcmdlbiBM
b2NrIDxub3hArNjLZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFakMMwFECGwMGcwKIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD6/TTBG2v7/bkFAJ9/NodQJ3G3mLhNkt/rv4ncgp0V
KQCDGm6jx53ESn4s8YJAPKwgyM0AKTq5Ag0ERYxZ/RAIAMR6vbusFDGVMPb6AWHC
cru/N6Qz/kfB6+Ufy2nXcYMMaD2c4MiSUSV6pF08s+xx8oqh6DiGdPvdJQ19ZAdw
BJaD3tc2EeIv7Eh0upHhC7CuRk3eHHd+KaKfQuLGU4HNMEvXxkw+DZ0wWrbVIu0N
vRBYXJlil7B3RE+9yQLdoK1IA/N7DtUvbezVC3Px/ZuNe+cnI5neXZVnm9ks9E4
qlghKSdb2LLghwfBy0JRqsZnvvs+KkRz0LJgKIX57pSrHfx0L5Rwu1JWqvmWKYV
hkCogZFXpn31ArmmJ5405KEP4hYNR2FcF8hwNjMqfij29QRi7xpxDLQYUjM/kTl
g1MAAwUH/2TJn6E3LtPX7ceMUKVyJR0/0sS7/r8nX8hPRmX/cnnoHTtY0Q1S2F9J
0IFTZKubxfyhp9ldRx55GiDwyRvGhhjC0uUH7VCSMPCURbM0Hi67EDfqBHPzhKcZ
1lmeqpETmPx4SbVQ9vQ1802gsyZzNy3BQcoK9GIw1Bg6KLYVQ/9rcSDHAB+ULVF+
YkthjJCpDQpdcn8Zy+xDGuciav9HPaeRXK8nXvx8ERDti99GiuHI/S5+t3wDeTPT
dZuMiiJYsVc3QuuEN4eMseohFUX6R/Mnm2L0qFc43k3h0vm0oTu65dMEnYZdsKiI
wXTiy7GaMXH69Iuq9QK5wAQGHwTdbJGISQYEQIACUQCRYxZ/QIbDAAKCRD6/TTB
G2v7/Z/1AJ9MfhLFFNtQHDgvIwJgQa2xJX+N5QCfQKUy9vBwNhrVvrH86hoDMhjV
d1Y=
=E5fg
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.287. Remko Lodder <remko@FreeBSD.org >

```

pub      rsa4096/71358ED63F774079 2012-11-11 [SCEA] [expires: 2020-12-30]
Key fingerprint = 7EE4 C4AF DCA3 E0B4 479B A344 7135 8ED6 3F77 4079
uid          Remko Lodder <remko@elvandar.org>
uid          Remko Lodder <remko@FreeBSD.org>
uid          Remko Lodder <remko.lodder@snow.nl>
sub      rsa4096/A8C3DBB259F38CB0 2012-11-11 [SEA] [expires: 2020-08-18]
sub      rsa4096/B9C36C7DF15E576C 2016-12-29 [E] [expires: 2020-12-29]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFCf95oBEACz4PPTc2UpVgNdSDcuTYsMvyZeyeEgdcz57Xyogxfhnwd0SPE1
XHxmMSlyVuASlGidrez4Nl77dZBBFsLnBPCGk1xJJ4QZfM0Encmb6C6FIpDzLpG
ye2oHAeUckjRGXrSBWAnzMuy7iYdFMTU9TSfib9ZeuEB/rDKb/BaorKHMVMtR4H
GZS9+00v/BYe8d4ZDLf20o67fFdqC7dzHiImr0yu8bFZ9ba4oKcJ1pLs5A45edfv
TXLWAEzexPcEIgJQuDK6CHBH0bKeBwkzaon3mo5TV/KD3w28xXmBZzP/2rawfoc7
IovQQDPqruRLi6y0ffG0g9JMAA55Ev+actcVnD74ySqvH0JxyeKmw9gnkqoTftcH
ANVehE7Jz/0VHW+dDauBzj+A9MhLqJKwZ4972EckWj5x2hzSaIpp+6f5jq8bqOUq
hsOR2vkGfSEnyHLgzHiXLZLOpx+EoIqfFnjzYyFRdFMzChmg2I9GSrhQLAjZ2P0b
1Zkocx07HS3FBeEKAs5obS5DkkvN7SzcZJ8njbCIKzQkqt0z2N9HwKkjcGqTbz
eSp+iHq4UfLZ1P/DYrv/28/BT1GmXRABWqkxwEXcDBTUy03mVg1UNP65/keqly+
t4MItht4T727Tntukx5ag6y1LR2XLweGDye/4gi5TbUymeLUMGqysMbEhQARAQAB
tCF5Zw1rbyBmB2RkZXIgaPHJlbWtVQGVsdmFuZGFyLm9yZz6JAKIEEwEKACwCGy8H
CwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAUJD0z0KgUCWZVTuQIZAQAKCRBxNY7W
P3dAeai3EACKYtt5IUznFUC00JlwFK4/JQaY0Y6ZrgGjRPhtrTBCUjJEiyNNyu4Q
yaRtpo0D7SjGELdlqV9+q94ELkyoGIpZXRvJGRERuoX/4UhiLfh2zoYwTFQ4o8T
YB/RCCvYbXVI40zKppzD130HxiAI0BW1F7qLCPbfaPtRe4J08LFfwrGlnNtb31MR

```

7mWR6FUPMieYC7N0Wh4Y7wNCp/1zu9GJUNq6t0g7LmgEh+5XvSeAZj/d+qFrWmjz
yz1yivFDREXnsddYtLzZt6R+92/C7Lx34y0BW8xM0/uK+tLEQMjJcp7kVZ0+b0fx
sRCStpPQ/db04uEe1EgHdcH+8nQAItBTv+V7+FNwPsHmQumT3G9BEVY7JWhTgF9H
7co59cBbuKvhXfWM8CMV/zhdh5M8TRT4ozADtspWxug6wnlP/NyikDvT/jtjIY4
9ADt+NSUVv0+RIVsnAmRw3oHI0s4dJ5dA3bbBtJKzk/95MTCcHhnyqrQEgRouzYZ
qZcRfoIQdnSbE4i78v5EscJ64YI7m4R28c3IN3Mbr46jM6w7PwCH5TFT5bhqPFvm
ybYeXQ9xLttivrbYV06P0PhnlzN54qieWlMRspdkHoLMbDDhs5EGwf7ZAMZw8IX
WWU77Fwxw43SVzZ2Gylt6c6q5M/BBhRTlNgsTigQt9ts1Jx7iQrVC4kCHAQQAQIA
BgUCUkUpPQAKCRAMseYoxdNNBaE3D/0W6dNaV5Ra0hLYl0exQVzKcRTEZfXNPsi/
7ngEgT0aGnrZ2+sgSekMBUKiFEZwVR2diGZ3Ub/fy3w/9usbG+j7uEGVvqoVJEfq
ocCQC3ItL0J2PvBCMK7JSV/fxDdV7R/JmZUKTQUD3eeHlmscvXKjslr95jaKIw3R
cwiAABWvGfFe0cGxmZ5p6/SJrH0XdiWJawuaxQGTHJxcruC/YkRip+DwcS9AIX9
q4y0gtsDvLJgmQoiDYPjMM4DerYhLHycTJVJvXwMgW4iSEox9lp3ikWLBGGL8/P0r
zdU6eLhSUSKRUIan/biYvga7ngXovwC6EM16RSCbC+zwIwWtiRJaMr7g0QYkcUFp
bqfWnH9tULnSw09JW/o9FcaxXq3if0yXt2f/94LqiB3LR1zf0U222Q0PHJGJLZfX
YRq15ZRI/8uEAR0XOn0okBt/4h6/V+4z/biWrCD+TTHsqyG5LoCIAeMr9mLaYrVw
yCDuw9a19tKL0xPEKyoEzrXvtYpJPbUrvUB3ZqrAMH9VccK7W+Xg4ZEL5saK5dt
Tn/AvrqeoW5vrhNTdj0g0y5/mL1gBkuoWcarILSVqbHMPVvMxp+qj8h8WgwJDK8J
VK1BosrkaHcJMTUw0Y9mT1cZhXcH3hoLpXUb81Yq5CXn35bNIzsu/q0oH6x9Vku
aqWx445z/okCHAQTAQgABgUCV390BAAKCRCd/sb5ZDJ+p2Gkd/920m2ABrerxxEq
RiPkdh78/x00Pto+JkeC2CKSdhVvRBtqGJKquCJX66uIV+FaT+e1l051GjDt7pa
J73KMraYp00Bx+e+jRA065Io86IKm3lxwGnsXFTKxydQ0GfycVGAwV600hAtPPwb
C10blGUVewZnKL4/Tin8JaBVA6i0/gHrPbcwUhHxzmmWwDj8sqBdTq0ju7u4ML5
mAYSiePNR86iwmCtBp7KZotf/YLsxp58/h/HryLTfCD4pWkwxXuomV04iFE
M56NdRuNASWSZhk8dPF536q0Q5A0bLVtXfBhf030tFngQ0ZfBFtiYkr4xHiA7UmU
qC2N91zTREmgh9W0doeRBBQ4y67p565SnQfue8sibTF0yEt09y15SLSVQoVStkWy
ChrseBIn4HeExw0pyvy7+X579LkdVdc8eRkT9Gt710zSk8rG/cu9fi1+TZYIE8V
nVekLJDJPLioL/W577kExslsg0/oB3pJwMV2AEDR7yYcxa1jt6JfIGRg812dVnK1
o/7s001YiIM4hH2Y0Waxby0EXJi/fLmKEIXKLN1s1DU+7gcsXoHxBtny6LkKh8UX
vLyxUCWuQbJesiW4UL9cwwdaJ9VzF4ltoJpCnU00Q8C5C20f70JL64K6oA/MmRF
OD/1/7f149xJAA6BTWg6zC+8EIQ8arQgUmVta28gTG9kZGVyIDxyZW1rb0BGcmVL
Q1NELm9yZz6JAj8EEwEKACKCGy8HCwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXGAUJ
D0z0KgUCWZVTUQAKCRBxNY7WP3dAeW9yEACM+A2+xfsvh0KDXg0P3JQu4Lw6dPiu
IVeXefUaW6pxc5iXjecaqjGU0Dra6c47A6XcFIoGHnGdRfx4sdarMcejz7xVWF1
beGoz1jitBd1XfrHlM9FH75hRHTgqlk61r01LuVBChLZkFD01+NgSb1S1rCGNxlq
Jv1711d3Ykw00QheRUcdP5J90BoCebw6/VXuC0Xj+rQvQvKj57LTCQKXtXz7Ig
BeLo5uxRnsb2v0ZcPwNR7eP/5XsdEmgPMR2W6EuBDLk5RKjgbQGfKH0nlXefiA
tnCU9I57LF0IouHTN8KQP7WanL/EoRyb8Ry5qJKfiBDF8KqFE3LUG3nqnCz60/MI
B8KctIIEfnZo3VbnR430nrSdAhnL9JGBj9W0aqMmK+mSf5CPr/XYBiyZu4ucQcB3
XGPvhJf4oRZK0dG4p6phxDhm8rCJnBJzbXByyge1wNdiKsPuc/hVQciZ62YdwPjq
dYgqgQrj5M0nGBYdjvll44yPRDVNWmsLAVCetsgjXkqM4M3s3XoBhX+RYZMU023U
+a8d0JAd9osTCBhQXzVPSWHZrJaHP3fbwxrBE0X4JFGZog/Z4acK1TVIYIH5E5L
oqKKZYfVRJE1IuefVWJ0BLjhdMe+dGi7oVBA5/kZ6f7TkcQ+VV2wbDLRFYb3KrMT
9vd9ixWFToLqFikBIgQTAQIADAUCUJ/3+wwDB4YfgAAKCRCCdd97brjIyMLVB/4p
sDLCKPPDYLOd/CAw7mjm0tW7jWqh/AG08vh0BuoXh4qCyuMd+r3NYslgmuDqvZX
natgB1u547szfc5fGLfHepY90r5YPy/B1jZQFWHZL7n8RN2q4nFow9JFmU/0q95N
ZftCsXtXmjne/Dub4KmlqQjdWetPtQfas6lCXws30uSdJFMoejc73Wxugv2gdmDK
SWT70WPVPdNwDJSKmGGAJw0uMDj+YAUHzfLk3ADVKMZEDWfRchKcpx/ysIJ0ep
8RLGrEVbCQxYooBeEV9GMHgBCKJY5t9LgYcgatP1tFRtcejxEO9JqiGARcPsTsH3
Bv8eEhLYn0hsivkSBSlmiQI/BBMBAgApBQJQn/eaAhsvBQKHhh+ABwsJCAcDAgEG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgKcTW01j93QHlutw//R8uX6AsxTAKgQi0Gtd8l
fi83kojHAM2AtINCLkzz9hiwRRr5mwiGac2n4y/HrpSayfjtk/K0NeLVl7PLKvI
tyIu94dgULDTV6LyCSWSEKHbDEGDCboKeYryCXfuRUlWw0o9+Nwfk70wMatZ+Vn
xXYR05Ifb/2JtR4k3HiBHx2gmLpZzqytpyn0P0Spbw3SDHEplv75sXGLTzMHpHFR
bAspHW6fFehBy8r2pP598LsdNupUvpK4vE52/i0mYxF8bm2eYuYf5cGik5NgHl
u5h4o8sX8ERZX/hts8mTV6vGa4mgagRpXtGvWshCm+5LNLkjHeSV0QPfktTirU62
yCB7B6AIG/EsLwzIWvZqgqw17m66xR99NDoyL90XLf9sQf0mpfwJk1/TkoUUK5f
uHHLUxZbtQQtJh2uGeYsWpkurLFR5KPPo+Nb5SHPo4CU1zS0h5G5FYbumiM6dP8H
P8+3keQHjKj6EBcfDnPgif48eIGv3yoShMCs9IJXVtoM0CCGUc8ExrE6fSuuHSi
P7Srega0hJhNDnDhYEK0Lo2qsXsDKjNMhfNm6ph58hofNS/dStnYcC459woSR5Vp
7dwHCiBN70WF2UBdHUWGDQEU1pWpx+DIN3NxxP0ZpVoabSQaw2d1cjMCCDvnfGT
yhxGrw8TQ0Nhuec6/3aUaLGJAhwEEAECAYFALJFKT0ACgkQJknmKMXTTQWdvRAA
jm1+NMc/V3RUt4xPQm/HvnqcZsbCE3hLo5AvLnrya2xCUqbULg84VTU7kqF0wo2
tVmvo8vhDEcpYVdohFcNU/tDXw2bRPf23mr9Ng3T5sy8Itu9zXew51Smyit4vfjg
5FWdulngXsLfkSmXAc7JBQ2fPSVMcZPEAAuqy3VZNZDeRsLoAp0Z5+iaPQZK6dn
iGQUs7WHRVNSam4iQpxDPQp+LFHAvBU6dSd5xX+CJ6J89vgoExbaUFPE3WHYmp

a0kUiiCoSM+/gZN4xA6iLYYQ53qgptJtxPwGvLGgstGr/x0QLG8/KwsKVFZCrMad
ILJNYf5MoHQG4XmnBL7WkyUWwux6fyYCEhz41EtuCksr8W/RG6qnoPfK2xvrlP5G
j fNY1sRcFItpfuRM4hw3mY0SMHDB0lw0+0LORU5pKubQMe0WVXQn/Umc3nCfZPr
x+cW1IbP4YTSqvcL/WDGANIqj4PtjPaGebSUCeuCZydpNg+ErlKubddLhYouk6kt
bXEvioVdGHBEE95drqsUPTH6gKW44b39eKF/defKeaLUDRm0tWqxm2qo1jd5hkDHT
9BexgI8ASzH74vWjylXLaIk0ikD2uf4d+yNG5aNafSURR5sARqxGeBuc8zpjNyIs
DLVZts+PTOUzJutfqUph4oWA4+KvIT0yTLe03Gv3PVyJAhwEEAEKAAyFALJkkUAA
CgkQkshDRW2mpm7JUHAaQWRCCso87AwH9iPZ83eWLG1rjX0+RtYJiBJHdo1auVIz
MYNaqpn3ARV5UJrQogc1RegQtOpRrdc016x65BL1TgdEyN0V0nv6xRKCw9A0oGBa
YS1zNhL5aQRIZqZtL32n3/v1eyYbbj5ePPiVaHBh2CeKFKVnQF89/GTbklaz2W3+
h6K3bWJur6Gd+98Ne3p+/suo3tYgGI3Z/araJNT9p6aNnfMk4UZAMkbF2aNzt51e
5vhCkf1g847gKf7IDiH0BiF/rtF6paaMjkJpI369owdG0n0SNYquxSiqlD3F9zd1
981IUgG6Hxrc/bd4hQixnkfJ0B0uJ6HcS76jKPCWbZGknWkS4XJeI/SWI+qEzhfp
u1NkVst2T1rUw4mLn8SaW0+Q/Hwoep72ss5t5REQf+RfN7U9AqPLCVBu/UVnN0dR
wtPIjdjPw8MtapfPrDD7W6rWG1E6Yv4MS0mSZ38De3X80fVg2owj5ZBZchXKHcSH
swPYAWZSE75ARFKBI/6DwguAZr2BwazBLx9F9hYm713MscK2+t8uFamk728Cch6
ljGnrwrHERZpgWx7oXTuc1EgmMiEILiAVpbBbbYLycSrRBiKSHULnoXqxYPY0+mF
T+Uuw+tA8RZVihQMjStGv2y5HQL7eAEnqlsGNgH94iwlCqvJCtdbL2Q7XFtTHiJ
AhwEEAEKAAyFALJkktcACgkQ7Wfs1l3PaudBpA//QLjZ5qT/NWLprz30f4T1J5rX
LkyjSK07qEBEYatkNdQ6BY9wakPUP/xY+LdDSphwukoc37q3W2HnI3jMvfN1m2mp
dqYa+qdoL+rK80nPsTleeqHGvqXfWLu+vYcCHTFino72Xkmrsm82pJH/XbhBwTRV
Qy9lkXyc5S7w2iLiL+HapCLodzu3J2spgDUIAcgA2zSvm1yCd0QbQurVJMgBV/YQ
vd12haEUL0i9TiSjJUS/n8+sNp0Q/OrKSJgCrsb0rPAGs5mSI8Al1tcwqdZuvy9
Fxcm9rt0jponoRNAP1U+Cgkji132f6CrrQaJDU5HoThLgCaSatyDdmEvj6l/Zh4L
Jdn8rYNZjssxfvt62z+ZknLUXGq8NVXaeaiTcu3MkyovonFp3ghCunIrl7rW3RCi
1I99Y9qlH3U5ZMKvImrRlkfXcYo+X0ZV4AA5kuCkFN6ydhP3zkHwEvc8o6osWW
rVyzHzQ2u7s2GMZ9oPNRf6P0pJqH9aPu0yII7ECz+6Effyasic7ikb2fYW0Wvzh6
G+a0XIY5FG7ox658DIffjP60R9xJPNo5w8XtW8WJH2tYrMt50ERqfVApCFN+s3ad9
jpsQBreIdh5mFIATQwCZ8BikjY/VgqENUBNLWe4sjhKsm8k/TQI9hpxWCSbcwsKo
YGdi5Bs20abCqZMRwHWJAJ4EEwECACgCGy8FCQeGH4ACHgECF4AFALCg94GcwKI
BwMCBhUIAgkKcWQAGMBAAoJEHE1jtY/d0B5kqYP/2MZ8YNGJtdcX3wFhYtTkS1c
4krcLarMoazRtNpa11AhPLZy7D6eXGfaezEwE44mDVugqvn/PVnj8IQZTvW/y5VL
fzFma8TcoUeoqbf/FZ0VGu2z6uoYxZQxn0Gxe2/P7CZSDNi9zDZXdxaxUANHCxt5
EDcTok+Mqwo2E7kHRUX76B0thzvEA5LH4MJVRphVnTc4hcw+HsLPS9DFwZvI9Aay
Kfjwn+bK0jB1u8td5F4T/llwtwju9bVFR008Ujj/VqL+L8oIwB7TTA+6uqkHiKNL
ZJUjG7H7s7dEkbt+0S8BR1jfw5WVyV50erKDYIQ99Wa47UGYP4KfCAXCFrH5M1z
KqnRPeejY9Ffu+rWks6VPidd0yofJw0GHbLAB02rI6byNh4eAKyA8yLh4w9T+a4c
BbXas8kFnGUXbyxq0T8uw829G9yCieihSaZFQ0gWwURgvzvK3AyK84lnido9DjH/
NQ1m/dgVzHGgo0WMMTUy++fQ2sb9CiT7VwAFTF/BhVJc0UkKvMVVYdrZLMLijn0m
7QD/jDE+A3DrZs5apLLZjFu44q9YMPgLBKv/Zuq24cbF2UUVVciuCwkrGXGs/QbAh
00b6HTwrgYI/ZXIoy5ImV/R9GSI6APV1ZLc047ek2vlnqinbMBS7iWs/30ovmh+tT
PgxyzEekTGxuc77pXSy0iQIcBBMBCAAGBQJXf3QEAAoJEJ3+xxvLkMn6n9cQP+QHZ
ckTNXnVE9p2Gy77XyyYL4ocn96iRBrSf6/HYo7Ion0affws0PCLc2KhMtEKAtsLF
oDnFKleSp/78M9VYxiIVEeDZ4H3fZj5/xE7oRK4Ant9Jk0drZ78Z0S1548NBdwfV
CnZ9dGuS11pLoIdyADCoAugq80DS8ssVzJ/JI7LVG9+VXLyWgGfXdxKmGJ2m+0g
0Iv3n8QqLUQOpF30GDKSAHPGm0PhPVx/2wt47GXcPpDeP4cQpLGYW0Xuw1p2kYf
coo0dA8lf258EzK5mKElK0z6CaUa3/K3GBhBuz2fsapC5JA/dq104rHF3J+no7F0
bFim0PKiTVWZPccKZGtQ451zmdjZYei0BswXmmnD7sN31SxjRcb8qK9h89qQPLk
x5qCb1Ka3UvssR7dIVrYvRumKR1JH/9CIA/8ABSKigDN0oHjzXicrNCP7DdzngJq
1EXdDyBZJVLnct+NbGLshMEBvlsmt1FHBUECEpUr+5Agkkc+MBZVylZxxnlqR/5
T0qK4It4D1HcKwLEk070cJx0L2fyPtPgyY+ROjF5EMNjiaWqzshZME2nBmkjTY1X
OSLtmX1djTKm98NwaLJ3u+1bQZ12bmkBnoJ2eRV742tkH7x0iCVJj88t/X8hWIon
v6nhr+3My9W22msoBfxBa/iY43eTSn3Jvz/dLzKhtCNSZW1rbyBMb2RkZXIghPJl
bWtvLmxvZGRlckBzbm93Lm5sPokCPwQTAQoAKQIbLwcLCQgHAwIBBhUIAgkKcWQW
AgMBAh4BAheABQJYZXRlBQkPTPQqAAoJEHE1jtY/d0B5n6MP/2Jv1qa6QvNwb+2e
yil+7cGbe+B/eC/gd665IiAy/IqdBdAIhTS7SBtEPY3a0HUHwfoVYk129I16id3e
P/Lwb80rHg8ajkl3Eb9x2XT6M5xz6+Ntw/gZoyand1SDttYeR4jgF7TnVnERIEsd
2J2SDT/656QRu6fZPyt+vZqAr0qDYB4atV9Tq2+pgwTWaiicN4Qkh3vh+jjJ5sr5
shwN957HEhecwK5JWt3vmc63aqmy3pe6+cp9LLo1yPLQG2Uxc10ellwUNKeKK8z6
w7X98yneJPa8A2t5d3vJ600QLTRcH9usC3UKoR5C76T9ZKrrMDGi4IymJDDqDp30
7o/1Wtjxq97Gh67WHnf3sdwT1YTM0zeKS6jKx0xVmbBUGFa9QxPVfa8jg8b5ckma
Ei/94w9+8zjNZuyTxTKTqqSpBDA9+hgxgXL/9LeMZUs6sZnPS9BcP/ya7b9CwIpI
dgYkiRXDQiz+z5s4IDPhTbgzowvV6q1y64uRyEYDm5Dgz/cJPBkuZIUeGR36RIgq
0E0pVw19cJFVNGlLeJQNEQHx64Qk7YklU0PT+jC+uZ2Ai0nrMu6zSTf+8LX10iLT
CjoSDNk6UnJgqeg9/1tiL8KL2H4LM2Ajmx6wP68gJW/v7XNZ000Ww80IsRmAmzU
aZItUIUQ7vPendR6n2s+qyLud/PaiQICBBABAgAGBQJSRSK9AAoJECZJ5ijF000F

chIP/iYUL+l07WwMLCMCfMX7sm4Y1u/Loyl5RfCSe5YXNgS37LkLPfLHcMzqCU9p
8cZJFp140wBMUjy1NqsFVQFRa04RnIDSL6M7Z3FMOGXzUEQGsLclv+cC3N0IoRkj
zVYTIIRuH+qvZSBIvbtHT4s8QI2CINIvfoxoBStnpqj5I6dza3ks481pVmiNr4Sr
1Aj6rm39jxzJazw5rUEVr5pfqWeINLy04AChvNPGfV504gNNSCUJ85HWjs42SUC3
mcsD90nSrVjDHel4XvYzIw2R2/22gjH5k8UMFzod/EzBw5g0guAuLTb+boRLrFs
E9kiqQitenwfdYdR3MBkKgvn7dun6xDHIkySstULEQuYISBjXP5UH3u0hMpjq5X
sJxqw0IOSZVEL6NLua9nDpluzeFnz11CobKINTaZgUdDypeJAXdTMySQLUPq1zhm
UFAMg0Et9LYx4jXsC9TmaZW+R61Rk+zfSMOUKcbjQpGeb98FEf3Nf1+X1J6fRmmZ
8sVpdyLUleFr10JcAk9zo6GbK+cxpu7um70G7gGhLUqmrT0dS6tA1uqDo5GU/EuA
fWm71/NUQM4fw10B1y+iFUadM1MGfsQoTLMEqkeS0JCG2YEnabbCsZDNJL2hSffz
ucKs0rCgyNwn7VNql6JX9qoQK1axJIdLUwApLiBkNxX/o4mJiQIcBBMBCAAGBQJX
f3QEAaOJEJ3+XvLkMn6n8iP/2hS/wfWrMt8Q5J7GIqnpsrHlMpwkLbhWbW6uF2v
LRWnrPwQhDa7rUDKHFTP+wwQYxtjSdxBQFMWbGwt4G1QQkA2zyB0Yfe0j0WKZ3V1
cG/0VF4Ze70tep8LC908bRHSshmhVjktfRVAy/FFkM04SbH5eFL6zxFOXjEeC9L2
/VAoZym3uWV0di2WglacjA6RXZMLeYauIx4A0b85y4ChE0sPqkhUB4i2FoNPDMUL
7f0TGXLqLxamVM3Qwn3RfMzt4Xq+sKA9EBj8PfTGLV6p9p608P0deW0bgoB1Ik/
hTtqt8TQjryi8hv47+AvVTswLQxWyL++Zk28Q2SA2ZxTEA+5oLhxxJyMmNu5ET4
89eS8GZ25daHhW7E6WvelDW9L7ln0f51hPWv6vw40Pu9voFZLCkIwnMo/K7NNTK2
CRYEgYQu2YCYWGksnKwbhuoI0W0461RRqPwnS+aTsWHaXKcHutr7wL0qZfrk7bAn
QdwpnbwFoLgldUHA0yY3ocRI9V5Ygm/p69hE5T4JaluAQ0eAtPcf3XFK0YzVAta4
5W6wjaw1Pb0Yxkyrtw3X8AT9r14Yi0by7z0Pn6rg1cT58HiXWV47fx3gIGLgEFhs
yUafFPVo/wVygumKQ/0GaoFzuhTMRcQVx5ymk0iCLsUSv38YJuV21Wsq3xiFrGNf
/lRyuQINBFCf95oBEAC2zEXq+AjdSG59zY32IVYuMx3at1MjkoHbC4SrN+6cnek
ilZaLrzGZ4EFRCbzWU61hNmY9CUEQ80tu4kUkoPL4DrckGxN3uEv3BQdmGRNVLms
ex3nmA/2XXpIMGvPw4X5xdNo/pYq+SymZulCuaH3UPd3yo0taAQzPTjiQ2M95Bf0
6INJHdAwSuq8d1oIGUjI4Yc2/JYSZtkGbj+ZqutaDu7E5Pbc1c0839Mo/XHHxYn
FnnRpz2LCo89KEZnhEd70xHLZIMuVNcfjJpybH0qdketZINfAY+wu2CpWCUY26v
PsjEGYH8Ri49ZigfCkHDPnoQf+ykhfPjku/L9c4P51Z2m5Yc9SSCUZldpSRt9i9W
QqZyRCzKbI225HNPxdpAiUTYI+WfsFIygJiUWZcfzVE7DIorcl2AYb+ic7LYfre1
WkZp4nbex3qeonwMZANT/uhYHvSRRTqesSMtS51aEIJisSs5ro4s6apMFASM5MwL
jw+KKhEdH07tt2s/3V0vrJBjF+s2wEhQeAjCJ02lgTSpJWFHQHyx/oijPsbR3ZUI
3N+CCDQ8fxNbhPSylcy7nWvcQ3MK2q1fNBcyptdprSQh3J3zf9G90RYXZ5Sf9rw3
KiuJ0LVKcKF01zNjgBec052v89FKTGnpZM89qE/liE6pc5VaACroXvQFjyukQAR
AQABiQREBBgBCgAPAhsubQJZLVpbBQk0m5nBAinBXSAEQECAAYFALcf95oACgkQ
qMPbslnzjLD8AQ/9EbALH+yZbw05tjCkqG+Qfd7Psd7/sHdqh9JsuKb0X+4hIeWR
oFBpFHenspFawudgZ460LP5ghTZX7oykLwH2cLF2g+j0TpQMeSDUUX0GSP9RjzQH
WF7lqezeF/7mStJrouGbkX+2Gv3bTMy6g7Di05cJbScDBpZ390l+9EUUZ4umuMYx
6W6HML7Lav6o4Rq2Gwv0y8x2ldsF0pUKU6vb58VQIKypvf8E2ZjDQ1zj8psizZh2
3V6imUCvdR5HrZKREb2xM7M8PbfG0XDux+8FYF7vu92aTSuu4AyNqWwhoUKTnuY6
HN2MSjxdddG0KlTvkFc2MpFGxwdMPi0u9tsxVDT3maZVFSTSimTUXv3fQZLGnP
MZ0UtmU98q1neaX4Hh9uNQKN0LSn+ly0PfB3+qyVfbtRGyTs6ZS8HzigZWZuF/vC
ZPt/ne60rYktI12bKMBLeK0ovDLAoRoTzg/qNqLK3dHePdYtdJLXUpXE0YwX+vUC
C7s5RJpNgKDUZcSWNZbaniA9LPBg6VMpCRABuewm8M1pmcSMdns2//dRa0YtTNqJ
TDnVrRKnj4nzQuFGHgjezgW67E4LvNrI4M8XpHFzu5h+0LqjtlCccDh+tu5WJd6r
mh0cq3jR5N04oxJbsDaW5JNjngDPT7ax4udn9M/FeMefyo6MCIdPvuoWxSsJEHE1
jtY/d0B5QgcP/R09z0w7slhDZgIr/tNt94/goIi4WEXd6ZmhKJqxunuQFHqgbWSN
2nisCDQxXJLDUCPBBo1/5wGTZNVjgAqRT3NcFBE49NnyKryADW9BBLxZGrk2j4iQ
/PBYLxs31yYrCUBU1eemYKNsc5L5fHG40wdNRT0+W93Zi+BNCIRAcZ4ntzq01qAq
DELw+vbgKDYFly3fgnq9R4w5dHPH+MChUw7t6dtuBeReA4a0IfePxo1ssnGVT4A6
M534b+FaP3soFuHJL9RJXzSZNFpNxxDXT1nEl0jBDyIq6UUUYH8esVAgF0SLfUvD
5Gfi8r2UhtH5P4juMABNdM8/SzzuGby0GW+aq95fB3LqmWZ6PF09PiRH+Q9VQYtt
Wg8I9dPwvF0sCLGfRZthGMVTJT+nYmLZ6670fhne0BcBnBPQUdTg+0x2si0HHpm9
//8XxNH9gpjYiz/03+E1zV16YXBIGULg2+sgWvtDpc0tu7lyRvRY0Ypg/XTKlx0V
5346ybik0HKDzGhsFLhbBrA/9c9V4LBEEnGtB8z/Eq+3FkTYN0EqWJpRukTTtEsMR
Y7Mxg1GkseKrfgcxpgn8oXUuQpMf6dxBkI4CSqcCIIpGz6v8CtUncCw20aEFLCxE
xD3mTH8p3N3MLW29Lcj8m1cgZ+HnQFLNCnNzRzvVqvxl9TLby/RfVG8VuQINBFhl
eusBEACx2bbt79wQ36eTRgVhrZqnQwTs860rrPdNN0t/tjIow9UgM/BnvMQsxHXz
q6QivE4tj+iUd5BDt7TVy/D7t5RgZzW8wFm0Xwh20HHMyQubL8x33FXMAHMOwEgV
cH9ZC5eDZm2H5vl9yWUMJt7/g8fwzndB4ZrtP05vg8zT7e5UTQbC/x8pcgI3IwV
BTAV0ueDasGSsJCZ/4i4GXVCokYDztt7KHaCjDVUnZ9yLe2coNkl+jEU6eZmger/
gEe+s6kM4w7MEP1W09QLXbmVXNrk2S53J94EWbwFt9L5E1Gy7b7SxyZGZpfuc3w
03cI8PGnNX5p5Nb8gqPnVA9amYftRk0QY7R0yAL04Trw0/6u0jTCE8y5h7S8l0/2
qe+ZLgVwdKpYUyGwhYHgTCR97H0TfkJUpVcHhjb93hMK5XJdq7q3K7X3fxAjfbQH
nL+tC8CLo1d3u0yL86DqJ/e1CsczChS690q96XfkzGK6MmLtt5fATM4J4I8GRly7
2F7Mvu8Xh5hhF9Xbo720CluyL4096FF042y1Ph93nqCC9YDVibWGa3/1jhiAwyWT
rNSV7hSCaVUR4pvCkzMWSEyEXVHQ9idK2CpUIHmsUNHz6dUyThafHYnpcND8idwm

```
xBlq1BbAWxxCLgTxW1leZZeblbnYM+9b8HwzYIXo1q0GqAb0HQARAQABiQI1BBgB
CgAPBQJYZXrrAhsMBQkHhh+AAAOJEHE1jtY/d0B5hEcQAJ4zH2DYXkpzNQZhNsyB
F4nK5absLbmwQH080BxSMjaJinsmtesUhlbDGAjYON0EWwbetxKbkW3Dcj4rY+F
+dt01OITk1l6kH3rwp11FHC3dE7ShKBERklGwv/aqrNLUn+X37+xBuiTGQBf4Z2
vwmuvco2A6VV0B/qwzGZSndJApsaIzpsE2Z0+XZrp7oxyabIdY8dznEc4FphdY96
wb19x6cTdyZwlNh8m4F5oSyBJfuIBSxN60P0cFIM1S2hjw1bkjL31ln9YGohl6z7
kYigWeRgxxFKd8T88kUUH/6HG1QrzvrAvkth0AnlGMfW5rZPVAjb7WJ3xYJPsmHe
wsIx6ggYXBormWwYIP5CvLdsLSkE+26B1f0QYorVin//6QQsttdhpWrTNLGyBk62
tRNwNRXibsLLX532uel+TtKwnC4vtYch5474MHmW6Ad7S9700uSvaRnJ/kffa+dQ
7Wlirc00hTfNSskrAx+4TJCavoDc0rF15aZH9WGLPaG4Drwi8562rcEBtlj+xwhP
j2dG0mk0uKYpvyXA0AAAD4uWv2U4o53k0b0qu0yTtUcwbRH7fybksqzTeQGVcg1p
yEFjf+1P4gHjwFWD1ZpDvFBT/AiVAZOU+nhzNuLOUESrg2WbzF/o0UNGLr5XN2R1
yWIW2SA3qIqmhDMCcMtYONvj
=w4zl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.288. Alexander Logvinov <avl@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/1C47D5C0 2009-05-28
    Key fingerprint = 8B5F 880A 382B 075E E707 9DB2 E135 4176 1C47 D5C0
uid Alexander Logvinov <alexander@logvinov.com>
uid Alexander Logvinov (FreeBSD Ports Committer) <avl@FreeBSD.org>
uid Alexander Logvinov <ports@logvinov.com>
uid Alexander Logvinov <logvinov@gmail.com>
uid Alexander Logvinov <logvinov@yandex.ru>
sub 2048g/60BDD4BB 2009-05-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEoeNvgRBAD0JSDLfBgPuLl4Y1Q0/1BjX2MFveYtMacSLpaJURRwkbBmoKBz
iXa9a5A+uKiQTtX8S8bnkvmpzEua8RMWUN/XXb8aZc7DPcZbP9NFNaNZ8BLgnLC
FK1gIEpJpcodAQ0K5HAGiLwjsK3RdM78pVDUJDDmWPaflk8lLx4H7kjjTwCgwIRy
/8f8FHQV3zUIGqmJDt5019cEALe+LTHjCOZkk0YKqVETy7IAKX48t/o3t+ybkqcC
zFYIRA0v7FR/ixkNgSzi+tKMaExDuFuV9aZEhepS54eXriXyGmzvevINlHlFgh+
60WrUGlIkvtYQYCW4EeP7KB66u6uV6PnKqFUXPLoF7MDg5nrJqaX7r4+9d0JopCLN
1L52BADKV1retnb0N3PP460z4j9IJsps9n1AZ3y9S5ojZ0Ivhl9UsjazvRheTCm
fArizJMTtDUo9SxwXCtpfxruYJSB5jLhkZFMCl0j484mxm/MgNxJ8mov2RAT1Pu4
85PjDntAKq7yrTf8x7PbNVp0JkU98LZQ84Bt4RbaqechA3L/l7QrQWxleGFuZGVy
IExvZ3Zpbm92IDxhbGV4YW5kZXJAbG9ndmlub3YuY29tPohjBBMRagAjAhsDBgsJ
CAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFAkoeN8wCGQEAQgkQ4TVBdhxH1cBPpgCfYR9i
yz3P8GnzGKzKacDhYSSRdLAAnikohHSQEqzFyKimalh+Vh+yv1mutD5BbGV4YW5k
ZXIgtG9ndmlub3YgKEZyZWVUCU0QUG9ydmHMgQ29tbWl0dGVyKSA8YXZsQEZYWVC
U0Qub3JnPhogBBMRagAgBQJKHjeCAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ4TVBdhxH1cLoQCdGwWbAGIInaDd3AQGI07kIeHUfZjMAoKmujiBeu/1n8bs0
0wUIC0utIiBRtCdBbGV4YW5kZXIgtG9ndmlub3YgPHBvcnRzQGxvZ3Zpbm92LmNv
bT6iYAAQTEQIAIAUCSh43kwIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJE0E1
QXYcR9XA8FUAn2F8Y9LTsvK/GJAMU2gboZY1DCxnAJ9XnCdD3w7uQscd+sqIJKuV
KLYsDbQnQWxleGFuZGVyIExvZ3Zpbm92IDxsb2d2aW5vdKBnbWFPbC5jb20+iGAE
ExECACAFakoeN6UCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDhNUF2HEfV
wG/MAJoDjLimxPsysGppRwMYb36855NBLACgn8ICeVtfyqCoxAv0YIYk3K0M9we0
J0FsZXhhbmRlcilBMb2d2aW5vdIA8bG9ndmlub3ZAeWfuZGV4LmN1PohgBBMRagAg
BQJKHje5AhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQ4TVBdhxH1cBWyGcf
fvEVUF0SzePyLUJMzt2NKaiwomQAoKY66bHiWUIReF5NliBlsM3bv5qyuQINBEoe
NvgQCACVC9Ks/nhr0VuHu9rj52KRW5J7S+20Z0ZF0b90iVFCwFsn3/TstqGnao9X
NQBiopv+i5s5AdmVjUyHnTSMggqVGfxltgG6ttxmY+iu7N/+aIXkbPzHZ/qZgKv5
ey5MhS+kFV8Jh2IGV6beaQM0KNJ9LV9Hq1+V4ae0uLaGYFRnNbWl/rdXZ7vEETCF
EVM3NP6xsxgiw1NQ/V6b7iriTroerYtu7XoRlchik/7sQBLBwUvIVAD7BdHqjQ1NF
SILyTr3aPagu1CxARmkCDX2sfCqT2/9wVECubbgcUMRjVHm7k5BsZK7fGmHcBZg
/5Rl7ngtUYwsR4h47A0aH4IPZ7AzAAMFB/47qL+Rb4wqF+sCWM/QqCrgFqMwz1JI
qc26U0+a6bZ6kJBmzvBcdRvFRfn52qacCdfFpdI6Yz3fWQyzrAZwqjCTPaGBEd
rSVbonW5dJjJTKSiKMLo53D19PcNklSjFnCrPeF4aFQ4VbT3RioWh9P00xhCHPQB
hsg+cU9rm5ZASMht3K+k+bgpHT9gPVzckZTC7l3xaNetTdnHLRDw8ATvBYcuFyr
kDp3tgkZ7a1pPRMz1o0KNwtXW5Z07HLj0Lt2xyZDe0BSImiAa7MYC4PKLi5VLDKB
GPjLDrM9K1XUM3Gp803bd5qjnsueuX0dGZA93g4wjXmzDqhFiXy5T69iEKEGBEC
```



```
AAkFAkoeNvgCGwACgkQ4TVBdhxH1cA3KwCfV8uCW9P5gm0+Dfm1mi0/j6rvexcA
niBfAchAUVjJn+UKjAd5RD1SFTAm
=bSSP
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.289. Isabell Long <issy10@FreeBSD.org>

```
pub 8192R/0x66E1760E20E8FD7D 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]
    Key fingerprint = 6E31 23BB B9AC C8BB 441F DC30 66E1 760E 20E8 FD7D
uid [ultimate] Isabell Long (Personal) <isabell@issy10.co.uk>
uid [ultimate] Isabell Long (BitFolk Limited) <isabell@bitfolk.com>
uid [ultimate] Isabell Long (FreeBSD) <issy10@FreeBSD.org>
sub 8192R/0xE1FE57DEB9FE6B83 2013-09-26 [expires: 2018-09-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - https://gpgtools.org
```

```
mQQNBFJEAGEBIAC5NAeFZdxSvM1cCctc6wg069vhKJQ5nvGZsZbtclgczkt+mJ25
aLbrCLMpm72doU+ZsMDXgzMLQtV30M+l2lcfudyxg0unlfupY+ya1efH/VK2HTnl
0wJdQ/A7FzXdR0+9mMH351BIP59u2gruoZqcI8eZmK3sMEA7NLI9G2IheK8jLM
bX+mt6iXG4UAcQvHjhjcvGUNAxB5y1SpveVm69BynsX703igtY5q2qnJXD1HwK1A
f9FVcID+AeM+oiFYsYHaTKWGSUzSf2Ka0rcnYvnuMXr/ISVkmEXPATJk0KgT4xU
tQ0MLVTELpx2KRSDI4hTRrCdssv3vYDKiX/5l63z0kiYklgUa00U/P4r/mdHsmgT
Duy0S44q9diUh8GocAEbF5AQZ8ITBSJpRi+wybj5rbM29sKbjPAC0Hh9TnFdYPdt
jB4RQP54KngG9cga1IRJ7/KXsUle5h5ZQqYDpj4k0KH/Tm9R8+LZRCGF7Sr/qSzw
aakL0w6+K8M229jJQvR1LSaHpuvgmm0wHV2i0eSWu1TBNmR79vfEhRa0FYkFKnbw
1f/tyzYpIt0tAvPGyM4em5jflhupo/rs0HNvD3m73VQJzNh8qZRFHCvdYHPNJ6FW
qVwasHu8odbueJo/KL2DsoEWVmreterKL8hnluid7BbL2MEqg5h9VNgCHIuvR8
WSxVv0R0U+/NnpdGDacHDg5y6+qP0V6N5f4g/XxrpJl33BpIJfb7Hu0Ie3afF0AD
hsNipc+KZSiTMJFzsvuYTH0Kj0CReCFXaA/3ohEfX2Q5pqjGxLxD/qjCNjVHMeQJ
yDmFUcOntUdUE0mad032gYGWktPy0Bwz2ljUlppu5IQRVCNUUQxVYnShLY/4B5b
RBIT00252YSDvWsdPa3qJIDaNaqBpuoE1IXesi4M38+6mhikzeoRv4uNsckkbHrjk
DG0chSTVmPtfRfUt/HPs0+RiW0LdQ2V8Qe99mo30skZjad3gvY8ahCS/yly9Hgfo
Ns06Aazgl3l3i3/rewEHvS3i9ypSCtrD+gZC6T8u9P4KM43Tw54jp049QLVRfp7
NwQlyLK/N9uNazNwNr75uFShnk79qNZT0jLUoZn2nMaDDFwwhr0G8bFLYcx3vyff
Lq90xW0vZt69dfed503xwZbbG9y+t8u9wmX7iAhR3pTL8h3II3WGU0ZFsi7kimJ
yzNMX5SrfmtZKCE/7nBVdaoS8S6h7b0rmQdIgrA7YkVZXaTAyuaAfVOIYBKttBm
ewwhWdtJlhd5gzqnKtiyZwIklMohYKzg2tAbPhmDBPnh1IQwvMpkQYjx8d2gQZ91
1Vc+FZJ9H5/eXeTI0o/UEEUFCMvx/eSkWz0nABEBAAG0NElzYwJlbgwTG9uZyAo
Qml0Rm9sayBMAwlpdGVkKSA8aXNhYmVsbEBiaXRmb2xrLmNvbT6JBD0EEwEIAcCF
AlJEAb4CGwMFCQlGfy0FCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHGECF4AACgkQZuF2DiDo
/X2cIiAAqd5H+og2ZS2qbKmG36qJD325La2RAD/ALZNR03c/x8UV/wIfwfgpGU15
0z471F9qvM8GvFj55RlZ43MLyduBFYk4g30lyM+Z8bYRyRQD1aCWwv0l5f9yiq8D
5tFkIhLklindELmsQeyyLKX4q/uKF3A1ubJMKLk4NV9eJHQCf0dTE8sIiWH86
x4iKJStVREGw7awpCMHYctJWE27DTlPFCpSh6uUyQK42oJxJUoFqQS2V2A15g9Qg
OmowfIlu86I7kbo30ac76aYyAj70pklqzocUPKrzFFrCjWqPMEnZPDhqpYhR3Ze
zpD9eDeUeFD5+/LBFZnYs1JMZZVVR3yYrzn0Ywsao8yehk+fvu144jtZXsdh8KV
IVzHNCkdxAdcVA3xr3pz6xXwKt+Nf0xkCoqSUTHH87D8+Bwmy1QDRBzprc8A1T/
KnbcA2Qa426MX5kELxvero2v5/oKhr+HYIKjnvJ7e0MYXke63zEbt+WP3PLsEb4
fgTzYA3x5DbqSKasR00EX4uJCxmgbLwzsAN69faHd00gVv89eYtH3FW0IQ/6jk+A
ZGI0xnWunN79JgACo/M90qo91eAxYpLgQ3lMJ4n+b1V+jynbd1trAKxhEmcLBNfm
ZwV5Unppz937hzlr08WqS6y5figkgMWB0TLd1VMDr30voC2m4q67LaojUecqriA
rW+hR028Hz0wIaBpsZ4MuC09FIRg3MSkwDEGPs2S/cshIb6YiVZFdpdpfAyN0Jrj
thAkoUU/LfleBpWvZE6vpTvJ1KHDQx5sYdFLnJPJAy0/tFdAzyer64sj0dQh8w7x
rm8JdnAE8rV7xcA8usY/Oil08bphoeY4gEIFtK0f55U+ZRJjZPAPthysu9t3e5h
J6kVmbSE0IeU98svD51YbDP3bnhiRGX2Wg2+vbYzGuI7u0wCeMadSpVF5P+a+wn7
SvQ8ULJGxEwHFqGkHQfZwfBOAHjqJBKJvoWsktSKA8hxI8zYfB2kaFsQGKEK96M
mlwu32VEwrYhi3p4p9l87i/9lQtFRkUMo2dl1WQSU8nC3Lla1W/mXznxLeryo+W7
u2MUx1vzeSTMVQzvt1U2oTNlaayY+0SDpsuIVyZ/nuMXuRWGW8Zsy7X2p+aMSc3/
QdpnZQdgA0Z7T4tPMkaSCswlvgBzG4u0SJxGA3Xoz2U0FVJcre/xl8U9V5f9WuDM
ZmuTd/7LneZKIWi4sRacUfjpbBH6yDVKK1h59E5ay3dtWJjJewHwKWOhzdymAIWW
zkqQcDLZJFLvc0ANKKhgEByS1QX+0icZzMfrgXl1ez/WJCZXwEhflE5e0WPgtxy7
Mvafx5KNyDDLaJj9WTFUs9S4UuhzD7QuSXNhYmVsbCBMb25nIchQZXJzb25hbCkg
PGLzYWJlbgXAAxNzeWwwLmNvLnVrPokeQAQTAQgAKgIbAwUJCuz/LQULCQgHAWUV
```

CgkICwUwAWIBAAIeAQIXgAUCUKQCVwIZAQAkCRBm4XY0I0j9fdjtH/0Qx0VlmgC9
CwTLrfZuJa8kYfnGaCu93UDYTtM8G9x/yeyUwqEkdi3kpJ04vkjWtp90Ttm7FKfd
JLlUa+bGvsdiKwhkr554fv+vXIISsnKdWxQrNXtwjHnpXrXL9e2o+7N7iQ3Jtomz
wdzJHakxB2JzjWlTbJqbxVZZTxxhCqaFd2ZWwC5Y0RxxhUZLXt0PpsHK2xorzkNKA
hn2D+yEADBPzf5KfdTv8+ZqY4lq5xoJ4RLdjnlsgyVVJblh47nbwdiaig8RH0K7U
rcGBWlt4Cc3eVKEngkfW5f2S7nJyjDuN+tLCm08cJlH380tTozYxhnN7lHznZnk
Gerika9kTroe/RtfgLC0Nd9podAeiUBoTIwAAWct2yMreZ0HzftLU+GLMLI8xtoz
VvgStbwlbrlhv5GCBKc17PR1KMqYuIFPehsLrRdFy+5G7pdukGavMF1KBSOFL82w
e+uKXsIJ20ISmnzGSvk78q3JjhqM3azo0RMGs7CREzowzB6cWyjsgI8GMWqCKsnu
sL4ydBLlUk39Uc08wc36vsvax5GRWNBMhLglDF/Td9VUL5/SgLAAJTSWeEcijxDG
swIgy0eQItKGwXDKU0jw3gbLRPNsPmbUhrJFJVZaMvmRyD83bXFTEx6KWhLEkt6Z
LHjWk7Weep4eyWfaEa37LlITWmspcWqsyT4YwYPKalaYrHk9nNcpZxxTDieru+Wp
9245EMBdRvqUEJ2hPlzCQLDXWRBNSWjkC+1CUTPTYRqfit8Z8TkClaFmYIjybMUP
VY0IivRhC0Kg6Vj0ebAmbMHPQxoFI8v1Fq5MT0N3W4zTCqWt7kMMk/5tNXWbPGOE
XlAFcfAc0+An/MriS1Hrgdy54TQLbPU8+ZIUThpZeh76/SXNBaIAP2Gxa3jlymKE
H0hp0IBjUc7Brgtd5wN9XbYtrULc5QSLcd9KLLZsxCX05kGkQuK3bswAwcSf0+jK
v0CBZBXUJn9iNKPPrhYwpZT49r6KotWqZFhKhgtx7qV7JvN0hLRd0MM05/5tU47eZ
rq/qnN64nB4K6UNWgNBxinf7AX7+9C64GaeEEQRF28i67NaNRm02NqTaCgtrAQ3ED
vYHfPoAJId9APIS4lpQp88F4/L6ZvBA7DviN85LlRnJGtGaxXxdnt2N48fPZ82U
/5oVg7/s7AGULndcUm3MCFE6R5CPofP/xxoqokA9oxIKSzvJkcgRwfvN9T94hy4T
T/qchttKevzBfm6hKxLdLeAPP+qVf4R0BhtzqVB8VcaJ79N77109iYjQzvLW0JGb
bw3CdhSkqvEkE6Wp32zCnUk9JnuPrcNVRG9WRkPAXUPT0nc1NXLHC9YQcMKDNGYv
pdL9mUIXzeBmtCtJc2FiZWxsIExvbmCGKEZyZWVCU0QpIDxpc3N5bDBARnJlZUJT
RC5vcmc+IQ9BBMBACAAnBQJSRAGUAhsDBQkJRn8tBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAoJEGbhdg4g6P19tXYf/RlmFh+gfI7Xw5jLHwBQnsaUk+RzemT5Pg9C
yaQR6PHPRoeXXUXL2SxI/LMH8sfpBL9ISM2FKqlJT8IcWqQRs8I6hXvJ0phPzi
MZobub7e63hAZewC1LzqKuATS9pDsFEa9MD3b+jiz9KTeMzBD4rsUBeCJdJl1i2P
ghF9/c9DnuZz7vHUjblt+aAxYiPch+UsE3zU24nPurP6W9qRI8S0LRChv+3us6KE
ovL/OSKGnRMSuHuz2jnrBweCSBpuL+TmKG+pznAPy1iTOxgaYfJfEafYpMZnBDi
x6CREHt8VhWafH448hX1t7AX7+9C64GaeEEQRF28i67NaNRm02NqTaCgtrAQ3ED
cyZV0td7l7rS8BZg/PgqThl3ezg8vkr4f7fdyNfyj8Yb/hd9tBgea90iv4s/dVCT
ex5nITACjQL5FWT5nssyZj7snJuymKlfB00eNcw2qZy9ay3wzgoSxeYfFHHpqr+v
iJrk2Et6d0800PQgi04g+FW3oy7juosLHK2YCsPuSossbN+3BTx3RLIbq9eqrP6j
LZ0aDCCte4odQXhgx2BGx4vqtKGoCD0Yq6WX65cztuzWAZLZ7/txHmMXf41Cr01
oGg9XCnkJn95fNohcka7pk88nPAjz6netP8IgdMZP00u0Bda40mUF24+Q6P/CR9s
az9Ryw7Dap7QNRNw/xgKGEBWYwKMoN3yQdYw4DxTi/C19Wcc5jU2RvB1zaIYfCLv
kL4TCq7Zx0bAEZesTJFVN6xAYxNrEzEP2kUT+G6DHC6+IFX5m+eoPm6bkGDuUq4B
mnQFPfCp+Y04ER032qNWqVY/qIHTsyhXIBvz0T7Rsx2XwDAeXnVHdk0Lk4ASaZCL
Z7DVLv86sZjg9WgKU+Jh1cTrfKfa+WnHbe3vSpiaBD8beYbkXw3/3TZ9mqJepow
u/rLIAt3U7tkltskBE3rvdduygEVAeJuzYTHd74FLrlbGwHdS31Dy4eb3yamTHID
llIm8vz9R5kcvEEq4S+X13vJyzCc+AeUFQdTCTGvh4uJnk2z4X0QEA22vT97Zzp
xjWCGXnxN2vSRRCNa7vU0TqMLsg4cgrMBSjQsSRLcnkpParlHQtsrs2sLF07MhXo
65Ue+LK6Jx4hnhU17xcG2ZuDb5xIK30D0AeESWvp6fzSpxfnBRn/I1vuBaCTXhNX
kk10VQ91L5DaWvePTQ0gef2TLHj0VE/HZC09DICW0A0hamHrkruaqBrUKD20Axn+
oTRUixw2W9HRQGs/Jg60VhPq/Kvr//TEP1BbV5VA23YsCRwFz1BaEpzNug6L/xj
lVd4s4mTgByb0kZyrMrEz91l0ysiQnpdzntBFvJNHEahUQeEl2e5BA0EUKQAYQEG
ANZ8tLKBzRgE2PNy7949zRBqNHsXD0trDJZZxRAMfa9E/dcVkgNJUPWHvwcSkNYZ
bRHEJTk7F8uJQsKcEvYwMva1CMTEjsxUla8zNeMj8061/U1VE6LlibkidziX/fC+
/NkiLRi49arNRbhyePNX3rhdsVbX04ImTsVZSp62bXVVLHiIflpJkQThwh7X3i+
ZimD0GgZvKyHs/yJyddiB5KENUPm0JkU20TwA1d0Qv+WgIAYHjPMGLmfYr5N7QUM
a3xWW10zjH52i9MiRnSQztxiN4UVRTh0VLAqKdFsxP43dFtIn+ER9ZFwIsL520Re
odYZDIpZkWiT0HNhQL5d83J+QNHw1KEExB84nwsI2Elytrg3j97+47vPJAvlyl
WZ/kID+uvKk386Kjv+Y9C+hVBLTLANmjoZRuYGFsKpdjTj/Y0v6+XTNSMGMagNAG
6jCn9J4vcKbZt4cmiaq44HLIz7KpnBYeexIhXPBdE9drkWL5tdZWR5KBo/3D5Fit

```
p6eFIT5K90U6Nw88QCeTWHgkGVuW1fLlv1/s1oBUWmI1cWGgbPcn25kZv0xLQKEx
SaqMx0EyMkCl6XWyo48xnVUAEEAAyKEJQQYAQgADwUCUKQAYQIbDAUJCUZ/LQAK
CRBm4XY0I0j9fYd1IACWCEqKaN+K0eA7Dq4Md8XycbSPmRZsm0B2U5LX8TQ03afY
A+xWBX5VLgQuS1D7ubcl1WkTLrC7GEvcxnYjJE0j5u4NL6VNVsCBrs5/Pe0mTZuY+
UCfjyvWu4J0kVraCdZ9Yidl0WdGuHqPC/1W23S0EH3jGb/buiFE+Jg4Xp78TptMK
Mjyhm0Zu4pGDqpUdChF7kWCPiFNJJJEiN6XzZHB2FqPeaSOAJ0YoPIfRSBFnYuaZc
BtAkBIYluiNM5IWEzGYMMHfDZCIVPyXouWxuGmZza6eb9Dn0RP0WVkwXTPBSPesW
/mCRGz0RgM20VvwxQi9nvxWgoksdgYs0lukP3IEtcW/Cftaj0CnZUJvipAltBLyN
W22MLXnR0UYxHdUYXFQP+EQhyvo9+sTwjX82ti+hUqBhVFsJdjgESmiKMxUw8hyB
awH6qQZE9QwFnxUJIEcWY6YvmQTDZiAfHsnH1Ru5BRg5TG3y1xDaM9mrrv0u+KD
wnM5FQ+30PLhDgAo+EP5V1nNTBURb+GZW6Wctvp8JRge5ITC6xZd/Wwpozs6jg0A
IEM6iFRFqgK50TN073ii03mz7jEGNE25zMB48S3PCX7QXEFvGujiknCc/SRxxhZ64
Up+x1Hj5LgWxyE0HDJs/967d8mnqCC2RvdkprLm9NTP10Bk9C7QN0Wdotdrq9UZ
IHMwezH8INDKfAQye37T6iT0fU5Ji5Nwp4a8zGMh9Z4/Cp5wWfI9xs+60H5l+oSx
8LTgPThY4dGE0e7XqDg2iD5wZv5FjGUPJ2MFdIa8a0L22IEbW0bAbZ/+oPdoJBDs
wI4iS2LnSLpjptHZefoTSX5WHJ7YgwCHhAAzcKXLZGgCJW6tUf/o9b0h9/SYjqdj
i3HwshZraYgnALNrtWmU6Ddj7Co4SXFyTynEGEqV6mkDWB5LpZm0/yRwR2YQx4e
uhXAea7+rWb2SkWwFwxpGJ09ld8bZxd9A6xvVc7zQcQg+ADQSQEegL+Rv3mHY0zy
2SbQn0LyoYPbF3vgPMYXEbns6sKmi4IcCSY/IBFzDlL0nhrqxdl8C35Y8bFfzazj
c2wl0KbLsZs4l5kCqlchWatNXRpmBeEs78HeIa9/MgJJtHTBmdmqmWYDuY17HYP
WJuG9hklikZdFufWFD0T3CQkUs1PHUAWsjqlkvi3iMyYTduBcIaTSllrA1NHN3mP
QVqD/D9D5hyhnh6R1W2W64iUTYirHgkLjQFD+yyFkX20v7GVJRdFlVhLj6zLoTiQ
dhqKcbYuPof3dqM43DBcR0r8lJib9hkaEPkQ5DtlyWiX+eEiq0f8o42xoz4TQaS
MXGusY0WLzT+nvaildcyEZoe0mncXQ6U0B9QjQbo
=qrMq
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.290. Scott Long <scotttl@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/017C5EBF 2003-01-18 Scott A. Long (This is my official FreeBSD key) ☞
<scotttl@freebsd.org>
    Key fingerprint = 34EA BD06 44F7 F8C3 22BC B52C 1D3A F6D1 017C 5EBF
sub 1024g/F61C8F91 2003-01-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)
```

```
mQGibD4p5ccRBAC+tbijm4bc9d08oaRhVGqWmNhYfi2GnX4AM2h+L7bcIU/7jWVn
uWGe/PFHDcuOpEov/XRwlmgm0Nh2DopTxf363DVMevmGW3R1842YmLvcYz7C0Rd
0GdbHWlXxXerSygs6peLcPGQ/7ISK0BHMudFim5FrpD0tq3qrqRmuGgls2wCgyF37
u+ZoP3xiP0wANhoWJtyBWQEEAIeYSHvIPKFIo9FG/+wckx9Fc+hLXPkwoETBPof7
Wft9zXiYyowuGj6/ydb6v229nI3lJwVPR8X6Ptj6f0r1vj7fUUED9dNBLr10vdW6
jYClBT8lqJAq3DzEpDk2k0lhYwtrykyld9Ys/7vgliuBB0XRUXGVNIEqDck7PZWL
ewz5A/947m/ZrLZbn6+jsshGk30/pEXZUhcDnUBwW26GuFk0TGLXBha3N0NFwqz3
a7qnJcvSTKfeZJY5NCwqzCo/rLpmaNd9JCurgwSd1MI9Txbj3lDRy5dj4FZBQ2N
BVgni7SRKaiPw1KeEprSOR8yim9ZjbVlg5zPeZ2bZhSMCP7mdBReU2NvdHQgQS4g
TG9uZyAoVGhpcyBpcyBteSBvZmZpY2lhbCBGcmVlQlNEIGtleSkgPHNjb3R0bEBm
cmVlYnNmLm9yZz6IWQQTEQIAGQUcPinLxwQLBwMCAwUCAwMWAqEChgECF4AACgkQ
HTr20QF8Xr9fvgCfUMy+qLn9qQtWmFAKWVIsllk0xYgAnApLMv95d6Ecrj7+U9Et
liAwNQXWiEYEEhECAAyFAj4p8nkACgkQtNcQog5FH332EQCghR98TNpvYGdrsg6Q
S3Bng05n3VgAn1zo89iPy8VMP/kXq2jls/74+i2iEYEEhECAAyFAj4p9igACgkQ
2MoxcVugU0s0wQCfY34hwJic8MapwIy8fWmCelS4T0IAN0aVpewWF99H6SapelNP
hvDzTYLIiQCVAVUQPioA7mVgqaw0+fnVAQEUHgP9EJXxzQlkaN8VsFRJo/UFmC4z
wGkwu2yatUjMSZR58VpS9rF6CH1rzmNFtZZmIh6ItQ/mPaUDW2y0bWBRl2r9vkVx
e+DPcpcZAebM3ibjs0g05cftcphv41rLak0C2Nec3MXnxT1507fc06a0+d4oJ2Yi
oL7YJX6RHRnCTQn6/65AQ0EPinlyxAEAIGtuXZdf7K51Gbj9ijgdV1NMPKwujoq
K9f1PZocpDve0vWxN6AvzJ1L/LTrZPvBZ0UCAJR/zVtz4H2bnSqa1bd8j8bmxfYx
0SA3QNAKJhgBGNlnK4HvAGJCs8oXyp+6Ph9WwLTcPzkfscPFc42VcUEdfL/5kyLr
OvGAUW6D7iCnAAMFA/9CWxar2QMrkduiasc8bhSmv2LV0fUvCIdz9imc72Z5GUK
FBiQJ2kuqJrxMUqAgoccnJ9R0QVZwCaQYrNakeQEENBkQ9Haa5LLO7nD3CAiqIi
URqloJORSzXoQcRw80elbBp9RaEqVdCecbNqAbA8Ru4NIwcyZCgvnX/bUTKq54hg
BBgRagAGBQI+KeXLA0JEB069tEBfF6/XBkAoJtQ4ECj3ntS2xLOdgB8N+cKIsdb
AJ9Lwk2EEIzhvzhwvhpWIKAhWhHcmQ==
=C3Jv
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.291. Jonathan T. Looney <jtl@FreeBSD.org >

```
pub  rsa4096 2018-07-25 [SC] [expires: 2021-08-01]
      0C68 9394 8808 F05B 5C04 22FF 713B 7DE9 198E F455
uid      [ultimate] Jonathan T. Looney <jonlooney@gmail.com>
uid      [ultimate] Jonathan T. Looney <jtl@freebsd.org>
uid      [ultimate] Jonathan T. Looney <jtl@netflix.com>
sub  rsa4096 2018-07-25 [E] [expires: 2021-08-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Comment: Run FreeBSD! - http://www.freebsd.org
```

```
mQINBftX4RwBEADTSaT7P8kN8pLt642/Q0tEsSECM+eGmpzSMC0h0gUPKx83u/b1
Ny0gdXg8gsc07M1Az5p5d6GbQC5Q57hvF3/59IHe0YbebJuUTUny6qhZv+nRGCL3
Bgzu+RZkbzpey6788iuPKUNUpZw8n7EGAuy98mu0Rsr4hNY1bJtAsYqKa9jyDJ/
vnEgXTifm0nJ/yiA0G8w7GyLBFUGxcmr3f8gLiDNBDARf+kbU706fYmG11JBp5X
epMXQPzE07d3GN8MurB+oow5MuM+CLqMRNJAiekaLQHKx3UpEAWooZa3I3TW0p7
zhkJ6ZU+1LQwMN3g3rbr/YqXWu1+rsUKLWwlrpnfrC09gdkvSh2ICVBvMxQVPzr
mxDFIbr+8DQNUlGC76a7ocqDMjItJQAFFLVuHliUMtYFM+QxR7DyNn8wDKVaZCR4
VAm9u2UkFWIDJWys7oFFRDyDi3CrVCE4PPqWRuxNgBOL6wAgzxH9FYGvPr1mmydN
k3bldWf0EAtU50k5RcbavEA/NE2a7dtXZi+ZE/gzvYjzGdX7tAtqDKSOKxsHj1r
ApApwCO+PdcyCbNk/PsxvIZKvvLvJ0Bmn0u8dnumjof5EhC8BPKM5NcjR6xBDIkW
WBfpxjUM0MfsG5W6+/aP3NNWKj1VTGMYxsEagtgHwzPB640djuVQdVGAYQARAQAB
tChKb25hdGhhbiBULiBMb29uZXkgPGpvmxv25leUBnbWpC5jb20+iQJXBMBM
CgBBAhSDBQkFriaABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAFiEEDGiTLgI8Ftc
BCL/cTt96Rm09FUFAltX4WACGQEACgkQcTt96Rm09FX+Jw/7B6iGRlBvXlZ8FUn8
Ft0qu0/r+nPU/G5Nj+obSRC+6jfhWf7MXDuc4aAQNZqrSSSJmLVl0XGz7od355a
/JaDtNshP+z/CKQB0/9/RD9CKUIrxAGxdppGABHtXL4o7Y87ejByng+v3UnwYiu
04mfWahSRiZLcxvqT4I3BRWD2W04F54JgeAXMwuHwI00JtLXQD2e3VhYvNK0qIv9
bwkjinovAao6XI/KZe7izoWnUM6U0Jv7QSD+9Wo/J3bQIvuEavtBmM6i6BHd7Br
OU5m0BwXNvDIoL4CV956YT2gX0n/IBRbFtoMVDVL2Wck+ZMFtafhodooar82Zz7f
0ds2eRMauC0uHcGq170dZHKdhSpMlEZXWcyDR0NoLpDC1wngxc8+4rHLVoLxYJ5E
JlCq2/Lq8xc01nSjUD9IYQxfLOBCh7NT/569XGlyBoRMyq0t4fkGszndAvKuQxe3
m8noGD0GaSIRXLHF75pBrVvy772J+aUJ2L8Vq+Zgj0+zcAAsB1/0yC9LP1iJKEl
NpZPK/L8/085C05dEPFRESZifW75jau+txGtrEMRP4S0qwb1IgTxsAY2bKnXDCYg
ygZjQ0c26+I0zN4Lzt3ipM73eShK7k9N22jLFvDqzZ1C7WB39aT7QMDhBl++M6LP
F2g1CJY8M8Zq0QEMwoMUGur0egm0JEpvbmF0aGFuIFQuIExvb25leSA8anRsQGZy
ZWVic2Qub3JnPokCVAQTAQoAPhYhBAxok5SICPBbXAQi/3E7fekZjvRVBQJbV+FV
AhsDBQkFriaABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAJEHE7fekZjvRVBAQP
/2jlkhsFzq1HckCyXLA2rLIHu2rE8xbZXynerQG3yo16leyoqjZ6GB2ySgPcpMhA
QhMjQaETXWuZFJ2K3eBGXm9r54HgX0QyDwIEP3Wtq0cA7+tIKB4Bu+Y0E30Whe
YDYUkmDKtPm46q/3g8PZcLPmLCdbIMLxxE5rB0pahRlge3/kJ7nw59z3Wl+VufQt
PD76wkrYZotDSeNSVqws0Sg390taciHTFxBPsjKdGyFbCLZXtnVQBQkpkudIm982
0y1RIIttnZqk4mi05vblUQxe7d9MPsP64QVPLNRD5Ayx8ZT1Bo/dx+gEGDnNyFhWd
o5soqGvfvZUYtyMYI56rP0c2yy0LB/HJlsL3g6P0bebEG730cJpmdjFMDQYr4s2k
0vKIPL6bkjTjXZMWhI5lioDMwdXEnaLDiHhZ6111lqki616WdrI4K0KQxc5SJcoe
7XmTCFRhLFLFp5wxmdia4dtcJWLEicGU+3bxqSK4p/aKs5C4yPWh5EX8HiS3yhQG
ftoI8LpzQMId6+M/YWZp2TL00i/8KD0LaVpEpNsbp6lG8ui+z6/oiDhihl2m0XT8
xo/w08ueH2K8b2gvJ4X/t7B3KstxQWDHFaAjJulvnnLPGBJbzU0Y5rJLQMy7IqUe
2AE4Ka+0zqsVbFxcHbAwDrCnJPm+RmoEUXuJPM5QGRgtCRKb25hdGhhbiBULiBM
b29uZXkgPGp0bEBuZXRmBGl4LmNvbT6JAlQEEwEKAD4WIIQMaJOUiAajwWlEiV9x
033pGY70VQUCW1fhhbIBAwUJBA4mgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAK
CRBx033pGY70VXFmD/wLGX8BN6rt7ThU3ilE30woSvwlRSuicbmwzicSa00eV2nM
UFD8s3G1kIp8u4VlrgU0gUd4I3JIRpm0AmCWuNiT8WEwCugNzPfe+o2Y+IrwTre8
7sX4SSCZ+ISYndMJoLc3VkgmqDr4y5Q7ft8UXnK23galnmPHUQZxZfjKGyw70RICR
4GYrJN/dLq+z/gpfW9T5WCsAFsFY625qjUu0IvWDRCL2eGCoGtECsJ3RdzpHxiP
YrMqLiutJ/mU2VeBS8ICVXNobePBPsh/YpmdoCBb3UTijTSAo80DsF6D0bRpX03D
81G5kam5B3njJ9GoT4t19nXPaqZZ6Gs0yhbL6kHuzMjXzvSjPcuYuyLlgBR9e7Qb
AwqIC+kibAuJmTG7K04coQdNabqM7HaAlM8iXLYMxbctrNylExF6tjsPxc/2+RH
E/N2ZyHCDTaNCnsP3TzbPZfvB2/J09X5YmVtF5wGYAPaeTmFPJmYkefn/7WnqBqf
YYkaKD4sw6Dl0ErpZduG4afSk1q06PM38uIVL9W7kADGcsL7hVTGHLrpE4q/FMDI
```

```

AF4e9l03pSo0tjPnzp5KLX17atRjhm4u6M8JlqgzJ0TtzruoblqkHy7uMJPBd++O
u7tLoZxdFhENiD+b4cjPpsqhAFJ9Eb8r46a5tDleeHbpuSGZptuIbmyX9nqPe7kC
DQRbV+EcARAA0J0C5cl4UCQH5uqM8AHs/8raH2IPRTC6z40tu1Ge5ZJKEmOYWYZE
c1L5i3h08NVwybp3fW5Gwm86YENQxa1HSMh1CJnb0GX7M2CZ/uvx0sDIsla+dmA/
okBy0Elopz80hQSE0lXg+/+2C0W9dtpyavAvVc6LaMVYwGCqntdoGxsKvebq22K6
qQi3aaFYezEPJyFEIICkN4eh9CLbcjqUNHRGBqJnB2dbzYm19X0qIQN3gIBCbPh3
dsAdwmtc402owqwhMbIat6JfXEU/5scZlmcZnqtzPJyQXdw4LBWDcrGFUjFEQhej
xg8HuRlQ26t5g20HgCR1sff/WhioU9TICYaQ0WGkb2vcDhD0/sPfR5rrCXLfUI
2Skt1q9uuQlZBEC/AYbLZiMkkV76DeAu/CYTl57dqXsioU0q1SqFtZUiz+xlyH4w
5yHF9A+bL/uoIQmAl10ppLomodF3JEkLVjV9RIDzYHnyBRNA/BD09GJMvWufWm0V
fmJWYd9JBfbVgY3DvGz+iQqpKKQs0err1DcPAHa/LV9YenvqZerJrqdIWjv75TWR
LHQRszjIwXBdirJdv4tTstboh4zoula4R/9TLWbu2Pm9mXc/5hg6QY0/um9Tmdre
WRqDSvxwu0ZV1XtRZRJNvGgulWf3aNQnpWARuMDEwAjAdbUubV5iTPIEAEQEAAyKc
PAQYAQoAJhYhBAxok5SICPBbXAQi/3E7fekZjvRVBQJbV+EcAhsMBQkFriaAAAJ
EHE7fekZjvRVFLYP/ixf5PgmrDCN0Ni2X/7B24vJvKUH7z+08bv0/SUq8o5vtasS
ARgq8u8WDjwwbStMQr7FVFFYjI06jUKYqIK1545YscBKIBxq84IfQsJDJHqx/UpL
QaLoazt4VymcRVl7WJQ50NmFxU+wKq46L/7X0rLkxZSS0heJcpg8WhqsZMp/N/K3
NDlXfaToq0t0q+cM20juVXG4zQCSsLiBJWkEkbsrnyyfyKYKxZSeWVHPu8WJLD7H5
Lo5mKxXtmUzc1e+imGQ0tUF0dyyqyba8f4bdtoqcx6wPm634LGcLfM7980mS4A0JL
WbX+Br/zGf60lz+trE1YNXAdL8x3l/XIIP7H+2sg40LgTiVr0+6mMkbyQ1UrGeEp
g6ocKIOoVYZaAFA1vFlq48Dxh2gLvlpQl/a7LRUxq4H9xQX1Udbuurwk+rnWi78Z
aAjN1H5LFeGkmupsy56xG4IC4xHFkLS2KvepW9w+XNG+5jd4hoqJmQnJMKqtXcQh
hHui695tPp1sNJZTjexU17sTDWgJSEjU8w/keZ/hxPJnClvBDdYjiTGF8jqD4xWv
UJd05gP2N5P2p+s9HM02drTLXtoQoCz0EImpVQcjo8emigUF0XWzw2YNaClc4qQ
M+cymwbi+N4eNMYvPv8YZUDfiREhBsc+M06ve+86S5uYV8L22M2Qat8Z9MFV
=zVEk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.292. Leandro Lupori <luporl@FreeBSD.org >

```

pub   rsa2048/9D564DD63FCC0523 2018-05-23 [SC] [expires: 2021-05-22]
      Key fingerprint = E18D 1923 6245 48D9 3D02 17BE 9D56 4DD6 3FCC 0523
uid           Leandro Lupori <luporl@freebsd.org>
sub   rsa2048/B8D1F02BC21A5D1F 2018-05-23 [E] [expires: 2021-05-22]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFsFuDQBCADU0aEuubYkg9WcxyLHCqYFRtk0smFhmYgu0bFYnUTL90j5E/OX
J5Ji/PLSRCQxehCisxrfZ3HsYd82XTj52dNctSu0t+LC7WtzfBANztSHMXLX9BFu
wgkYPjAv/28nqtIXkKmJNOQwnMYSHp2zrsuW0Qkgfxfh+uLgq+CmgADx9lXVC+zh
Z75Xi9bI+2Aqfeov3/jp+f9a1Xi8BV34SCxdQpa7y+tf6a9jFxlWpaQ7nZCCxv1b
TnJhla1kQVyaKa2Yd062SEngreUGbIvpvt+JKL0EtDTSf/czD9ER+6nqaw9YCRfn
3yn7CYxYjz4/DoKiX7L67dNfQ6ladyyuKPqVABEBAAG0I0xLYW5kcm8gTHVwb3Jp
IDxsdxBvcmxAZnJlZWJwZC5vcmc+iQFUBBMBCgA+FiEE4Y0ZI2JFSNk9Ahe+nVZN
1j/MBSMFAlSfuDQCgWmFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHGECF4AACgkQ
nVZN1j/MBSMp1Af6At0DWMabGfqv6Q0TUjSp9P04zpzAyDm8thyQR0QBdV9Hhy
WK1n0rkczishNkr8RuW5ecA+GGLT/F4reUWCJH96reGWXrebf4k4w8PSxEAJcfd5
HRZLcGdNcElXKejZjc5y12b5/H4bSCgjkDjQ9XRi7zraYECf/J1iIgS00JjHx+wj
YhaLSKmpfrfMA5P/LKHKP3wXrILDnFtEq7tFt0H8UcobZC/nQY0XqFA90k1BmWXT
vKKJXaWpOj30I5W0Yewn9tytsT95Hlmy0SbK9h9qyg65cyl2aYrSQR2rEjjHBL
ScopYAVt42iU5K6aQGP0eFQrd8idfyDbDpSSs7kBDQRbBbg0AQgA9LGoYuW9V1FW
myWPDtjQvtiz7D/uLanyU9mdXer60W0vNrIgg3C0jQWAZtGShn85Mgle4EtYi4u6
Zrf/P9LUaKnMhUskYMPNHLd5ThQbf/sFwdlV+NfP43MV6iBE8Lbm+mZ/xsmHjRsc
8B8/CxkG/D1/wdXK69EP8EBHujV06pmuiTKMXl8s949MpPxsLRwY4/UjGrNr0bzb
/i7B3EiJwhZMIAHvMDP2x/57sft+JwQ76N0UDYlJLB3pvLPzL44kBeILbA+rH+z
TVFSrhwhretG/HD27KZULr00SajwSj0pdUnYVJYg716f80opIz4Gio0TDeRYDj9V
Ef3VRhAEjwARAQABiQE8BBgBCgAmFiEE4Y0ZI2JFSNk9Ahe+nVZN1j/MBSMFAlSf
uDQCgWwFCQWjmoAACGkQnVZN1j/MBSMDLQgAn3F4PBKThzr1S7BRin0JadLTI902
YW7r0756UET7PwzGwPd9UBcK1EdFfbGX5QDmMuynuzQgceAR2AnvSfdhuTYRZr3k
V2mThw+X/UJUataYLBvy4bcRVFGztGIdjNVM7EV/K3q4ku2oJdwFSNB48qS9nLaR
GLvW+uaUPGJQE5ST4dr1heq1eK/LZdPudJmQYYP1F9gAvkfI5m3MJ5dEBXkxNEi
KYY4iTPmBePiZJ3AwB7Vr0RZxC+AmeGxYpnSY1+4PyLv89uLd4FaBI0nVakx9Z2L
zMSztJUw6rqjDsJ0vKLJhR5YuK1CI7Ua3h7tUzYctQENpFHW4oqxX9ChLw==

```



```
=nBLf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.293. Wojciech Macek <wma@FreeBSD.org>

```
pub  rsa2048/BA2FD88965AA1A7F 2016-01-20 [expires: 2019-01-19]
      Key fingerprint = 09F2 3360 D512 C987 B4D8 1AE8 BA2F D889 65AA 1A7F
uid      Wojciech Macek <wma@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/F074ACB7E5B3B33A 2016-01-20 [expires: 2019-01-19]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFaf0AsBCACx3x71eZ8W5sSonSWQYdo92/WdaKTx00Fbq64Y96eSBfw9b/aG
lquhYeqny+rKNZ3RGDNVtcoXVXQ6WV60gh9DLzUZBM18qUHH0D/cax0F/qbbbJc
p76+75JN3f1B7vYcYQ0yHfnXuVZLztsDzx+5R3KERP17THHZxeku5qL/MXY1ruBd
yxAVWHDqClUjToBG5j4ov9C0ZWbxs7vNigy/d7CrHqc3AIbu4X4FBYgKtZEbrz0
P9Y3+mI+Rg5R0Ith71YAp+RweX4b/qC00d3yUoq10VM1vWNYMuRBEPRoV9uS/7bL
JEF5Fgu3CJrgILPeTq/RRq1kczsq4DRse6rLABEBAAG0IFdvamNpZWNoIE1hY2Vr
IDx3bWFArNj1ZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJWnzgLAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJELov2I1lqhp/jcgH/i5cs6bBNpaJIOHGMrbB
caJ9b1KVbHJhI1Y14IFTiV/tZnakbr6/Zra890BU5IvTBA3A0Jv0qCuEM8WdVh5g
5+KovkuyG5ZdCUihd0f5J3yTSWWfEE0PT7n0a21lZ0TW6YnfYzD7LbK0sAuZwrOD
NZ6mg/xSG5TT/J0YgwgtdLD90LPR/XX47FX7aviT0u4/sCPf9RyKL2VoRe90qEZDh
yVXW7mK47MR6sMGXekCQGT5J/FgYhABjmzi4bJ3MbBd0AW5MJFFJW+UyF6+dAD6L
UBeCFfRC0Y+MrHTBbKJk8h0q46/LhFlazfCr78ho7E2vka9b3b2W5qmj f6L+oS2/
TLi5A0Q0EvP84CwEIAMeHwAiwth49I/nLNwKxK0oUbTWfU2DH5P0x6ntIIG8clY7R
ovqqJKKI0Jv/P0ZEKGGzFtsBwJIZi6nP24G747FSuKtFG17DWevnuTjy39UGYyLP
2SWXLxWfzg84GTU0Eh7/Z/OoAnjI90atI4XCUHLD3kPb/V6bUSEuoa2ofasVwRnb
FNGExHNvoTE3yL6sAfCDPw0ZmoqrzWIthXJQxoNZJrp9v75Q1ft2l5ek30pBLa0
pVsQ7pLr9ffbBeSgFLfJ+ApZTa/shSa6WNvAi9S0Yz2poUV60Wp6uTc5BYkBjw4+
zxQ/n+p9aAJg0S54+Mp5D0BqEK0qj89AqzBs1isAEQEAAyKBQJQQAQoADwUCVp84
CwIbDAUJBa0agAAKCRCL9iJZaoaf7R+B/9XutbuQGHh+wHczpBZPKRGjN8LWV+Q
ElivV46+kN/SImfbto41tdIrB4LdtW31r8PUPnND0ZJh0aHnLkDrNLB2bnpbFBuN
0wFb9I5mdeGHeW0XANKL0EME0Q5E0NJMcL6FveWnDH45a5SPJs60lt7H3l69vI3i
//mgzNGUzDqMLwR9V6aGTGLkXTAg4stuUYkGzzWdwK5ntVUoc9b380eljG1P1Zjw
mQSFm1erj0zY05d5lvA2vDzjq+Y4hX1b+7HyMxMmOMZuZPJx9hTSImibzrNGHm
NiVXwq0jWuLl3REKYQS/9rUEXw0i6pkkyEabvYXBLAW11E/XtT9n+kA
=apD9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.294. Rick Macklem <rmacklem@FreeBSD.org>

```
pub  1024D/7FB9C5F1 2009-04-05
      Key fingerprint = B9EA 767A F6F3 3786 E0C7 434A 05C6 70D6 7FB9 C5F1
uid      Rick Macklem <rmacklem@freebsd.org>
sub  1024g/D0B20E8A 2009-04-05
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEnY+RIRBAClGSwgcIr4i7G4CYEa2cBHRC2U0B75/AXFqxmzA0cype8WInbX
f4xLBa63VM0M7eis27BouVRcHI64oREIL9yvvMPwRD2ZINY5UD/zkls7fw9F2NyJ
AgntQEPRDkk14AEiIX5uvB3l+JyKmbMNPJuhRkpbxc5qvaDTgD02y9TurCgguAy
pMVQu2mtVccXkSb7WEh955kd/0jTFzDTcuowbXALrPgQtLGEX07RYLPIFXTI748F
h8Tgra3flWp2QpAnWBJEzrz+9rl8wqQ2ddb9IydwY49BjKIRxhj2Lh+8l/1oDKr
RXzRbNH/lGHhmpH42DgM9m0CCoSwugUEu458I89FjuoncdBiDdi7HUxPy/rZ5MA
tnRRBACWL22M5MPfD9d19SHvnoBz47nwlBeg00xl22oNfiyTQdJlq+g/wGpDPA1l
eqs3Svky7gj+f5375K/DEYaeFSRynXetpdqpkBDlp4mRdDgcpd/4ImAx6deQTXo
EraidVLZ0Fjr5cP+mFzoI41LAhTJa/VUoUkMxq+gJAsXsSF39LQjUmljayBNYWNr
bGVtIDxybWFja2xlbUBmcmlVYnNkLm9yZz6IWQTEQIAGQUCSdj5EgQLBwMCAXUC
AwMWAqECHgECF4AACgkQBcZw1n+5x+FFBQCfbFJpzSEXUgmoEl4RBgoPNzu9S0gA
mwW8fBCx0RDGfho/8S/PjZLQ38JCQENBEnY+RYQBADMlW1YS4ZhBh4PCOXTJsjt
```

```
Vda2DEn1W+2BzZw9j/DFAFjm0U05rLEsfz584Y/SLLPNbCZ979//3K7XxicRw7zm
E1Mzahy2jrmGGJv2GfAZ+YyJPGA/xndNA3/ocT1x03LMWNbZwFBe4Kk5ShoqPgl3
c028w3TJUUnrUzYo+h3WhpwAEDQQAkwVB18LmtI0CW4H0/jMgiz5B0z3yZdlinbif
+EEFHhdp1tXtXa/jyp3Fsw7h0LGXQi/tACcxJ2UBcYAZh03+x7bUMnJpisPDnJ3
UilCuwk5cAkQmGeAq7ukNNBwVhJ0Zfw7p2lZ2RwW7zSjPK7RMW1EL4Scwpey/ojb
Tv9fVXmIRgQYEQIABgUCSdj5FgAKCRAFxnDwf7nF8WUfAJ0TTs+DTEkwHeE4mHAA
CqfpXJXMhACgskoIIAH+LHNqv3Uy9q5RFd8t3I=
=F39a
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.295. Vincenzo Maffione <vmaffione@FreeBSD.org>

```
pub  rsa2048/2941E976E849FF43 2018-03-18 [SC] [expires: 2021-03-17]
     Key fingerprint = 3E3B 1905 113B 9C77 3C87 2F94 2941 E976 E849 FF43
uid  Vincenzo Maffione <v.maffione@gmail.com>
sub  rsa2048/266621AA1953E49B 2018-03-18 [E] [expires: 2021-03-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFquP4QBCACri39S6tArpufdIMb6W0pKMC2UxHxRrTCJj5Ue4ISq/qKztYc0
qzcQ7a59Yn/ywsD4/0Fxf076jEFRnB0bYzwFvjPL/f071vpNMLsRQfXb5mvyp2vfU
vQICB7ymDlezTlA86zSF6T0un1SpHv+oyYtK20gLtgszuYC8dFE3gMd5PBqrcJTU
BESvWdftWqW3t03pNu2mqz4aBWr3GMeXQDUZc+KxkR/CgrrLGXztPzXocCE8qdbj
Ajc798JyVeZmJpPvbpme4N9Z/BQRz0HDxfEknWiIKX0fkS00biBKogHncp0SmJM
J31DcpcCnqf6T21C2hwcasmc30Y9uSX4xAqnABEBAAG0KFZpbmNlbnpvIE1hZmZp
b25lIDx2Lm1hZmZpb25lQGdtYWlsLmNvbT6JAVQEEwEKAD4WIQQ+0xkFETucdzyH
L5QpQel26En/QwUCWq4/hAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAAKCRAPqel26En/Q6K4B/0SaRbx1T7ggGr0Y05rBKwUoy00iml2njLji4dQDigS
MtiH/nMsXV88KQ/9Motswi8+a36aak1ftqoqV203ly2oZC+8vrN5v9JJt7L9YrgR
zLkVcme2hB9gPaJIFaeH/zbyNn7VMRxt9qHiyu2N00LPh5FwYaFir2T7FNleBdbi
1h1kPzPBXLXW68UXCmYz7bXmdCi/bVed4PwTIob6g4xFwCC5ise92gmffnt+099u
fyIWGYySatMOGDdehR75a/Y23i50WmPV1oPLP8Qex/fSVaJoQwcZvWkWKdTQCpv6
TuJZe9GVSPff1gdav0fscQiYmvacrmzmJTzVeNLInu3uQENBFquP4QBCACxDCu0
Fjbt3DczwNuBbVoCyRFb+ia/8LyPLFxXMF/hInMabWIOA7P5bzBW03T304eqs2MF
0KARphOsaTZyyyczQ23a3794evazA7NpFe9bQe4+Drvjdr2wwedNu1sv9DhVrA/Y
dcnSwlPNPIKx7PqxtL6Wst2gQ0rxGQ0jh104kk5Ygng/949NGKxnd1zt8e3ckSIN
yXWjNvdEDWiQYHPH0ded/1UA/NnDH6B8MNbySL32PX6Ud6pEU0Fb9gD/cM8SP/m
eOdULWoC2r0ZmWinKZwY3rypslZ287hUvgqcw77ykbEPwz/9G5h7p5UN7KJGgob/
1JY2g9m8qfFnmVH1ABEBAAGJATwEGAeKACyWIQQ+0xkFETucdzyHL5QpQel26En/
QwUCWq4/hAIbDAUJBa0agAAKCRAPqel26En/Q0cMCACnVJtcJdK/xDkQEGGChKQq
fnnOKj2a1Do1jyJQR3gyy3lpVD7o0nXcISvzvwo+p8mdVCDYICJ4Aw60DHnAwk/
/2qoKzy6fylSxbH5tpPhvmQfvVU4+qhc5Vc6eS8YDkhoELQs/qKS8CB/HH94VeV4
ySRkKrX0HvEvY6LCrWfAB97KdB+S505kGqd9gHH2L0Va+Ew6sVn47xZFAMDF+Tgb
SL5p5EppaDV221oZtuE2BmMYNv7NUUmTIqmyn9p1t5AmxxWJU4UPAQ8H6gVTyYuX
r3SjF7qo//i9gD4fZot8FNhPoFqU9uTJi6LjFqzXFR7B5Kfb4w4i/yAmJI2jn0Sj
=z+LK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.296. Bruce A. Mah <bmah@FreeBSD.org>

```
pub  rsa2048/4984910A8CAEE8A 2014-01-17 [SC] [expires: 2020-01-02]
     Key fingerprint = F85A 3820 4369 F71A 34D4 4E83 4984 910A 8CAA EE8A
uid  Bruce A. Mah <bmah@kitchenlab.org>
uid  Bruce A. Mah <bmah@es.net>
uid  Bruce A. Mah <bmah@acm.org>
uid  Bruce A. Mah <bmah@ieee.org>
uid  Bruce A. Mah <bmah@freebsd.org>
sub  rsa2048/3FE58165F851A044 2014-01-17 [E] [expires: 2020-01-02]
     Key fingerprint = 32E2 00DA A25D A8B2 87F1 7CC3 3FE5 8165 F851 A044
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFLYd6cBCADHPcs4srbu+OyftI0SoPefUGJ421Ibtfh1iK/NkvU0p/ueMdKK
3QI2ha1DtSegMG+pMjiQRio1EMEHkobWL15nX7E5WH6xKgZz60mL2psrYHKo3AIu
TXFPkj+jG18RlfZELn9EwTHFrv0f15hTQdCnllfbPsYCCz76rzzo/1jM5AvrBjoX
R/zAwZEqCCTFTVxtgNw/QrSqvfGntng/cLQFY7oB10Z0TXYT/8zs4q5aRDZnZPsA
cgMse/3SWf5CwCdP9Y9jnBj8LoTHH0rhGarR0LeeTLFoNs0LAd0KRJMDrc9+fiJ
1Q462T2YBAIgbN4P7SjHhVc9rrliat9vWnp3ABEBAAG0IkYjdWNLIEEuIE1haCA8
YmlhaEBraXRjaGVubGFilM9yZz6JAUAEwEKAACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgID
AQACHgECFAACQGEFAlhp3/oFCQs1AtMACgkQSYSRCoyq7oq/lwgAg1rxadNXLGXE
tv0G0J0d3pGUI+I/4rKz4+NSZ6kMI7K410/tRUQbX8xGDg2iX2ThZH0eA8007arR
iMEQee/VRrMwKjrbQ3Fr1jll05lpHEJCMmQlLRLBFcbHMnMqRB0ygixV4tjicQAM
GhY67Kp5KmMK5uVz1NEuVaJkPPKFCdk+eJhJVAXgVPYw0Jg7KSSrY1R8RF7N7LLI
HnAV4BU5D2b8/pB9t58HT0Dp00jmrFqRW4tHVhbSKlupbVh69yS4y9m3ws2uZi93
vYirk0HktQtWec6wqWJRu2WsDuMqJTOUCLjgV6hAboY5KrLLDPxXfcVLH8sN4bQQ
9d9sQ66QwIhGBBARAgAGBQJS3lhtAAoJEE8s09gnk88t3y3ManjXHAAL7NHE+WeI+
drSgwV8wRwPAAJ4igqLHRYx3Fj9yST/LtFJRPLG5cYhGBBARCgAGBQJS2HmAAAOJ
ENjKMXFboFLD0LUAoNZblf8oxthKbnK5KuPNG2fE12/TAKDekt9w0vXdj4eAECCZ
ecydWBBQQ4kCHAQQAQIABgUCUtzdagAKCRAPJ00hlI+PBtHAEACIXyAAYRIX+l8t
Bj2LNubLMfkgpmVyZtxik5d/LZiKt4pIcJJmOydNTod9j+PNwASe6jN40/kxA1Ym
lAzWHPQ+7cHyLRFliUxLP21jk010blT4i4oCvu4S6Cm7MRp3Q0RuJPBYTVRr5Cht
aADFH5dVwrvBQwWPtDuBMLz7mDMHLFFUAqbG5CcvnP9qSb3c6UEDezxIddMgjgp
Pdme7MpbdjsMkqQpSV7+Sb9CJw7gv8imMSzS5QbtpwFz6dw/07jvrhhQX7QI1iqB
6zUfWDoH40guj24C8bi9iE+MtZ5Cg7JpU192vzjnT+uSHwdugkwBZ8/+ZMypJ4Zc
4VmBhMNQCZp6Jto7afRgn/DAo8PRYm/ud1LZxkQfXkEHxgHhJ5u2BAfxd4mLF4cj
InG6GqIYtYlZcy4sFDCr/TBVrzW6rC+L+PkS1iai1K59eQYTNZTa3EcKy5iaIN7
xWdUkC/isRvsDycL2KcryJIZLcn4QMOfjtLywcPztmdftnXxokAsbDhi0bbCsFw8
hkkWat//hYx1BjoeEbpswhxWBbezokNFvLvGCPtXhGf8JBWZt/LUXUmJCR1vjKn7
xzUIRX7386m+t3r2nZWLAx1DaZxFxuyeC0kcMxLPZGqTQ3f0P0AwVDcUOYFRzXQE
BEe2jhRKYesTfVLZtK1GjF787kiHjokCHAQQAQgABgUCUtz0Z3gAKCRCL6HmwKHMe
HHBCEACssMQvt+zCoT2LxUf2tXeSWTSb6Rh1G5xK9L/K8Gnfpt7qg7SyPfEUppu
NHYYWwxB9sPJLT8vAJIeDaCNjX5fSRj3RFRqTNN4JxCBbFfB28WprlqPIrd8G0mrw
bDa7ng3+u9lqfNHPQL0CHRYj0dKGy2qy+NSKKVuvZR0BBFCbcCo07DneQohQLqt
u2Bii9iDgp0tNec0Ci0R0Pzkt0boGg8xg23oMu7vGp7G2RAPgF090MUIvbf7ihU5
k2NH/QbDXFL/5mGmx27EABBSrIxjB5Uen4PY/9IuX7ry/xbpo/9ENWE13daymvs
YHn9EtP8RZYvjMXmyFB6r1BrpGHDnB3IX9wDALHPLRG0dayrXDeuMBYANHLVLWF
4KxLHLMx4qy34LDQD4hcFJELNoHLLSs9Y7A+r5e5L9TtFp1Q3AiNj18AkFjYLUk2
LUtnDs8j7lxTzdbWH93wpgwJx3x1bFhD+H5khMZNjdVQTxyy9GW3CaerI6UIPYV0
ypiiqgWwqHcTRnHlPZ35zIgyx5nbM6Rbo5xP1s0ab0vIeEvevZj9TzVfb50Ph4ju
sBv027+LwNZU/7goP/Km95H+a6y5RYcrBs72ocy54/Cs43ykrfd47k86bC4jLAv
tYaSq4LT0u+T/1ShiRtZB0C7tav60a9LzuiollVwQ13SAxhqp4hGBBIRAgAGBQJS
4UV9AAoJEGJA5uuW058L6kUAAnrg4XtnmsJiNH3bSggaWRPqSBCAAKCBseHkmVnV
paAgFmSydI/3Cf5kVYkBFQMFENNLJJHbX+dzFR33wEC/4AH/3yKfjDHDLYxUcNH
m0HblzDv0eZFQKDRb+fXKnsEu9NY60JyMyLqH+pRdI/BDTjrTLBnAYdVo66/LW/7
TqionQ4AZ1F5dqn1d0jZHB+xluQJ9VQKilEiLites64MbQc57SDV638FYnrSStU6
0cEL3iDUIsNwRmvuePBn4UVcRvZUuWmwZ48qU86VFLPiIygyIib4J91d1WwS34m0
lJLvXGSL6ZGrbGMjLuBn+5jVn6y69lgg4u0w5MJCCqac+luPJoJcX/GQDdNwr
PZL219+SP6xAnFCMehKD20a+WYySE26jy0fIG0fqueONU6+FtfmRR3pGZBw6DWfhI
T6FUTEeJASIEEAECaAwFALgsSt0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXw2gQf+L6FzMj6/
+83+a/LM6a62l+bMRL1D++y1Rohc8SKUPT7l+4E5s3SsNvOW+VQR8tM0y/YD2sZE
OPgYPiA0CfoIV0ysCMZ5QVeKP8ebfGrhkZHu69W2Fh3lM0cuBPbcEPLAXtu3a188
ltS1XNFC2dC0rvhriK8siCzRBLVSRgxU5XEbfaLpAkG0MQUL3BK90N8hMTYVU+Mq
1Q2KdVhraGLF53uy1danamQ+mswylgnTmtG55rAdYy73t4R7tQV7vknf2SwcIWr
Q/QXuZf7p0Up0jgleZmSbnCuQYH0s1UotavIeRkyhZ8yySxqGga0N7iuIrrbMzYJ
MBkS2fQqybLJLLQaQnJ1Y2UgQS4gTWFOIDxibWFOQGVzLm5ldD6JAT0EEwEKACcC
GwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgECFAAFAlhp3/oFCQs1AtMACgkQSYSRCoyq
7orY+QgAs2fvCC9ABpijnuVyH2F1CL5ZmaGI2EhAl44ckrLb4T68WHmq1pfrshYh
JH3Hlmu/CU7rKCHtLHRSPO/Q9x2e9Yv16NuXvN0HSxeVAFadEH+rxurwyKeli60y
Xtr8TvqqjvPtKkUMA9T+lvx5Nr2QxtVeV90vEsvzRLSgB18WrJteBBM8Im7kRv+
BjZmRC5qqo7fYI5ISGntVyaPteYhBt7GcBEH6KP9W2cBhZyG/WhdQtHBUe0bbxV
e72jKru09ux9EB6IO2Ut70tjV0qWdtA6mx6P6NBZHEMLGsM+QRhAGExnuRGX0rND
lcp0pRZs8VPEQrFGQ7Ract1NJ3+A2IhGBBARAgAGBQJS3lhtAAoJEE8s09gnk88t
Go0AnRfkelVuk08Xpo/KZL9hbcz8MCoVAKDDIBIMuL+GatRlyodwRvc1a8Fr5IhG
BBARCGAGBQJS2HmAAAOJENjKMXFboFLDcawAniZoi9phiudpzRoorq+oxlv+wfK7
AJ4gaF95zXbXk9avDGLw5T48NsBr4kCHAQQAQIABgUCUtzdagAKCRAPJ00hlI+P
BlcLEACzm6Xc0XdbM23Vwtz5Ywp0Lo/6w4nHPeDC0gsIN56PZXQpd7zsuqwkmkJY
```


1m+IbJMa/afflSb/3B3GdA3N4Tglw3xc8oQqx6exDKtbvEeox6BBoiBVxwiYbiK
Z8SjUnpjQ6/2/v0a936jkvvBd1NA6iuSDeIf/NUjbxGb1F02pY0pfdGSKtob5Ln6
HmjKUSeT8cmCgKGNjmFYIRKJKrumFdd01kQKXhTiliPRlxb6ifeA40y+Kq346HC2
5SEso7Ffr5XeDFelB/KC9r3dExLBnnD5XFcGYgf+xE/kTGUB7kcy/Q+pQIRp7Reg
GVldzDCaZ8ZE+No8KPi+vnLZ4IkVCgfQzaq48Qn22yLLJ5c5fZBPeRyeJf+1kmzw
hJ1MqzbjJPCpKMU51nHQ4R6nnAq6fTTmzv9iy3IuXm44WH1+MNkPheMf2wqDKHGy
8fbZU900Ykoz5nBBx80nv/QwBDaVvcEFPMykmv8syd31npqkKsrgZvq37xtr2J5G
oo8Fj5cTLGsJLx5vnfxLu9w256je1F0eUX0cAljuQDm8XLlFzIkC14V9N6z/0Kxs
o8CVZVRbaXdQvQUXBJZu4HGJ4/o3AJdITfPKmUyLwPejFSLvejZMJUMSko06K3fI
uaUd4Y/QbHxWi/+7MXMZBSD+HwmHE3f0Ibg5Mxy2KwY7R42TPYkCHAQQAQgABgUC
Ut0Z3gAKRCRL6HmwKHEmH4gEADBKElKhBSoNpWT4Lru0E7NuRQbPNBc9Y5AWr4p
3qXu+MgNF0TfByqA5ZuMJs35R+fH5nsYcI7e7g0d1/iuy3GYrMMAw+c+EptHSs
hmF1psBt1VrQscj8uH186q9eVR1hIRhJ2H7+jbAHWYeRhT8ssQwLuiE/2zWpaIIg
WmZp1wd18eTcVdHmMRA9zkvN2FusJrxB0mHc5KEFd/Nd1lMNL7ArtbzcU0ratq
6IV02CvqTVaEoGhIdUCP89uhl6I3cUt0t+FmxmW0DpzvdlYJh3oWc+5Al4pC+wqu
Gm3ZZewHULyajScDEgD9USZ4LwZR6Y0+RUKTcCub0avpGpXgfmTNT0X6trr26U/
kIvJ78JXC8yFJhyhVYvCCQpn/7yDfxGos7J/v9+EdakfMKdzf+wwgubPwz4wSE6E
IwoVUIU/Yj00ZLbNYKzFREew+KrJFxiRYAwC7JKlUVatYCr7TA0RIKx8NUIE6a
wwu5tdEZTq6qxvT+tu0vYSiunwkEHBtguiGVtMrAdRnchVBedcpbZ6cQYJCYoCKx
cIC/AF72RXiu6C0+g7kZd9u00BaSr/1IGQpDQjAPqyZSPqqjtPhl81+YneSHzGRQ
AD7MqpTFKKHAAqtxLYcf956qU2gKEq0t2ia9lH6CswPJjP0g3Vz8VsYsZuz9YUPf
WXmucohGBBIRAgAGBQJS4U9VAAoJEGJA5uuW058LQ0wAoLLtntTVkYHnjauLXLWX
un4/KIj7AKCxngeEKKc02covf8+idhMssVUFk4kBFQMFEEFNLLJJHbX+dzFR33wEC
vFAH/RGfICD22wYxGWFFHdhSwRTtKdurC0uGcmY5AZnuCxDGRNKD9wmv7V6/16w/
eqelPc1EjWGsiy3pij0QCHq19QNU0j74YVGGyc4F1gUbpfpq9fApv4f+khJe+qxe
bYJqIw4W4S1bBobJwTQDMrNrKVGq2Siy7rxjUHbh2smszmmP+oQXy85JcBymSgCK
NtAJjrTSkeZYnFqUrLI+deyK44RkFeKiQ0GH9/PT7AREMX26Jf1+28jq+tLS5LZR
l2+bWkW0BgSPcgTyy89BcxAsEWCHDWBgx9gf5R7S0ljJFT4EsAkPu5/2j0KNWqWJ
BwPxoY3z9CwRapENatr0aCdptYaJASIEEAECaAwFAlgsSt0FAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXz+/gf/bAShso73nk7dYLKa5N/otw8YM/JZozRk/sz2/1FCzMNnZoJpgh0G
Aa2AJXMrvmB1xu0iLcYf7rqv6usektKAsN93LWLHRh6uCsGbxCNQTKx5cgCA/kTw
CvXB8pPFq1ocKvPs20bcxTRS7p0pp2DAJn64lON6EeC+4m4oJ50xrzKLqrNw+f0G
lIvbiE84ASq3+mAbTBjwth8syXvVGW1+7yqh5IvF5fJRM6zRsntLmw8eHVMVAV8ke
S08qWnGmS1ulHWe/QyjuChM+6JHkUBp35pvjDWDJX5PUiRCSBrWMOKEA/RSrYXb
AjqWfU0mZ+yVD0Dsz8qpAg22e8m9EQUvLQbQnJ1Y2UgQS4gTWfOIdXibWfOQGFj
b55vcmc+ieQ9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheABQJYad/6
BQkLNLQLTAAoJEEEmEKQmQu6K0mMIAIaz5t2D8lz1CVpf4BZPNSSZq2ZJ+Z0z0aGi
BJ+StMRvLSY/gf1lqubykvHt96ww7KJ7RswYwe7q11DWkbaqB08cQug8rCkM+/KE
0Q84dBH9ZE+ikuiRoFcvUHuzgFajwbie/ARJahhHBCJMbLbN5qEj3/4Hcf8iLL/0
p8kdZ0yJh3okiRCoCoGoUTiUq9DltinLQYXEPHPsehuXqS4iodbineonlgefJDoT2
GdetL6rBCCNZBV2062d27v1nHATL5adoxzhF5N1PXVXGNhXpp3rXRmhU0fBwGibJ
goNwYJMDsXBG3mmcl4YKv1StEZ33CmLV8/sFHaI42KwxIbIbr5+IRgQQEQIABgUC
Ut5YbQAKCRBPLNPYJ5PPLZ/xAJ9l8ZBX0KlfWfaB7UHdi8iaWorQogCgr7lWbVm1
TZT+4U0nqYQc7ieEJWWIRgQQEQoABgUCUth5gAAKCRDYyJfXw6BSw6s1AJ4koK0B
LnMHnzBfQK6wLnQJCwBfZwCg1nSN/o0Rv+Y7UseFShnJ00m9IyWJAHEEAECAYF
ALLc3WoACgkQDyDNIzSPjwY7lA/9E8YP5ChJUyXmP8VSI0jET2NaerhVh9i+LGYn
Smfb3Uy9FZfjFmbiYmC7QxC+mgid4CpTC4jb0LgSZxnjw/CmiNi0+00Rjee2Rm
D0BojB5Hn0PoSjM0nI2dd5nuTyLVND80K0w74bkZYXN95N8tZNCtCDEwRdvmwsbw
2kzKavwrDa+kbibrync9qItwMCE1DGqTLBydIYNNQbjonrnsfhjRxTxBLrByEZnS
fAjiyr2iZSriLRKc1TNpmU06mRRvWYKrlJLPTOS3WL5vgAcQmC20zxKkikRrZlD6T
DA362QglqcunIpU9u+W0ow8EvlaEsYsZTLwcqnf5u1GFwPZX1FbBdtUGs+eJgSe
R10jZJ265uRyvlWssY3mD+Am9nvcKQ6Qa8aSR+YBA8rGmKiH8fIFnOpz+q7KCBWj
ZG67yt5l0ja3o6sJnvAqpm5J3L/l8KWuVuWCNl1Tq2zAT6cjjH09vbMe/qPZ8GfK
pVwi1F2xJSKgvZdxQl0Gjd54b/no5i5RunfBid00ZnQfL0qP58CBNSGcl5smnfBG
XSY7TCX3H8uw9H8tP4jWRUMFoUBtCK/Emi5pEDBNx6QGB2REaQtY74mVWFoc3CfT
w/UlsUbtudWJ4K3gqga8xEmRG/SKYKZFmm4BeqUBgtDuv0RqG+lC0na90m+3neWt
59dMhLSJAhwEEAEIAAYFALdGd4ACgkQi+h5sChzHhyxPA/etU0XwhJXL+yycHN
Dg52oMHej62vnNN6BK0fwYN6k/2Bn9+wgUqzZo7IDKX/swLvxilp1bA8G5ELVmJQ
v+rv2l0SNGIvFLDYihxD82apKvWswitXoUMPwqeZd9MjBFHaUbBlx7kKX6Xa5LD
hUYz5l12qMfh8TXljrAbkRQojIiWV2TVxLm003vW0Nc08J4KqoZclb0fm12bG+ib
24Nox8iwiKbpnJ4jG0tgW+jRELlusNTE0GMFOP/Y1fbk7cfmhIqelVmyMtGtJnW
0epyLFafTozMznHbdJCN6b1laflv1xxoAkh7gaAgjReEal0m+fWYdfYqggsgIK9
IYC7WglHT4/P5m2N4AW7whee+0fCzk27FPd9uBInqC0HbtAGRMclsyJs/FLIEhCG
IOHYLSyght/hk4prVhubbGoFLS1U/vc2Nd58rfdDr6eNEsAmEoop8k0ee3VE86E6
TGeMw9h3n6dgtRd3CYQjQdUK7kbZLH65wRErXrN2w7kou6MuADP9UoYjJCdDZ0Lt
59KShfMswnHQZpTiHXPWHaLYk9PHbnTm/mjw/vtzjLRB5TOho2oC8Pqd2ZX1KGxa

GfSqyA7D7bIFDlaz0xbtha5hRnGZfnkZvoJtUc9Thh6nMd2E1BLDBYMW8+3vIT3
NkFRVDCDqjyVFZrWRFUwls2YUJWIRgQSEQIABgUCUUFFfQAKCRBiQ0brlt0fCw2w
AKDsInbr0z1pYBT+cqfDKwYkgufonQCgsEio6JwIha279aMHdiuDGuUnWoSJARUD
BRBTtZSSR21/ncxUd98BAhBYB/0bGELzU7RxcQqB00grCYxeeMVJ3GGaBtS4YGT
sREK0xtfklCYm7EHCa2uU05D1zk7Dy+UsisAtpXSxIvCrNs6r/+R650luBem0+d+
1HzvCKQR64fEDXNe1YrikLMCHGe+XHq0ECTOT0QZPgPr4few9KurJsKYQdK+Zz1G
xmmJ/XIHXCbtXmPiviu9B87Wrfv9p0ZPN2C2KVagKDK5oj0dvB0f6XQ4HeUn6aXT
nRXhw/SRSHf2hWsbI4gPQPbWHR9vnweU7pcwYdJGMkE/WQRmuwLxZRnwte586LyR
OFMLvaTljWrT+EPHKmmq8v9ujRB9Ba+5XGuvGCBuVNZ5gs3biQeIBBABAgAMBQJY
LErdBQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618mQIH/3/dz16dWB+cPQooqaB7Eqcun4EHBcuJ
c3ryGSyXU6vd95hggqNrZBdbbeJarxKlwkndXIwtFwBxUBgs2vw7+7sajhHDzurH
uM22+0FahVM3GIx5a0Y5+ySulmD6VeL5wxEs3F5e++LbwzMi4CgH8xkyjuTvGwy7
HKEkZMxkakZwNax0ciQnJESjoXHxlsJg6eJH6d4aJmJ6ibigefpiaLnmqSLWtYQ0
o4s4TRPA86JC0hSjo0M8ebuiGUTpIwKCuFhKNYKA0vm1HcUMH9TZ/yBwPVtfc8/n
mRFN9Q79XKNoGEHqL+vCJsc05LDnGWMZojFvGFtVAswEg/KKd3LzsXG0HEJydWNl
IEEuIE1haCA8YmlhaEBpZWVlLm9yZz6JAT0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAf
FgIDAQAChgECF4AFAlhp3/oFCQs1AtMACGkQSYSRCoYq7oqNvQgAsAJfGhaQYiOH
DSQ9Kiy9z8isswx2d3cBNG/0UuIQUPuiID9Sn/Vfp4t4MF3Y8+H6YsKYr3KoSRWn
BtlKa6JfLmtdi0FAcy2+e/wsblQHrA3CBnbqIpXYiBVoRUUYbb1v+iFTxDx5NYK3
BBlpnlc5m7nR3ycfaESRzKf4tn0UR0UGnfcudPco3HXeAqZgaLhb5jrpGBbvvQ
1vlXdD5pGlCJDLonL+8VK1Vp0aypcarrWpBae+kxCVbpgapBTFYxw+qU/0sswtY7
2i9fALLxYLdXhaKDFoomwGINMGQUXU99IppF3XQTZaTq8dNZD6Mc0yUgXyKk+/h0
RV6nwGHG94hGBBARAgAGBQJJS3lhtAAoJEE8s09gnk88tdMgAnAx0EbDxQPIR78nE
t4ZE4Mw71NF7AJ9qy7mNdmU2T++jvc01h0Lwhu8eMohGBBARCgAGBQJJS2HmAAAJ
ENjKMXFboFLDrzoAoLmPmQT9qzXSNmkM0HV/1gpQwDEyAKCjU0Szp4CowqLqJDQX
yo7hFrrIi4kCHAQQAQIABgUCUtzdagAKCRAPJ00hLI+PBhWyD/0fFgd5hAz64Cq7
5nukZnrTjpE/fWdF6uBh6B2+gfuvvgXcdk6E00Mh6toRdN303zK09K1qbz89abFKK
38fFXL4vUJodNssxaf+Frv0B3b57DR03xNBdgl+BN3gPRQLEhpbYhYlrY2JR5JiS
vaKe8/L6bpbqyU7geRp2PG0q3DCHJMcd088E1JWDRuBuKzSCgZu19p1omov+ga9Fm
mX9yPaYqbkaRZ00RzlvLxN0x9LhEr7pNkFK+tLeCrAfTeTHUmyjRwBLTpu910aA
LQ827/A0fxgjnnfMb63cN1DLAm4pmYWNITvNTiJ1kf4l02jYQ7l+9DisKGVJ1TJm
JbXTkef8kHuY/2H17F3pEkdmeez/gDl8/bWRfjLGYEXtTGeYiSLgK+OK3r3gwJ5
nq4Ch0t6Gm6502b/fCfEG4DJiLGRt8P+SDWEZEop5ERfLGLI9J+Ffm7cjtdFAETM
J5IEc94t+UHEvtEn0tCviQLWND94n40MGy825tLB/U+rIyLMX2PMFF9l6omvVe+J
puAclxdThZbMzblT3IPcIGFHYnf/lo8cN/A/bNLxLP9/ss8ac64J/+du10YlNXV
gIombj4BgukhAx7WIClYRf9rYwYemW/UnIcatuBPKs6ZeYxL98QF5e26lkr8A068
BC3xwoQXorWtpCrFYKIIlZ3szpqjxokCHAQQAQgABgUCUt0Z3gAKCRCL6HmwKHMe
H0QRD/40tzFwYe3Fstj8a64ulDVS9du3lyiSKWg+zLj5wovuLvnyVPiDmc7rZi1w
5XuMUy01uTB6NnN0YT8i7Vg3Hy0UMy64BFie3ET93Wo8S3zsN6HT42Z+eCozFKMy
/ILEPZr6tXe+NlXd31L00Fo31BLXq+gFdc0xVGLy67Y5ZY1ft9Ln4zsEgFS1A/Ei
RnT4KD6Sf+bt7iGdatwFhv1tHsmMqbYLVfMqic+GbuJ1hrL4nK4LV41ACqaD7Zhs
nz5xjDEgy9mN7qd/fms2sX7CYBX61xXwVoNDF11sGH3gXruNPYh8deTcjHXLGr7
kl67o8bkd5HQ0/mzpx5T1qLyiyZr38je19aoncEI+pThwGnstFiyHrLyvGU93cb6
Dqt0fAh3rS77+50f8Z9fOCTAmN/4Eiz7tdCvP800A5fvV9k6Y1JAiPZI0i/DDAyK
tePYyC4cQYNJ/QBd/u/aQF6coJD/2DYKisTgPXENVf7iV6N/kwUVNgifAD3mP7Yq
y4ltYkTKT4l0rHQ68LeAlKnJwwjzWK9J9h3Km9PUKYVRNJgXluPyZv4Z8qNeOGA
N5VKH+/kp5JxjbzF8JbrKsuUhlZDDTD8Mwv8ZJEOMPwy+VUD+0Z32f7C02zDjnMY
Nrrdlj02ezG0y+wwVpEX7yExrp66s0leaXehaeK9NNC9Pg1YohGBBIRAgAGBQJS
4UV9AAAJEGJA5uuW058L5sAAnREx13xCK/Mb2a9NJJSLnbW3Qi3tAJ0d3mSk4068
MrwuDYaKGKvokKh4vYkBFQMFEFNNLJJHbX+dzFR33wECxHUH/1a1490ATL8Mkm19
jWzCFYFwE9ausI9ewthEinJNfu/NJcVrrS6NBCQahwf+CwXyEUVCDCC2WDoQwrh5
todIQTAGpEk/gZw4T27haep8cL20UEJ2v2mgoewGPTD9rTF00zncgtgq9D363EIQv
rp/cnqjfwUNM141VFvPOH+4YypXRPehRIuaCpH6dGy0ihcJ09FLlmdcmIR0dDPxU
kW093XHADp1L/BG4Gka0DiZAHXBweGB5+gBthz2MvsmeIPiSFfPhLwF0jy4sArC8
2MsNvQM6PXKeywzWD2eZhXX9J0Seb4Mn9CZB1/7d3oWMYEJKql4XmsRTRFVPV7HK
CUoHGp0JASIEEAECaAwFAlVVndAFaAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXy0xAf/bc0GIZcS
QaV1pqJm+4YVo0/HE+x+Ae2UAHYa00/ymMiUhnfYQNQwz1aizkMoGugYGIFR2Iq/
+g5MumUCjQZ0HBIorLSHhHC2phA6EEi2JL+8I836bpQ6Gfc00BMVHCTnbRHbVdd3
q/9ghklDfD8ZPfLDZy6UM96JBZ8GsRV5UwVmFdCqzE2HC0XE34hxD+cj3Cdv/I97
Qg0PQ+6KX8ghk+QyKSR+EEEPsGxJiH/xD7mV/icX1a8fkNPsRCGzZyZ6WDPPhnHbr
b8uyIr0sVjybKhfXx+AuHnpvKstfLYG0Uk9nz1/S0qNr00FViyVbq8PFysuULOHf
e1Bwdj0ku/Tfo7QfQnJ1Y2UgQS4gTWfoIDxibWfoQGZyZWvic2Qub3JnPokBPQQT
AQoAJwIbAwULCQgHAWUVCGkICwUWAgMBAaIEAQIXgAUCWgnf+gUJCzUC0wAKCRBJ
hJEKjKruuIGKB/wJ64xxXNcVufou0tn5ptvTH2dCBi5h0D2uMkNbSeBkFEX5CBf6
oZU1oWhnXkNwkokuVUBhHmLfXL9ox26v4Ef7q0KG/SYGLLzF67iDaHrj3n0LhMmx
gyu5eCSXcUjJCP+wGTmyT647pni6vRpweNyVdhRxSKqLBR051nFPFy//HWFasQnF

```

QHKFBXKbzW5y3gw3VZTiweIrfPaAn2pdLUT3fkr1KR1BWJ5E75xv5Xj/9o4VospG
YXD2fRo/W2D14BNU7+t2QioDVmbwFC12RxCUXyvikWZJnqnB0tjQc061edgbiol4
pfk1Ca+FURA22PrmPCfU4ldVBiIRst3sRm0PiEYEEBECAAYFALLewG0ACgkQTyzT
2CeTzy3QEACfS/Ai9ye3QLNfm6w/5m7QYGPmM4Anj6+3eAUJ8QgRs6EBGXVEN3X
mDwhiEYEEBEKAAAYFALLYeAACGkQ2MoxcVugUsP75QCdEbo88bGfaULB7Dtfl9
nRB5g4EAn0yjkckDfBQKZXDIppA+1izEv+ZhiQIcBBABAgAGBQJS3N1qAAoJEA8n
TSGUj48G0DQP/jWchqRZLDXzUNKYnrCuZB68ZseGb+Ngw5e40wxdvMpLT0Hkvw7z
BACXygnm9QQCVUCqqadcoELdHdIEIGwyXNnNfAyP2kchGBUBS9oNyquGwqFzxw0
j+CbYu0Kb7MavR08W4xwS4X1FS8vDI5SuiMv0c5LnV28jHi+XjgFjh4QJecGpdm
vMhZCIuk9LzZZe1cyXlETZ8ERtjynYw/KQt17xwbrvDNgoxk+Zx5nlnFBPr7HRV/
rNT2hY0AmpFuf37jx0Y2t7+SVDRlH8WVcSbeQ/NcJ7wugljUfQpQCEHfDaDfNXl3r
kKB/uv8RcJ2fcl06Rw0oFCRn2oMSCYyNeCeVw/jpA9MRT4UiIPLRndJqhUoof6te
pj00wsta6o0YH244AU3HHAq1DhY8C3mIVhBRCE0WLBuZHOah/xiy6s7JEugChQPw
+4yJBpqbBeqw9Qtv+uJJvXGr2tD2Fj6tVxklxTFzc0Bx080qp4od5uxw4wmKayzC
5eooHaSfx1HFILZrHN4+uf+b6qBFYyTJHF9jjf/UcST2XoKbVB841cynYI8XKb7w
J49QYe/JeCK0/A9SXBWpYiA4E0+ikGtd/4y9JbIM9Z2DaJjhY2BEIm3MJ5UQuS/r
v4041lQ8Rr8j0UKmaPuyz4cxK+dsQ+SLqRB1xPjG6hZxU9hQQiZzYaZsiQIcBBAB
CAAGBQJS3RneAAoJElvoebAocx4cIcgQAMsY9+W3WgQDZLE88p9zXVxIctn/su60
ZGoQ+qewSgLf/cAf4JcaQaiKm2a/n57AZ1yaPTxyrnID4xi+E0KEvH31LfxGJ1I
bZFuVAONy+puct5oRY9ql1Zfbg41HqUXrzSHD93Ih8C3hIlEuimSlPgbwK9HQBQ
Q91z8sMVm9VZiasQZVjy9TnuYjtnzjyH0o/rvXVUjyr55bg1rSuPkauDRGuIxhF
ykdp//+5e0PaL6aq4cYzhui/QiqwGQCEbSMZeuvrpreDcnf/+WkpfiNwAvHEDKC
3kFgIWeRonWatWs0aBjME3+3HeBo+xNQdeRiAlprwi3ELf/5kLJ4avPbjmxLU0ZL
9eglGxi8Hb7aNs5YUUp6JqmP9vC6FK/pQNWjcx0mFwqfMnlxxyx+u0uRnp+sdBoT
II5Pq3reSG8QM5r0ipoJE/r624Kd7+ILWwGeggxLaiWPQn5QPQLEfEvoGsThfEQM
5lCLD0WQv5qPpEUUbj5G7cGBKs2i/JZhJmw0o1i7ikX4280q09d8Ia0/sVpyigTp
7RW8nsC207ZHn0hr2nuKKlp6LVWCJLkS1MYNIJXw1A9PFn5DQNMTHJBEG/6k4scp
hH7jsezsAYALSV0/BNxyYsgJmWd70TjKJw9EGoNjNT3fX/qpdvFzVwTXIUvs1YP3
nwp/4L++qmqIiEYEEHECAAYFALLhRX0ACgkQYKdM65bTnwtN8ACg3rkR13+DhoHt
GlelR7/aXj/GzQIAAn2bG/h7nJBnAT9Z1GzE4V0oebEseiQEVawUQU02Ukkdtf53M
VHffAQK7tAgAi/G74e3NNf9mn0Do1dV65wTUI9/7cu0PadLgJQNi99Yy/VpDN0eY
jSvMcwVMt7DGLGjRjEkeFXcd07Lwn9e0cxRp2ZD5ozSIufzLNJIawWFARHcoAPL3
FE+ApPHiKu6tpMUBBPHiPdb3FxyMM9wo51HFM7qLj4jAEfHSxwj8GdWZ4Pm8aquF
0QasplKv98nM4wqIt0rCR1P13b/LIlsLos46BMX82EgIFZ70xaRxf5CI9ZltAG0K
IwUwxn8bJ9iIJqGVhZCZKuQS/alhzx78qXUUbFv3dPKr7q5Y3cQSN+cuYTWi+Zpv
CvCJiGSyqIsaTv5gfWgcNmZg2CQjX3fNdIkBIgQQAQIADAUCWCxK3QUdABJ1AAAK
CRCXELibyletAIIfCADAbmpPpVhf1BJl2rhIygcCn7bQ3j9soTozstNhVJH7aKZ
xPl0wUKemS4sdjuS0YV6FM5NaQ2HBh18Cqz+4cZlpX6Ufmy5XP2qy1FPiWFZJQaz
YL6wKtiyszpJzDBPRK0Gw4XPInysQ0sgbfYwbUpYLD63gqTKAwL9K5ixPs5SvWp2
0ZaeWrKvHv2r0RQHgHw0pU0SyPhP4dJ6JCXww9N+puhJT3fNu4AmV4iC0EB13FV2
zPF+XpF0hTW8TX5QW8dWIdmvLDt9Yd3yUsb5k2RXYNsCZM9sR1wRwG5de7nSTXDz
p7yfZDB4hFTTaJse1FMVZXf4zBVZkLghLoElmKJuQENBFLYd6cBCACqVFQGWpml
MtfweSMsQE3JD2XDy4dyux7wcI3MNE9Qx1HcpbVRAM7YB+bDbi/rwyV+92x9SvLl
vi0j7iRTi297xInn7dB9Q9agYcNTQbKX8QKia3Ie6bgBkPsgEEZ9RgQLh7smDJuk
qFwofL0PfsB4u+Z7ISWio7ZS+jRaReyz90l2rCyXUmQYzztA3b5yeviY8uAiUrE
JT515TMNHf3Wx+0a/iJROXWtaSZgRhA8z+ll+v29VVPoHU592kIE1fkxrWYFDmk
vnnpdQ3gKkKe/0zjMwB8IlDz/YZB8PheLrA8cA60LeeQr/INzD02pbFyA3YuBa7n
9FLNLJ4mfAnhABEBAAGJASUEGAEKAA8CGwwFALhp4CYFCQs1Av8ACgkQSYSRCoyq
70pjMgf/WawXtctyZth9S9GuJtJU0IbFwRueuMzuSn8/6hUYWwnm9NKbUjGSKR3R
GFo3FjZwBtck/3bpPv+MytN/ymyrDxfbyniWF4lutiF3Hrdfzp/7y7fCu5WGf0hI
BaWb0MdX266RceymguN8Dcjhh3W6Jfvq+c379LZC8/3ZC4ARAF24K9w9MgnX5Qg
XmM0Q7+Z/hV5H9xcxt1j0NP149bFRDUBiZcvUJBRHYhK0tDwLNLs5530yNXc3EiG
0Xm540Nkw67JiUJYf1iXCIMf9EbDt2Mgpp6+/eosrHKCarOUFb6CqJQVvcw6iy2
7jUnM7NayW6BtTr/wJexp+8+Mp9BjQ==
=InfV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.297. Ruslan Makhmatkhanov <rm@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/F60D756F 2011-11-10
Key fingerprint = 9D18 8A88 304C B78B 8003 0379 4574 0BAF F60D 756F
uid Ruslan Makhmatkhanov <rm@FreeBSD.org>
sub 2048R/B658C269 2011-11-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE67bzoBCAC/bLN8X0xBx7pBlSAAwFJgxY0SYCw4fTFMoyoUBWEHuq0LcNIIn
B04CqVyCiWcML/cLIh/10HLjpU9orNrMSnJGdCvB2FAFYnm204ZMi3guRMe5xXZ
zvXsA0v6zQtTRCEs5ny44XryxbZkPE5GGgyd4+sZVAcW65SX8hbmoIvL3v33Fq1w
eom0nYBxU1EDIwZML09FwaL02vBv1bSh3CYvmDTS6WD2t1ItDxhUG06+zoJs2YCb
6f+iUk3ZLYon06aX3VB3lmt6ffSdAEX6uT4V5NJ0B60xhQP7WAEmSm9ScbnFIme2
jpZcun5TKywwm70Sy0k36Z3EQyyx0SHRNJ3nABEBAAG0JFJlc2xhbiBNYWh0YXRr
aGFub3YgPHJtQEYyZWVUC0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUCTrtv0gIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQRXQLr/YNdW96jgfg+Kyc7hvCTNlkiST0AYZ9+
9n85WGcPLO+vyZJ6xLP41V02opzCjCVrddz3t4sq7eCFw7DTSIFovC6Cw7rAWgx5
pa2idb6fhk/DMUwpd9ICG9dm41WBWVxRV3KMYyF2TYwH7Vg18KdvX1C7Zkd39V
NKWHcSPWwXcEnrvfGZz+w0HeZytSeC4Gpd4sEnAVj0HjuLLXmF4YHN/cNy9ZL52
+Pt1iSzjV5WJ9ywbbru0xQ7B8q9DQDveWdtSMbaZNzW8JHlj+gy8Ww/UvdsesjQu
NE6Tc+QPIigBsx+MTbAwByDY6xj900CGNPeAxQFjNpz+iRS3Yuz04VxMy+z3cD5t
YrkBDQR0u286AQgA5F0RCn/V53x+aU00zAHm/WmTJZFRxrmDkDexFZgxuHjIdGUU
fbGzvyu/1fRtft/3Np/M4aRpSI96qbYXLYCeJgQjNp36YRKqJkBiPBDQ9QLZp6L
nJn/NzF6/5pKLt+Sg3Sd0V1x/4t+tkmcMa2+Y+yEjd9YWE67Cc5Revf01As4B00v
jFTL5LWx0c2kzVoB40xx0LCdj/2zkIyxEPe4z/KswGDQsmsAfivHvCT1Kpas6Jr+
sxCWzhSNy/BSuYtHqGV8xw8vZLJkr0In25Stw7hVf1oNYQnWTSBRwGnU8WvsqH
/2VfIatSzoJ9L5EzoVjkgNqX+9T5xrgf8G2ddQARAQABiQEfBBgBAgAJBQJ0u286
AhsMAAoJEEV0C6/2DXVvDjch/1/sV6J33aR2Wk4fT8ChWwuU13Dx7CnDUuUcVko/v
oppP/bw4731bV+AlbG8WupsCUqKy5WkU4uHjSfp3F1UAPDBTU0lgcj30jr13sGLH
n4+WReFFZfDIwIBWNHqblmPHEG2jItF7ssxL/nsYqTo1UWsI+3ft0JX98Irz0PXL
mX0e8pWdDe+pR340cYDRB6Fe17cKE/5wpVSvd3+YZ7AYuq5wxfwvZVd0hcXSnWS0
ksMRQMG5A6BEY0ZpAZWNwR01TcVqEJC4L6ujls1/sZE0IKSDj9UU10C4tQYAsx2
/yW99HFkq/4I+yL4zFzmqPug4j3GKKNGqFNMExVys5uXv4=
=Ykam
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.298. Mike Makonnen <mtm@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7CD41F55 2004-02-06 Michael Telahun Makonnen <mtm@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = AC7B 5672 2D11 F4D0 EBF8 5279 5359 2B82 7CD4 1F55
uid                               Michael Telahun Makonnen <mtm@tmsa-inc.com>
uid                               Mike Makonnen <mtm@identd.net>
uid                               Michael Telahun Makonnen <mtm@acs-et.com>
sub 2048g/E7DC936B 2004-02-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEAj2wYRBACHexVRaQ9QldEPYx/ukn2dcSi1H0ZFByRZvdB4ukm+z4FxfhWt
mw9gaq88mWlySchgnv7tkJDVGZe4PLxDTd0pnECldDcj0CJiHALo6gmBKGSP4hn
h5XfpEvyS8EQbMD47CBAYstj9upnLYwpGYfU8x72tUUAjv9+mw9M1gwcG5xYP
/iBwPb87nk0dB93/pQnxLW8D/iGeIKt0Zw602CTQvNnfjB/0Rc03JpwU7wn0ptCr
5/10AKWEyYgfhGT6DZtNPzRLJBXmLmLYpCXDn7ZB48sz4Xgrf+05j0/LPHsAdrPK
OKCz/CJR/aGIPPTLQNTbMWg3pL47F+cFfHdwgQ8yzzYdQZLYDSv3ANPm+YZQKXKr
LhwLA/4mX5+hW2ntcnPXU0fnya6/KIufDBqjl620heB6cbrFLv9IcqVvDiVfICYH
jluYx+wqtKMVLa35fs5nF1Qv+wLelLjay+YdlYpeCCG5MzA3w5WJ0K28vk5uAaDi
1rSep5ePi5ENmhiWRprvx4qPZef7MDWQ6rTR88781J/ENdV2JLQrTWljaGFLbCBU
ZWxhaHVuIE1ha29ubmVuIDxtG1AdG1zYS1pbmMuY29tPoheBBMRagAeBQJAI/Zg
AhsDBgsJCAcDagMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEFNzK4J81B9V7aQAn1mBnIqieZIE
T0IJd3Lk168oZKodAKDVaBuIZerbQDHPiPaJUSrUAe1NURqQTLjaGFLbCBUZWxh
aHVuIE1ha29ubmVuIDxtG1ARnJlZUJTRC5Pcmc+iGEEExECACECGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAqECHgECF4AFakAj9w0CGQEACgkQU1krnznUH1VdiQCfLWbaIY470p+
h04RXpg+xQm4I5cAni9cadZovhablGxwXnMYcYADz7W/tB5NaWtLIE1ha29ubmVu
IDxtG1AaWRlbnRkLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQCP1xwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCA
AQIEAQIXgAAKCRBTWsuCFnQfVXYXAJ96JaLB3DA9YSZU6Aan4Sej2jb8NwCfTw0e
Q3zx1z4ckf84ZH06+U5tGe00KU1pY2hhZWwvGVVsYWh1biBNYWh0YXRrYXNjaWw
QGfjcy1ldC5jb20+iF4EExECAB4FAkAj9jMCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgEC
F4AACGkQU1krnznUH1VKpACdGThHL9XMCcm+XANPFsq8JJL7uPIAmQFoL7uMxJFX
ZkmGhFi9jN2DadQsuQINBEAj2xEQCACtWPMK0wphm0C82oyZf3PQRcyhd0BtDl3
P8EJg3fonvnZIKkiIdo5QMnFLCUD33lqkiLaduwwk64SYBHhHkMGctViRC+1ukcA
ehJuv7QaybNCpPudXXA8MUM1Mq5fLIKI1640poFNFHIC2aWG65QNaM0kbHLCau17
```

```

5czXYMN9d5iXeZSur9DSrCLz0vRxjaWZ2ksr0jviFasXsfydiCB0MXE3reZ8Yln
koRIMCsLcP0GZVi/7Gn3FRWpCd0H9Z3UUVRAHLDfNySwI3+NqZWdUwk2gu/jZ7at
3b/PmGR12zHj2sL00Pg+f7rDSf0ZfeR7YnM38McGhhd/XXg2+4yvAAMFCACsZnxE
ibtE9JfVIBhA3UD4qE8jFug5Uy13/NM672gDr7LnPY3d3pZeVKWnWEqQ0hrKF8Tl
G6v0T/noCeTL01McZ+JeUY2WlTj5AGktehT2bLgV6PAGIUUP0zifqR47kx32b8qA
ZSwTUqus1QFD9YIbSfqBzu17FLk4AN8BSeUfM6Ktq5nR26+5v8WqMsGfXPvZSGRG
GqwTN94sW2B2GV2ep40ghCLycSdL9CBfhawpaR1NjNXadtEWv0Ww8ctGfojR8Qoo
SVWPeXcmMGIF84gnmzeC0dAZU2psqBJ5XCus9HArm09enyVReMxrwAgcKxroRK6V
KzjDkeYkYI7PySStiEkEGBECAAKFAkAj2xECGwwACgkQU1krgnzUH1WPYACggA0h
k3grQGtqSllXt/GlhTaCdogAn24UzgrsnW6yzrpNeoWcmYDFJ4nR
=TuyI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.299. David Malone <dwmalone@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/214C82C2361FD728 2013-08-07
          Key fingerprint = 7759 C5C6 F872 7269 4A8A FEFF 214C 82C2 361F D728
uid      David Malone <dwmalone@maths.tcd.ie>
uid      David Malone <David.Malone@nuim.ie>
uid      David Malone <dwmalone@FreeBSD.org>
uid      David Malone <dwmalone@dwmalone.net>
uid      [jpeg image of size 9564]
sub      4096R/770F33478DF59E7B 2013-08-07

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFICqfEBEADyxRWKMR44bthWwdPi+eUog5mcG5boIRVcEYL840kGjAhcoacj
cI43qrtWCEP2Rcsmjuwy9fBBqe940zLzgsU6j45unZ0klfI3Wol3MJo8HvMzsRQ
uefVm2DZLLPb9G5K00tRCRIS/P+Pmp4t7nAiHiQHKSSge3UATiAKUEBhnA97drg
v9VuBZ2YaZ3hez+9C8+m2/jS7179Mh7iLEruRZN++dVERq540lzFFkZsKr8qFunN
a1+PwuEy4Qe7jT4ghUleqR8MSMLJrrUMu8N3Kq4u0smT80owP+NwVsjSDinX6Nrx
pSQ3VHs0ffytDccTCU0BzARFxiZlwevutQQ0fxyqH43CnejvgXj0JB9f9EfzllmP
TD8DmaBiBqB/3zr8I4KFoFaCrAJ/ahY1gf6TtFJ9UvydEC8n6HDSFGPqLR0zbAI3
KVM/UjjeQ/ZahQXdn+5gcN/eHGYJVToZxIs1ldV4Eu4mQlhwMQ1S8bBXkhAimKQP
4WlwiiXWF7pRI6Xz5WuZLCwIUr4T2R+22gkkmCZ0UP29h00+0nmZN7AuzIcfYjZ
Kp+u93+ztUKugXSRUBVEARcRGwYnhG3HL712wyvA6wGdBBLWiJPcSexi0xark/7
uMkOkL10kg2rSm2PMMw/4WfMaunmLgg8byVd9bpuqF07wTakYy3MB+ohQARAAB
tCREYXZpZCBNYWxvbmUgPGR3bWfSb25lQG1hdGhzLnRjZC5pZT6JAjoEEwECACQC
GwMCHgECF4ACGQEFALiCtm8FCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAACgkQIUyCwjYf1yiK
CBAAoRJBvWw//xMzmKZigjclxMvgK0tLDeTGLoKQBePDcd/EFNsdJsPC5y4LrEtd
IfHNhndYSr7IMsjErM0z1tqsAlpxIUNtfiWVmcBaQwLUlWzW+i6LixQiMKE0CHT
e5mAAe3yfp0sebWdMGOQus9oUZ7Cg69gzdZGs7K03KMABsKeg200zizG9adSLq6e
qNEW5e0372P3J3h39PIYGIXF/My/0+CwhP7wRBtvU3gXypJpYTB+fUPI8PUTtUXxS
rmfB38Y6jp1EiKiCBGymddef9LNHaB+0AWily3WMTWhUQXH1vly+S5h5k/75Ru8S
/ADC+WBtrvTwaL20bdhZwSda8I1VqWeLhLZ9+wbsd5p+ek5ufnYoeXyIYBPdqh7G
iZZJsljJSQIQwSLkb4uEoQKg4VoBdj37IKl0EjP8dlWymSu8iiPU2yM013L0bijW
VLP0cV+qaQ+qKbArqptj3rLtmMNF01fy/fzDmjR1U8AckC/P5f/5fPZxMYuBVpik
IEJgf/lciLuNwJ7LA0j2qkqgpiLGja/HM8+pf5SGznjg03pX/HN8kzLFbUs91Db
vS02DDr+XNjki1VN4YF+f0HjTZVTDTLqy8xvYw0vlgpZuUz7Xu5oYSyTG0vXehS4
dCTbl4BGbhXj37EbwpptHisf522T307X5Pnwvx0QYX8ympCIXAQQAIABgUCUGKr
XAAKCRDjBB1VQDeJkflNAfwM64zb603McZQJAFBRCfa9CIP4pNLnF03EGJc1Ytkq
1pZU01yU0VNBgvVYERCU+I7asC5G7XvrSRmzTK/68i71tCNEYXZpZCBNYWxvbmUg
PERhdmklk1hbG9uZUBudWltLmlLPokCNwQTAQIAIqBawIeAQIXgAUCUGK2egUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAAKCRAhTILCNh/XKEBTACnGpUzUT8qNMsJMSBhfZOL
ojSiv7ikiYPTYwJfIE7zcl491PUhR002Zuvjhy+0zgtQ9phIi5QEjr32eNg84DNJ
WjA/ogpd6rRQxBjebvnu/Do0xj01UY9C9TN4re7yqnS0hFeN58H26Vw/OGmT5I7n
1SDrrp2dLKcnT3V3eRK5zWmdrvCJF0q2mBgXaByGfA3aiceRtAt1IoBtguSTJYf4
U103E9Fr6q3GgM1LF+AGECCH1EmXUWctgfe1qCSf5KWAuLG4PE+BYPh197qnCr5t
kanlXZp9FUX6Y7dLerJTYntMwmJMukyEhJFzFlewJtCsSa5Bh9lBojev4r/m5IKpw
p0iVwWRMfp4vd1XoxvaVvcM6pIQALDr51pYr6SBNGu7IjiG9GaPoHx8wBbWM46jp
eLUstvtvjfu19aWWGLTqPdaI8muZQwwhZ96pmk0AlhplZkzk7nKa0VgPmCM0/YxM
v8CblNAUBPhPm78NlwnjYTuHH0aAaidmAwgSGD/hw4kDG2aTJu244AS0kZ99bPa6
m/kib6Kg7t2In/MjEggGxG8K418CLa80RemlLEtfZ68MZ9mXelq5fIgQbFi+cknk

```

UUNnWCSDEWX27ZbC9TsKtKMzSzfn0LHNWun1jaUXiJv+pWF82qKLNEytd63s3nSo
PHb1QoH1+e4xwnA6sQjYiohcBBABAgAGBQJSAq51AAoJEOMEHVVAN4mR3kcCAIo0
ObIakUNuRumoRjNq1XWeXIqP9Ss9h9FQ/k8RpV7z0QAoYKfTu5wL9LAU4b1gxX2o
dWBodlQXapP1llnG6TG0I0RhdmIkIE1hbG9uZSA8ZHdtYwXvbmVARnJLZUJTRC5v
cmc+iQI3BBMBAGAhAhsDAH4BAheABQJSArZ6BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAJ
ECFMgsI2H9co2IYQALCK57i/h7W7MGdrBwMyfCxSShL9UWpgNrR7pqA0h5kk7e7Z
0BAi3DQI0rxsVj6ktRyoAIkK8LI+AFocR/nbxvu4T+Dk6AVo0u2C2NCEwWeY/bam
kdTqQ8w/KVvSK4GCBG4j2yFORHvyRKcs/LcibKM5HrL0R3GLF5acIaYvXkiQ/IXD
JKeNHHbC170Zm/5+FoZMAUR3qyNtmBxn2oIGHgtB/L8RPQQsm3KWJw5u+5NX4g7a
BKRWXYRqzPxyIpmqYtCpfljWyVJZo4Cbd+hACr+ySQkbLHZ706SPp9TsSNIuak
B0+ESjoc1HnvZJ2riGiA/VhJxpP6VRjxZ2cy09byFnLhpuWuQP91IZWhRz3xhjKq
sQi/AnwC9MVRp0k1zfB9Qs7RjFvH0j5u4JT29T+cTuj1tujuHqcGLB5+uojtW0
3ATfCI2SmdiwANI3zb9K38708ZZ4B7Vg9Ijxp/v6iACZmBT6ubil3mJyamvqNf4D
7KwMAaIb1vyJSsiQHlX08/zAxc0dJ1a3MATr8BCLzVirMujlqzzrXad26bLu7X2
shXRrDPK4yT+nFG8zqqdJXas99LYqvLQcMJsdpEQwr0eNM8NTJQ+Vz810WdYbNDz
mS6iExKm42vdmVtNycJtq2pzaHxzrbPt5da8PHvbTZRJdVrDxMIDWutHGfUiFwE
EAECAAYFALICrkgACgkQ4wQdVUA3iZEAdwH9G2k20akKZIUD95bvVq9QjchJC8Kb
LYXL2HCfN3pSEqHcRc6CDG8p2apnkuTMX2ml7WaoeMiL7b7KvMWJiWtrQkRGF2
aWQgTWfSb25lIDxkd21hbG9uZUBkd21hbG9uZS5uZXQ+iQI3BBMBAGAhAhsDAH4B
AheABQJSArZ6BQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAAJECFMgsI2H9co7G4QAjISZjUt
+fjm+2ue614GeN1ZuoZX7P+TsL7TPEgQsYkGGel1kksxwGhMrGRngl/0HI0eTw7b
xCVo8kt4mVmpHVmgTDfCSyGwkeqRfbpgP0BrKXkdJ+VmY3kQG2PYWtG6AABR18yv
VwpiPMZ0ECQ0KarUzvg42yWkcD0M80BwtSsfrxvnNr+5YH7KJzr+Vzgcx0giq8hM
n0WGtWAPLXW0C9J6FgqdY1xo0FVGZX7LGi7sIAgRZzm0QuZwlpV54Pi3yySzMsw
WrUnPe29jWxXAU+Ast2fcNvdFsCPQTh7VFjaBwGYscxs8G64fAk00pKV6jEij9zr
KhU1E9BrA6b7i8HLSIdq9zbs8jZK0nWCMvb/aU55jA5eTbCNKHLmQiaPVMqpnH
oZKRST+Px15qc9KRUIj9wMJ0G0SbWMO/CKPI0mKxovDT4gKPt0Kpx0J2zXwaCit
dtZVzL7dmJewHzFSWjFe1xRazdMzMbWc5y/cNHAcF/SXexokmmp1xeCcf1740WK1
amN0XkNp9dtgd0cnt59e2KC+sKJ6uryZGjgNyls9BChhGYm57yUDf+l8zEXtVfu
UUCdgg60KZtcZJH2LzNldNGvqB0/nOqD+HvkqkPLVYSLYSLUuLY4U4DR8Kk9600
7xYfcPekNdpZkL+LMSdMQ1pT4YpR4ISXBrsiFwEEAECAAYFALICrnUACgkQ4wQd
VUA3iZFHVQIAuoIB7oil5PvAPUxuanRPH1525iub0TP+THJP4TLL6Cqyeb7FSLIL
QiSBXRkojJSe+EcX1+GvkoCtWlooh/iELNH/AAALcv8AACVtARAAAEAAAAAAAAA
AAAAAAD/2P/gABBKRklGAAEBAQABAAEAP/bAEMACAYGBwYFCaChBwkJCAoMFA0M
CwsMGRITdxQdGh8eHRocHCAkLicgIiwjHBwoNyksMDE0NDQfJzk90DI8LjM0Mv/b
AEMBCKJDA5MGA0NGDIHCEyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
MjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
AQEAAAAAAAAAAAAAFBgIDBAEHAAj/xABJEAACAQMCAQBQUDCQYHAAABAgMABBEF
IQYSMUETILfHfHGhBzKBkbEVI0LB0RZSciQzNENigpKy4RcLjJV0g0RTVGNkk/D/
xAAZAQADAQEBAAAAAAAAAAAAAAAAAABAgMEAAx/xAALEQACAgICAgIDAAMAAAAAAAAA
AQIRAYESMRNBBCIyUWEjUnH/2gAMAwEAAhEDEQA/AK9EH/clh/6eP/lFEhjI+Vdt
F/8AJLD/ANPH/wAool309IjiairFFQXpUwcUyQCxRUyBlf8ADmoBqkDls/IV1ALA
BXdgRUQfevm0437Ua00tcQRkh5UBHqai2oWiBsZINvWlbV8vqE49CB9KyWdtcSsE
VGZ3GVA3zTq06FY6DVLHA/yhMf0tkUsc8Sxxtzo3QjvSKI+VmGGHtTfoYFdItV9E
/maZLYthECpY2r7G5FSA2o8RrIAbj8asAx3L39KlijxBZyvsYrrEhSRX4d67j60v
RzpxSBzH5197VI+thjQGzgFWL2qC/KrAMAE4zXKNLQtk1WrF+8PLUEA0KtUDI3oN
HWeaaGC2i2IUZito+n+EUQDDOM1g4bZV0rT2Y4HgX5P+6K5NcEz3KN5WWQjHoKhx
1ZA90E+bkYA1x7lUySe9ZIZGawKPvLHuD6jtVEU6Tx0069a72H0T29fimv3tTEy8
gyXJ2rfJfRR8g0SWHMD2xSLaeGmpT03WSTk+lGZosWcak+bwSyn2zsfpR2ALWN/F
c3QiY45gcDvmrZ5TF0Y+vLmlQS4uhhuUnDqf/wC960XE4mubaboZUKsPcCnjTX9B
LRiEqz6lMQmecEjP4VsWaSC4tmjOCGOMdQDWU5/a5iPTzCilwCPDY2Z9KCEwlo
Z7GNJPAd0UsxBJi619bMGjBXABY4x/iNdtSILizsVUH6UKsrqSaYRoMLufkKfkhH
F2McMXPzMFxArrR8nTtVEfYebBBwBV7XCsmCACRviqJoV3ZEA10CoiQNYhd89MV
0SecqAdhvQo45J9xvwqzG9cI5lwe9dB9q5HHcV9iubQ+59zjtRASArp6LUQ4zjb0
0LSJG1czixDVwqhSAauVgPyoHHKwjaiYtFsLCDKwock+1UxSTYX9zNIAVLYPnPfG
9Uaco/ZNrt/qE/5RWtFKqfLXn+V9Grj7NlhN0AJnVTEfKddyM7VHT08R7nL2JZgc
narI5Y490WLPn2yPxqvT50topPEGXbP603MWjH+zDPcoqzFCH8TmxRDUJmkuxy4V
Y4liAhOkjbxUUE305BGMYqQSAkUwZAM9qv5NDcSIj86hRk4wK3ixmURYpLQu61X
ZyxLJKMnts0Sa8hii8RioXG0ZjnP4VmnknnoqoJrY0iso/HEoAdKnLdNqIhI3lEY
IGDnf10LJqIZ/FjLDDfIRhaalJLftj7o33o+SdNncYrQ63eoLD5VXJxjIFV6XLEq
En/0HrtS5eSSrEJ0fLT1zjNfWV/uMnmB7qdxVI5XSbFcvdILahf3Qum8JcQA8oPc
+9WxyuMiWRLG3UiswLJ9/DIR5Tmps0hhAjbAx/CcVox501sEsaRaZZsnkeVWxoQ
3eq7bwjct+C103NzdQcBSUnmt5GU/vZA3B8Q1SLu8YCh126ZFVwTITjF9jz+04
I0TxpKbFYZYVK41BYbfxQpcZAwPekUxSHPMY2PuvWpK9zEuIZ2hPrGxH06Vyy/sV
416GT9ozyXvio0qx8uykgL+XWjXDz/Ea20V44VfCJVH2yqduI9QVpIHv0hnMRBD7
o2R642P5UYh4odnxcWURXPVPJ5EU8JJ7bELFISQ6XuLLGxeM8oPTPT86GPmN+V+t

C7niKL40Q2wfxwuUUnYn0NLl9rWuzsGiiJTbcAgjPtTynFLsSMJexza5hQgPIikd
i1WfFxFMiRSMbb15bP8AataeZpp4mJY5bFELXU7m3Tk+FlwABuKj5B3ASbDV2FjAn
TljUfKk2/tFzSkLoumQGIWs0atKlqkiN6bA/zqjxI4b0wiPzc2MdjWeMU50PstJt
FhvJm7mvlennP96s91f3NpcNG0SryfwstSi/aF1p0+oRuBHAQGC9s+1PxSftl5eXl
J0cdTmuwSFy0uD3xlqzRb+TUL63syqiaRwAXIPzFNupRTQw4lmVwkmNoQmCPSky
NRWgx2wBJN8DCef7x3xQVtUNzcZnkYRk7ACrtbuWkuGycn3qjRdPFzchn3UVNQSX
Jj226RcnMWIQtYk7VYIri1YTxgnPXNNMLrbQwoqKMjrtwSVVfKkbVYfIZxoX5rkz
Pl3xnqCa02hMTqynKn07irbnTlcEhd6y2gkhma2P3GBKk9mou0qQvsKyXzGLBBZB
90ip2t7IzZ3ZfSgy3DDyH7rbgVutJUI5CSrEURhx6DysPDMqA98VVJayjPlJrHHd
GFgM7Ub5t5hJEMkZxVYz2kxXG1YIkiKtQhrHJKy9RTQViZQSKoa0tpFw43NaFC0T
sU1L3N5FEMkk5x8q0JG6kccIydsih908e164JU3VI2wD3JG1EdHnVqUcdy4mvtSJ
JMP0Y44A05NGMVQjbuZuisAPKanlg0LM3B95PfxRJpupQQGWSHnt3G67D0x75H6V
u4j09LTUXbwwI5Tzpgbe9NwT0dyYnI522q0MB2owq253KL+VTENk4IwgI613i05n
l2naiDPplw0aoqQxxN7jla3qviKla01ATx7ebY/pw0J45bSMRPkCKM59+UZ+tH9S
j+P4fguerNGMn3Glee21kv8AZsyQXFUV8U2SxEl6dryDCXMqWTHZxt/KsvBqePLe
WMwxb3MDKWPQMNXwWluJ7rTH0ySRvDjJKpnYGsa3VzBaGzyoQtknv8q1zg0k/wBm
Z020EOHraSz4jhkiGIn0/wAqY9a1UTMsYION/wAaVLEmJ/G5jsu1Qur1lVsHc/Ss
sr1IrGkiu/Vpp+UHzMelM2Lwf9qi43xuaVnKJn1fSdz1zTZPqcFugRQzEbEgUJt
6iNBL8jflJGAayttWfDSej9xn1rQZgVGKaKpDN2aFXnG1D72HwZEL6AMM1tjuI48
F2A/Grpmtb22MXiLzHoc1RISQrXMiyIZEH3GP5Zq6zuBIyq4y0xHws1zA9lePC/T
sexFVWpKTLQTGgmkrRNOmMEisjKH8yHoi292AFiA2HehySB4CpPW0w8hWcp+dSU
eW2U5Vof9HggvIuWULZcufN3oFq91JY6w1o2noLqZBEt07LF6DJB6bZq2xv3hRTH
EZZ0iq09al0/W0Jtfgt5kNnBACxMoDgHHXlOM56VphK1RKS9mHUuBtQuJ0nhdLu2
Knzxtv020KB6RLcclLa8yahBILZwYZ0ZThLPf8K9zXR1WBcS80uAuF5cn8KCamjp
mC/tlubdjyhJwCrfJ+oPzqqiK1YPv7Q3Wm2t1o6qtxZYltSu5Kjfgfem085eJeEI
b2GMiRkEyq0qkbMPofypG11RpFpZw29yRpszMIrVmKMjd1cjfA+tevs04hb4ybRp
QFSQGe3UD7n95e/zrpptaE6ezPf6Ys0n3Vzbzyu0TKVUgxbxvSZfXMPD0Hb0QDg9
RXr15axwX08LphADYjs0T/0NeWarp5t9WubAHID4Q+o7V53x/kTk3CfaNGSCStHn
2kk+DCN90A+ln+iyEjP93YyfwHnTPoeooHp2qzpp1viwYokarZ420wrUNbl/+nK5
oZlYltIqskHFLDWSlnqocKTGxKkgdDULrTJXvyUTYv5s+lEk1SdsN4Bwe9Xrfuw
JZcbd6s/kS8fCiPjjy5Aq6gNrAVz90YpfnLLZGe9MWpzmWJiTuTSvKf0R70Me1b0
lphXRIz4jyDsK3SSSEvjbl3qzhmASWznplsUYv8ATTGgkVWGz/D3FI5LnRVRfGwB
bXDNIFYfn2o7YwupAo22zWC01PP7056Lp6GNQo84iJY+90muVHJ0hS1BEgkZ0Xm
bOMHvWVGZEnKPGFYDJ2NMGs6awn5hj0azWViTJz0gY4xk1RR3Qj2CNV5JbNHXPMP
79qDwviUEnfGDT5caKlxCWVMfIUgX8LWV7JEf4TR2I0Fba5P3SetEbYgzKT10xpe
tXLENRYEckrHoRvSzboMRksLTxF52Awcg5p3snVY0jk1K1lQjPJMqCH5nf60g25V
VHT29alvdcg3jG3Q4pcWZw9DyimP01vYSQlvAtXbsYrhkP0NBLTX7W31f9j396Ws
py0RhuG52gcdMP3B96T31e4+KjggPLzHso6UXV458GWLJ65IrQ87lVIkoJeyj7Rb
+3hWz0yK8guWgckld5E26E/LSzpWpXGm39ve2j8s8Tcyeh9QfY9KdVFsRgxL+K1w
WtjknwIwT/sCg8ru6A4Jrs9IuLq1vtHstW0DGyrvn+f8Aj8/0p04s0fw720vF35X
EUh9R/Cax+Mpij18qm0Icjk4UewrRLfPcRC0aVpEHLgM3p0rLkx/wCTyRQ8fxps
8z0qGROC7S4B8zvGM/MVkl1Mfs+20GyrOM+tGrb919m0lyY6zIfngVlg09uIL0WC
zJCEZzP0A9/zrVGvGmw0NydHNEUy60dgTEW/TNVoWeBnfqegA6UcTSf2HZzJ8VH
ODjdKCzTplgnUDr2rFdSeilaMVmMq6Y8x6e1Lc4Hitj1o5fz4STl+8ds+lAXPm+d
WgtCS7GxhmYKiehyKLzTlyR2pb0Jyt0V9VNH2qbSU8JfU26ctuX8WeQKACBfWm
/QLi2le4CSDcYXm22r94sx84yCDV9ozSnwed1JPVTg10Ivly/NJUNPEA8JwGIPN
0I7iht1/70eldmtG8FQXZ+RcAscmuWsRQhqvYVo0TXCRWhwBnG5rynX5RNqkpFP
WqXfhWpGd8V503j3Lk9z1pm7JzJWoPLGZ6Uct3bwIweqihituAsfl6nYCiEbcsag
96nIEQ3a0HIBPaioMcc+FPfel6F+UKQenWmTSLSS7QMjKMnAzSRj+xpPQ0jtlTii
GJd15G/Sm+2s1YAYp01Qva8RK6tllUrzd5UX0LXHtr8R3Up+Hl2Jb+FuxrRCDiIi
0xnGnr6V06eu0najKRhlB2IPTFSM09aXjQnMBjTL6Y+lFHTUJ+6Pyo14eK+MYzSv
EDmeQwsYufs20a0hYNOCsrL6DFX6PZtZ6jNNMwVHj5cjf0zTHwtDpn59m2nudPtj
KliqNlyENzhdzn1pMhJAHMzbj0JrzpZJqHH0bI1f/Q3qU0U1o8MCKQRsSKUZlMZI
6NnBotkqGPM9KE3wOWGfMe4qcG32Fqtm8lUAr1xQsnLZrRKDztnrWZuta4qkQYR
0iXlv0ycBgRTM4LLsaSFYowYHBG4NN1jdi6tUb+LG4HY10cadlcctUVSC6jY/veY
dgdquhmukk5KADABe4q90JHSu21uzybjbtXRKaCCXmrSQ4e0Ej15sH9K1WszCPD9
RXI0KJjB2FUYuIwxzTtk7B+t30IH39hSqg85AHc1t1q+EsphQ5Gd6zWmC0WepNFE
32aIiUTIG4P0rdHIjAb9s0MLlTinYEir7VTtvsBXHWGrKIzEAHYnfN0mkrJBGoeJ
X6AbjelCwGIh2Pwi13MyMCjEYGwqM5P0UjXsjqysNZl8pCgkjbpVxkbiRbjVb+M
kxTFT/hB/WoLr2o8oDzB/UmNaH39I6o+20PDfFdtBpwtb+UI0IwrudmWi83FmlCP
njvYn0NguT/KvM5dSmuMCQI2BgeQCoG6LHPiGHTAGBwtZ58a9keEbH3+2cJPLEZ/
9zf9K0f2qBiLi2DD2LXevP4pwQPKK0x3QUqcdPRiKS0bJRzhE0cHkJ9m1g3/ANGe
j8KCIvVgTs01GeEV9m1ltk/B5x+FJxuJncAnoM1CtMsjF030xAA9z2oPehfF5e3
c1v8ZjHue3YUPu5N+napRW7HfQJvYLA8oGxoYw3otcEuhyWFDggJJJrTHog+zPjB
rbp1y1tPt91uor0ycpwellTjQh1YDNM9gWhqhuEkX0evrW63nVHByKCWq+VScq209
bfDbHaprRawq9+uD5h0oFqWoswZizj3qx0Yg700uVwMd6a7EegS28pJrTaNmQexy

Kok22qVpL4cgP4U4gQkIju5Dj7xNa7V5ZMjBrLcRSPiZ0xwdq1W0nhKAdm7GLYyQ
btVBwM4PTBrenKu7rnHahVpJzn0N6KeKpQrykYqXFNj2bLeC2vF88KnsclfJoNks
ZcWqdCe/9aos76G3TzwsT3I7lqn4mtPCeM28+SvLkAH+daYRTRKT2ULw/ZMQPhsb
A5BP9an/AGcswceFj/eNdXiizXH7ifIUDPJ/1qt0JYPjDK0k/g9ovBG23rnrKKS2
Tu2SXhyyz/mj/wAZqwaBag7LIP8AfNSHE+nZ+7MP/bqJ4ksCf9b/APrNTko+g7Nn
B4H/AGd6ep00ayA/MUBPDsty2bfA5VyzT90Uw8Bmy1PhXRTPhmUzCyQyBeqYG+1E
9djitLm1g01XZY4yWBz19fnXmTyTnxXZtjB0mxFLS2i0+BfDK3KuyysTt12xSzeT
Bp5Bncmj2teKs86yY8Rzn/snvSrcA8xGckHrVMavbEnozyAMd+LUEAFsVN882ai
cjcTWLKiBVuzeprXax5kUDfeqUXmbA6mjFrZLXjGN8EmicGtNRGj8N1BUbgGiPw
Fsw/zeD7EisFpmNjjou1bhMwHTNI1Y6ZVJp9uP4WPzY0Mv4o4YXKI001FZZmx90
0I1EsYwGNjTJUBuxWuUilwajHHkit19F918bHaqUUR5h2NEUIwuRCrgbqvK49qkc
eLvg5QjIrcK7Ix5fwrTGRIF5fKcYxQoYNNHg8eeNW6E7/Kn+54FeeHx9Jn+JAWWi
cYYfI9D8qU0FIekv4FdjgnevZtEuvDuW084PKC2R3qaf3orX0bPJNMuoJmR4WV1
PKyKYNZXsrkMf8AJ2zXuWpaTBfIWCKs+xD4647GlyWw80Qqy4YbEEVfoh2eVtaX
A/1DVA20w28Bq9M1tE38o/KsctqvZR+VHmgcTztom7wn8qrMwf8Avn8qfHtF38o/
Ksslon90VF5LY3BjL9mGmQ2H2f6PMADLc2kcjt7EbCr+K2aJLdom3Ksv4VL7P5Vb
gTh2I7Fd0iWd/F5RWXihWuJ/CQ4RG5iW9hXnNcsjZqhrs8n1GSSa4mlcFiWzS5co
3MSAcm+6tyIZS0nM03vQ7hJIG361sgSLsBLHsSaiUMh5VG/QR+Hyx269qla2
3LdoHGAQRmrok0ZLe2ZZFJGTnoKYra0fHm2xbt6D0r5LMJIPwB60aigxGDjAxtTJ
WAzRwhY+XFfcpU4PTtWzW8Vx4+ZcYrqCZCMDJNDNQ3gk98CijorKUPv4+a3265H9
aFHAXUVC2qr35hisDjlgz/e6Vs1CQS3Krn92u5NZZMyzbjAHQegrgFKjfNERFAWX
I2xWMJg79aJ2akKAjFcwZdFQPMcgy7V6HwxfyTa2zyN5hbuDt1wKR9IhyYi7EK
Tgn0pt4dBTX7LSQSIzRn18tSgrkXb+p6TbuZLeNz1ZQaH6rbry/EBQezbUQgXkt4
19EA+lSkjWwNkYzVhglStUjOnTETVNUsdMt3numV1I1UkLnBPSL3UeKLT4My2bK
7bEcyHDDvvmquK/Ah1+TTpvvyKJCPUjvQ0HQRMGFqAQB1kUdfeskZJbZpjBSZoTi
e5njDpHblT3AP9a62u3The0D8v8ArWw04WlWdwEtpGjPreYLg+uaLRcF20kQczzw
v/dMYbH5NwMt+K19tGdrKuhi4LunHB/DMKNjFnCwOP8AZ6Vfq90k4uGQ7KnLjG40
d6D8L0YUe+Hjn/4CEg/hUfEkmur92zv1+ZiRDCC5mqUqiApk5opozjGQSaF3NrZf
cbYFH0QNdSRk42Bz8qySIXYsy4HetMVsi3oCLarzswWAtcaGESAP5c9huSaNfBnw
8Yx3qgn2AErSLRls71WPomzHBDI0YLqRg4BI6ijKUXPbg98YqEioKpUYcovMUUjN
YE1q4kJS0ti0ZPKHUsefI20NsYPWqxVPYjNzR4xkVxoj2oZdXWqh0YqVwFJXWdjJ
bBGfrVc0r3kcEjzIjFQCEZChbbJwFaglug3o3SxbHahlxGZCyj0Av1NFF1K1njyS
Y15giu+yscZ2qLx0nb0bcEUoRGvI2R3GD0x+FUC3MVYYyRg/0mTU7ML+8GMg4J9q
BC2K3TjJA0/ypTi61tvEckjCnei9ta8q8wXbNQsISSoI36fnR9dPdIs4yD+VFrQU
bNnteWe25yFilIIJ01M/C0HLxYy83MAJFz6+WhdtbkJp5ckKyYyPUGjHCwCcrPID
zBVkP0pUqdFH+J6Ex5FB+QWWRnGd6oizLax820YgH61meQtrcaDoqHP41aiIk8ec
0EcQWHEMW6AGCd0BIPK349PyrzDiS6ntJoxaztCXfB5Wr9EatYjUdKubU9XQ8p9
GG4+tfmviTm0OQrtswfcem9ZnD720pfUsWDX0v7VX/jP9KkINcB/81H/ABn+lFLK
20prvjPtvSSipdpB5Nex90B0fgDQJkbPJZRBh6bV2DlvrLSQBjGGx7g/9aEcJXz2
XDGLfhzwvZxh1PTplopIyftC0SEgxldiPTFJBffZWtTaMTIBqlfjUXTnwMYJNSk0
L5z8/wBK7CGZw6AbVaxPRAFXIBwKGF5m8e1tFLDEEeKo2zjbB9M7E1bqd3yx/D
Q4NxICcAgEDuRnr8qyx6lp+nRzpG8HxqRmQty4QHbyj32qsHvonLoI6dokkUi3N1
JmQRgFV7+nMf4iKvmZ7Ji4rNIIZwQN8Bcd8UF0Die4u7ySK7aJYmzISc5AAHLwt9
3fCaZZYVianFD8+POP8AZPpT5ZcItP0xYq2hT1rW7q4v2eKwaJFIwnPkBgMEijmh
66l9J8CYnccvldsH0BuWpMuZPE52PUkn60f4UltIpD4lv+/RWc3BfAVcdMvdwX5f
wW/QueudKhkKkiUmb5LJBiz8v6UNXx70eSBkka3jAOMglcn734nOwqWq8Q/CSQ/D
okiyBZ0fn/hzuMVonmg101TLZi7xofEVVfcd05h+lZ9sbrK1P/RyB5m0wxWRN0Ik
QsMsy5z71v061NyqW4IjGFVidznckjt8q0tap5GxvG4B+XSUULCYbHRZC6Kv8Q/K
mF7J4tNS0T7+0oHXei0nWvKq5HNzdPyozqlriwIUdAvKav46Q0WwHcRLFoVo/wD8
pCR65JrRwsFtw88vUx0B6k4rt/ERw+oKnKyJG2R03JqNkCLiNBsFiwP96l4fce9D
bDdrJeQogI/djr7jNctm8XXrojcRjH0oRDFxjU/FBwoBGSfQYotoQEKU133uJC34
V09C9ILV+dvtCsfhftClgCcsbyCRfk2/65r9EncV5h9rGjeLNP0sKgZG5glPsRlf
rmovoC7PMpIzE5HbtURlopNAJbF0NwKfKFWIPUGop201Qy8PcrcJ6SpGAbKpf8Kv
t35Z8A7AEisuhD/wjo7AHItIx9KsVwLke+1LQ5ezZuSfY1rRwIAo7LQ8t+9J9q1o
MWM03oAK72H0DLRwn1qeYyI8UXm5QoJG0gPcevvSlqDxNqM7RStKrHJdL5ck9Rin
zQLcvp55LKpITsBgj37+tBLrhiCF5ZC9xIxcqjC+501aseRJNsJMC6ReRadPLe
SoWwKI5Udd8Ci11xNZiLwJDKrZRBgcDA5htmsGs2UNnot1JGzHxAgGf8QoHdxlyz
jP7i3h/L/WskLDN15jbUaIy0vjmM55vWom4jDcnMc9M9q0xwbXE8ErBNPFJIA80C
g4/SutpyLwyT9zecsBjHvitizx/ZPi6KFyd60cPWS3moRlpoU8J1PJIM+Jv0HvXI
dDU2MUPmc0UBI5c9abeFeFng1EXqT+KIdwgUeYY6+1UxZYFUWc01sqZRa8St+6Z
gJBLlDEqpGMegHvRyFPEuZ4T0Y4oPxAjNrZ8ISmS0Q0i4wcHJz3wPnR7ShzarGX6
M+9CP5UF9WwMwjkiJJc8rbsb+1FNYjJsY5EGFY0celB76GS01h4gT4T+ZPaiNhF/
ABcLUW3KTggrHbPpWiSupIT+mG9Pi6HKRg/vY3+WNv50DW6e08mYZCwxqg92K/8A
Wmiyt4rgXFPeVwXA36Eb0paiwJ10eBG5lRsFh30AKTJq6Giald2ldIU6scZ9q9B
09EhtIYhsQmwpC0NALXY7k7Zp/tkCRhk5IU49qnJfW2c+zVQDjGwbUeFbyJRMsm
CVQ0/Kc/pmj9Uhlav42AIPUeoqNWjro8AjbyYodfRcrGQCjerZ03Wr2y5GKwzMq

kEd0o+hFD5h4iECNiffArGnxkWe0ENFHH8I6MGHleyiII+W90mfW5AevKa2aFbSy
cB60Ch/00NkYD2odc55T/eFVkcED4WA3c0R8Hm0XLHWR/pigdj0skKg7suxpljkV
LS3QkDbmPtmpyfVDPdW7WLSuH2ugokKAsewX0fXc/p59NxxFeIyyRyx8z5BQ9vQ
0auJ4bHh+5+MjjJuFWQFYX5mUgkbH9fSkpjDLNI6RpEGYsEQHCj0Fbc0NThV7M85V
ILypBrdq1riVI/KTjA01UtpVhG92ktwytLCsbKceUADB6e1EeG41SCeUxhhzBT7V
q1m1t2t5rwNKsgXkG0gB7YryMjc fkeCLNCj90QIt00yC60+UXmRbXNCqkffz3+tZ
JNM0lp2ePUnNqH5zbj7oNZRGA6gEgL0JNc8FQD79M1vh8CX+xF5V+g9+1rNWJWcr
y4I5BTLwlr8c/EMcECMysDucDC43J9/LXl8sfhuSCSKcfs9vLZNbt4mtofiCWYXD
E8wGPuiq4firD70c+Who4o0tP7XCSKRGVgJGQZBQqM+uN/lWjTLxdowB6jpRa400
yahq9/zyANJy+FjC5xgMDnfKgelYbNAt0hGRvmtNJSTEXQ26vAJrOK5UeZQN6Vs
skviJtg52p6eHxrAIE6UkyRtDK8TgjBp8btUKtaLNQ1VLW1ZgR48p5lHpS1CTLI
Sx3Y5Jr7iZfj15zuEFkAY2X0IPX8qnZgGDXAPYVPJK5UUXQQt3KypyZBB2I7U86X
Nd0yCeUFQvRL3/0kCK3llceFkmm/Rb/wLdILoFnA2KDJrvyjqHoZ6x3EoguFYjqK
0RSeLEH5Gudg3Wq7pA8Z/dlmtx7VK0nsV9Hl f2gWx3EAve/zV7GJAcfxDY/y/0l
Xr/F9K9N+0K08Tg+K7KnxLSRSeUZwreU/wAq8kXUYhjZunpWXLDFYy0FeFuNb0z
4Z0y0urKdTfapGJY5Mg4HUqR+hqN9LBdyPPaTrJG5zkbEH3HahunHSJEftNSW8tU
mW2QEGVQQ0L0hNPCw+n3JeC9gPyKBbqCg23Reca0G9NmCamqSt5W0DimyYSsTIIG
ER+6R0X2rz0LVoPi0lNxCGBz98V6lpnEemjTY5EvrFw6+WN7hAUB00TXZLi+hYbA
96kyTRXUbcypsyHtnvjvWi50CfWrCCHT5YYTESVgfc5J0+TwqfU9FuGYvqVLDNnc
eOpH60GubiztW8azlezBGAfS4UDGcnvTwyyg7fLBMD9N4Nk0/S47a5MEwVzIxCY5
vYkb4pQ167VNMlgi tCeKo50J5PXC53xWjSvtEFvGVl10HLU8mTIMHPTbtX2s6po
upaI8Ud9a/ERYqYY/ikAI7lievepLG554ya92GTQDSeZL0QeUY/Sn/gnh+0v7C58
WaG5WeICaLwt4T2w39KXdBsdI1K05kvdStrUeFmAtcxgFs43Gc08aLr3CXctibYa
5aySScmkxPz5fpKD0BXqZ8jSpEIQvbmFev2eSalcrNp8sMMY5IxIEsBQ0pyNyaFp
bQcKtDGyLNeIgr/DTBI9Tnp171t1L7Sbe7Mken3cFvy4KkygtKvpn0F7/KselPod
xrJvbwLbkbLryXKnm0fLzH059azTytq20oVtHpv+l8N284Rg8iK7cy4Yn3x3oL
BCj3kWceZiBuKIy8T6HFpkPJrGmtjqPiU/rQ50KtFmk82raZGy7hvhT+taYy1bJp
PsdYhiJV9Bih1/ZwhLzTDAxkmsdnXofw/73XNNLkCbXsB/WhutCT6NfWckaazp4
jH/5KZb60kw7tm6jz7im/wDjtVf4YhIYc+H74onY8w0+E0fNyAn50n39/YTalJHF
f23Iv8Xi rg/WmDT9c02Szjl6hZqwGCDMu3lpeaY+0Gre68GS6+JH05TThpes6d5
I4bGQSkdI15jSLbaho0kg59Ts+UbnNwgH60yWHGvDVgnhRajauw2PhyKF/4id6Hm
i12Hi2Publ4wxRkz2brQDjDwXoWLR3IBeUzKEjUgFvX8KHZcdadNGwg1TTowxsZT
q2PrXLla8upahNPquq28soZLJMy469hnpUnnilcdneNp0xz13ie817R57G25La0f
PMA0YL04zXn9xw9e2vmAEgAzheuPlVqavZ6dqZuINSh5W3KeMcufXhrRHUeL9NdV
a07tuYqPKsgqPlm204ro/9mJAjceEEwECACEGwMCHgECF4AFAlICTnsFCwkIBwMF
FQoJCA5FFgIDAQAACGkQIUyCwjYflyjI6A/9HVsgkpwE12AvsQ5fZiV7HunB+vaT
lyEXp9wunn9n1Z4rLz0hYSmpkjRpMLT24kbHIIQIBarFg1CAfebhBleGYHWEpIHN
NNr3TehG0H2xxDLQ3V6mCtqw6xqNvVfyQfER9NU54nWArBuAoK+6FvUN8ZFrVEaB
Jb4NNIv8xHIY5bbPWWMSOIFujV7em+cobHcoQxFxm5VuYt4MIJMUUVdzz0GQU9V0
nk4fLt/5Pe0JfHhqwFWTDDZ4zTh00hCwmShl1GABqBHGKuFp838/Xsle/KQfIC5V
KGyZGScajffLsn7Ji/nVACVDKgiGK8nVegqfbgEQGaeftd6CHHhkmWrS009qYwhd
qv1ZKNBiXL9KvyQ0q8C9+K1bNC3JMNruR11BwWDH+/PlpCuhbz/WoQkpcJDGx6/p
iVcx6cyjCkhjvSYD8elEpDIuTGRIXQVgqiXeDDTgfy0Y8VGNdvniZNVUljatJFn
qhWRNSzalRzzezC64euXio20NXPHvtZ6gJ3mqTGV6P0NZsin63joxdHy+xw3Qciu
P09M/saeyg0YRvTb3m10IBB5TTVVsyF8uZWluPqjMseRiJ57jr/Vv1lWbt03o5TN
fdwZsMpwGbhYLM/aRkGRM3ntQY0HYWgt2DwQupypOMss5m3saKh0k45I9AAKmtS2
F8e+s+quZx9g0uIXAQQAQIABgUCUgKwOQAKCRDjBB1VQDeJkQucaF9q/Y2saCqk
XAosxibkiLGyVh5JhSYNxiuXrRf1Zx+088qDxwvYSQz0Tc60WdU4tn0/nleLs+V
uywjuICN9BdEuQINBFICqfEBEADGHJqH8kVqChl0bF9CQv/gHZgDZV0uRzb89Gn4
BSQDBRwmjHvsxzuL8cSV7QL0MsYjqB9Xb0g8F5gU6Zd8cH/qZs0k62ZX8vDYRzMi
pkTc06GD/qVb7R8BEpU+TJoX64bgtUTT0g9J0ZfGXgdHqHymu34VAsnwB+z8wi9a
01R176fXTHJU9SojrzIwrtVTYhWETC3CrT1r0AdMHphiAal44rGXDt0r1b1mXrl8
+20xDeY5R791i5hm+PYc13xk5KQvwlPmoaI1XJSBY2mXBG0SQ9NcPc3Q8UQdnKUS
SctrsARuyZA4WiCMuo/JrlnYTxWfShRMKL4UK+mNf2u8P1h5YwqiilYXFkn23q+J
KLMO7zShUyda9hxpBy6f1lbqaAsEV0CGf1gqPbVMGgBbLdsY6PI8w/BNpz7Uann/L
TgzhlYgGWwc54oiHA0++V28uQ+IrvwbT2CGm1KS+4FSbMy6eG1/cSFA1vjlp4fb
Y1d0RESLjcy/oFccWxD4llbSxnfUWHKgXUG6EEiIOU0z27WDNegfefoLCG8AfRXP
ZaF596H1kz8i/zKyq47JlD3H+0uDeU76BbPHPprpyLZg0rHCosNEafch6TvwX69
mzQ1DgXr5s70wbxKcfrQBqQFKuS8AtW8LQJoKDi+khZbHxy+nhLrbx9xPiQIZ1/e
ub7cfwARAQABiQIIFBBgBAGAJBQJSAqnxAhsMAAoJECFMsI2H9cor84P/Rlh7K67
oJ9MXql6hfrWlAsmsNI+IADNw0WGGKpcxwUiwjNqAipjr5Yfdu1w4LTkr9e48dj
lghxvPs4RW4amutJvG8U8RzfieMNGTxcacwFON9kL0i8BxhkBWMWjNntLqHBLK9r
teNF5HMF90QtGy+5r7kwPyj/4Rj5okzQ7X91r71IFyFBdTr2UiLlcl+xoUJ+9gq
lWsbEmYfurY/NVAAtffkDpj6LVGa/yJ7luoIkEGH5X0K85/beH0b00x/df0dUJ3J
10zfPlvDrG9n/oM0b7eNB/XF0Mr97ACnwYIsEMonzGBDQjWLq0k0NRvFvC56Q9Ar
MD0KlMIQWuleQBjee80lMjQKznvshXuepsor8Pua5Dcw55LIzq8vovgAW1yh5Trw

```

hX33PH/tdadIdAkZ0Hwq7V1NicWLS4sUQji/63ic3J2m5bW2BUB/x4ALQHuxwjFo
z0xVhYsIIWY9o2iu8lhQ2w7yhSalnrr5zzkidDMXqjt0bNo4cmnqm0+cWY9o1H9Y
canYvDtz5FuGpIi7rtmHwPjMup2McFmZyy+Nv5p40wzzaX3EfV3sl3tuBZfktizV
rKQnp5/6zQrex58+Yzx03nlc2Gw95xE8JtJcroKUKRftUWL0e0uW9H3/LLcYQmwo
SaqTugPD3NZNMtVcpNzTg7HpNxVzzjmsX8cK
=U/FG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.300. Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/F9D2F77D 2008-06-15 [expires: 2010-06-15]
    Key fingerprint = 55B5 0596 FF1E 8D84 5F56 9510 D35A 80DD F9D2 F77D
uid          Dmitry Marakasov <amdmi3@amdmi3.ru>
uid          Dmitry Marakasov <amdmi3@FreeBSD.org>
sub 2048g/2042CDD8 2008-06-15

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEHVTssRBADF9Mfvn18A7k1V8X0zgZGrqf2jzbWMkLD5IgPtziN2v1a1gTk4
OuvL3aR52ZGE95LjD4iy52jNpAijefBhR/vmgF3IAuLTLXYJTFR5qck9nXNh02hK
0tS2yuzoUVEHUSEnuj3WfIEQJJGyyLZv88iAv85VSyhFqYWG4apkKMnJtwCgmMkC
DWhsfLPvVsd+pDVGE7A38nED/3b4xN3fhfbmoa84s80GsVVRZaYLWmb+aWgTJatS
y362CQkLjTAz06G/6hVyEDJpJCJs81uEq61QZAIgBmru+vK16JNhQ0Ic5l2GBI+a
VPCxm7056Na8G1CVF32L0HePwflx13hB+t6wR40Uj/Vy17Sz1+qjb2ixEUoaGw7r
hagVBADCu8vNqkg/lplaSj5gz+aoaf8qyE9teS6yq9nZjHGWKa106NJLWtFIYJin
X2FGpXJ8HCPMU10jDLfmgYw6y1Tdb+hUhdw2MXxvWZ5wY+j9PSN1p9Nii/N4AK
tu0impFfhzGPD2Fnn04xQ0BMtu1qT/tNvirVZBraAiGcZXlzhRQlRG1pdHJ5IE1h
cmFrYXNvdiA8YW1kbWkzQEZYZWVU0Qub3JnPohmBBMRagAmAhsDBgsJCAcDAGQV
AggDBBYCAwECHgECF4AFakhVYgkFCQPceJ4ACgkQ0lqA3fnS930PKQCeLA7oB70W
N3cHh9wXfSa49it52mMAoJS21FFsCD2BkEyMiBPZ0dGF7yo7iGAEEExECACAFakhV
T6sCGwMGcwKIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTWoDd+dL3fcmrAJkBW8ne
ngKYN3trV8KemDfCdzb0JACfcbGHkP1as9MXV4CfPKB0xLiRwT10IZgQTEQIAJgIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fKAAoJENNagN350vd9
JhkAnjJ33/8+hUAx//V6LfbBQK0TQI45AKCD5f3aw8qIijQTBfdcnI6cpga3SYhg
BBMRagAgAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakhVX0kACgkQ0lqA3fnS
931VNQCfe0rFql3/Fn/ipRBXS2BaP2orubwAniIwTn0DjmbSEa+NPXbA+WHUTVR5
tCNEbwL0cnkgTWfYwThc292IDxbWRTaTNAYW1kbWkzLnJ1PohpBBMRagApAhsD
BgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFcQPceJ4FAkhVYmWCGQEACgkQ0lqA3fnS
933XmQCe0CTQYuvEkBBZBRmxqqqtjwTD1pMAoIbdfbVz52in24ws8rR3aqKEwLc
iGAEEExECACAFakhVTssCGwMGcwKIBwMCCBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDTWoDd
+dL3fd8aAJ0ZedCt4wLmXKwMURy18i73YkkowCfcNljbcOGtI+36Ml08uwC1Xhf
g/2IZgQTEQIAJgIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheABQJIVVwVBQkFo6fK
AAoJENNagN350vd9XSEAnj5MnrTagKZ6x+tPpVybp9m1JRKAJ4yjqDpLITy239m
4YdPgEpJDxLCNohgBBMRagAgAhsDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakhV
XN0ACgkQ0lqA3fnS931rwgCg1mXVTHyg3qrLjNqWr8Rnv9BfGAUAN12fqUCfYaun
jvLwDxuk2vFkms6uQINBEHVTssQCADL4G5MUKbIROpcZnDNjMHsDKI78U01J0pR
RVZn4v0rvECH0KsrR0zg0XI9/ljSC4Kdqr0ZyI1f4gTZ07XGMkaXRET4bfcvJE4d
TUcYzgNdx6+uICwf7Pjt/wc4SpdzK+SlskZ0/MmgCLUXl0YeuADBTXoLnB0BTpAA
dUM4Hy0jgXJ0Z05xj95+ejQU2BhrKEr6aSBrbCcZ9ToWLRAMAJwc239c0lQfX0ba
dBu+FF9rPdsvi2cSy1ALis5fmjBkTDsNC0anxB4GMTdkIkNztNVnnuHyJp10oArD
SdZJlps+McflXPHKM6aN+iJY/ndL82bISlohJRxfv9K67ur+0KmXAAMFB/9hqaE0
v0Ns130VLZMJGWYZND+WcVc4Q/WtiPBPY+8ZH+Fh1P60sZsJup/vcl5esdbtrtaMd
YAS0h5nPhBRsSQ3Yr2F/acuXhTA2NT7ubbpYi1/PV10BgYvz4ijgnknNVGoRZ0eR
ILZE4ZmpYIXk56IbhjHFh0CHefNGNDVMF9xMwMcw0+nii+GfhfvaiSG34SnCRYyR
SxcEudqunMP0JQdGqDRTLQLE3i+xDJk15VKWjUF4ZGIxVhG0aVepEDKXXFdFx5s0
ax7k+B7S0qYp17+7sL8gGNjUpQYEdJLpxaB9gs0jF31Yh0tGHY2Yk4kb7U91gszAI
m8q4owrHa0zUC4RViEkEGBECAAKFAkhVTssCGwACgkQ0lqA3fnS931r1wCfajgY
wFcbQu8CJvmbDXSYZi5aFfwAoILimrxBtjaW0XbsHY9YfjAST2Q2
=6qxAX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.301. John Marino <marino@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/A0AE6229 2011-07-19
    Key fingerprint = EE48 4F90 C861 3A5F E39E AB9E 33CF 4190 A0AE 6229
uid John Marino (DragonFly) <draco@marino.st>
uid John R. Marino <john.secure@marino.st>
uid John Marino (NetBSD) <marino@netbsd.org>
sub 2048R/71D9FB68 2011-07-19
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBE4lqeQBCADCjJjZRgrwytnQ42fHt8yCRSRu/4Qd30Xx9ZKN0hpqzXwWGw/Q
P41zJj+gQIcCpMalmqoAUJQLaq/+H+Gy4oYHGQZiRa6r0IyxJaFqJP1UBfankNv3
Gj9saoVJnnay2m62BKyHE9kclgJ2ujg0c0mUDB/RuPVUyyC0QnB7MU4iPpydrw+N
9xY4fks+cTvzT1/dJqYx8/phMHDrrBie8105rkz6uP9jDJhCs0bVZbr3zvBulzzb
GlxdlskIZAPYdqoHrY2oQZ2iY4QSP9MYAbLJV0dMaIj43vltHsFLBH4bn42WLDkA
aDux9+kF0HtoE9p2PxkLRcnC9Atqq66rxDc7ABEBAAG0KUpvaG4gTWfyaW5vICChE
cmFnb25GbHkpIDxkcmFjb0BtYXJpbm8uc3Q+iQE4BBMBAGAiBQJ0JbG4AhsDBgsJ
CacDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazz0GQoK5iKXlZCACOKoqsG4z5G7u3
DyfpNSNZLExgjNjnF2PTSPuT6fP2VV8U0sJfXT7aWwQ57XIEB35ApgN7a9X0okJ9
Pfm2+yTHY/0GJfidVioEpq8JsCsIq2SYUFT3qAYoHr2dEnZ10KRagbfxYgQVYAB+
tbBocijFHYgfPI6+LTa72nHe6W9v522kLRQ1BWHf4ELrsVTySOI0d0ecAhFW5hsP
6nBIh0+zRqSHL2qoM1ltukNEcCPuaZLSuLlyFPiC3/H03XD7CIDjTSucuRfxXJfs
ggq5iNz07qTraTZee7UtDXzilfZ+zybUdavzIC3eER/H+YlX3Lh40Fr8SBX0DD4VR
jndWuPPSiQeCBBABAgAGBQJ0KT8LAAoJEAeVGKMo0YKet5gIAJVsQUUDQKouVXIm
Ji6/zaP2whlCwewtNsF3uGwPqb+Ede0XZ+fb909uKHqKDaawgCv9JT0DHF0H/LC
PlFSax0CoGgjFLIjuUZtVUoIYrooPYDWHSMsjKQIJWq83ZxSjJcPDczc0E55XYd0
wn4wLXRQ8EzyR0i3o6ewEwb30TH7ivQY/erKXV004Babkzxp3ta9HRLZLZjNKRu/
V1e7MiwZ7efawZaa7KL2b6V+T49RnWISVfPvyWHXNN/rw3fPFRW0yHVZANic/jX0
6LXEz9uzfbofT/Gc5HoJ7BQFkA0eDtZ+PhsgjiI3IH12PXmDmwpXgl7p0Db/LTXp
lMbNjg+0JkpvaG4gUi4gTWfyaW5vIDxqb2huLnNlY3VyZUBtYXJpbm8uc3Q+iQE4
BBMBAGAiBQJ0JankAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRazz0GQ
oK5iKcn0B/wNzXab0sLWeJyJpktWsrGEkwvLco3MTI9U7g6ywmUfBSsF7VNwQT7t
4sXp3xIxxP0wa9EZUc3rs9tnjqgzzF0tkFvxvHCnfwUqxDFAXQXTgFeaZUQkWs1e
tFA9PnITL/CjGH/BzL8ACfGJ057r246uuyEmYux/zQTIteysZ5E/2rH7PJUJWji
yL9Fdv8EEExvSD/fn8XEbhFgY0iN47YnGbWydW+ka4ufHyLFHYx96SN3s1Cfr79+f
cU4oU/s3P5u+U8aFLxsjtu+UxEDxLU0r0U0oKF6dmVxv6N1pkJoJTLRo0Eiew01R
9k/ee/aXWNTiR0G2s0TwxoqDwG0F/E54iQEcbBABAgAGBQJ0KT8LAAoJEAeVGKMo
0YKej3cH/2RPTukUaTJ2MpRALtPgLM1eQDFDAw52LLvHd7fI1c5DY0jQJVASaGTS
phyw8/6gc8RBhkun0zHi+06WX4PLZrMT0eXtmUbtBQ3iildjfcE5+EGXBTgZNuea
7aLA5pUQ20k9cRhUx2imxM9U+z9+DYeXb30ah2dXSL0TvebkGPvEw2Vvdn9cHK5m
741S+UalpHmRhFKB52PaQjuJcGGDbcMt6gEIG/VaA7McFqm/0y/n78Tcvc6o5+pA
vp8Bg+y98FD3+4GL7mKa50jRNRz2XD5Ac0aXeBE1YyVzScgMEXNhhPLmcbuYN8ZV
ST3a9uukKTSW4ZDp3UvTPKa7VHMkZA20KEpvaG4gTWfyaW5vICCh0ZXRCU0QpIDxt
YXJpbm8AbmV0YnNkLm9yZz6JATgEEwECACIFak4lsR0CGwMGcwkIBwMChUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAJEDPPQZCgrmIpHnUH/j6qMNLpMdn0zd41bJQLwamCDwS0
KN97v5WfzKhwhxhRjgoN/K8lsU2JXdibmwYtFVTgdD9cucK+7jd0SC5AQJQuCrcS
Uze0NPNxZv+hq9qP4UZKXNfvYT2u6TDS0EeYDWPsm4UiuQLJdxlf7w0y50yHTq8jF
9FmcF+XWccj53YaEFG6cHzFC0UZWlTrZl5nK6DlropS0DJWcG0+x+WhrKyeSZ0+E
v8N48x2E00M5nDNZmG5NttnLUgNIAN2xyGHutmrSDVN650e8A3LociwfDdY6M/SD
j6jKa2MJoWQ2rYVVNR5xGj0Ghn/+2GURZwxaDPWriMvTb0cSzcvcDL57XgiJARwE
EAECAAYFAk4pPwsACgkQB5UYoyjRgp46rwf/XQTFn3kM80mFf2J5Y301SLOC2RwK
K84rL3IskFRT1GEUhxhm0dZDzvwC1dyqHiRj517IeiSbmjP+KTW3lUEmErjsnD2X
5fn2rM5DVrlf6R/dCjJ12GgqBJG4quuFPva/Fve+h9bHW84bYgjcX9J5jCzp00td
0uqZMg20PxaQIJkno0a/aDtDh3FepH79mQUjybGrASAC0t5HMgzoUpchm1bE2mL
CVw/Ge2n83mTNJWAMT0Ya1QCMtZofa0PSGAW15h4TqjIYQ6mocJ0/7Ugggb2PMME
JilASJdwBEalRqsLCzI3RTH5hhhCuLJwI9uPRRxc6mNZ6JWBD/7KfIArobkBDQRO
JarKAQgAt5aULAv8fBdhniQGT1hfSHgj2LFFA0AkJj3wifU0un23u6dcXCrk/9PR
SZ0cf5tPhp3egCm0JaL63MQdSNL/JUuG3z0BE+OnYAfhUTNWLfWnZkKdyjqw9Edr
ztsiLTTlkMowrZUM4gmH9EP/rnf2WwDuZuTTG/gB4gQX5nCADKmoK4pphE+3ka44
4GiIMcEAQY8GALBcpz5oi/hC2AMBN5+1jchqx+yDU0oARTFxmHo1yWonbrya315
1lWi7YLXycnK9QDLCJskWMRZWoJ3XnY+/3jwi7dnZ2LW6yf05hfPcPxsy/kVpIS9
qLtr8v4Tl7Iz/2pooJQtUu8raPKi9wARAQABiQEfBBgBAGAJBQJ0JarkAhsMAAoJ
EDPPQZCgrmIp5eoH/1WmNDOPvSBZDkLwjEPbbluFDvmttGAeHsryczvan/C+vo5q
Vw05AD0P/pdz4qjmwH9ohG5DAq0ko0RbOysFd+8cCCYScCmG7avqhf2sAezXdpv
5LGtTTTQIBNayErkCm0pLaIypE/ExWKUv+cnZtsq0NzADLBwgG01DcpUnmXaQ9P
MHPu8AHPVTttfHrS0gPSHC7X1B6j/z2AHZR/l3LG39w3K+v4WQbNHg279eyDQCQj
```

```

HS7PvfnPkKP7ujgmLA4ccjZnuPzpDkGetLs/CKWhEoKd/bqle+dP7D198YGrdGky
Tm94E0oHtw3FC7U6Z1pZtMs8W7h6lru1dCauFP4=
=g1mW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.302. Koop Mast <kwm@FreeBSD.org >

```

pub  4096R/BF4E2D5B3B9D8847 2014-01-31 [expires: 2016-01-31]
      Key fingerprint = F986 EDE2 B3EC 4098 7820 E1D7 BF4E 2D5B 3B9D 8847
uid   Koop Mast <kwm@FreeBSD.org>
uid   Koop Mast <kwm@rainbow-runner.nl>
sub   4096R/19C3701D1BE7F671 2014-01-31 [expires: 2016-01-31]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFLsFsABEADV9Kl6eyA4rGA00DLIZfF5BzElKYMox42JSJEK6ICVIUFsBBUh
M6m/iKkXQX0IKUq3Ra6VERMu8+kdSFu7kgLkTvA7QAPlaVBjGDv86F8dheklb6hu
+Jq6JoJn6l1j4XD3Hn+83Ryxs+TwNNCKNQuWwB8V7Qz7VWGEDwamkTn7RLVOKMMef
E4qjmvk4aVE5wVuxjIQLSDDEx8fMDaX+XuH0JwbVxYAd1J7kH2ohC80qXyoKH28o
+3SiRXd0z3g+EekHD+7cZMkeedWh2+l+W9eqH8Q3s0YH332DQWvWx42TTLVDzsN
3aUqzjXhJTFFqPP0JqjjYKcZzYCPli9+UFyADG7imhinpoSMDfZORdZiRd1KUaLT
fN+qe16XwLpygtPCJATcQbZs06dNDBbRBtW+seE+7N7zsiPa6tZEI8ALr7hBSHBv
MgXdVuEeFpB0zp1QneMMY+jfeLtQExpM1KQz4TLWfr/2j0/PdTKL7lmf1K8KFuS
80oILDJ4Nda0WUQ2U66Zvot0EvVCp9qb6q0vVilHfLVMP4dtfqbcfrN1rnFfRRM
Mm2+2qE0e5L2Em7XJosb0lcoN4mZcgILdNC1lzVIZQ22Df5DzfbGP/CUEftQ0HP8
w5BgqkUzd+VZhiVEWwRVRFAWmsk4kay/QFbjGBV268UJZkhoIiwZw5NTQARAQAB
tBtLb29wIElhc3QgPgT3bUBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALLsGGICGwMF
CQPCZwAFcWkIBwMFFQoJCAsFFGMCAQACHgECF4AACgkQv04tWzudiEdcrBAArbzN
T0EOJfKUzTo2ECGUB4LoPkyZ+L0JbjE2hyxfekEsNZniK271bwTHW0uosAKzULZC
8R+47601N0ud7494KQonwv23002NUFrSe/SMKz25b9TsKRPaa1ZNSCLPReyk2Pax
VXIJbd0v6Dtt2Qspurx6izG92qXcb/iFZraWnIFjZtG4z+W2HGNg2Lm3ohtd1W/o
Aa4VkvYN65o249w9v4j r4M6YeaPjJpVQw4y2RdaU11Ig0JcSEvMFs/uh031Wq0yc
j61eRTxLAIqqjp8Ewqdti86qKxYiQhgIfuistplpjPTEsc0j60ep5A1EKuGFth09
OjHt0ELEvTpbAT0sSEX0CiH0vowD1YBMzJ9uhsQakFfglQYpmmc8R4PBB7ETeHEJ
GQgJWQTXs/7MyIsPVPvR701iyqSbS+gg/icPmJ39WXQzuGNkbRL1WJkCqSrrcRp2
D2gv3VZKChOGDQRyvW0iVdS4+JB/EgnrTb/8GXU1bnbzq/3klAyoFPmeC1x3LxeL
bmI06AaznN3Ab3LGRsGF5QR00eZLtoPHchSeKa4IKX5FvM4CIqLW6RbkmwWiW68
P9lcEr8QatH+k2mHb/tz0wIAdpxSwRjr8BVoLVUVXjaMZDGiQyPLo700qKrooWdP
DUuBIS2Q/67FenfHOYQUldRpimcT6r269XVwV0iJAhwEEAEKAAYFALLsGoYACgkQ
rbv4YQo3ibe/mA//T31rVpeR5u0qtTrgtrD8u8dLwkGgeGnPP7fyLHgwxFwtxAOc
Gnvq4I0FCI1qM/IwEREBkMon/e9AQXq1rnKaADlksFCqftCe1hr3IyJefMnqfCqH
C00JLqetx//JDbWdkv2MKLz0CIMst8ZQHvTISugmiXlCnq+tbHRDzSYSUW0QBNUv
en6ssAdQDbxketC008rhe+MLCqXZa5RYVZ6QUka8qzG0lsf4xayG5dHG52FTcphz
kd6nfQ5/7Bw/RoNLZYN7B3cfzWpBfj4UYjbyjxh2YFWUZgUrPDv142YfAGEoPWLg
x0cR+k67oofs33PilfLsvvYKhChLNjCfqNdtX8CGnQPbA1GVKaQvYyJ4aql6G0ka
hM13GLn1yRbQefg2qA7XQfb4qkuoLLfGehcirKR5nRrGj8bewIJU24LU23+E3uFy
tM38J150rq1GRgkDLUcd6e6sdzLCdkHGUJBVrm4aU0EIKP6nCP2Y2W5thcxu88XY
9RKz28eDHKKvr7UwiDIb0hKm6jVPr7vptgK2PntQ7AhboyU560LLch8CLDYRKE6
2omf51dRrG3UB9zcRXBbDUth6y1tbUcLLAa1EE06+QoQD9LFamZJ3FdjyKqIv9YI
PENuYXqZ7N4TWp63eFq6lgVt8x9rp10KPF20+U0h0KaDZCLCeBoNl6l1a2q0Iutv
b3AgTWfZdCA8a3dtQHJhaw5ib3ctcnVubmVYlM5sPokCPQQTaQoAJwUCUuwWwAIb
AwUJA8JnAAULCQgHAWUVGgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRCTi1b052IR5T0D/9J
NAR34Wx2qFFLGLtZzE5AEuMYicTitjncrvdCxEOu9i1pb4w3dMYaBgn9QRQb50Q
tJLTODgrsBT5cAD0Rs46DV3qIBcx7mqZiEjXE9D5SAXXIS+pkg5L3KareqN35j8
emVB9gVTAJmIILipH2Icef+VcWcrTrL4beTseh1SW1M05138nRb07kbx9/Nu002
ckwDD6dnGdNBkfTSXp6zG5Au4fGn3XBWT40jvnMM7/3Xai6SsRSTrznsH7LdbWfY
KHGfK7wAunRKznwvPHt1PXQ9n1Xq7fKCAE6B/Gxc2BWBAB8eY7q1yT0nI6iV37NDX
e/S/PV7tvMcLGHpu/Yd/e4/Nq9pY9kHHE2SqrJiKTWaAuxVf+z9p5v2XKF9DFN8f
2G4A2INWIOiZujWpJvew3xCrJURjXWQ6HJtfiwSygKZHLWfAdG5a/yLkCc+sB+T
WzQlamt0U/oAB0FJlJf5V30g4S881XZLErtIbIuDRLE6mdqUfS6tJpptLWzUqh0tm
kmnvzgR1foNEBjQIhEh2GfmJ7pAraXZ2vFTMPKTSqLvb2bw3no0LUHXjdN0ia4g
hRocHMX49/Uf1BCu7G60ZkBPJnubozTDgl1fFCUEEF2MrQcDfr0yAyzrFbI+fRtd
fA4NvkANbnczYAXn65fcyH6k8Uk02gSOHBg/B1bIXkCHAQQAQoABGUUuwahgAK

```

```

CRCTu/hhCjeJtxYXD/9NH/mjMA0EQJMQiEvzyG3G/Wucj1CR8qf69MKj/F3Apg7
mDVkQgc0cyLT6UwXqHbwV56tj3FGGS+X+BY1+tVwtFcFkC3tYZV4MMk8DXRL/lbq
kV3KewX2wVzUpRj5Tp5mHj0xk+T5Pct9wJbLvEw3AdhampKL+Wb2MDUaq3dBTJ0b
44va9+4S3oA9I3Hey0b1hvkvoBQeB6iCFYbmiq7/9HeE4beI2VMti3PTZb7msFOA
xI4lLb7JVgBQ0u5wRNkty0jyAYTQemN08K+UpSVT0qmLpdSj1lCqsizvVoB56qZY
IoBIyUMgv9MtMr3MCKQ6vbr31rN/ERRoFRuCV/f7ydVYyH92GZJL6lfutqrrx131
Cwet8zuvlGZw1Nk6Wlo0B+c/vSfnhV5HkWTzKJh5Gr+3zlhAAQ5ZZ2NScXgjPvf
U+3/jEZSU0U0hLjMuUo1sA49Kol3vrBkiPXclHVDVwGYzLAhiRA49V8w09r5ZhstM
HT/Jx2453sRubnkTq4u0du5+pdmyKloyK6L9jUCnBhQXNfC2m02bXK3n/76kz612
jfwP0C1FdNixdcgz9GL8IxcJBLb/3bLdzL0hSs8d6sGlP0W05+k00GglV74Xok+
iLjDJwR/Biq3so8w0qk5oLRSNzaLSZQTcpGMSbKQqTmL4QDd8pYhshc/ZaKrKc
DQR57BhoARAAtAu0T99iYJLArbCaNQXm/lclOzFBKqMUDXzxE0QIAG3CfySHq0J
wtWwihvnPTSeaL0HazPgBh3Kfo5jBIj4UC0wNMT7nptWUu1BKjZLTkXRuCXGU1ia
7RiBfAEzq0286P4b1MzP0En6qEkKbp036///aTgxniJC+o1XHJe2D7EoeuSt9be0
0fUSNAqSmiLBcowvQsY849aNAAddFu9KtAL2hgDr82bFpCSrHTiK21hLYhg54vG9
oEUEG0nKnuakLyH+1sjs0W9Pf6qh/AzoY9U9cl/v1/wbLJ1Lx08E8oQfh1//PXyJ
ZzLJYRrHD4GDxeJtJonmBKt1QQVrtx/20E3a3ISPyAGiATiRaTSui7/FQROCDgVK
OMhgrMlGmLXkfF5sMDiqSM/vi7bkLnFI0bRJTtI8Iji+c1r4112vpsecNMyba1bRN
7fFn8iNs79YBVWxbvWN0HAC3Ehag61t9SoPHDFldkxY2x0IajavGEIYuI9jQ27yk
IB1E3w6EwQxxrqnvct3+vQba4eVKmt6s9b5yr3UwopeUC4kWY0U0wTMkpn3TiXub
e0wVdE+XchnXhyDglPMX/DCeIcGGr3xbURXtz+gUHI1MSQ4Ay3vmkTE+zgWM3PJ/
+i0392Zlygb2ULU0WQUWKR87LYILLP1eq8WanJ0uWBypdhQ83fYlsLEAEQEAAyKc
JQYQAQoADwUCUuwYaAiBDAUJA8JnAAAKCRC/Ti1b052IR8hGD/490ne6U/TCN+UL
EzkzfwY4RG7qmDM0bh7tv3wsfL27LXgX16wo+Dh3p66swdYv58ovRLRCvjg0guaJ
5yYjCqK/Hj6M/ktJlRPHLYyFahPcDJvC06Yzc4eYjcgNrEV/BFa8tUB/+lqCm0i/
/5/B7MUEgax0/8kWfKNCuhmMosMkmlJ/qpo/Zh3E20hKJD9dG0z+PCjTLGDKH0QR
N7ykWrKJb+y8v9yMz0pQ8ryMeBp5jguo4d7oUCkdt2numtLIJZVXyYnf4LL1ls96
VokAAGQw4VPq3q58xAz009tWALIqkgauQj2+bQNNzJmMnnlL4263AfIh4+uV4xBK
517LqBH/i3JrfYzQmQ55ucIe6D8xd4Qda1YPNSC08YfntAQ/ZIU5Mb+QiW4YseSR
3XUY6kmrNPBmzARdo3800sajZ8H4mZpAOi0kbZ4mIMwpp1T+HqJUXJh8wtAUTTA
I+qup0s450s+ft5XN+0/q+gJ02C6h74TLKvAkAIjLAzfnGLnVGvPJfHGAHvxzkQX
9jn21JdUrAm5iQWtM1IiQ4GjmoA016NTL4UXY7enWjr/TjNiLeKsi56qHBxkdDDa
nEw60/yy/py+iK9GbDL8p4EX/9Fw+MzsyRc4zxSd14gZZ+oHalVreHTYYaQ9LD92
xc/1gnP81Zu1PqPlTGWJKtL4XjcSA==
=hB1P
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.303. Ed Maste <emaste@FreeBSD.org >

```

pub  rsa4096/C6F5A1102002FBDF 2017-12-04 [SC] [expires: 2020-12-03]
     Key fingerprint = DA51 3FC9 889B 37BA 4387 BD9F C6F5 A110 2002 FBDF
uid  Ed Maste <emaste@freebsd.org>
sub  rsa4096/BE917E71357DB691 2017-12-04 [E] [expires: 2020-12-03]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFOlwuEBEADRe42nrzzT7/3FlpM4mWHwcwJzWU+3jDLDZHkfdJm9F0YRvw+R
4ohDlMTpJgd/XHxfzEku3azZos1/gAnKkHsWaskicm7y5++QTdpVr7mWkmbdJGI
puAK8XZvxsdx3aJKnc/Yx8ck7WX2GIQwBa35DAAC4VNb80LSjpJP9ECrLQbtHnBi
Nami163CuN2Mvm9Z5HC6ANvLJBBwtAnqJ0Ra2K2P3bfq/P3I2Z8Rrab4me9Zh948
Q1/ztt+3KhnrEu0L570yVVCU9ZvXTd4Q7z6ldzfGWQ7upE6BnLxvxnJl3GogQwDq5
2/krt47VQ0dWV2sapL4xtCNkRq3DuL68a4hrc/qIFl1EtgSHMkCRsr0jckSU8VR
kiiJltkYn5hLrvVKysw6RvwQ/cGoRxxvasbgwlGgAwDX1cXAXTA4gBNI4gf0Jk/l
Hr7fIjKbF0QozZ44qy+5YkU7vBDsMWe3CrsLmaTFigKI3L28RCd+1oKwp+PYCRWv
pdJ2rqRvcU94AGj0bx9IWNvNZFE8p/QVDZ4eMFms7IErFh31zp3qBrkUd4bHPlg2
oTdB4cvyJ5i+/RXTKa29VHVfWMLIPXhCjUr7/ddPI3w87Gmdyh786/gHYuaFZA81
SB74VsVLEkQjXgoXBGLWHzEm8TzzhnUE71fCNLP50nV7xZL2WjliKVtrFwARAQAB
tB1FZCBYXN0ZSA8ZW1hc3RlLQZyZWVlc2Uub3JnPokCVAQTAQoAPhYhBNpRP8mI
mze6Q4e9n8b1oRAgAvvfbQJaJcLhAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAoJEMb1oRAgAvvfv90QAJ6x7m32EWLo/60awkoR6xSSYL3erUQHBTFA
kM6q43fs+zbAELT8pE8ALhzyv+xKQZ6XtbBX1g/0EwL/XDGfubp/LUI/7Fg6KPEh
niYNCecyUYj20NNP4qxby5g3w9Ae8Xek3lh/SzeYZwpVlhWfoaQLXtIyofeV2jI
qvv6S1KRTnUwAr5guMLE4LGBtiX21ty/L4yWjJGK7WUHH4bPcR4vZWwEq1xSkOI/

```



```

auPTV1FdsN5/aSeLg6cos/bDcH1VvJoUs6D1b3lW9icplqBXVRFfWyMoSmDP+VSD
36WslTnIlvvrHDIIdMF/NPLPl35QE+4zySNML84LRVdVgiioo1Pn4agVDqJedFvWE
y/+jZwY+6tgMo1IUvmsiphcomz1+2VxEWXvKcIPU0XHq83d43Sho6FZl047xf7Wz
sTVmsPlQCuy3D7Zz0Uo9ejrq7b807Suh/QDljfXYAPAFPoW9lHTQtNfuKRyRtWLO
wGluev7hdC6D6WsVfFvyfVakIBnw0bWG4hDh6nSuuP/FtJeRuUkr0TaG2AxKiui/
J+BBcs08umbg39l/zky2bGLXwmqhehP084zvw3wR4UCF7syMLp5CC7K4vLrQSM2t
EZJC4X005kuN7nvnQAOloEWb8jgBmE32nTTVlsAWs+vzk87JRlsvpKQ9FmXnwry
kXX483KyuQINBfOluwEBEADTDnVtr5GIaDlBiaW3asYPe+fSQL6Yuws+0my63tyb
3/lXg06c68HZ20VD7L/Eo9ZUb+scPjHxyWa6iwnTSMVPz4o+KTXLMYQvM308ZgWE
kb0F2wwCbIRsNEe7Aj7iixhYHCL5UYHb2yMba1vc1EKl6lK8LLiINC+gWCJ1TiG/
e2pmB5DuMlp1scC6E+ScRER6xiXHvImILMGXR01rpgvvVpa/Q6/fjn8XTdSsq04R
TwrtQftOmUFLb1Wl/Wy60p9CvbwTTKsq3It5q2i0x49HuSuhE9eJ98fVS0aaGF+
Kw+dxwH18hEkkIfZ/keaN/vjRjrhuAw8TfLTL67bTdj8DCqRty8Ypbu+t0uJE5BQ
2F+vz5A4PgsvHrcFSqmTGN58nGWUUDZEPHVZS9ZgzQFMkJj7pdKitTnck0+a+Gh
AkkdI+cC0e+dIUHxAQRpquWws200iEyuHvoB9HTu4m9s02NgK56TwTdT0XQfIs4
YBFJaTNx7aDGxv71jreYxNf4n3eFgRv2KqN4S0CPN3NCeq9BGWcd/JSnldHHKS8M
lLlccA+KYKMyV4D3iMSrVMtzBh6qKnxyRN+5jxt0XScQA1P9UfkyYg9gjj7B8Vy
QrmeI8ZXJrNP00Wec8d3IaiGw7VhwZ6zQIE1qcq56IEIGXJ+0ofwZhhyo+ftalrc
WwARAQABiQI8BBgBCgAmFiEE2LE/yYibN7pDh72fxvWhECAC+98FAlolwuECGwwF
CQWjmoAACgKQxvWhECAC+991BhAA+GGChPh6a+7xMLpHY5gxb0iw7rR3W56sthNk
dh2cIT+Jm07dirjJhdCspnyiCD15n16PkNrqP+WU40W+XVaLT+l0SLmvtzvzw73n
+WTLpDemJJksGeUCLQ506jQ6F8RAPA8b6RW6QYLEyZBiM7dt09Y8QDwWoyY1h1w0
9E0s30Lc15H+ccRvVx1xJaPQbpBvew13k0XK35VJFgeV9+jkRHx8qzkM0tQLXi90
any9DZlWMpToKj8yl8LPEof0cdZz27Ajn/h//D0Mqh5DERkpmbGTr/Y8nfPS3WEj
gC1ljvFgE7TUv2BLQZzf0GSSmZ/rS0U33G2c00hqvUiXSR1WZx2Wuh5mefu7EGU
1cbk0KEE06j5Ayu0sd8Pv0mqf5tg+rrPQ6NZ4NZSe46HHfD4I/IaP9FUdeT40eKC
bC6x1T+JPfV0x8kfURJ4/QIjt0ZFWEliK48hDk21G8qgJR9DooBBLC/FKddFgu3
uT61kgTuJClbP65GJq4N8ensWIHrhecv5pu0waSnqWZQ0DTIFB5ccdNZsNmLLf/m
yXbimjzYjCuYNPDdqMrlj7BSwYlQHxONHX6d4eQWoOpbb/dj8+xoLSS1J2ouEUia
009XYcNPzW5F1SqVEfMAqopBPssRqmSi5sVFAThjVBjUhayE68BdgVtmDy8e23v
BwrISq4=
=/nTQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.304. Cherry G. Mathew <cherry@FreeBSD.org>

```

pub  2048R/2D066FE1 2007-05-22
      Key fingerprint = FBF1 89FF 81BB E1C7 6C1B 378D 3438 20E9 2D06 6FE1
uid   Cherry G. Mathew (FreeBSD email) <cherry@FreeBSD.org>
uid   "Cherry G. Mathew" (NetBSD email) <cherry@NetBSD.org>
sub   2048R/7B2C4166 2007-05-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBEZTf9YBCADFEcWiSINvwa8mnrbwDKa8s5ezy8hFR0EA6mo1lxQ8V0qWvZ3Zw
JlveoFIY0XvlghvxJPJYLZRR94gxknxxv0YJUYKZ3EWMA3ygCdQiEg6QDyFSM0rW
usBwsJcGq53q/eWSURchZ/dFZ+qNXVwli+bkjFCdR/5Xh89WU3A4edsE+PptWET9
R+M6pKoK3ntteo2/Gm7ar28QqmxBJvbGWWHLi1RhXzKwNaeDfUXlt4Q9dJ9HKxUO
FlembFVIOxhtBi2n/gW3zZDBCf0vZ68JLS6SExhTRs5HzoTkMeLryASo+BSdaAy
A5rst/AX5ZRAit3QC/0f1AtDFKqPVhcDoqtFABEBAAG0NSJDaGVycnkgy4gTWF0
aGV3IiAoTmV0QLNEIGVtYWlsKSA8Y2hlcjJ5Qe5ldEJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAg
BQJGU3/WAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQNDgg6S0Gb+FX8AgA
mJusGMFurc4udGNQFbId6/rRNDyVxmaBudrxGGWlWcFpf3QTDJPAx0oneF8pTRik
UG1+BHreatDmcHyuRgt8EQB6m9uU6A2zHEZebobJYVX2egeiwgnNa2J9TKY46RCW
IV3CCyr9mKtSDCAuX6FNRaEaJUnmmJbB3nRa+VqlngAX0LS2UGEzLYcEnujCMvx2b
XsoK8WdFRPuCnPTfGfMB3+//yy40SIN9iNJqaatLv27GXnziMu8EJqNXbmbCDNoI
Z4yR9nkPC8JR9aFmCtgsyBRFy13l98pzSIVGpYVd0F1N0LDzN6raxbvreSD0cNj3
9kLvr9s6Gr56F15q9WrLaIicBBABAgAGBQJGXfyZAAoJEL0uUtxCgar5r2wEAI6
tNebLZ92103dWr7WbU3GRHCrih5rP0WTA4kMQ+lw+05vAe6HI/3AwoCXmR+g2R07
SzF0YpE28ddzitpQoz8y+UCXK0I3frPEkbDu5xBtpZ3hT0nz3gp8Rp8SRBiUdZdn
0xPX4TEZ5q83Ee7JUz00cRx6YwYnJN3MEGij9HGUieYEEBECAAyFAkaKsUYACgKQ
iYEmcnvdc3fvJwCeK3tNzHwUdgU3Ytk7MCG8R/kpJAcAnRn4UnP/WpNcLoK4CDs
HZQBJJgdiQEcBBABAgAGBQJH91SBAAoJEL5Kg/C+npPiXsIAKE/Mzi2qEGjsUQH
x8ascow9lUrV84VHD0/gMnSwH8vqTYhBV3iBKHu0jDQvrqIUbt50gdEsZRNVeKCu

```

```
fLRTTRQleJLuxtBjRoYnCAZuCB48o/b1J/13qESxHg6KtcdUNznrNYTBq/bYKdn+
v0vbYr89weNis9Wo26REpCpdryLscA6dw6d0kgRZB9FHaAQDpWxVwmGwo/LPYPzW
ipqIu1WVAYayqG55bwUG+n1hLilzjX3parIx0ATc5VglVGxigKGqgsnYhjekFgm
Ux0MeI3yGLCbinNxFfNu/AMdzn8i4dsf6BwpP4tfvz9eYBm9bRdloUpaaMZ7bLc
8CcG9tWIRgQQEQIABgUCT1wwVQAKCRCruG7T2TeYtsGYAJ0UTJgeCzmzTypQ3BCi
m5Lh2gDVLQCgo6NBMIvkCz0Sh69bwiL+a4d5yQ00NUNoZXJyeSBHLiBNYXRozXcg
KEZyZWVCU0QgZW1haWwpIDxjaGVycnlARnJLZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJP
bG7FAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKRA00CDpLQZv4WC+B/9f
46B8mz08EcqruxP00eVwbNEAMrW0mj2Dg0H5XGgyZKtHRrXMbFcsD5CHSQ0Zjjk
BNATddsV8Ac4ufGKwC9kitGoNXzv9XQei1Hx/tliNxSV9bPqt3RatJHx8A3rap1U
urVTYld8CtauyDhGyCeJefas/07cPiZ+ZVYFyPP7n10rh3e4My2orUmQzZGRhLP1
fbSnLXioZP0Gnw0oDUUpCB9v9uNnsM8Tw97ki/rdaMJCePdP0715qNbhmhBTuhjj
rqZe6y7uYnSw9CqTn7c50fkjAm+HZ1LC+GBc4F/mow80wyf0+RwtpfqZpbAe8o5
9pKYy7XfzL0jfkjHAfziuQENBEZTgEkBCADKgoWr+u01099MaQJS51kaZBTncWdW
f0KAU50DyndBgAQE1uIbuiR8L4t9m02/RxRqj9uFewQ3rGZ3iC3cVgFxyrzk40dp
EXCE8uF8WYtwUQ5yumdHqp6igFEf3sYE/pm1axM8b4LPcauRz10ZKweL3M+bh15c
0guQyTn+lsKoh0Dj031yMxj/uhjwZ3u/Lbv4is10e2K2jKrLGLqPKpS1r9Xlmsli
7Ly2T5g/aTXBbrt4a1GfSgS9Dzt8nFp8c4vFH1zprNVFb4FU3Kuzn5iW/DjhNxH8
ovAt9HdfQw+4G/sUOCBwyEFXpxK66B+uKdFkMZiy00v0eAi0naK8RHKXABEBAAGJ
AR8EGAECaAKFAKZTgEkCGwwACgkQNDgg6S0Gb+HuaQf/QVmRj777D/nussHDTgjM
/h3AA7KLExgT6uEHIEb/0uyi9lmFkxiQHVzXBkc0jdNVcvrm8Rmg7H0bSUU2rbMP
PwMC+4roBVJnilcPdHQQFFkFD08HaC7Pi5R3X9Xe6aT+tu67bmRGhqCLtgG1StKPI
qphIPAh9Qzk1q9FDkjDClbJA+lt3rzRDx4qLUsaBQqxyggqNAEBUGbgsPns00QT
wC+oXxhCyDd8WS6kSHqZzjMW0n+zN5n6Hsihld/GVnM73VoNbM+tt0lgg6XMu39+4
NcjdifPM0hGWYuyU5ZRRY/uCt7b1ULilfv4iBa2Ttd9yTRo/aBe5GSry1CNZy1K
Rg==
=lSy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.305. Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/20544576 1999-04-18
Key fingerprint = 71B6 13BF B262 2DD8 2B7C 6CD0 EB2D 4147 2054 4576
uid Makoto Matsushita <matusita@matatabi.or.jp>
uid Makoto Matsushita <matusita@FreeBSD.org>
uid Makoto Matsushita <matusita@jp.FreeBSD.ORG>
uid Makoto Matsushita <matusita@ist.osaka-u.ac.jp>
sub 1024g/F1F3C94D 1999-04-18
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBDcZe6YRBACD0ZSZ5cWE6IvNkx2Ht6S/VdIY10XFU8n+c0VxNIHFWXPU0rFG
F526VZoPfjURnsIubdxXC8TKGspX96uc1jdR0HvEwsuUUElyzZ7G5oJ5wd4jHwjQ
K5zwV5FZoNm1SHdeN0FqZB9rLJd0t0kxVZS+b1PUc0jl14oDNZz7+8rc0wCgltLi
c2i5RQzjuvJvF9P80YGujHcd/3Tq02ov/aNX+jIo058uu0BZpYFL7ZfbCeiMs+4A
dmvjTI9MpflBP711iulasuikx6HLQts9UTV36qP9ubNmFi54kDHsej7Ce8m+dOu
Cjcjle6Be71MGLq4YUxd9xZmGGDPHEfnHwB/QPP4n/m3DN3hblWBgP2PsgmqDyK
518da/0bhL5pvw5LSaRtGxxWvFBInfwGzC5EuLw4ERZW+bEFB0To08ZnocLRN/E6
tZ2JTr205aMLqUEM3jgsIvs9E0GUBwPrzy0QXpc2uQem7J0pL6PQfuBIaUI/N0u
ULM0gqfLIV3w0P6Y5gH0FBCLt/ofrqdYys0C6zTq3LqDw5FdQbQoTWFrb3RvIE1h
dHN1c2hpdGEGPG1hdHVzaXRhQEZYZWVCU0Qub3JnPohfBBMRAGAXBQI71CCFBQsH
CgMEAXUDAGMwAgECF4AAEGk06y1BRyBURXYHZUdQRwABAc3PAJ0vtHlKcmR8IjdR
KJxY0C5fdmadGwCfecy3f/dYGQsljHhv0Wr2PxciscS0K01ha290byBNYXRzdXNo
aXRhIDxtYXRlc2l0YUbtYXRhdGFiaS5vci5qcD6IYAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYC
AQIXgAUCQ5F4YAIzAQASB2VHUECAAQEJE0stQUcgvEV23p8AoJKAql5n6W6i6y0
TZtcr4axeBnAAJ9ABx4gqACagCDc/OMk3pmtb4sy1bQrTWfrrb3RvIE1hdHN1c2hp
dGEGPG1hdHVzaXRhQGpwLkZyZWVCU0QuT1JHPohdBBMRAGAVBQI3GX1RAwsKAwMV
AwIDFgIBAheAABIIJE0stQUcgvEV2B2VHUECAAQE6EwCdEPG7N7vmhgYEqmZqPLm6
oqjH0pIAnAr1FfVDPXpfE2SmXUZenG7+5MwntC5NYWtvdG8gTWF0c3VzaG10YSA8
bWF0dXNpdGFAaXN0Lm9zYWthLXUuYWwuanA+igAEEeECACAFaK0Rd40CGyMGCwkI
BwMCBBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDrLUFHIFRfdrasAJ91gKAjNH0XzAKohpQV
vo3uT7LNVvCeJ5xNm0hpmaOpa+LCcabNP91SyhS5AQ0ENx18HhAEAITL4uP+i5aY
Wr7mPBLAAwfoQ4fyT3pUThtStiymqsrEDFKhVqA/KD3PUV1Ce0Bc9oq69x1+pUlK
VYz3vDrvk0hP+dy6nerUEbkdGtMKLVGzakdond55jgSTZ6CPHXqyLva06QpY8tj9
```

```

CODunFUE+MPVV4Lf9U4wMeEDZFEYvcajAAMFA/9kKoDY1ur1mAPJRWAcEONxnwiW
qe7l++fg/294wra8IkAbF760iMnqq63qavsGT6xStMi9EwZC687p86sFex6KF+uv
P04CTAytfAph7oa44AdWJo4tJ4SP8xIzn0iZ58clWwxTaqv9Ncy6LZwbZf/P427
egF1zuv5A/MT03K07Yh0BBgRAGAGBQI3GXweABIJE0stQUcgVEV2B2VHUEcAAQEr
7gCdHJTts41XBpfrQCErm3tGXwRrG0An1zUSEtG1AA4jFXNgIlud0004aMm
=aY+v
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.306. Martin Matuska <mm@FreeBSD.org >

```

pub  rsa4096/F040F7196BA99AF4 2016-12-17 [SC] [expires: 2019-12-17]
     Key fingerprint = CB55 7883 60B9 92FA 0885 C878 F040 F719 6BA9 9AF4
uid      Martin Matuska <martin@matuska.org>
uid      Martin Matuska <mm@FreeBSD.org>
sub  rsa4096/55C10957CD8D760F 2016-12-17 [E]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFhUn/MBEACxbpg9G9KKuR0KDLgugNKR6c4lrp3lTvX4XwuA+EGLCC/tBwOE
8ak5f2lg/QogUnYkhpuI3XLqKGsuWCDfQHB3Wk1dUYE/7wk4Um4DyHrMncyUmAHY
fy90Z+ZVYDBcodxLBDtVHKG0LzNhTs/HN04Ep6Ja/37GsbEJRqz0XRgqM6l7GYwC
iltTaU3nJuGDeWtRsaZ05Xqm36NoXNTLR4MYy1m+ddAZZexgonNX33MNAATlkCjg
o1Hir7fUt2JcLjrm0LVd5BAblEcaXSLE0Dl6Mjn0YsJLL/zjMQ8esfRzVNYYZiZv
qHCCDLii3r0zdCiaJ0D2BfZKZNF4ETi+tvL4YkmiDUB9+jc7p/CbYRpk0eV/90
4JERtwI7TVv0bksY4N880c882dNvbW8y3R9WLuIoRx69lBwTmiYYLDt6kCd/7Wgp
rqQ2Spmvyp5K0Vm7qFi0F2SsMqsNWngdKbiMTXD2Rg0rZqpcnLdWcYysrAnnyuQH
vR6WUmDaeJdAnSf3VBSavdK2sjjjqcqW8+0NGWBg2UaHgUGc1gh01hfkp5tjAyR2
G3jNSfzP0PtJIuxv00wDZsdja/BW5bnuzjZUNG0oZQ80cYR6By8uugfcm4H6GK9
+Yj+xUDnook3Wkksy80ekDT8KdC/XTdmRYYZRbtb8gjbGxdLzciC5l262wARAQAB
tCNNYXJ0aW4gTW00dXNlYSA8bWYyZDZlZDZlZDZlZDZlZDZlZDZlZDZlZDZlZDZl
AwULCQgHAGYVCAKCCwIEFgIDAQIeAQIXgAUCWFSljQUJBa0GgAKCRDwQPCZa6ma
9H8rEACEjIuI1hNpsCRFCFdtR55bUrMBR529LEmiyPIAS2uSYf5A/iSek0oe2MG9
NZ8zGNpjJ9o2ZS2wLlFpdJlJ5fNjF+MQU09LbmuZKSYArFwnS8Vc2bjpZUqBsQR
cItD3kWAi1HbgjnrF5Eygj6ps5m8H6PM8+sxLhtVfTPN8Ad2vARJFr/0EfJtZGvJ
gaBvoivQw2GfTBbCvtGGdu1f9mrraC/pPSIKgx97Zrv1z84lgAIjfmChpjgP+kAY
osunBNAWJtbqCtcrpnP+SoNceUxrKf2hI8qRBD4E2CyB2KwLC3Qdr2T0zsZ2XG30
qNh7k4GoikfQr8V278QWSAImpzUmJQqA0vCKnAjIHEVRNGSiVnLbNIDLdzYj0f6S
DyW+Ytm3PKN0GvDcZT5mZAogGnXQn23on0c1mWqe9LKWQjgch+7CXdA4ovSVI12p
oGVhhQ0b92WFsozBUIYaw/70VfDhLJDReHT8Mmr7eQS1AeBujUxyg0mfapdDMCe
pr8xrpumPfrT0s4Yw1MKMnne0DAMFKF9bA7JQ+2L971IpiKITKnY17wua+XggfC
B970VM1XiPvRLPIxZr+aBLvKFLhM2dYDbdetFDKRxypbz2ePaAJAVl0k960m5Lav
KhqC/jbJeUk2CVtauY12f5t/hS5fPk/qA/RZ7IhQDuuxRJvztRjz5eC0hlg+UD9y
/kV1ydLMU5g1Hs0L4G51RTZ7msqRWrkCDQRYVJ/zARAA1zIB+5uoKEGwPCLb+INb
/6JNaj6wBQ/RVYDR+dpN1Sdp19WnoAERz5hKX+qficy2aq2tI/xzA7E4hwS+qWA9
vne1ALzBaWiFk699l0BnDwFCCwgJe6UeYBEQtuFC4pyJvLlT/Tr6uGuImEMl5BZn
BNnJZHfVvKQYEGk2XM85xd9opgugNoKIZV0UJ5nh86WsLlSthiVmL0RgA4TfEuFk
b4SDdJsFhV11Dt44Vyzv5tA6ha4u0Q5/6CQl4X5i345wAYeUYK9asXXfsVXR67b
/rB7v8htSX/3fQ04vzD5+UgeRdc/7FiczR5+PXg5/hVBagnUg1kVScopB2v34UXA
Z6Wod/hHPgIQsTEdhtCKf6qcSmHqYL4vrSl19JY33U+EI67cvm2H2MzgnVdja0L7
03N7KUNjYhWb8d6lvknaM5WX/snBLDJhJyiE2eK9hfZCfFB9s/W+k5HVXvBtm6Sp
VGA6hCljLN4WhXoNtXxXNySvJX9XlNP2+VeNsGGNGqcmN9PGey+93pioa/ty0Em

```



```

hKJhz+rtypRdkcfvo5axzFvYr7EIHQgWep7rAxj/Tt0u8NghWC8h13h52HAVT+w
dV0uP3CgE8tNnSULYcCIW7AJGG+K90E5KFenrvM/ndhQAct8o0J+ySpd7rXpviZ
pnfy4903ZFcNJu+9cM+IgpCAEQEAAYkChwQYAQgACQUCWFSf8wIbDAAKCRDwQPcZ
a6ma9EGDEAChe5pzfhvR0Da7owUJCdGERVg+NwPdrGINMXk0Q18Q7RkMegf0pCI3
+RUHmrU00mU3abUEiSVnvyrx5GhtkTPI+eVvCc0pwpUFH5n0RtRa6ptW9C90/EF
xP5T10vIrIQSKgeiJM0xULpa3f2eF62t48RI4950W+le+Jd2QyC6QavabXtjxk8e
YSjjT4Vn7uqKuAfVsuFrhTHqA+/o5VTzbYmrkJ012SXxwE+URjc+jMHNuKCrJmMS
38JCVXa060I0Ci3EisRtBIj901Gy0at8txEFTwkt86nQd0Cjgh/YXN90ntil3JjI
2DBl/p0ei96dQ26CC4LxbPEc5sj9D2wDeMw7KrXbXRPskkJ6eSUpRtc0Cq7f86uV
bLQZwkYU2WXcaqQG3ql1RvoRV7m+0chZJ/27f5gFLRR3eTuy99Se/mxknwvpxDTd
XV9MqhXUKXkkWfhpij8bsGp009FRSXh00iJG5n9+EygD+jJe6Jrt+i4DCDctILGQ
22rnKEJ0s0fcPt0bxB+yqbsRab6ws6dpGcnLfbyyxkVp0Uaax0+JuyQZkwfZ00/f
uLL6J9Q3BNNQnqeFNvA+D5TjM7uFL7Sg9BwAsu0wTodhd2WJpeYknnWZZ+LqJ9BL
Heo9XgfmVI+nhV7kXqil0pKc1D2Sgu0TqtRiBRJznEuAsaaCmQclka==
=jHVf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.307. Sergey Matveychuk <sem@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/B71F605D 1999-10-13
    Key fingerprint = 4704 F374 DB28 BEC6 51C8 1322 4DC9 4BD8 B71F 605D
uid          Sergey Matveychuk <sem@FreeBSD.org>
uid          Sergey Matveychuk <sem@ciam.ru>
uid          Sergey Matveychuk <sem@core.inec.ru>
sub 2048g/DEAF9D91 1999-10-13

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDgEenYRBADgT1f4m9S5l4Eu6t+PAji9dZbgMDbxE3QFh2H86bneL3ufAuCk
aBX8YnBrgXc9c+R8RLwdXpUjbt7i/tbQl7b/ia0cJgpo0yAW0bpxqdmn+k7nkkds
1kMUQC19X0mK44rbYAgCIKvXQovaZtoS8FhTdEci/6IhQf0WuJT0pN1BfwCg/9WM
KyzUPqB2LNLdWqetKHyc00D/iPI0U0V0eQUyYmu2i5JQD2K+A08jwIs+r5N54hE
bBbWQqKZnS8zfPh/HEudW9C5HD0a+BB/Lbq8aFq5Fh8NtU6k8sFqNtKXP/8mcDbt
rnSnoG3XRdtBioDG2sQUghJQJmV6+ZYeqMe+4FIr9UIijm91RmKKQ/lpcUfxiK9Z
J0/hA/9DRRDTRDz1B5ttKJ0NQBFsU0FwwBAPTtoFDao5qJjz5QhVGLxybaLMwCRO
i3/5qPH8tCiQr8e7RLKG0ccoR0r6zvEgLERKCCtALVNPfZUA0avH80RZz7KUOpTv
8gaV0f6zSuxDlbnDahngU+RBh+EukzTZAsQrFDsVVC6irWm+nRqfU2VyZ2V5IE1h
dHZleWNoDwsgPHNlbUBjaWftLnJlPohdBBARAgAdBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwEC
HgECF4AFak0fCa8ACgkQTclL2LcYfF3sAQCG1tnkwCjzX30YVnXXa3jm8Ylsf4gA
n2b0W8dI/Y/luXrSDu1uz/JYRDnuiEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQrGTfMhVD0wi
gwCgp9iZjDtySutACZze58VR0j16r18AoJiR2rnEvchQDsBv3PJRE5XCmBBKiE4E
EBECA4FAjgEenYECwMCAQIZAQAKCRBNyUvYt9gXZxjAKCzqI2PzQRRFWLI5veV
4U+x5Lc7lgCEIONnpV1VJCKCkKGHKvpkTrZ2+GyIYAQQEQIAIAIZAUQCQ529rwYL
CQgHAEIIEFQIIAwQWagMBAh4BAheAAAJEE3JS9i3H2BdsagAnjCgi6aqhDzX76mG
QSSzhE9os8/WAJ4oAA925eHCvzUJ70Kuz0d/ur6KBYhbBBARAgAbBgsJCAcDagMV
AgMDFgIBAh4BAheABQJdpPmAAAJEE3JS9i3H2BdAfKAn2wNyDpu0mSzknBTiwn0
ZtULGUzdAJ0YTVvLi0fJwMKpSVRk9M92RxDep4hGBBARAgAGBQJDoaY2AAAJEERT
DDCMkWoLHQAnjPyo10c+TwTcwmKmhx9m2q11hmjAKDENf/ZMvEK0DA+tz7bcIQd
1ZpoU4hGBBARAgAGBQJEovYVAAAJEKKX6cyZbhRegKwAniq0kIAM+pPxZeaqLM8w
Fae7PtPHAJ9/Cv+mMb0uukx4D9pBtFTUgyQZjYhGBBARAgAGBQJEowRwAAAJEGwD
cm0t/VyaB/wAn12/XGsrulhuMLWeGcZ8P8/w0KZKAJ4+SfQ9/kPGZy9bMdvf/Kow
ZW58aIkBiGQQAQIADAUQC7BQKQUDABJ1AAAKCRCXELibyletfHV5CAC0uLTlgjq2
g4Tm7hMbGpC9NnK78HWHZr65dr25WlVekwapDmv075kixqhwZ3hrDRfDtQsUrrCa
0n2zS6jgBWWkFUVjEHZakZjLF8HbLJbU/J7AHx2im9RUVx+eD8VI0T8iNvW20Do4
bL2CqEYz7k9LUGX3iRZm31Y13d0islyEA5d04lqh56tXynYfa963xG0XguLHX+vz
SCbltc5mQt6uZ+bKmlUsl/fFA3bzZ/aM/DInD5RKuU024eibx0Q0QUPLHq6tF60Uv
xEofeYRdZo+hdy0vmRlpkFJvcpBSZ0U7f/r7IwwqMDKTIImbee5DtXgbKLJNR6IG9
INvjWLHdxoMPtCNTZXJnZXkgTWF0dmV5Y2hlayA8c2VtQEZYZWVWCU0Qub3JnPohj
BBMRAgAjAhsjBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFak0fCbgCGQEACgkQTclL
2LcYfF3TtwCeMK4gZteXRP5Ttj+wc1mZiinw8RIA0JbG8NI+Sz70Pd6Cs1TEnj/C
BXA3iEYEEBECAAYFAk0jvpuACgkQryLc73j0EF+NYACeNUDUL7kHITL8tKaEW5Rd
lDQ880AAn2Wcdl6evL/PYG0rJJvpi/PNphzzIEYEEBECAAYFAk0j42UACgkQ0hDRQ
RWtpGwOABWcgnYyAqsVrdLU67vXl30Uhr93KSC0AnRNCKs1LaxSLRQ/0FUCiBYoe
rPDKiEYEEBECAAYFAk0j7Z8ACgkQXetX/hlJ3ICndwCeNwDoLdZ/uQPAmZWU7w9x

```

```

4LVGsMEAn0/tU75Pnk5htx3aKgHNZrbgC8MgiEYEEBECAAYFAk0j/boACgkQQRGT
fMhVD0x5kQcgon30pWC9aDJTiozvGTiDE5w5hLQA0Jq2i4yaC6kRT41B3a0fjXKk
SLjgiGAEEeECACAFak0dwYoCGyMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBN
yUvYtx9gXZ/NAK9I2cSvVQR7E7IFrBSatdxwMHZMUACeL8+qkqtWdfhEJpSJFcLn
Xw6tW5mIYQQTEQIAIqIbIwIeAQIXgAIZAUCQ6K3EwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQAK
CRBNyUvYtx9gXftKAJ95Qi5aPWF59UnIb4w19TPIq70KgCg1o3+/16rNohsn74a
1zLK+JkIJSeIRgQQEQIABgUCQ6Gm0gAKCRBEbQwwjJFkK0bbAJ0ZwW3xBEGFsZfF
tGBveNQjLzURDgCfRIQdpUtpLcHLWc2n8YUx6FpFaW0IRgQQEQIABgUCQ6Z7zwAK
CRBEidDtZ5uBGQqBAJ0VZPlNoataRuQdzULUXyc+iSfPewCfUZYcvA0paQ1z+eJ7
/H11zmZ2mSqIRgQQEQIABgUCRKL2EgAKCRCpF+nMmW4UXv5NAJ0XVv2BGFs9zhJW
jD3xbkZcG/YsACggDGixZ0HT9+FAC3qnJzxYjER0U+IRgQQEQIABgUCRKMZgAK
CRBsA3Jjrf1cmmk3AKCRv6qI+NOMGiKIJ3c7RzN/UC55ZgCfaNfE8Eym+wUJGH8
a5LM0EBDFH00JFNLcmdleSBNYXR2ZXLjaHVRIDxzZWL1AY29yZS5pbmVjLnJ1Pohg
BBMRagAgBQJDncG9AhsjBgsJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTclL2Lcf
YF1AdACbBMS809aBX96UVFp8cq4Rag75bQAOkBvCCEBY3hJ2KbrXu+TfGcNGfCt
iEYEEBECAAYFAk0j/coACgkQQRGTfMhVD0WgXgCgrZA+my8MDGgaRF57rnP60Iqe
oRMAoK5UbrYtXL23ao806m9S5EG6g+pWiF4EEeECAB4CGyMCHgECF4AFak0itx0G
CwkIBwMCAXUCAwMwAgEACgkQTclL2LcfYF2HYgCdGLs9tjadS8Samc2GGMRAeP/6
R2UAoLVh92UM7g2o9XFIOTVrPra0wC0/iEYEEBECAAYFAk0hpjoACgkQRG0MMIyR
ZCj8nACfblM2404P/h/V3A0Bfk2se84M644AoIqFIZGr6T/BTKrjt0NJyVmKA85
iEYEEBECAAYFAkSi9hYACgkQQRfpzJLuFF7rFgCdGsz/KQy4veazVw+VDfst0dRd
3R0AoJmXvEXiXHyqWEKNxQ+CKBQsJdDCiEYEEBECAAYFAkSjBHAACgkQbANYy639
XJpCxCcCFudoNU7Fztncavjsli0Dsu8ptYAn0qgc7RJvMwV8sw2+ypTK+l4VWkr
uQINBDgEenYQCAD20le3CH8IF3KiutapQvMF6PLTETLPtvFuUUs4INoBplajF0mP
QFXz0AfGy00plK33TGS5GsfMg71l6RfUodNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24
rnRPxfx2vIPFRzBhznzJzv8V+bv9kv7HAarTW56NoKVy0tQa8L9GAfgr5fSI/Vh0
SdvNtLSD5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxbLY7288kjwEPwPvSjY67VYy4XTjTNP18
F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyEpwpy1obEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsC
RtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1XpMgs7AAICCAcEwsZfxk8RG20LA5Xwu2qv
tTq6dyC6sPQQBZJaPrd9Z0C4xh6mY8ymybkHSjG0sUbz98L9WafHGiEv53nHQIJC
h0F0pBGHiUvPUAB90j3W4xk3x0w4PT8MYWbjExMLWUuNVDQCWeB84GLxmRJsLDmr
ZFv+/39J4reVXdY6H/bLGknWs9G106h8dsL8Sc+PBj2Yfjf+BBdaKCL26Jw2trVm
yCLlm6QY84veNoDpsK+hT6IAAi5h29bITYGiWT3MLFmplDT+gtqaJifCBGh0VgUk
4mnWhL1jsEfrqoEpz0kCWELwYvrdCMElc80c7jk8pVeJiZGFgaRckyJGeacXe2V
iEYEGBECAAYFAjgEenYACgkQTclL2LcfYF2z4gCeLx+cbR0xy/B7v2wFZPABVHwd
/CYAn14opUDUCjXXd3vrkwzNCIRYQ5i
=iDu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.308. Stephen McConnell <slm@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/E523D98C5DCEE9D0 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
    Key fingerprint = E5A6 6376 98B7 C35A B41E 1F7B E523 D98C 5DCE E9D0
uid                               Stephen McConnell <slm@FreeBSD.org>
sub 2048R/0A1BC20E46082DDE 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFNySgBCAC5psmrGTeyIY5T7nGJUQsXK2uL+6WZiUL0kmNpmH9v5QBs86Yd
GLQBBj4czWxwJMEDGvZp+BNMHZ1XfPL1tY4N8ZNB6XBKk6xj/M0oDQGBFd0Kvihv
zRgU13fuiUdMbBu430VzVPLzL4X06P5NRfQAXtHVfONRmlhaUjatE/Yg+i4xxghI
r1qHukYNJ7p0+FFjd1CJBidUQg44w1+M0fEksWw4vPq3uNMVIt8HNh30StUUrMpi
l6yghEdXEMYExDGzB1V6tNg678VW/jBJZJJxc+fEE4v41j6xX67cs1pazW/pqRl6
RH/hzrfZ1X/ye0wBXreup4MxFixdBRC8Z0G7ABEBAAG0I1N0ZXBoZW4gTWNDb25u
ZWxsIDxzZbG1ARnJLZUJTRC5vcmc+iQE9BBMBcGAnBQJTckmYAhSDBQkFo5qABQsJ
CAdBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJE0Uj2YxdzunQT4oH/RdygIY1kj9gTtb2
A0xyvbtWUWgVG20mdBNg4fBz0d22iFeytslh4MnfpsCSUiaGL1Kyc8WHKF6r9KgZ
/o0tJ/jXsBURNX8SMWzEsApvoMo+XB6d+wBgbU0d40z4q0eNt7bzvgW9czMFxD7y
NyX0CymmlPf0WMMea4x4YaqbVT0HJH8myVKApxNQ02RMA8kUGPI69yfuPFkZZ87
t+0+Cf5zC9X2MjnCYqGe2hWmrAd1GB0oZze63dbxeiSAK7XanoP/1EEL0Fi6kY4R
jW8AT6Apan10WS2IzoSnjQMT0bKbdjUakGyTzZspCzL1DwH8BCMng4eI23wSDqXH
NQG17ji5AQ0EU3JJMAEIAKRCKTvenrGIG0fFgeYMSIa/dnoZqL06K8HAvEYX0peH
QJpTgN2Hot0871FekGi80JoRfSciKZVi0cAv5pD75dAq6uWDCLEhg3CiMqMEg19m

```

```

402G87Jf291Lc19/rRt1Qj8qJyAJNTn2taHb2mXl4fyVA3l6D7t0lCl+yGZGbpL
r8fPX38hiZXquFI7ot5J7Rmb0BVcszNNbkk9wivgZfYKBJ0vVe2Hwi9lJ90YDnLU
pb9uQQ0/tvsFF1nBBvZpzLY/70ViS/w++ZrwlRpb0KGTziXQjdHgIe8j136fDyfm
2bwS/K5XLhLkdoX+Ilc5fWdYo4ZqQLaMW2fuMJxrrfEAEQEAAYkBJQQYAQoADwUC
U3JJmAIbDAUJBA0agAAKCRDlI9mMXc7p0JhxCACG/HwrZ0XDrRlHQK+N/AbKN29L
OP+mv9mTnn1hmvyq2bBzgHUP/YFhbDjoSxEXnigfkyHIn7fTCZL8NEWw824oop7
4170+4z0d/h2ECwNd+o95kZzqFdk5NimRzBogbuJOV8WbQ8qDfveTCTTE5AI198a
hY4gMtmd/3Aq85ZEKgaTKbMdINxXPtWeIG4MosGp9fekqky/3AMY96Dd3t1DNcR
2e8RYfYtUdudIwp30JsmTmicQgYgoeYivIjvKl/DtWNqj8resD+DNCH1fzaxHZAY
9C9vj/vuSLW+EkenP0lHrSx5d9bf44fuiVoEFZUDY4TGswG1E0Nkyj/A6Ghp
=vAw8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.309. Stephen McKay <mckay@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/552482D45824C996 2015-04-26 [expires: 2018-04-25]
Key fingerprint = DF52 7F13 0B49 9790 BFF3 6A17 5524 82D4 5824 C996
uid Stephen McKay <mckay@FreeBSD.org>
sub 4096R/3DBD459E455FF5B3 2015-04-26 [expires: 2018-04-25]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFU8vYQBEAC5pYoaRsFYJmbi6H4nu10lnqQYJj6te8mvqP0A0F0GrRz2rFZz
xrpwFJ3tNrpo6myMrLK954vj+kWpDH+Q8xF/cfPEGZ9rr3ERivQ0Gwr/YriQMvXL
F42zJhgkvfM+I5cZ1P3wKA2vgzYx/BSEG30sK/uYX9s+Fk88BgbAuq6oLTrSvLma
PM+Ihr0NMDwQ35ZCQYBq1cTX6AW6HrmF0Q6jmJ0UWhqQsLE7xxQrzj8Zb2g9IEsW
yFpRvAR8DdKoPsZ6Ch1P0wg7puAUu7vjAY+AAFWtdIupHfyr4qWJpc8TfhX6aceU
2YTFWyxwNxEaYe0YPGRk0/JWs+0Z6mhqrT5zVW0Q9UjIr2yhT3S8vdqKLEQAZcyQ
snUPIK479ymBsu/s1fxHGLtD0bmy6fstUdvI52rBu8ntT1/6geHjHB4HA9kyHGRF
8QdvYxvcxwawhc43C69u5ZhTWTsVbWTh2Tn/f6+WPCYVp4+1PJxU76Cb2Wq7huC
zb6aaGGxjfyYoZqAjYXsBpJJ7cqGFi/pmFjrfLkS+8s7QdyUms1rEvTqcmHyCX3tL
PEEWFLPF0LSUTETUJGkBEgezXL/qASQ0Ksm76wq3MIV0rJ9GaMwvV60bV+X3jM7
Ux0m4dbvSupo1ScikTqrrp7LZvuL6F4gilrJXt09VN8o0ghGar0hFnlorQARAQAB
tCFTdGwVwGvUeIj5Z2F5IDxtY2theUBGcmVLQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFALU8
vYQCgWmFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHGECF4AACgkQVSSC1FgkyZbr
LA/+PzqGGRqbY7kgFWL4XLcWsgYs4pTfwbE8/hKnsUiKfQxZQM0BSC77PYlwJvB0
RaQyNbCL/6MJ3AHJNPuWPE88ZQwjbR0LJQVvt2yj6wLgjp2Ay15HavCMRnhyUCGK
SJQ77j0IWjJo240Zj2KmHtkvU3KNEoZ5friQEbzhuoKnJj5p67KLfSmIvaKdxdT/
rtZDYvQNoY2Rtw0aFXPPQ+6JjByj9SdFFHL7S86kt6JcJgdgp46aQEJu0QwUefdv
60xXE1EaIfYuCBXSjVHC04ubar0m5PUio0dGGwEspdDCHYL5E7eRHujK+BwZtkg
nUt7QGE6V98N4bQg0/gQ5mjTqGyyAQLSL4WB3giPVu4tTyd3g3idyKH8H58X6Ucm
G9ldkljBish5g9HYHij0J9evS+65izTp9EeKhZTeyHmhIu3Lr98i1ZQDey/cNMMp
rap2ucYT0f93z2Z5EGXK888cAFhSYMm3v+AnpkD3od6SLGiY/I+x5fz+rYVwuYn
hHPURbZfthbtQCeF3aX1QoLRJrda05N7nsFL4T8zzGwIuTWC05PZEL+UQeAKBG67M
H03DopVR3P72Kr0kC6DKPrSj0z4Uaw/4DCztTnVc+0QaKYggprfDzZj07RoWD0fk
h3K5q45oazqPRAZiA0IML1zmup6zc+r0WD5Hg0hVCzht0im5Ag0EVTy9hAEQANR9
DNjloL3tDp5470AkscdetB0lejAXyLfhEUFfkJu0usXoU6LzkVwB+zTP1oUuWxf
Hq2NF19EFb5pX1xuCuDQ0998oi3Qiq7L3jn0x/bgFwCXqLbaDf/iAimpXfDCzPi
rXnFBR+jqxERNM9b2GEmA7y4k7gUE6Sye7LJ6xZH36m0P9MzLQk4NUVN5KernS4F
BbxwP8Ns6NTGxmnuK6eBy/B0JYA7fw/4oQxEd0P3gnGWBoj9LI9ZPfGjLrjch05a
OM52Eh560QXUE1Uf036Hj9mx10IHUHHVG9vzlqNUNARQW9zS2Rus0FpagBggzqx5
ztqsIEge1tzAndBn36Kw4mcQhP8mWksJiTdJUYzuvXFwxj9MSI0BwKMSKVhfVxko
BMwVxkzLC0+JL/psYe1gTMwBUUW4MEhXNGESUBXIIjqRuv8qFocTXerkDDf7BG3N
9rjUpqWwFjXZ1SaE9+UCqzZ9PG6glga/+QYthRkd03q6VawzECdUq0Z1ZACbDIWw
lnStqWz6/ILUURian19lx/Ok1ApXkvaw8LNU/gm0/p6w0nMHUdEqp2tmVVVBYzW/
FzGzdNtFf/WzJeVQYoev6bf/x8/tfZqsuXntL2HRxYy7trkJr5RyVsmttuK357tX
u8wjLJ4ZnCKikxM+A/u97vrThDw2ZEfTgEenHG79ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALU8
vYQCgWwFCQWjmoAACGkQVSSC1FgkyZb8shAArIDPWS2ET1bDzdXuUccUKdX6d7Gh
s8wCxSbviKz24MqxpxPJXLVkhfPCjNN0h61wUSG4r0EMA/NByw9u4fLvsVlig/I
cCZPTD0TDKCC24nHtnN1mA+ojv0JF021MXLvidIVJQk8RDNEfKGx3i0h1ethgt/R
L4lCyFxDzG+p75smlCC80UKTyu6ZSRqY0ZAL4Lujy6xExag+IWZnUnktLljWqAyyT
rLzRffCmu13h39Hrzryd4Q66LZjldkZUeoIldWzn8mLoBmi6/5VH5bj2P+qpSy5e
21sFhCtkoCWz1Mb3uC8LKA0XvF6WA0/fC6yar75aLF5TGT3GTs7Cr+7RX93AYfg

```

```

pfkFJkxa+Ydgp/I/rmpJxXsiCyxK2GBsEz9gbcUUgewD7v5ujFjCERV5F9dXeGMn
gl3x2RV0an+SK9PLE6TRYFShakAfvkunQqn1lTwhZyexLnschgDqkBIS0uSAZMy0k
hw2Jj5Cehd4k0CLiqEfDRM2dbI3ItVEPRuUiCTVV9Cvs5TAeapLrqaI2ZUeyyJgS
Efbc7l3qL2oYnDYCnDMtY5xYEdIHFgw0iGBAmnBXzDjPIo5cYu6Adcl1bx05+u+A
B9YpD3WS3VwLoVrmHbkGplh9DZVo1ZPiuKwPsg44s90ZQDu3leIEMqMYcrw78lXo
8N9AsXPWXdBT70M=
=AoZp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.310. Kirk McKusick <mckusick@FreeBSD.org >

```

pub  rsa2048/CAB83758086F2431 2015-10-23
     Key fingerprint = 56A8 62BC E973 24B7 E787 3F75 CAB8 3758 086F 2431
uid                               Marshall Kirk McKusick <mckusick@freebsd.org>
uid                               Marshall Kirk McKusick <mckusick@mckusick.com>
sub  rsa2048/DD2D6C768B07C96A 2015-10-23

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFYqnSsBCACxA1NScC+0cnK6b3WDMEnwTgFh4oXAWM2VEX5CVovcENV+86rA
fHCJDrlk0S0B0KU/tpMT5uQNIpKH2cR7lQRhBbkiwg70jIempW8zzvG1VMYF4UrS
B56zc+p0x2lPH6wrch59lX4p114Rmo0CK7kwSbjhNTtpQc7GajMtN7Bo2EG8lNYZ
4Y+Ku4ZzyrNz1xSLF/XgswiHRbHs0u4Qx12yAqlnbc0fppCG6LAKvTfdKZYe9ERB
Cm8WqZAWm6RTWtyFtLK/cpFRhoIzRq+TYbC8RsmolPwaseUoc8Hbt+3cMyzjYRBW
/lENX9bh6T2N0lC0DAE0BNKeIzs0YJWi8NUVABEBAAG0Lk1hcnNoYwxsIEtpcmVz
TWNLdXNpY2sgPG1ja3VzaWNRQGlja3VzaWNRlMnVbT6JATcEEwEKAQEFALYqnSsC
GwMFCwkIBwMFFQoJCAAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQYrg3WAhvJDEVvQf+Lit9k51E
/b7L8qqo3F3kRs2z3bXZrP/SozRre8Wu0Vd0xTiJaE4mt7s4D7Z6XLUWvnju8ZCs
Se0l0+cjeADTsG5Qhm5Ft6NcsMJlEgkPN1vLmPmxdF0BzGMb1t9SyTQfE+GgN915
E3s3pQdCu7Hqz9jw353PmCJ3LiFzrUDSH/Vsesv+xUruGhxurpBaUyf7G0CuL4hI
05haRvbut0HsJBCzvMwbl74kF1TB5TkkcsdXTClUtejcQepENb3mqu8SfZjNeNeY
ULGoJz2yjdZG07wTQBJJbilv6rhuoGt6Y5YrDJUtYcQnG0uURaYaUh3sv2sXcVkm
CMGQgMLRM9ydNrQtTWfyc2hhbGwgS2lyayBNY0t1c2lJayA8bWNRdXNpY2tAZnJl
ZWJzZC5vcmc+ieQ3BBMBcGAhBQJWkp3TAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAoJEMq4N1gIbyQx224IAJzrygpG/itn7G/cak/5w0C+xuwywnf2pw928g0n
fnx/v4w71YVqGy9n+xUoI2d0b+/0sFLZjlyz54iL/Wlqh3voEB4imDLEaDxUvWNJ
XW9DzJlg3Y1jLVbtdirKIS0gvRzKodNz2HUdy+N6btDh0JvY3RnfrZW2HBK5MIft
WJwq+duUGZFo+Me/NsWRp8L60bLSM4rRjrPH+kC848ih1P4xf7S13uXRmx6mlhQN
5VhsYqbiY5o4dw+SQdQoShHx9Heaak2+5zB9qo1sYFamYzuBnJl+KfSCDcIoEl99
bGd+jqgFPR2s0frJ+VRoValGtDT3oX1ksM0uxmpZKzYd/Wu5AQ0EViqdKwEIA0si
oeKuJa1RHi/vVHn0jPKwOzt5qn0KRb1KVtsYw6lHg1zRWKGVnoTwK0gho0Y7VG6B
W473AJsnVebZFy2DKmm8inlyU60j/9Q5nJUJPsFDy/sJJHpXepUpvTcyJ2leEnWk
tBZQ0105IxLbeTyAUv0erP205ywVq1S969EHEDYpY9EPvgmfrjUtDVD68xBiNXv8
Nfme0QqtqZQLjfTECBW8C5LhqFFGw0lF6xL2o4vHGurJoifdXwxIBp8r6B1sj0Sc
h62KAmbiZG+Hh+qj7ngpT2a/tzA6lHGoXMgFKIE+YlCy6717Id4gfzWLi5R21a7J
Htzxxgb2LzwyQUAimUAEEAAyKBHwQYAQoACQUcViqdKwIbDAKCRDKuDdYCG8k
MVV9B/47AbYFxdbUKto6FPWpzMqnU0QMt14fugDJEQ9fk2LZGww8pGUrbqn+u/HU
WRRRf1fSqwlyCu6Wd3x2/oV0PGYPESpM0VQabquLL70ifdAr6vVan3a3li/7E4XK
7Eijk+TENFTIY7PA6t1AcGihRWJcQYlNzntIqsU0Au4JnAzwgC+PskH/o+rL7zkR
00KNA4awhn/rQ5BH2zrQT6uDIiU+UQSkz/kAs+e/39ldZ2I60Wj9LDxPZQ0zyeYx
Cna+2+AKHCXKDeI9zgaDaebI7SuGSJqcLQNB0WJZ250CdPgtPAX/DwEFMXEo0Ar
UY0zb05hhf3AKMnjACPOZlAcUS1
=UaES
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.311. Tom McLaughlin <tmclaugh@FreeBSD.org >

```

pub  1024D/E2F7B3D8 2005-05-24
     Key fingerprint = 7692 B222 8D23 CF94 1993 0138 E339 E225 E2F7 B3D8
uid                               Tom McLaughlin (Personal email address) <tmclaugh@sdf.lonestar.org>
uid                               Tom McLaughlin (Work email address) <tmclaughlin@meditech.com>
uid                               Tom McLaughlin (FreeBSD email address) <tmclaugh@FreeBSD.org>

```


D.3.312. Jared McNeill <jmcneill@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/4D7493AA16CF40D0 2016-02-24 [expires: 2019-02-23]
      Key fingerprint = 81ED 5420 3DF8 B48D 035D 8334 4D74 93AA 16CF 40D0
uid           Jared McNeill (FreeBSD) <jmcneill@FreeBSD.org>
uid           Jared McNeill <jmcneill@invisible.ca>
sub   rsa2048/0E6943EE9C65C7F0 2016-02-24 [expires: 2019-02-23]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFb0HwMBCACZ94yv1afM8o3k40GXoLNV3UM0uo9SFyDlmei12oDLPqTmZ
ffv18FsuGnABlBBIqe57S1k+H1FkT0V7xm8SQU81FsWZm7QsRi3lhXaFTBy3R+0L
2stl/2mNCQkkyTxlS16ehi0+H01QDEPUuSTgCkRDK09RXGjh92ah1I4Y9SiUiqTF
i4Gfd0fMLyv4FCdjIeeawgu7WLVXwC9a2KByIfSA+3tkD7KZD0Nw9at39ho98A6Z
8fd8s7wj30LzuMj3leXM7jsUJLgyfFEB8Npg6j8sg0JKX7KNP0R8BjvfpDWmDpgP
0EBUHBHlrIvmcyUlyDUzxVVVXXMOVfvpAkfABEBAAG0JUphecmVkie1jTmVpbGwg
PGptY25laWxsQGluZm9udmlzaWJsZS5jYT6JAT0EEwEKACcFAlb0HwMCGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AACGkQTXTSTqhbPQNA2IwgAga1ShAEasIRa
zg6vGDK26gZktEv08Xh5077I76kkYuzwiJz6dVkg7wEvxllqENZjbGgQe+QCqGbu
2yLP5opmISQttJ04u6aw0HqBsUf+TC3hTBs9usa1S4jzHX1LIzcb4pFUSc8eUgEl
U8qAZcruceKnCAYP13K74Y11dGYvAf27ZLdbWZYtHctUPglXCAdjZKEgHucZKaLs
ZBB1+nAsZHloi5/9E+ah5W/XXFA5x5ApZMbZgyzG7H8F9GLUm2oJB1FLa7Cgn0Hd
aGhx0H0yt0fbsJ08/e080mELd2G2YZxy018j5yXXXfSMtKkDIisf0f3FaGVT0ZL
J2zB0v0HkbQuSmFyZWQgTWN0ZWlsbCAoRnJlZUJTRCkgPGptY25laWxsQEZYZWVC
U0Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCVs4fkwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIB
AAIEAQIXgAAKCRBNdJ0qFs9A0H6TB/9uzW37XKS0eyXafpJI9CYCN6dvIvsItEox
eBvJ1GdLFahDh7319nrF2mFisXG55cwm8G0e5kqtCkUmlwFedCECI2DU7TDnIf/J
TJ/22GzR5ZRW8cTqMI/fpz6cr9PBBIh2jUmGlsbery/DvBt5EFLKvVeL247hV1eu
4iQLgCuNDPJIFtDovY1ZheuCBr0m4oeATcTMKAJLPwVnpP/NSek9m52usHdlWdg
Ug76WhGFZi61+LLXYAQcAkt5RVmS58YlkDPzHZoRWxa+DrXc/H3NjV3lBkrXoCnz
kZpeJq7X4T015q3nNC8LoztinRNU9V8bhj05RV/C/ra10gYKc+TRuQENBFb0HwMB
CACwHJgAJwQiP/N16xrSrRiyakaczDk3pPuiJrwtBpaPUX1FUAsRCyX3mHP0zHrb
nw1FMdi0nddsW/VGd23G0rwlrg9DiIemIkBe+zcWM4NpL9gFvDxb0b5WIOmHN+N
qiJWCEDGRuygoIq/qRQS4TBYE8ax5bDIdSPRM4kC2VPBJrEpPk+rk50VywPetTG1
A3iVlv/zPCwfUNlkh0MaBTN5NV5+6Q+XDhspp9Fhu0PSlgg3K+DTXYCHfT2NE788
Nw34pSGu+nkL0zWzs6eWJLaHx1hvJoXtAm57lhHgEeZcL/8GnQoJRKt5V4bYD4U6
d35dkxBr3ch9bCsZKYpKYB5xABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlb0HwMCGwMFCQWjmoAA
CgkQTXTSTqhbPQND8HwF/UIu5IETMcmYapAN4TWgnrUva2HLPU4piyXhUa6L6Wsvk
+mproIEC8UtbLU52KWDzuaA8DC/er6cHJ7kd7E3AV9Qo7XYT+Wk7dMM5fDUf2M2V
pn4YHBWQryWk1mhXR7mq7dYWpZWmcQmJbte9MSOz6G96ItXB9zgSHGKAP7C000ql
RceUE/pK0PGZN1m2JK+mjGGFVtDEF3KTV3rpsByBXb5YbhlMTQKT7+b37imBI+2
B3y5BwSzvCr0TyWlJZvXKknZuNkIVPQRDtwRKnMMWpa4Rrv8JMwDvLkrX83naJgi
6T5kusSR8/7Htzs7gxEO5IRT0Eod/RhUI/xm+CNUtw==
=VP0L
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.313. Johannes Meixner <xmj@FreeBSD.org >

```
pub   2048R/FC9E29371B1B0D0B 2014-04-09 [expires: 2017-04-08]
      Key fingerprint = 224E D70A A3AE 3EF1 23B0 CA88 FC9E 2937 1B1B 0D0B
uid           Johannes Jost Meixner <xmj@chaot.net>
uid           Johannes Jost Meixner <xmj@FreeBSD.org>
sub   2048R/A9F0E3193C0C8867 2014-04-09 [expires: 2017-04-08]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFNFrTQBCADI6IbUaYX36KagVjt95L+BpG5H1MGg3Z+GGz1kbst90spT9xcS
gvHqjzYsJMY3z5vbDIOpya7MrzptMlykPACrh169zX7h2vFENPRXeHIH8xje0Ss
BrFJ0j8K0x9HVUPgfo0BY3ZKQV0ZHApm4KbiBwQUcP6FqvgGj4xkcVucNA/UwQTF
r1wkbDKTJqZMH9FNkDa7XDc79nb0X1+ctRi72KLkyjJV0FalbAZYtmk0foaBVFPt
```

```

7Yz9cQfG4jtVrAmZqkfcuQibQdjzcTnQ948UdL9rSud/o02RahWKBeQLv7nW6631
00BzwJHhGSKsLPj4Hsz5fA+JA3i19bQF6iU9ABEBAAG0J0pvaGFubmVzIEpvc3Qg
TWVpeG5lciA8eG1qQEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCU0WtNAIbAwUJBA0a
gAULCQgHAWUVCGkICwUWAgMBAIEAQAIXgAAKCRD8nik3GxsNC0dsCACMkc0U5HIQ
JkuVuHmsH57I8QVvQrzEAKnH24vch1j58/LRIITGK0KxcV4hvu0Gr5Xs+4tB1jBZ
qm2HPwIQ6sGLT0X70BVU8iSlojC2xEcU3woZgDnck2TZA5mXHySc/B1A2VAg7+0d
rUbc7jzrntJF0JK5/tfgeCcyYsKMX8A8+gZ9bcu8jKwWavBaGK91kRan0hKqy1rXM
cUvNqgtcVpEo3dfv8vZBGuHYIAA9Dwh0kUJIDzVQ4t4vczvVQjhB7GNFNFA91diRT
Vu3ZD6/0Hd26CrmckZsCJaWfPpWr+8kq1M2sqDgYt65VXR9RZLFMc0Sx01of5zb+
4d9Us57HNIrGtCvKb2hbbm5lcyBKb3N0IE1laXhuZXIghPHhtakBjaGFvdC5uZXQ+
iQE9BBMBCgAnBQJTRaIEAhsDBQKfFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheA
AAoJEPyeKtCbGw0LHb4IAKhSytmfV8EM2pjKboXkWTd5LSfZYaPUy0weqs/1IE09
IKZ3W3DBS/VltubAMARkBKd7956ftb/lj2w6+DPswH8m/DLtkTQrzg3ldoVQW2e
62VpG5l14J4p077Ct9/iRU86AW9tcWpaEj57fKu0sQt0xYgvF+FBiJekWfcJw4LB
bAHG9zFV06zzukKBdm4V4hXaZLcZwYxGI0nQ0340t05zAhA0ND7pWJKayis8Wkhh
8q3AS0o9MmWAsZuDMGUW0qyiPgCY4aXZuCDqcnNRCuX0x0U/Kx6yGr1zesiFML8
bfjQw0P28s2ozAJ0nPsQxskil4u5DXsPorewJhCfari5AQ0EU0WtNAEIA0BSg/3b
yp/0s675QcBDtYuDQ1sEG7RU8bkdv98xEgl/Lk55ZutJ0Sr5srqbe1SGVoPaGdve
nK18YBF2tmRqo+s0A8CR/N2id8L5MIdN4iRhNiRt60ey/sKpU1tnPa0bQHAyWLke
6CSPq8ky1Dz60s9LPJafUqe+QuJkfNDW8SnH0xvtGh0LoZg0tN6METHLdsbxRvy9
1xiH7jgSdGt2+2TtpPLsU4aeKgdhpFe9C00D03aNOWNCjvubE6R1sUsiXiWvd8J4
dOKFTCJc/V+qNoN7Q0j13JwAmzccR1N4ncXFFgB0ULC+Vy+VmHbsjU367RiaUCW0
iTQSu0SqeHx5nh8AEQEAAyKBJQQYAQoADwUCU0WtNAIbDAUJBA0agAAKCRD8nik3
GxsNC/cPB/9Xv3svcsGHHZCiXRR/g1lLgqcb5G37LIA8sidoNNbpa5KQZaqJ6D/5
QKuIoWrwTcb0jA8e7vVCBgPm0NpRy1sR8mEy0WXZqKZesiSC6YnLpMSb5y8CT+ht
1C24/Xsb4riKYplyazzB50fFMXxFimlbG4hW0noev4ldvi71622+jJpPzYYWVHRu
qXufNz/UkdJJWNGWn1e283xY5luY0tqg+n7s1S7HzsMLgbyFXJ0H/4DrLA/BvlmP
qkke419tBM5equgtRRPW0Cg49S88n5zM2lw0yKll/TzJ9WQ1bWhLppunk+cvf5Ma
2B04N93zxL6j7Hkj2sXMaY+9F2LH91mo
=Q63f
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.314. Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/AA5114BF 2006-03-03
          Key fingerprint = 826D C2AA 6CF2 E29A EBE7 4776 D38A AB83 AA51 14BF
uid           Jean Milanez Melo <jmelo@FreeBSD.org>
uid           Jean Milanez Melo <jmelo@freebsdbrasil.com.br>
sub      4096g/E9E1CBD9 2006-03-03

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBEQItSoRBAC0Dd1LYWYUcjRH9XabIefY+5q+Mwi7iBdvUjq96c/LgGZLXbG8
Z1K92kra0dWwvPcYUCjYQwwes0mjXryXPoS+AYiz9iVs7AR/A9drFECh50wfaIL
J7X4kSpR9zDgju/yVPyT3rhE4ZEZ/81txqdu5DSG5+vD8dLoXdb3EziXFwCg8Njt
Lcb+ETI3MvK0M4A5HpuBvTEEAk2H7mNZ5BoLCrB81244e1BFwd16raITUv7DiF11
Wl4kFowGt0K9P0d6QxmL3bEdeud2wfNaVjAui02B32XlV4xskZmfalNiN6fsX9b9
jnzJzpFvR4tPeZdpw07ePYJXh5vZjx4Mkflv9X2+rWafLiw5vkmwPnkQPcnhWnD+
Ia0UA/40hZZvC9h20eH9hAcJA865wLxzmUijzgAGHjXVjhNT2oYGneNeY70auub7
hGVL7GwsDSYc76W6IhJ0cAjjGhcCfa3uGerFR56T9se0ysmlBr0NiYTOKVZ3vKFP6
m9ZceaPiE94RtHsVVKDa+F2KWeGU1As8gskVBP8MycodYb8XgLUqSmVhbiBNawXh
bmV6IE1lbG8gPGptZwXvQGZyZWvic2RicmFzaWwUy29tLmJyPohgBBMRagAgBQJE
CLUqAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ04qrg6pRFL/NCgCgg1C8
cFGpWahx1wgZ8IQxsmCSUV0An2YnP/Q4w10WTe6qp+I+H7c7k900tCVKZWFuIE1p
bGFuZXRogTWsbyA8am1lbG9ARnJLZUJTRC5vcmc+igAEExECACAFakQxmpoCGwMG
CwkIBWMCBBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDTiqdQlEUv6McAKDC5MusdUU0kl9T
/ymavKEu9a349wCfXWuEu9GgVb0CCZ8Agx3BHHiuZNo65BA0ERAi2QBAQAPB4mj53
L9vbS2WLCAPMmn4ZGDYGXbe1pB/mjRbZLTGnUYWE3N01fLYXEaOilRsvcEKtbsWp
Ynuk80u4DaNoVyX9I6I18rs5KMZBiL0vQZFYCBbJYSIn/nNyc0qsTy6Nw9mz7mrw
I6e6EhiYh/AQ+MI3zID3iYnblQFZ04gLMFTLkklpiV+DaPoDiEkQPgn+0mmLEIO
pmCqiDTxCIrig7feEXCJa2+CXlj20S+r6su3807WJiGMq0i9nCeU+4NnezoKPwt
+s5kVYAj0SzdRyBwz0UDzi9M7Kxu9tFoxEQUiKLDmdqSkLPfRs95TEmpXIVksn3A
lub2Vfum6/kdRNkxPPBUyEvtzeCc87LB2cLpP2+EXcfHCE7MdrtoWwleRqXymXa
Lyun7uKk2etFpEiFAqCPC1Yd8Jf2coyVY/n+a6yotWzCtQ4vog02dTTkmj17kkcW

```

```

1CXZz4W73Jut9ixZmYL/z0Jj61j+2S7K7VLfSNrP8H8SACH0oHxYP89Baq0S002N
0DtvYhFfS00sxAEBA/EgtCAZi0N4nZdQGPYDvq2/uQ1SGxbykTCvgxELAQfyUh7x
lctdQ06f6MEEPHapDwpnqX5TAcDY7v9eE+/DZNTeswUBc03qtqxee1II3K3+Rv1
4R+DuGn/oPdGksX0kX0wtHgcLXRsz6x+wEFAAMFD/9S7Z0ee7WeH4WwU9Mf9gSp
3JGafoInoJZNSRsKAL4VFC8axivUGyUzJdTbADoRXDR6NfqJE94u+pP3vx4AAvVH
cvzfGj10GLU0wQGbQxaYgYtqVgQ6MKeS6A3xaj63WgBftx8bbt3e9XTnjPto2ZC
U/pM3lmsvXh0JGgisRvEfdQeWw2cJLxcBfpqat1/2MFBK60Wd0WAr0x6A3m5xpy
ejftkUa08BT4LSiGAsmuNktUYULA90rbvJreUa90lrM+6sZy2Edh/kuNmXgS4Q
Y+OVptuhHSgBeME+j/fM5+p3Uyyaa45xmCFxnX5u/XBWhzMiPvi/m+qYkXPECFLx
CiZ40C7Xso79UeMmYq+CTDMWR6pe6iGVQZHRH69ShA+c545Eic/Ro0v4ra8se7/U
R5BU29AWwtapMq50/h3210i+JmmfJHrte9Kd6RdyahuvtlWb7bgnKPwzpaRXYtbt
H9SskRTdESK14AwH2eUVP66Dfr5xBoyuS2g9MkRxxhjHwMi4TAyh47VgXUx0PF
Uh1eFsIqVa1scXFaimmicdnbg7N5iVoqIIiuc2Q5P1xIuTUdxw1SjX0InmjAsz07
Ckad599/WaNFs/pkD0gt8yfQaL0KCqVuKkimWa8YuZkm0g/aY1n1cE7TvNpxdrS+
dw6TU3idxbY/DuNsWfHfrYhJBBgRAGAJBQJECLZAAhsMAA0JENOKq40qURS/QrYA
oIelyoPYInm4v6UTBo3Xh0wNkHwBAJ0XXqE5J3Zv8FCqjQsJTFcmmNSoGg==
=Cyrl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.315. Michal Meloun <mmel@FreeBSD.org >

```

pub   rsa2048/691EB26B5EC5AAAA 2015-10-26 [expires: 2018-10-31]
       Key fingerprint = 00DD 4A10 4B80 9FE0 2983 8D77 691E B26B 5EC5 AAAA
uid    Michal Meloun <mmel@freebsd.org>
uid    Michal Meloun <meloun@miracle.cz>
uid    Michal Meloun <melounmichal@gmail.com>
sub    rsa2048/62E61A1BD4E386E2 2015-10-26 [expires: 2018-10-31]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFYUvRkBCADZiWLCcNe3wG9b9k+R2Neo5zVo2bLaZRfNNY/v9kg283i0sb1D
a4EdEiNT15E1UyozhphUIbIR/zrVpxF1TvFdoCyzx6a68bNY2d9dBrDcNDZC+X
nyDdHqoobN87DWT1mRVkmbg9LHZ/SVU0kGYuWyE+8UYeDacUizuXwSK5zFWmeTyI
oWNa68ifRwLfQe0p4x5jC/AIVURCi17p360vU4fhgwoMvEEhrRBWCr4DYHToFjIt
2WdBy3GR1qo00+Xkd6G+OoBULO+XDfguL2WdPvh0K69F9/LgHkMmG5I17SCe62QG
pG2vaCgRV7BQhLX+kxlvM+WrdRatWRm14Y/3ABEBAAG0IE1pY2hhbCBN2WxvdW4g
PG1tZWxzZnJlZWJzZC5vcmc+ioFABBMBCgAqAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAhKBQJWnDLDBQkFqXgqAAoJEGkesmtexaqqWqkH/RDq0cizhrgVyu2z
c7x+9Brca5HzxCKdCF8+pKxtJsyzxXr1pobG1Va/wIUVrbEwXZxeKt1xr3SFF6wC
3BozJbRB/JRG+9tEzZW65xCbpX1mfXZrkhiL5KtuDMXVx1tsHf/XvaVxpUFIrD2K
ZBxvKW0YIyEYb0pC/sJe43YpUX9azHArCr9naP7wX2JNICiW4x3Vj84AQ1CXMEFK
tJXDVCGwAB7Zp6Y+gXg0WU/ovW7RvGTUgDpjUUE9F+cj2GxQnxVhWTeLxcs2WkT
QnkXd/e7XXxsGwgJzT/J6zE0aZAEzS+1444FAcBxryEoLQgLMo2fv4T0VhSzGy8/
rB805Ru0IUIpY2hhbCBN2WxvdW4gPG1lbG91bkbBtaXJhY2x1LmN6PokBPQQTaQoA
JwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUAWABAAIEAQIXgAUCVjXSAUJBasYKgAKCRBpHrJr
XsWqqnFyB/wP3N+BthCStAbrjdELizLXmsWcr/KX8T6wP+MVwZ+GZU1t4pH9/A4/
uXzUnb30Q5wgGKM0PmvoCnpwHbqj7o6s8yoR1B4kfdj f967Q7u90QRRe0ApLB5An
CKKv4JuecDRmyh4jZKs4ZWNr67pAoL1bkhT0tDWfZUvIEmU7/XsWnsdKLqXUHZ4
H/03QcDWA8cyoc+XY01mIDYFXruK51L395GyIkn0Pbz1vf0vQL/Mt6WvxDJkm0q9
ViRVgBTJdedKBMgd9S3sC8tZ2jc55RGpEHDfDV1GHvyCvd9CnzvC1y9r36j0FZ42
idXTHiWf7rHBt963S+cShtsJlP/9IpFMtCZNawNoYwWgTWVsb3VuIDxtZWxvdW5t
aWNoYWwAZZ1haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUAWABAAIE
AQIXgAUCVjXSAUJBasYKgAKCRBpHrJrXsWqqo7dB/kBXsjB5SAIQvVunQep+Xfy
q9/N73b5iD8hL5M0MSHLtt2RbyQGo1UuELI07+cSPNjzC/Xy4zU7SR5tISVA7Na+
uIA8FBbCI2PwF55KnDc6f5URHCJA9GZUPhF0dbYyBPLfKqYS6cXBAJFFX14z48gn
++3501fCIpeBAejQMwXhqjgXseNmmCsb+BgIsQinTB20kj5i54+YnWwBigamHfOn
bilBfjKNXjIJ00YgBABPpMxB0YhXbXdbw12FLfhq0HWT19ergPNSM8q9xPDPTgx
Wc/ZrFpcNdd65VGrGL+QYE+dxLICwVcsnCP7A2ygia1deNIPnnZ40uebH3w5EFKL
uQENBFYUvRkBCAC6oEZH0ttQ/zqlhPZL34dmyI66fbgvE9DARom7KwHSyJTaKxr
tpxPq3m4F/J+Z2DN++x2p2Txsjrl7wm0PDBVUXVjh8XpyY1yYmpTXQbDn9sC72t
70klbHaD84m1gyHCaoQTKNXLobCC8lkj72GChIsveZn4aw7bk0zgGFUfwjUATHdc
7QdkwycjMf6mZrRq6BldzdB6nXv85xz7UDvERufxUBjHxzCORhTLsnK9XHh5y6P6
L66gJeE2F1B0hyfhQxPXbfcF3JVM1mwTmjb0HIWauq4a0SY37+Gtr+z6cp9x6A

```



```

4p4dZVj+4WANGTRMRh3pC511lajv5cxkumzBABEBAAAGJASUEGAEKAA8CGwwFALY1
0tkFCQWrGEAACgkQaR6ya17FqqrVlAf+KZbNrTOLyb0zAJMl8j06F17eCHhQYHSi
Fj7E1sLPepepY3wwfGlgrHf80htgG25oAAKsIsGgdsE4amo2QCGlDUUeiCSw90Hu
hcSamRrqfbape6Vfvlg4syghtCUqw6WsGJT9R/mxjHTRafws/NbjEXXRanPEb3u7
V4k05V1KXMK4eNIMfZRZkTMZ9GPtt1Uc/vik95s49N9Pm+sBo22cTkrn13iG7zKr
9b0aaVhWB086K/rhdXQk9uvhnOdRkxeDblw9Uma+kBiVbSpwSH44ZtL3as0/EnLP
W4nukby95MUtFmhvkB4LbWQs406AxjM0CL5/rybI7TD8nDoUjFVLLQ==
=d015
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.316. Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/B889BD5041AD5625 2004-01-01
    Key fingerprint = 6D6F 53EB C86C AB33 17B5 331D B889 BD50 41AD 5625
uid      Julio Merino <jmmv@julipedia.org>
uid      Julio M. Merino Vidal <jmmv84@gmail.com>
uid      Julio M. Merino Vidal <jmmv@NetBSD.org>
uid      Julio Merino <jmmv@NetBSD.org>
uid      Julio Merino <julio@meroh.net>
uid      Julio Merino <jmmv@FreeBSD.org>
sub 2048g/91A5E9E695283F9C 2004-01-01

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGiBD/0HUsRBACi+0RhWC1FZV9MhNPDf10Z1oYwDMLyY43x+l7gaR7uf3r0B5cq
S0zBYJ34VXvB8k4DoufvrP0zPhIckeh8TQDir/HYUwlbFUVMDJ4y1NrsZdwFRvN/
W0ZRbTSduEHRnwYxzYjntycp4NCDGxRAIArsIhtqG++lgEFSNzFpUEcE+wCg59Bf
MoJTtF6i4VQw8W6KSGyy7ED+ww50J2Emom4ShUyCbR9Adk3kb+mlDceW7pn7AP+
8S3gYE4EucTBeDzzlaxuWAUxnA1BQUQWmqxbMouNsPCKaWn5dR2eq0bky9SsLvKf
tyGYiZFuYah/N5qfY7Tg/z5riWsexoR8k4WEkpHTL8IZjXURNwajD8QDGC/0Ar
bdBfA/9z4zpkKBfw+S6HKC8+9SFFQQR8gAFxeLUqwPmxB07Cp0QxPowVqWzuwDVW
8yNB1EnjD40d9y0WrkSMJKh0WsB/vj3o93cJaIFlzMLFr3P4uesIKvXzFhK0c97
+t9aPwMbAbTWf3lCW00Lmo1d4rzie83Zszk7DhD+W6fRjacFfrQhSnVsaw8gTWVy
aw5vIDxqbW12QGP1bglwZWRpYS5vcmc+iGUEExECACUCGwMGcWkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheABQJPY2CiAhkBAAoJELiJvVBBRvYlH04AoII9wqHZGLoJAKuF
BGbnglUgEudtAKC0vKRdxB7IVqqzloPyvEVss0ZVhrQoSnVsaw8gTS4gTWVyaw5v
IFZpZGFsIDxqbW12QDRAZ21haWwuY29tPoheBBMRAGAEahsDBgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJPY2ChAAoJELiJvVBBRvYlPProAn3/u/PgEL6j7LKzs9rjVoYA4
Vk08AJ0Va5Ed9+6rjqzFCni5tMKP7YzfKYhGBBARAgAGBQJCb+rZAAoJEBKl0I8I
+Ay1KsUAnjUBLAQE0Ker7Cm90yaUCRFzwcDAAJ0ZJga6WZLXAxr3ghu/WB6FLhEh
dohGBBARAgAGBQJCjz8bAAoJEH1F0ZXzRWQgpxEAn3/S+r1J2rNPSsgbv7+XI9s
GnNvAJ4j10of0wRmb0FV23dNSMS5RdFL7YkBAHQQAQIABgUCRjSiWgAKCRAu1F1m
YaBz6Z64B/9XSANsZzstWs+aseoXM2nQIRLT7z00w8vGgdSzh3vqgFQhwnb5iUU
fxTd3U0XzX8j5B1Pgp+PCm0T9Kn7ZjJZJX8ZijuYX48L06bTxbH1+IfDow123if
/FA5PpdHXsRIRBzq2AGXmTnh24XE0R6GQioEd4yrU9b8Np/4WS69b6FFJioeZgD
MCxmfjwxflvKrIWM07gG0K7bBUqPsqZeXeWrPAnnQhi3Xp/GgT7NN0yBq5UscKk
+vreE6HZ5dfA4f0cNj1B8rQVnGLbz+tnDCjv6kxvVBESorreaWRs32mBL99fJ94K
r6gSH4p0Gf8zixsfKI0Du1bPNjbSf5h0iQEcBBABAgAGBQJGNJhLAAoJENgoQl0H
rPno+GGIAMgiapYonwbGvcoIQQovnmKCCc5Ist5Klob4/6CWQ5HtSnCre8ow6W0
Sfz/mYITIwbT65lCyhSU7KMSyzHpyvsf78nB/ouSmS7U2UMWKNWmCr+I2QWnKyI7
2UPGNNDiVQOp5BYq/V0+ciFYehRaFu4PMT0YPK0QDzFvTaEnZFxuKhZA9iyA02K
dAxGW4oXSmex60m7FRxrf98ciDdIHqqK3y2T1ZD+gBtXdfVSwPcdicfHQB38q64
VZXQqe5euUom09rURa0S44oV+80lNj/eL9TtjPQlQYeUo5dDXU+Qiew6QzpqGZpu
1GP/MGe5Ne6syKIB0cWc74lIxRf5pqqIRgQQEQIABgUCRkZdUgAKCRBh2FHZpoIh
U2T6AKCKd84+yyGK1nmZpUUSv/2jF5Ke8QCgllhy20WT00rxxqvjTaA8N2LDdW/mJ
ARwEEAECAAYFAkT+k+EACGkQ2+/4EhvGXCA9eAf/dEg6FmBgEm2I94mGg/VA11oz
CMbsVgMuZwP/z0ISC5yTPbv60zo1esKkfk2w5EJUEZ0J0VwY70jzSrP5aTtI1YEz
/uHtnN8/IlboaliIdj70eVnu5S+N02NeHJZto3J/ccXjshGK04BGABGDsGosYn3+
JsH0yCu+wDyHT30CdJLPB74Y3+YZMoEHZ6SPY0tQANEMIJua57PQsCs/0RUXcAg
YnpVc+6Ii3D6ZGMHjBrW8EihJaI59UujrdpFT/y7Kv1zori1fdSwhS0E8MURk6/N
t3hXbtX/+nz679A+MLE6VP28gG8dW+XdrtrETLPqC7NaqaxADS9kPBlwcfNGYhG
BBMRAGAGBQJHI9BRAAOJEIsIww5UvHJj4zoAnj2PULzxZ+7f0gHvueitc1EE8RmL
AJ9h+3IMNCdiXpFKSMAQe8sBG9f+E7QmSnVsaw8gTS4gTWVyaw5vIFZpZGFsIDxq

```

bw12QG1lbnRhLm5ldD6ISQQWEQIACUQCT8tgaQIdIAAKCRC4ib1lQqa1WJUE3AJ0Q
00Jddxo3k3JI2hqq7iytm2Tt8gCfaJbi0zVALsW4oQefEy0Iw2GQrVKIXgQTEQIA
HgIbAwYLCQgHawIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQlMXcgAKCRC4ib1lQqa1WJUAnAKC3
W/GtNsZqd1BZ/voyW+GxK6jkrACg0s18zfKH+UyiqFuqyDnNlmeCIACIRgQQEQIA
BgUCQm/q3gAKCRASpTiPCPgMtc31AJ9cBtwzuWCEN5lCwrDA0GUTEG3KQgCfZRH5
P44gGxJsR73r9dScgK8JQkeIXgQTEQIAHgUCP/QdSwIbAwYLCQgHawIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCR4ib1lQqa1WJcCjAJ45U60EixzZ/Ufg6tj0Pvp3VkuJlWcgwULE
tYB75/6a1KB70rC+XT17hBCIYQQTEQIAIbAwYLCQgHawIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAUCP//vIwIZAQAACRC4ib1lQqa1WJUtaMAJwIou8FXy9i9cb5IngIXNACNpKBoACg
z/EbwJqmbIK40SNinUC27mf2oqmIRgQQEQIABgUCQo8/HgAKCRB9RTmV80VkiOPW
AJ0VN1TWOHPT4UegRSYc0Ex3xW0NMWcfZukYTimT9EX07TgfQq6o6amjzPeIRgQQ
EQIABgUCRjSPAAAKCRBxzq+s7KKK27LRACKZdM94L2+LDfTh8klsKGax0rF0WQCe
KBYSS+XzP5oTaQTV2dLivyVY53CJARwEEAECAAYFAkY0oLoACgkQLtRdZmGgc+kD
Kgf/STEtaj/U4eAzGLh0oSjT4oAeELmbA1Q3jbT0s06zf1B6vH7+yE4WeH0H2p/B
k1566r4HiTvvsjtBt+5qKId8AXcFcC9GFRDjSSTVIvnm0EGspMxMwh5iCMSdFw
sc9vDzTl9sBVLf+mFYq40jxHkGhjiuQ2TVMCsAYCNE5bG5bGn62LorrmePU+sghc
Ak8sUnAGxIPizEVyBUmoMS7BXGhWkdP9548jDgI+2mnYAXKSj/hAf6lYXVPFSsz7
2JUfYhXlKJpIECio0Z5K0NaDyyeZ+WXZUdtbXJYUPXfkVb/4TDRpN95vBBE/ED7bBaSI
W4mL+CYgSg9LP/EbLN7M/PJZiEYEEBECAAYFAkZGXVIACgkQYdhr2aaCIVNc6wCe
09aXv05n21S/d7vwxGHAgdod/kUAnjS2tsurNMCWqij/y9iVGyTF0exViQEcBBAB
AgAGBQJHESPhAAoJENvv+Bibx1wg9ucIAKUEbMq6DPWSEk6NpzEnT6LhQyeByhc3
6dYMiBky5W7PUqGg9xFCG9Nmunm4j1/w39o4CHhfbMkNLxTJVILPjUcqQEfU1WqW
fy/Nc2h4dHTn0iRjgxzEDJZPSMv0PZRCXv/KpBL+kGLxDrHkNfmkl5nqnIuxpz9h
Ti6GoCBpTebGwQReRdJWDAb18mUz3s0Zft4nrMotLMig+3Y0G0B1tXqy41Ukfn72
g3MDGy3iPuacrQhRUK5zYvpNSup1JDv+CYPdVt3WadJayQpU+lPmK8vT7ym98nox
K0iCqdKvV1PNBQloXraEVNeLGRNhr5mfK4WON+BaC4rN5yK+PCFd0maIRgQTEQIA
BgUCRyPQWAAKCRCLCMMOVLxyYx1ZAKCct+XI5HQPAZ0JjzIbf387K3dYtgCeITIs
Sz3BFMUJLQvikHuMkL+uQZa0J0p1bGLvIE0uIE1lcmLubyBwaWRhbCA8am1tdkB0
ZXRCU0Qub3JnPoheBBMRagAeBQI//+7oAhsDBgsJCACDAgMVAgMDfGIBAh4BAheA
AAoJELiJvVBBRvYlVeIAoNG9TfoegNY1Sr9Z7FzaNfd4gLDaKCO2La4nZoD2Ryf
fxTOULBSyCs1pohGBBARAgAGBQJCb+reAAoJEBKl0I8I+Ay1lhsAnRxfoqeML/qq
WwtlJ8LQR3FsU309AJwJ5EKN6r0G/KtLrQ+CdxqZ2gnJYhGBBARAgAGBQJcjz8e
AAoJEH1F0ZXzRWQgqkAnA5HWz+x0L2yXSzI7Js0dcXRytTMAJ4spHtg1ktXWCXQ
ckpF4om10Y4x0IHGBBARAgAGBQJGNI8CAAOJEHH0r6zsoorbmX8AmgL/+c8iBrTd
tbU5f/CKEjB0fX1eAKC53E10tWeZibRAeAdL2kx36Eb4J4kBAHQQAQIABgUCRjSi
WgAKCRAu1F1mYaBz6UQMB/9wsq/9g6Zz4DS0PKcRNPwGe32yAh6oIiUJUBGcabV/
oT/HILms32K+tbSyX70L6YijLUsrjGesoWdwiIS2qwnowJ7ga5LQ5VmIwXDV3rtQ
N71b6tSWHBUDHypHxdec5Z1IoBuZuobNgearBjKZrf+3nYPC3x+FqSgdsQ0losew
wL+nFkN2v/dVz2e+pZJafDDaLLQhpBga3KizZEEYfwMYK3vY2Wloc8T1Mznq01LE
UkwcOC/JHmNz8pn0kDwzrqtpXyv0hEaYSyRP8plv87hFLyBz7uVgki6ycCB3DnaJ
3+psqqFejr5cDFZ0DPZVkeAInNPNP/3aSXVlW+CraxpviQEcBBABAgAGBQJGNJhS
AAoJENgoQ1oHrPno5loH/RZojCY2xNu+R9BhvfZqZB15ZikBXJAS6kGhcVi/IrFw
IA/esBmXT5LQUUhZ4xMTxb7JhJvd4CTrn//dqUmbSLezaan9Jnny+TScIDZLXeN
ul58fVww8KFAasygiXhCS0eaYf52Dj+Ria9Ea2azimWuR1oZjG0p5S0QhvmSiJv9Z
DUPTj3QXzkXVWK06EF1g54+oLI9ikB6K7rwi6lFyBG5DeTBZJwP2d6kEV7ClJ6Ev
jfewDiugZERFpxKBT83I3rzvNbnHgmURU8UaYk9+EX1RNHLnG9U8csIHntya1AMg
MzspXGLEWZUCD/YvNY/czHpmCLSSVISikgWEJFIowjKIRgQQEQIABgUCRkZdUgAK
CRBh2FHZpoIhU52jAKDFEE49GwyQ1wLI8RXHhrpH+DAhrACgx6NMA2JFcybqCbJI
DY+dLccAhziJARwEEAECAAYFAkcTk+EACgkQ2+/4EhvGXCAzdAgAt1annK2umdMP
sP3j4P0nm1lvSGwyDh/CBT1cyTQJHrBaaPmT0pheD3aZqkZL8izAW7jIq6YwjrwY
J6Wg0Q9+z/zDmZKa/gVQK6PRmrB0oS0EAtjim5ZW8Df6/xPX0yiUehQPEzJLIxxM
JfopoEXCrRR6ToeeRyXN2kIxs5/hdjAjJdfirIfmlNd1IfbbfLNU+sGzgpgguv0ap
Xki6YfNkxiLui7HjSW/XCwqYgSztvdvWPsbyQzDnpBrj2Zxurqek3RT83SN05x65
8XWfK5R6PzoFZyD0TmZC0UqnN0GgtRGK+n8LI/RZAIrn296E+7IS8qNC9wcJ2/TP
TZVkykRq7YhGBBMRagAGBQJHI9BYAAoJEIIsIww5UvHJjFrMANjmcYCHQd5GWi/dT
556fHkLoLuFuIAJ9SVJCI/Xdb9Y+nwEB05nl/OQUdHLQeSnVsaw8gTWVyaW5vIDxq
bw12QE5ldEJTRC5vcmc+iGIEEXECACIFak/LYKwCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAOJELiJvVBBRvYlUxYAnRqueXyT6aS1P3dGkoploKEBLxBEAJ4z
zdnaGK3zmTPp5TDtVEku0my8NrQeSnVsaw8gTWVyaW5vIDxqdwXpb0BtZXJvaC5u
ZXQ+iGIEEXECACIFalIjLIECGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAAOJ

```

ELiJvBBRvYlexUAoLeJfIeTAAe4D9+LvWgXmGHPp0vIAKctk6cr5a3sanyui0hP
K06T5CLt27QfSnVsaw8gTWVyaW5vIDxqbW12QEZYzWVCU0Qub3JnPohiBBMRAGAi
BQJSDpuDAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc4ib1Qqa1WJb6r
AKCY4+cwj5/YK/kNUBJozt1yXbLzFQCaMBdTftCmqQesYlN6x0/26lRh0u5Ag0E
P/QdVBAIA04oP0m1y7M4XFaf6Wxe3QdTQKTzoh+vdU03d50RU9r2ate6TF9Sg33V
GKC0/Y0LT/YNss4sr0vRkEhsqfoGrbHmHcfPl6apFrwNdYvrWzBdBIEVoSAugsv1
vrZEwNmDHYWh3EMFV4EcVoSpeInI7lg6b7ZKm5Xl5hVhhPHrw+aemfCM/A3QNNVs
YQ58xq7aV1gaZ14dKF3ZiIrapwk0I9+auLnPrmzSAa3HLyxY5HqZpfEWaMMSRG8iz
pgMVg7k6H7zsEq8P7XPaEnd0yqFEH7Q/zjTwgHtSQKWtgn7GDGe9Q5Lu2ZJKdNsC
+BVY0ZlxW8Wut4N1+4wkJBRE/dMyw+sAAwUIANy279Wv3/hwWXRfUgnrnWFC3bPy
ZAFuLlpwf+0s10/3yvPrzybE57HPUfY+F8ND7FEHs8ftCBRDHdPV9MkSRDjsTuB0
UKUU51TmVu0aitP0PyQjbMcoCTXF7TN0FLGE0Q6m7dARL9W4iAyngyJD+6oNjYqv
5zywD4IPM5zN126/2YwdldtAtjKia2dPJUU8gzgaV50Hv5xgh2B764jQT0Iv5bvI
fk7j2BnzeSLM0c9d1AV5r/2/MuxngknFE1z90vt4uy0VAj787wdw7heHlI07wFYm
D3CpFvULMTziaUpXeSovL0id2yfrhIc0qolB4P2HD4Iate6rpWZe9ZAAtIYCISQQY
EQIACQUCP/QdVAIbDAKCRc4ib1Qqa1WJfLMAJ4koVaauefS0WmacCmgYsVLYxL
mgCfr6B/doEGKg+jXNlwd4MKBkm6roc=
=Hq20
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.317. Kashyap D. Desai <kadesai@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/B58E09A5C6E4A571 2014-05-22 [expires: 2017-05-21]
    Key fingerprint = A14D 4FB6 333F D61A D202 C547 B58E 09A5 C6E4 A571
uid                               Kashyap D Desai <kashyap.desai@avagotech.com>
sub 2048g/9372013F74B44808 2014-05-22 [expires: 2017-05-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBFN92iIRBACQX03tg+bd9uos52h5L5lAcV+seSk141bpb/DF9BG4wZu8hvTo
FW0PHPPUuvbk/44iGIZn1ybnShn3FrbrR06y25l510BI9bDyPkwVVICstajaEG+3
c6col47TABpBVgUwMJCXJGCoUqaQ0xKVLRMq3V5jFASizDCf/Ldv3ps+RCwCg7kN7
QcZR1rxsHF4bFgqs4KnLLe0D/jLVzv6yIUewCSAcVycN8CsTgDFXGGG33K1iuH0Y
UqPTJ9oLS+0WT/l8C48JkPwKz3eYxYMsoxcIgAcXm6urVv8vRUqw782UWSBpL7ZF
NtWREIFwG81GCaP5tDezMibE6KRFLi5pl+ZInamegGgBJC3UeK4m2kF5Chb3NHTb
j0QUA/9WVYc9I9wdb6oXtvZVdjPlxrgGC2Kl3wPhqYRNw90bAn0cJ9k4/4lXsyi
DdUYqfnWrV+dAp/XQr3s3D5i420sxlmyD+xsDcl0xPEP+a/Yte81IMPNNL/fxdL
Gpm56emwbL8JxrnZaFrnEywXPMiuDLLnGz6M+ozufeuB7AN18LQtS2FzaHlhcCBE
IERlc2FpIDxrYXNoeWFWLmRlc2FpQGF2YwvdvGVjaC5jb20+iGYEExECACYFAlN9
2iICGwMFCQWjmoAGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc1jgmLxuSlcU0f
AJ9AZL5Q4ckr/UWwjt2fjpbTubnuRQCfUwTGLie+CEm4d0PRUAxrZqLn5I+5Ag0E
U33aIhAIAImTkaaa0nQCoN4/ZS83Pe02bD75/VLCiirvCWGxeqXfnJnGY2TRECC0
Z5vhVanopBxUL4GFdwd0m8VHMAxZt6/khLxzb6FsGAAQVPUZDaQfzVn7rgLhBpZV
m2aCswFUIpRi79y0J5YEYY/XXPw5qpCS00YPqBiQVFbJamYvKsE0ezP04uXxA5rC
K9g9Q1i0e3BVvqfC5YLr1dydwgce0+RY5kcv3//1vYvtS5UF97w2qyU8R1tdl02L
y/lfwQ+hojh4REYhLGLQep8oxMQrLsmHWuTjYugu0JXkqo5ACLE1+fpSeVedDkx
EMOXg+i8RWnNUaxoh29r0QmXuK6dz9MAAwUH/2w+GvqUoB6JSQXN77xoG2/ehx3I
1lExIJ1fTMF/wXkAZtzttdTWHeI7fJKaxYPqLs34FFcaxp7Gb061lIy3NhFATt3
AtLKwnTm6WBieeUqbvNeeNEcnRPZjMt5YHcHJbo8DGy1GSnbdliAzShFh0mZmz2F
kvpRdY++nD0GZGTnHFgdxTg8fM/PSWA00I7gdSUFURI/715Vg4fcoVDo/eGpd6yK
KdSlb+m+/aTdbpNt5mwrSS0R0yAsQx0V4iVTHGGxqFMRHUmFjqdfbeXnjdJYILnU
cSgUpMx0KkaC+rUzr0iCyWy4sfQFzzGqge2q4Z5eR87ktyinPhELWtMcTyITwQY
EQIADwUCU33aIgIbDAUJBA0agAAKCRc1jgmLxuSlccx9AKCKt1nJGyagsZ154v7W
xupYtFAXRgCdEjAn0wPk5ZEYpcwXmgN9/VpHXM=
=5emX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.318. Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/54C745B5 2000-05-15 Kenneth D. Merry <ken@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = D25E EBC5 F17A 9E52 84B4 BF14 9248 F0DA 54C7 45B5
uid                               Kenneth D. Merry <ken@kdm.org>

```

```
sub 2048g/89D0F797 2000-05-15
```

```
pub 1024R/2FA0A505 1995-10-30 Kenneth D. Merry <ken@plutotech.com>
Key fingerprint = FD FA 85 85 95 C4 8E E8 98 1A CA 18 56 F0 00 1F
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzCUT6IAAAEEAL6dJExgQvP0EKuRtkeb1b+bcUkMV+TtiT5GPXcYLYeYuDH
Veh5BK+ib0sULahN2LGdgIWEwcnYGoKELvc9ZwWYjgcopWRCoY+VkcZz4YIqtiHy
T8VUw6bIidslytDjG6wAp2zDtAR75u0M0bLDMsoXQ1s6sP0HMRv1TA4voKUFAAUR
tCRLZW5uZXRoIEQuIE1lcnJ5IDxrZW5AcGxldG90ZWNoLmNvbT6JAJUDBRA5NLf9
G/VMDi+gpQUBA4sBAC21xtMkZsdR/FoHzg8fppFN623p/ALXJVBEA52W/FPfqVd
4tAJeViU6UgtFBxvu1J7ctXM904r+xd040ZTtWVDZSRhssZN3hBGx31E166niUIU
IfJBco0nkfUreuKw3MX6vrZkuNc/WGFaQo96JCsYTT70SzzQu/vpa3gLH5kThJkB
ogQ5H426EQAXaaz+YSEAm0ES6KLRJW0otN/whsuTPIbksydLGRUpvGivG90he6
khLnXE0ApknWxb2aqvP5oRHfB2nx0ZPpm1hdrjMgD/574GT4gskyTdRKd9hdCURc
lcS0WohvsI8si7kKJawa5F0zy08pN0IFstL1YRdQBzfyYHL30aGAXFcAo0nEpqZ6
ffe4E19IexMDmb1KA+s/A/0ctHXLB/5vluJOpGB7bI3yHHgTT6r1C56WkXQ49SV9
Ad2sN4nrVnKdNBjCn1oAvPh49WBWcSAwTTpub87r15B8vQEoUH0BWMURGCU3/yD
KopmHBvtR0sP/3KGiCfrteWcdy6aonQLv4TX0eqYmstbU0MjNBVgmAIt0xqz1237
CgQA10/5jMCLdxricI+1f7Gd0zwbxHe1JUV7kjLqMx1JZ75LlxuIiQbJgMpwVNXu
j008df5mbhh1+G4K90/p+Cg19+r5ghc8Ms0Y0EKYRLKp0be8uzrCu7qItGfLKMsP
tleU2RJ5YPkD0b0jcVx1FQmXkQ791jncp0drz201ggMLpr+0Hktlbn5ldGggRC4g
TWVycnkgPGtlbkBrZG0ub3JnPohWBBMRAGAWBQI5H426BAsKBAMDFQMCAXYCAQIX
gAAKCRCSPPaVMdFtRS5AJ49YIU1IAJL2cs1g5gDgXPoY/RdsACffJZMBGaXpcfm
ZpRRIAtzq+Vv5Yi0Iktlbn5ldGggRC4gTWVycnkgPGtlbkBGcmVlQ1NELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPE+i4AULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEJJi8NpUx0W1RBgAn01T
zuWhCW0ShHSfKM+sXcD1YrwPAJ4jr1tE0clrZ1Lnz5YYZefpSnt2mLkCDQ05H451
EAgA0k1+aZvnxXw7WBcuEcT8VRBUfdYSrXVEi8R7xjKrw06U92cDSkqdA16rImto
u0SSTFTnUXXHLdAuf2nsHplrzjEAgRMUWtTtRTaPKrtCwWE9Tk6LSx003+HA3mGn
I3Hl1KgTERIbqIAIhftJXpW63Xt1CZtJ5f0KCyNAL4obe+gkmsyNTPwYw1iEVGIN
exIdkm4Rr8TWohJ/b0ql3rEv9y/nKRj230YGDGKKGY03svz5Q/TB1CdQdlfXhtEN
Uz674NimuiP0NyBp0Un+hPnr9IuoEILuQhAY0nji3G10VEQCBFONGT6CLugoPrgQ
0/KecgIx859TVKlM41yukcukzwAEDQf9EpA2dTA4k5rr451jRPbR1a19kn0Az729
J0tWwbySXGwLZMLmf7BA7bnnIqDeuKLkxIwc4UGQqiXmmKbbdy0pYPQSC6dxIsFE
8vnL7RLZKHTL16bFPj6Wspik0H1GnmvRwlaJ+Fn8g7pG6Pi1B497dTMZU3TX8s11
XT09jftPjHLeziCBXu40E/a0Gqc59r0A0bG94RbaW1rVmnX9KuvMpv9Wfx1AN2eB
jrfrpDPoMd8JU5Fn8KATvLLXPKsQq+iQx0vYs6iXhoDrugPuo5bEF6sJBC/ic7ZmR
kuy9zUh6KluAYJoZferxiagLJH+pyrkBBDLjj3AkW5pSmJesekGwsosHGBBgRAGAG
BQI5H451AAAJEJJi8NpUx0W1UJMAoIrd17bhiZx3eYtAg1+1IwaTx8QeAJ4plmqJ
sGDiYyJDVnPYxZcEN0h06w==
=CRmh
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.319. Mark Murray <markm@FreeBSD.org>

```
pub rsa2048 2013-09-29 [SCEA]
9C2F34D013B833C0833990D1B1AFE3F41215A6B1
uid [ultimate] Mark Robert Vaughan Murray <mark@grondar.org>
uid [ultimate] Mark Robert Vaughan Murray <mrvmurray@icloud.com>
uid [ultimate] Mark Robert Vaughan Murray <markm@freebsd.org>
uid [ultimate] Mark Robert Vaughan Murray <mark@grondar.za>
uid [ultimate] Mark Robert Vaughan Murray <mrvmurray@gmail.com>
sub rsa2048 2013-09-29 [SEA]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG/MacGPG2 v2
```

```
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org
```

```
mQENBFJIG0QBACwI9/l6/olnI7MDH/R059u0dEtY8bJ0PKuUPJeYwfcj0q+qUfF
hNi6l43qhTe+g/tckuR88XqzWcnK0LQG30UDo+UWgXcbp8PiUITdRfj3QmAXKf0
```

Rw+3aDzBUTz1y3hw0Swg8T9K4B4wp4aQ2N6bLgb6QP1iX9aFRusaN58JxVouv5vE
RJMe4enEHVNY2d0y0hn6gPht8gGnFpwWpwh0dm0KGMYGcWcv1sPNDDsdykTsZs9z
zxQb/8V+rsrBjPwT0nLKlMIhFc3IsVawtK58JVVfiyc/JgljUwt2UVDH6td+aMC7
Rvm+H0+15oh4W/TYf2brW1MJCPe77HbBvbf/ABEBAAG0LU1hcmsgUm9iZXJ0IFZh
dWdoYW4gTXVycmF5IDxtYXJrQGdyb25kYXJub3JnPokB0gQTAQoAJAIbLwULCQgH
AwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCUkgoBAIZAQAkRCrXr+P0EhWmsc8TB/wN478v
fZ0IF+RYtSyZrCrmBQF9NrcHUFJuDJGNT8R10PACrFEukB5wVqDUAAa1LWg3pwCD
00I06/a/ZU+eGbiHfoxsmUjVWoaY0yV7s0nXnw0cErn4v1jyXof5VjVzBhMCEjvc
6Jq2fai45CEAbgfeeBd6kJBKf+N0sVA7CIElucg7xy2XQ0UUGZ6XmjCJfFTL4cq
TLhZB14SbaNDWymk4WjswmcZkgA0Kz0xsem56RP5iFWSHrZSrH8+R8QzJLUHLmi
wxDrmc/kSQX5KBp+Jl0vZ1vP0UmLLIT22evRScRUQ0c5r++oAPmaYgM18xeu9s/y
3l3dThZmCUGJ93UyijWEEwEKAAYFALJILlwACgkQ3ny8o4oTos0/DAQAUwnrYyJM
vy+BqxwENhygMxpQdg0FTQec0ZE0LJ420kmbb+83rRQ4XnjegQ7DD0TKte8j4l9M
o3gPGxYSu/wiJAuuz33QEUy4CJ+JXQMMUFGZ4dqrwAmg6m0/JkzBnF2R4NloXjrB
U4dhbetyuDmo1QyjiRcFucLk4ir7fs0C6PiJATcEEwEKACEFALJIG0QCgy8FCwkI
BwMFFQoJCAsFFgIDAQAChgECF4AAcGkQsa/j9BIVprEJ6wgAqaoTVCFi4fjJHBfy
KcRRZkWG6856hkrT4abx7iJeTyQTTBLKdk2MS7AKU4o2T9gI9SK0Mgt1clHH0W0
rDI2YFF57LWnXEN52z070SE8V0YvJ0fHcHtY41Kb3tovcnmhHqN1l7kUr0a4suj1
d8pjdrf9DH/rDY4pU0/pXmgNTn2irQ6UmT+s9aK/tYAuviIKXPWvgp2z70j0s8an
rE3K+G/czLHq+k1kxn4h5bHQk1v6y/R3JtB9GtFanpSkrrnKm2gr2uE5Lux2V/fi
uo8v4LX58U9KE7zI1BB9L72brm9Ahsac7NC9nmPt70f0pLinFntPHHXn5XT87ddL
FnQunrQxTWfYayBSb2JlcnQgVmF1Z2hbbiBNdXjYXkgPG1ydm11cnJheUBpY2xv
dWQuY29tPokBNwQTAQoAIQUcUkgnWgIbLwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIX
gAAKRCrXr+P0EhWmsUPIB/9HjhQCqBM8GgWq9pwlV2AhdYALzNm+VhBs/f4f42R6
7Wa6s7c0TU1Px7qeciQ4ygSShochvhrFGLjKkkNiseUV354/7Z90DLK0867snf0
CCC5CE0jdGwg2yLhx9kJarZujiJWENGURLnj72AVmiaVva3zpqK6MPRBFkEid9uE
0rb/fV3Cnx9J6Q0Q9rlmgFqd7g6eYCAihaZn9kt9W3xCf3eekp4SaQz8qNEzH0fx
akmIM4DF/wpJ+pRKRvxWcpofWjMoH29THLmia/SpKf2CgJl4RclLsEPgP0uakcBE
85SLN0/SzwTNbGJ+k6A9o/hA8qvnJXSVGDdFKa20iCndtC5NYXJrIFJvYmVydCBW
YXVnaGFuIE11cnJheSA8bWfya21AZnJlZwJzZC5vcmc+iQE3BBMBCgAhBQJ5SCbu
AhsVBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJELGv4/QSfaax/ZoH/ic82NiG
k8rmq6FzG+c6EPyPNpbYTQEIJ9lrPN/2N5pQswgjjbzHE09XbKK56tPWAz65uZs0
tFZ3TKMKLVPm4Ngq5u6NSf+aWlRkKIXCK3okbgiMChn02iklSpV+RPnYlLNOM+Fg
yKsJMMqF0v65wb2338t6/ZTcAkp5NC5xtpwiQVGP0eWJ/2SnBhA7/nbfKUtZDfo1
IGBVWtLJHHiVA90qJbdCstrcYgf674qydU8buLBVNz0qNLq0+IYT2JytPOFwmDi
LNXWz495xwRcgP49HSHDD7fmrON85m3ZnHMincptwCV/d4kc0ABKVBQ1o0NFE7e
utGF9Td4Gx1tTFG0LE1hcmsgUm9iZXJ0IFZhWdoYW4gTXVycmF5IDxtYXJrQGdy
b25kYXIuemE+iQE3BBMBCgAhBQJ5SCZ3AhsVBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4B
AheAAoJELGv4/QSfaaxLkgH/3nbnwjnt3svSBkdbURQuLgg42qtBAG0UMK8Pc3K
AdrXLI0nHDI9Nh0tJJQ0EPs2vASYaj+QRZbzuNWHdc6xfq8oV0z1Xa5armnkIX6
ft5btjnofTvxvucKQqkmbZVD/R50VwnMDdZDIXJ23If3kKQPD884pmBWRmXKeB
H/vaV2FK/bqox4yJpudyJrHbv0XA7HM4sstJFREcQkgF7Uhd3pTPciHMLfieMCA
iPvG1Mwr5TY30VDHfScCYpA88VPKB5oNioHSwo6CWftsmfAJdTav2ThUJwEx/RMd
ENfowHSYiXm1G8Asf0KUUTJPcDIYmSB4hUkdY7trVIJa0ue0ME1hcmsgUm9iZXJ0
IFZhWdoYW4gTXVycmF5IDxtcnZtdXJyYXlAZ21haWwuY29tPokBNwQTAQoAIQUc
UkgoZgIbLwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKRCrXr+P0EhWmsf40CACe
mi0a53ExUes4tXW5oZiqIyFj+XVgIWUGv01yN10HLPt+ZpJ/H4NhFaj+1z8tqkro
rrv/GYnc4ytX7G0CZ0tIwewUYFta4F/MoYRuuAdctchm/h0SE33SK7+t5wgEHWT
C/f7a0pFrgQA7L/c0VxQoDbNRYELcmsuAe9Ndt57xjAjte0QZhBmvxcio/bcJmka
kP8Q11Fd/0VMAR1G5sfjphf4Rn50aADt9IWFAMwrcvGaweyCwrd1HDeZhqNX/Nrt
6rytNZ5FE3Po8JWPGPP7Kx1B/wFcq5XmrMJ3CJk6I2ELCHf0mfrsj8RBJR7DrQZD
9+ln0luPUav9W2FdD84quQENBFJIG0QBACADAXICD0r1rSBc+3QLmgnCZAPpqvZUC
q5ARMYratw9shrV4Y9XcHw12WEHbkcxx0LhP7T96kq7b3xk106CeA8tyoi5+9flk
GTtzFYG7K83Sw8qi972ZWuSMpaMbw0LFDJrLe8SRJnn34NUpvgFME3n/JDFvJl9
XqnQCMCPi9kjCJYPn3YsdeaLMdyE0u01cwGUAijs9/AF0ESscKdDg++Tw8hjs5TF
kVypHdPm1ezEX9DuH8ZLgdL+fWwK74WhZLtid/dRxuE1ZvLajXI/pU42GAaToPTG
2agEvs64UGKcP5q9wKcvia+t3BsXjJ6Uc0rRknosALV6ndbweyGCTzXTABEBAAGJ
Aj4EGAeKAAkFALJIG0QCgy4BKQkQsa/j9BIVprHAXSAEQEKAAYFALJIG0QACgkQ
QlsJDh9CUqCynAf/Vj7kWM5i5kCUTOfbQf8+D7n9qUUTRzXADIEIOqABGQDIWR+9
VHBEVlQvvcBJEqJ1BB66I2tQ0rIB5XXs+AaRdF+4gT8+DXqaEOX20+AJCYr0caR0Q
D4fr/qploZIT7mLesjWpTmnvR0sEZIsMfbS3tnwqz3xkUmTudN89aFAy+7DPDyny
+OmUc0fwlNF6dF0wy7SMEbEBooM92HBmTXD425AshrBPVBlF3+Pf8PDVNPQRhJWj
xHxVVJK6ZclmB8N2EsfbRaS+vz9sG1hjIvMB8q7SHTKY+Ac9urYZr5yA7E0opmGW
w6s/gkToHK7q70S28jDrpPwc5KgAwYzcoyHi6mzuB/42wdnfHuUvVU2DC05e99zy
rSTraPhDwZ9ygdUUh/k6ML/F3dZRIhtN7kzFhCuiZTAjtbtuTegciYfXUaThm8WBS
C8LCUT9JlGeX0d49c2u5L9B7YxZf+UfEX95MFLN29LCizx62t6+0/Wi0Ins//Ld


```
4RfKnF8hLpI1Akwd/tg0SYpUeSrxBik6MPa59uGvn8SDgEX5K0FnUabJTR6+bqAE
2JbcvIrWf0bkhV8jcIw65bmsTJjEkMlbf+2WwL4vGMIb8q9lSNH3zCwrlBSjwHzg
K9FRA1EME6Qx2etfGSZSDyUHGHI57ntTF9fg1PdbHQTodL78/Bp04419+8AX0Cq
=FAH1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.320. Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/DDC60C60090CE918 2017-01-22 [verfällt: 2019-01-22]
    Schl.-Fingerabdruck = 9079 E906 F4C9 2513 B3F3 32B8 DDC6 0C60 090C E918
uid Dirk Meyer <dirk.meyer@dinoex.sub.org>
uid Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org>
sub 4096R/FA8CA937327D1787 2017-01-22 [verfällt: 2019-01-22]

pub 1024R/E5152825331CDA5D 1995-06-04
    Schl.-Fingerabdruck = 44 16 EC 0A D3 3A 4F 28 8A 8A 47 93 F1 CF 2F 12
uid Dirk Meyer <dirk.meyer@guug.de>
uid Dirk Meyer <dirk.meyer@dinoex.sub.org>
uid Dirk Meyer <dinoex@FreeBSD.org>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFiFiTIBEADTfg7ZRBiF7R1LDgg0Tz0ifGdB1D0mLz57zmrTteaby/8g46Fx
qeiHkJK/U5iy49onn+ZhttvRGASajrwu5UBBjJdaXqqJ5y7LDxe26AE5ja07mNDw
7QQfWPd9wG4v4mZjr0FPzSsfbEhp8xwUuCdewLIYjkk4yAqbEs3blurnUEYr10hL
X0zmlWp7XzQNKxsVvE/Vfydfj6KJ1pGelppNdesvRlm/arqTasClhV4oDYI3jqUH
nzTAHQsDAwdAU0/2Sp541UCwgwGpBbQ8TqsGXx877U+VpqG5n4FN7b+Yp8nVvUWJ
qwoH2HKpJd6PMTpxe0UKuab4k/7hP/FC6U2pXuD4aVLgcHdz52M40/wQm/ubKDKj
ch4nZ47ugdbccYyehC/M5aKRGmgTBIC481NA8/izz4BkP05B/UMU9BgKfzLDP0by
aobHR2SxfijF+gH49bg1I601GQicengnkJGmkuLFLsqoXIgp5P0Sdm06H97RM1e5
CxZTn30A96hAeI9Hfk0ZM6DgGAfq1VZZZjvPwU8cgBkfAN1NRASb7NjHuTWsAZM
erc0ytXbSgZwtQ46SsdwQyt9dPyHYgG0pABd+VE981LIHXDCawCxyvzmZFHZPoYf
P4qms+0VWAA59YvJOVLmVM+SmIQbgT5I2NdJhPx7Jsterb9tI0ANa3Yd+QARAQAB
tCZEaXJRiE1leWVyIDxkaXJRlM1leWVYQGRpbm9leC5zdWlud3JnPokCVwQTAQoA
QQIbAwUJA8JnAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgBYhBJB56Qb0ySUTs/My
uN3GDGAJD0kYBQJYhSTxAhkBAAoJEN3GDGAJD0kYIbQQAjdgCquuoCbPHBgRfkh
yrZjigIw0HswQhwoEaz1Q8LeYq0IweBawzhEaV+mHq3/VX0BgHaYcWdQK10uGTwd
3YwEh68d4Y7ifq3Tt7ty8Q/cx55WC1CtFRNJdo8znIQKjhi2I/Z9Eq+ZLPoVh5B/
LwEmkUj9rEvGXfs4RoDgbWuLTetogCsiJ/urHTBXtYX7i/HiQhBEoPJ48L3Txsza
I5XCgd6+XaQVV/aBK45Z+7VPMlyfwEyskrSyxjRUSgoKJP9EdpNASWDKhILpg6z/
8Uvws7SdUDlyxh7Nguo6Z1+zJxuGZTa6KPv9Qzfda03QoKuspWREd1E0FA3m583m
q/Wq9h3Efz0s5I1qgS7/E+jsEqLxSbd4A2G8mmE9XBMTFQRvdh50AfM34Gva3Lk5
3bNwtEfwW+0g6hrrf8Jb3DY0SRVFxkooCreDz0g52g8msC1dBFgNIEKYcsBW9U/k
gtWgNz3P+jWiF4ZxHglGnlx/vQfcfUhyEXjs0M1GMQpw84/0Pe6eYzZwH30hZ/Js
xQlp167GLJxLF7IIoTqTYFcVeC6fJ5UPzLfrKiRzatv/MU7sv4axHmIu6YvAQkiX
wPR7PITHQ99ypQi7ff8jLZF+3SFMwt9ttjMdfMXG8x7Yqo/SZyGXXkZ5/g5K4Rqf
kFCHB8F6sLtaXUWrvU26YYgmtB9EaXJRiE1leWVyIDxkaW5vZXhARnJLZUJTRC5v
cmc+iQJUBBMBGcGA+FiEEKHnpBvTJJR0z8zK43cYMYAkM6RgFALiFJfGCGwMFCQPC
ZwAFcwkIBwMFFQ0JCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ3cYMYAkM6RgjoQ//VyT3YpQV
4Y3VV76lyiyWqreQ+XVaum4AKCe9sSFgeV4chgGJYS8aEUSs1JnCS8DXe9eu0VjP
upwRkQpAE4CX2lyuEYXZqxBYv8pLfbB65hgj+2cllrihtLLIG4adjy73/L+JDC50
LJfnhGQBTiL5HJo16DY1KTIQCRv0Sr173mdE4yFHmaFiUkGGP+g8rHcEt9J0dcnK
ecGF3b1s0vapEUy0iMMJ/TFb0dd9M2P286J6FalYFNHR+B+yZhB5qMTgnF0Iptj8
sIZi9iB492181IV/EliVBiGFmX+c6nIUIUJZ5vjCucg9RXg3vMjMu0yyaX08a8KC
sPMVH1px8NZUT9yj0Ac0bnZ1gYPeNUPVHEyE+aC6Mebg1dE0Br5IPc6AdzWsRi6f
EQQpkIc4QHqjjwHJ/A9BgXCXYMLC3dedHwNa4Ct++YzR9qbSuIpAxuBo+/id2uWx
9/jEBjc8XkoZLnCq/ARTOZRopyDhd1E9CLsb9hBoJytEqK+PDYJ97rG23vzT32tZ
f4nzzeXKwXIfaJe0zwSvNkB2iWzyx06jUfZmWZdXE/lwBj91zblcfeesp2Jb6Crq
+jQSTHfmP/dUx/it3walLAat3V4d6KwTg8cYGAQgdJ6Uc3Ysnc1IoaSPsCvvGY/fm
A+k+CjSpD6WppBUPR39fLGqvJmjgiHpljQu5Ag0EWIUi0gEQALk10QYE5FgmmlUr
2wzTsD600h+QJ6/6isgi4Juhpe/z6lRr7sr1D2dv6L+sLs0a/KKivjXhCBxifQJa
0zVKA6yfiC3BUq/Hk0e0pb5QmLtbYcfIPTUjNH6jc0KJHfv+yrvqo7rBxUtmnD1
+yAp5elyDV5RJMqbI9UiNZjMN8+oFqr/cg5mmZyIfqWrHpXvAQkMSkfd1LIc79aR
```

1ohzPHFQ8GU085q84sTT4WfYNYVr4RnXWUb1M85c95U8ERE0zwSE2i/vV1I1a7ZE
uL5myUQPnbh0znw+uRjJB4vuWB2cei7ZuQyYYo0Aqyid4Dwozp9DtZjSmo5EE4Dn
86yoVt8h8yBBIVpnRAMjCg8ql0/XfmFXFpS20VDYwWyaY8HVYpTN/nYJ6Ny/7Q5Zb
obZGcNXTQyoqpCE5y9lbqeXJSK3tg1i0jzJMaJyVJgC0IjK4ICcJyT16mwUF77rL
0ByhrUa0w1deHx+vHbBgMd8lt2U1Fa7yfaWaP4Yzj1I46JxVGGuX+wqLZHwNn
XP5RsGH5ngvWtThvf4MrIXLomVcjz+oxoblk3i/N9iXGBZxT4m9hZaWmJJCWy7+u
2Ni0xT+7FsBk8WVtTmkF9jfvT3YymUjr6LRwD5qkqjxLZyHhvfD/Uj5qMtnGmE
SKusHY+rwfAL7VbILOgncn38VPjLABEBAAGJAjwEGAekACYWIQSQeekG9MkLE7Pz
MrjdxgxcQzpgAUCWU10gIbDAUJA8JnAAAKCRDdxgxcQzpgGH3rD/9hRQTYazQU
ojevX55srRuL3vt8H2GhL2guSqz54g/RndL0smTmtGvqb+d53l8d0i+2MVD+Xwh
TZB/DIEntBrgUtErZde0WcefhPIYzRYhH0UG4x6HGzGofwYJXnVHm37jnxIv5KK
dhvYU9wZxUrmMts9mVhIXq+fuSgJqp+nbcQvd0yYnRqpleKBVXvnR6fpXfjtEQKd
fIa4VFpjf0dzIwZ6T4u3BrTDncUj49LH4tWHTGfB678EKHmYo6Kn8aKxvibI+ZgZ
zBqG4uf/jFanAsXYzGDWxI69L07NgJEht4kyltrgnxnATXSTay0MsZ9kvDavc/7o
p/LTJbKxbemDPljNdgr8Khe3yzaQKVSQM/SF3IFYxJzPaK+PTZFT97x+GME0uhc
Ed4TNb0D7frZGwPIegSSU0ZRowEuTqNiy+iee1b+VF/DSS9NNKiIWG+A02Z0kNoN
UmVv/C50WZomX5y57TwnkLjDgbCi4ePkc9cTkB9vgWBd24uqOAXJr3Ymb0BsBJ3T
X23nDdHPKZQaQDmLn1Jv6csShajVvd8ktCrDpeazgzPm6hMm77qzzQjT+j17cYf/
0D3q30AjV+E3Z2cJ2C7KGdBAvo6uwrCxofKAUjajdr/DGjvEBJJRPFhWgtB36weH
/CHcd/bIh52XZ4A+AAUHADtldmchSaFEH5kAJQmV0ik1AAABBAC0/bxkJwyM4IZ2
HR+bu83kamTlx/tlm6tKtRQ99+MXIjkdIUug7RC5L1cw0MdT6E7w5op11aD0B7TS
r0IjEjOrk+XPScZnU5X603zdCXjYvCc9BH9DcSZN0XI4QSGhqw/wDL50HrVIZm0
h97LP1136uJFW/mp/tHlFSglMxzaXQAFE7QmRGlyayBNZXllciA8ZGlyay5tZXll
ckBkaW5vZXguc3VilM9yZz6JARUDBRM07xNT3Inqk7whwi0BAQ78B/sFRuQDZON
s45W2Rie0KoG3wfLeTVc5SeE1S9R1mV7wGyzTmHgsUSakKCXKxI7lj0U+hvjRWb
r41d/mgcjbgEnNgve63bt6nzHEBZ8oT28JY5ki14PC07M8NCrVmocd9lkmkWUv
0xAWZDpGZkeLud8y1LFM9/m5gA7GB47Yko9c7LDsro2GLYk60dMwd42NylxIO50R
iP05s2b8wdR0MPu+fzhBo3mq10zv5wrGwuAm3sUhxhCp5PFLTnyKuydMEu+P748b
wCYf4hHfYQFhSBUD01hXbipLrQ0wVpF32ssXIokHjMRDpNNq9PS6BBjva1/bt
9D96+Y//gtg8lQCVAwUTNLe2lR/Da1Yoy+f1AQG8YgQayn6Jucf/FaYaVmpSnN4
j1S6N3jInoWg9JL3bZoZ/PG0PRBuE8C+RR3HjfsqBfKfIwg6f3ogWzMuDIGTxfCq
lMukp/vXRNWvU0Bp1gl0lu0tXoiFlKT8GgJBjBdF61pJeUgA7nX9eeHxnSmekdsBX
f6Yz5mfVnI7hnm+A9EPvyP2JAJUCBRA0s6wzGZ5sdmzpMjKBACfZBACyeMSUTx9x
eQ5q5k01HZLkRnGn/42YdtFM4eHPPa1RYn2n3A5+4mRurs0d2G5WwK4G+c01SMek
+67zkwiqfBdr9BW4IaAPpUQEcloi6JC7Ql6YrkiWhMdXoX7xrcjTZKi3f4dystH
pKMq0kCZTbyoe/Wb/xpmWHN4cBmw97RSY4kBFQMFjSzXkoJ3HA50fN/XQEBFKwH
/Rlow5nV2hY20JL5+hAFL9xc62F3wfIpy0IVk8nU3RHP8g7em/WLP5oobbxnPjN
Pq+mkMqWxWLE5o9PXf09arhVNZHMH1MYek7Kx9JyW06K7uWAZZ1gZSuwNtHrTCZf
gh0LhYhTxiiofRUuKADFXzBcDoi4KG2a879m7mL+8PjEh18BGA3FTfvKIXtuVop
zmVaGR8e09FHkX7RH75Cj4X/D0em1kiR59uD/2Vyhj/+wucyT7epZYoeWB2QFZrP
U49/oglim3Gx2EPwrePqsL0WhrMxx7UVS7eED6/JEr71vyyq8+D9mfHgF4AHjnR3
/a9cuk5y5pkVLkhPbH9d/xWJAKIDBRI0s146kV50LNsIkwbAd80BGY4Im2LPQuY
gzXosEMk2Wf1XDFGjwzRBbw5W22k8fgoKH8Sjt3LniRyixrNqCqtDIqFxsW86CiN
oJAEpmsv3/DLLPIL0lvXYT3H9N3gVRGUPmrGqYvNcyPiIoFWv1LNB96zTknAuZ3f
oso0AI1wPsMG2025cb2YgS3vtmLEq7oaL56PhdT2kMAQqQkDFCJARUDBRA0qjgA
vqa0f4UxMn8BATUIB/4xe8G1j+/NQciLF59MTXTLL2dhPNTb7eL35xwFhC14Qsht
wi94mMBcJZNGQtnrzvp4mcSMFRyVbUvA8jhXyqg9/BJQqyL79AeZC76XmPQy4nDP
h64Zn74LCY9Kd0+Ks0uKMFIjHRk/k0f6q/CDNzAAqtigxX3FZxCNhag2Z8oJAEbf
+4gNzkGp2+gVylGpYLZg2wdBmfuq7PloEaZcrCExIVDlKOUTMjRMw+N3VtaBPEh
JNVAcK+CvFv0XLHH6GTbpAKviox10Pvd91tDvEqwG6mmIQjRkv6FL7ovGGYxuDdj
AmiY1WAmrWNPcfXlHqs2c7tR4hPhsieS/YYBS8ociQEVawUQNLDwfp5z6wpNW05R
AQGaawf/fhMoUzMnpW3g4Kad2+f1tW09rX0Wj+awrJYoe4rvj+vUi4MT6CdIcNlK
/T6QpA1itDeLEjblcADLTRCJmgBGvAmyzWyZ16ldJ++t8QvLZxhKLZLm/7x0KXGo
ZYicceT6FkpjjsLx9JG2WZIJ5yUzWfgQs2ir49Q0HQ8Yo1+Xaxy0VpdpFd6W6aLX
114jfyEWXfISG9GsaxI4ez+z0PQ1XUSyhpX3v1Ph4LBw3Dg/0l98jsbTnH90BYo+
vmeBUNPYHou74VXrf/ChSzGmDVFPyJHq9ezYJn9Lp/h5NTax3w6WpZlc/T/t9sKM
3HLWixUHJKUwYbM2zEQNftCvEjZxYokBFQMFEDSuixYP07KyVwx+GQEBETGH/iL6
oJ6aqyE3+4Mkz7C50MWIleAXtRVm6C5kcIs08iKsldjDz7G2RLKyLCPwKpIJPWZ0
ORaSPF6IhPmaqkflZiveFHUKEEVQ2m3t9zcZi0+1rmRcIGIuYd2BSHjErkuBzV0H
TFMqhu5cQ0vSk71e0BQPPDLQf2M6knyRXygiwouyvvXbL9045dBBP0trAFu3FNP
/0d1AJy5S0TSWONE8VMihNVURB7M610TiymqfTNoB43jCMs707I/YqDmXHy7fD2
ZM0+ZB0bbT86JA/i4okqPGDN1NtrDhg+y0yY5FPG4m7UmU5rjnBLXnXdadCsw66h
gq+4QuuSTUrFkPhs8ziJAJUDBRM0q9+N001xX5NPes0BAe90A/4mT9U+CkCq91Wz
nW77rxG/qgro9U8ug/6A+79yuf4Ltc648LhH8RzZ4f3GZFuDjX0YVSqxq6VyjyZ
6tRmC61jrVxYLnBS03qaFip13fZcXNn0n8fBFKMYpKb6eDU41p1YkQusR0PVTL2z
oumcsynPgnkrUFFokt85yLDlMXAPLlKBFQMFzStRw4YbrSlSb2zPQEBSJEH/2S0

```

DcCcKcT8Qfu7KehW9N6cM3BAxnP7ML4v8672IEHd2rEEz5Lq6wo3n9kCkG3ircpV
tpWeORq1i0gdt6Eq2ZM4siLJ7ff9MczLJtXbnk/TCK3aRDJq4kMw9jKgyRQWgdJ
eylX/2i2h17iJc7fj+lg4fkBwxhMHZSbXKcmylzagDhL/20LagKg83gSjh8xxocp
u7uQXyl4cARZ4/QQ4oBgna5+4Ub0DnBZ0ADKgP8kkMVxswFqiSVdGF4a58jw0R1k
zKfCRZwfiG38bg7R6cKZBAkz4dye+W5kUVpMq4cMMY0AE6ZSaUYRjqKnWUfNfzx
s+Aw/RpHj+A+Noz0JUyJAJUDBRA0qoqx5GG59o/OEYUBARKQA/wMmmKMNTDsZmh+
WwrVQBxuidn7LwQ+8trNQtfhh2i/4ffNRjT/yYzIzmWSRCFIEELGlyooR5ZN3PVD
eJkjFN4xAOWCYX3qLkKloq8ZX946en8ziDHG0qohd5Z6rTDCQ+8QGBxS3A0q1z
K9+/l/JeTTGl+3nA8WYV93IvSyKCGYkBFQMFEDSplZt+8FjoQyMUJQEBiYoH/0tA
M9WLXVEAIrQselSf/f/S0WfWwNTUC3ujjMGs7Y0jr02vflqct0a2uVj2LL+kFTPG
J71WRsjpl8ulJr2jFBK4OG80+8D0rD467qwFicEDUfUM3WMA0r5ND0TcbwQ0LQD
FgQ5ITDEWUP7bYrhtzJozHrV6M5e45x02l/tYSsXCXd5q/cDwciAsXewhnuzA3K4
z0sG/TNLmnqrv1XsBy1DKRf201aC3Awo/LcAb3RD5UtC5BwwH/GrYXDYbXqToXLM
NypGU0CqFjnsX7M4RST/IhNzlcTIKfRmjbxEEG5N4LVK76re6Hxe0TmkpyKc3pNN
mlXaX6nLq2UI3ji62L2JARUDBRA0QRSQnWwpgovh+UBAQH2B/0cuIx4ZWPew6Jm
tysDM0jutY5MPurmi2ZgPP0ZbWsaBJEu5zo8+s2FJiTr4ANEntjnLyZLApyvPELv
5k0jHbiu6+KkCyBuiYxxi866RzJiUuzyX44ghxq4CE/8FrpGnjcl/jRpDpa83CKd
kicxds2+EMx4qqsFL0IKgmcRpGgtUAqt/A7G8kPxihJJe4PFscwilSVbxxUdv1U
W+X1T55AmSWu053r/WKcU50Q7/QPkSkhtN9zsCm2QitdLFB7RJ3SuhwqMxalX+9
k0wivr7mPw5eXflqFpBE070UAjYofCvE00EsItgm2tfv0KhYMrdehS2E3LYmc5NX
k56/YT0ciQCVaWUQNFPFjnkWj5HaYgpVAQE2mwQAIQjhY4D9hr+IRlcpBejs8rW5
o5E0PRaDzbnLEHvykylMLIgmCuyKlPm+E9uAT1lyvdXnd/ir+Klk/tTB4layLCy
XvE+EWdJTxacrLSGqKi72GEjZVANB+3WlvYUu4b1DAN71kJVGRdFS/+U0vedevrf
K9iFYdx+G2unpY3MS5aJAJUDBRAz80hTqG6SYEon8BUBAcx/BACiuBebzZXi0S8B
N2NX4Wu+FgFBEca84XuRTfLJeFYhcDuIb5f8xLhcwlyQBdAgJK4K70QDytnC1fXr
ylKJJ0Cu/1nMbVUxBZM4/gJS1CniBIIdlfkyXtXjVAUM/eGltSbaex119h3Hvi4I/
QVIXJkuTeP7zMXGkF35/t6ytwbLEtYkAlQMFEDGRcn+1DQM/pC6J0QEBIYUD/1tC
HIH1paJeke4cQA4rK+kSqpM0GLwP5ZFSYymvQ+0urzDgNKQYsjpM0o491QW7USC6
7+gFq27eb6df6L590vj3hzW+k2vMo9Qzwxm9MTHvd8W6kl4AgL+kj02CGR+BTfEu
8H8tu7xL0J+gCi6g4NjgTk/d/QvoitqzAwzNNeSiQCVAgUQM0QDUTtmkCa1sPF5L
AQHNXAQApSyxw2FVS8nsLbHSsz6rn9s22W7Txu1b9Y3lgqCrrFkBzJbuMBWV2kxm
TkNJ1M8VJWLumwJflcG7wLSMR7p7zbzdKLRrlqfLJ0BxUgb4V/Hy3yEYyo/mb/2
334tJMXqUF0sYe0SV6JGEYXtm+P2JoyHjkZt+HkoYBW3W0vjCV6ItwQTAQgAIQUC
WJSJTGtBwULCQgHAWUVCgkICUwAwIBAAIEAQIXgAAKCRDLfSglMxzaXZPwA/0U
is+XCL2BFf9sa0CvP9o7dL+d96e0Rkl10TXew9qnSNjEhuTSvGfrZwM6BZzMHXYW
Hxb3v0vPVPQ8Sv2abahuK0LKzFheGp1rxYloJ/qaz6qjPggucYDILQnY/u9nkLHI
5ADEPwzgnEPH7xkl6NN632UFAzLeZb2YxJPx5b9iXbQfRGLyayBNZXllcia8ZGLy
ay5tZXllckBndXVnLmRlPokBFQMFETvE57cieqTvCHCLQEBUNKIAIqyapW0iXUZ
vbg0pLqq3dYwwFI2IwmoC4dsgVXRvkiA8mXoyxUTq6UEQj23YdTf1foyW0R0B6i8
/iaYUUBzp9/lSrxn2ut/27QneS8IWyTJ8EQpsN8YR7pZtTW9qUFSe/te9s3dwBN
/JZnZ58zLf9ReN7xtK+v1lpK/VgyF77K7QuXNYMn76LT55gJPzxtHMX/nIDKawSa
R/MZ21hqXbUG47Da0rYo3dimEdK96lqhjBHZOCTSHt1ndiVvcxiJWfbB3kwWX48D
viG7Geb6EUhN5HGSV0UKjH8Z6fPWFGARydZTBRzX5cBx8c7gLxGuTTe940BX7pi8
STXZypRwxLyItwQTAQgAIQUCWJSJUQIbLwULCQgHAWUVCgkICUwAwIBAAIEAQIX
gAAKCRDLfSglMxzaXT3wA/94juhZ/IXONcBXoBxdFRDiX5sDTwlpEm0X0D+0a86c
79Yi4tpCE+S4U60NSvShS0JcT8C2PRDW9LibUPgb48nRgxCluo+fMTwKZ6QZyn9A
xo10G0VdYpmlSDKNH/37HqXq/i9JUoktR3DSmJm1uD93j/MWg4iDKw0q2ipvrhy
+7FRGLyayBNZXllcia8ZGLub2V4QEZYzWVCU0ub3JnPoi3BBMBCAAhBQJYlIR
AhsVBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJE0UVKCUzHNpduwcEALT4lB6k
iC647XKSBUHsihV+A2Ck095Mskwz5yRKxlQvjccnWK7sY2qmsdzJ3BzEg5y3kSiZ
oYvNtdd0UIHsy8w94bdndp4uS/VUMX/NXy5GiXXjgmQdriCSQbt3aQuiY/3haNmW
Ig50TcPQCQEX6JBWwqGzewrB0TjY+aJYtUI
=uxb0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.321. Yoshiro Sanpei MIHIRA <sanpei@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/391C5D69 1996-11-21 sanpei@SEAPLE.ICC.NE.JP
Key fingerprint = EC 04 30 24 B0 6C 1E 63 5F 5D 25 59 3E 83 64 51
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@sanpei.org>
uid Yoshiro MIHIRA <sanpei@FreeBSD.org>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@yy.cs.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@cc.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@educ.cc.keio.ac.jp>
uid MIHIRA Yoshiro <sanpei@st.keio.ac.jp>

```



```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNazKtZ00AAAEAMVsAcUX89qHkwlI03RLAYBqQa00TFmgPwZs8sWvNUqTgtLk
k0XcN9WNBvzwMYtEk/u5C1HukqISnFkDW7ZKYm+Um1sQPioFHTwDC6R2HRDZBCV7
0fR0LQpb479iB1r8wNAYDh0s0rl25FpE/uAXYThW9Ik/apgXN4rTGxk5HF1pAAUR
tCJNSUUhJUEgWw9zaGlybyA8c2FucGVpQHNhbnBlaS5vcmc+iQCVAwUQNu4ch4rT
Gxk5HF1pAQHYiQP+Iox0pfpSPg8Gr7MutoU3WZPY/5IUkoOwnFNFCsyuhrgn/00B
pbxkYjT03MLh7Xa+9sPigevHy/sNA4vVZdjK05sjRfAZxIWPrinRy/kzva0K0Y69
u1QfX+Vx2mfq/EfMJMHP/Am0H71n0fAZsscklb/jmuo1TxIpCux+wWmNn5+0I1lv
c2hpcm8gTULISVJBIDxzYw5wZWlARnJlZUJTRC5vcmc+iQCVAwUQ0Y7IlorTGxk5
HF1pAQGBGp+MXSjPfcNnNfUmeLu8sM63DnrFIrP9E+n/yhZT0w051r2LmF4ZX
YI04IJCywJiPjEpCFXNAHQdfypkTXWcbLTxX6gE5GNqii5iq+z+Uu04panpJ050Y
4H0/90cH6I/zl93EZn9wfZJghn66vgL4tDTgILdRPeKI0B23JQIXsf60KE1JSELS
QSBZb3NoaXJvIDxzYw5wZWlAeXkuY3Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYk8ztitMb
GTkcXWkBAf3zA/9sDB0n/UlsH9hzaw4r2k0FT9F7Ixtk2i/vqmHDUUCrlEqGaeko
/3Q+et2KzepX981mI7N2jdClqJglHapGoIQWZL3Jy7ocgCXDTYwGU2cFRF7kzkz
h3FyYotm6bMi5F53GamkVbYZfogl01MW7jmqIydJNdtloseDbrwkjvXwdLQlTULI
SVJBIFlvc2hpcm8gPHNhbBlaUBjYy5rZWlvLmFjLmpwPokAlQMFEKUUFIK0xsZ
ORxdaQEBjuIEALtVC6fjyDiRnZ3ReckdT07k83VUTZiQH+2cMFNd8gi+02sZ3YnW
6veQI45VB3oHD9kzMj0l3B1ld7iKcQzHC6qUEviW+mTRRN2Y26DB704FNeUrqm1A
L08NPL6iNKFvUNsu3T0ZRY7oX9a9nMmcD7M2bm6jxrhckS8hY7x1D0xftCpNSUUh
UkEgWw9zaGlybyA8c2FucGVpQGVkdWmuY2Mua2Vpby5hYy5qcD6JAJUDBRAYlFA5
itMbGTkcXWkBARgCA/0RBudh/8z/HWdX0GC0m3I0zIA0iGfmnJMPkzLryXu0QsbE
dg28b193QnwTz6/ASF6PLJkivcd1vREXCz3C+jHz60Gs5jUKcSf5c0ZaIE4T21Hq
LPKHSj0cYxgiC0auwY46m/yf08I0bdiM6Ki3fSBTLTmDlNhWx0Q4Ic2RamKNNRQl
TULISVJBIFlvc2hpcm8gPHNhbBlaUBzdC5rZWlvLmFjLmpwPokAlQMFEKUTtSK
0xsZORxdaQEBjWYD/i3E0U8lEoje9jTBHfQaps9BQgviFSaHk0G41emKszLSLnGQ
BeMGZTYWda6sTSqELKg56HEmmVGzC/nHlhwspC6bdYaBm0pnSmmzxVstcYq8oiXI
mlfFEcl5DJEau1VTBP56Fk4GCffaibCTRGYrQcJz4yLfATjYsni5Y8zXqhWItBdz
Yw5wZWlAU0VBUEXFLklDQy50RS5KUIkaLQMFEDrvMx2K0xsZORxdaQEBTgAD/j07
tb78V3muNw+rFD8tA+yWxw8IdC4QHCa+Ga6Uwf9nw0WD+fuuz0I2La4iaC3FPtTs
1hz1QlmrztfL3tfsePDeN59nz89m+WPW/Cu+mLY2Eim2Hm6AWKVvtxtndun0SlS
xQLr0uhvNN5B0zEqv2V+l0MrwadPxUrHG0izqmGJ
=cmvD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.322. Robert Millan <rmh@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/DEA2C38E 2009-08-14
           Key fingerprint = A537 F029 AAAE 0E9C 39A7 C22C BB9D 98D9 DEA2 C38E
uid       Robert Millan <rmh@debian.org>
uid       Robert Millan <rmh@freebsd.org>
uid       Robert Millan <rmh@gnu.org>
sub       4096R/65A0A9CE 2009-08-14
sub       4096R/41F37946 2009-08-14

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.4.10 (GNU/kFreeBSD)

mQINBEqFPLYBEADTc7AkFh3WlJAY9VbxB50Foe2HbxJAjQdqXWdNpP9Hn3fb30o4
73zBMveDElwo++HhzSpV0EHI5v00ER882ZLRfcVcQ9h20JoF+jcV0mMfr4LY7plx
/S+deivQzFddP5cWlPk/Zgu1SpvdiwBbyT10SPayAxsHKVJyAGqkUbrLDMxJ6An7
qaKURx1cAnQ48r1Bm1LKBRBxu+FQrRBXvMVRdW/h/oqbw6V+9eU96EAdDZ7nw/rVR
RXvs3RYBm1z3hw3T0TLRWwN5NeYL/YVQye1jJZeRXrfTia27MoUKvarf9HEISmgk
zYPzQ08wxX9QJHVXq0gcdaJ0YMX1msGXAewdG8LLDouMsyNVn20LF9T0Y9XvTLCV
p8HzErX16ldXwV3Qc5L5bewiTODAiU4LGu3QZriTy9ss0fBfYtY6D0zG0zM4bMLg
lTb0X7eM6POU2bKmvaeA/OfnYWB78Ks0ipMG2PsYtn/py9I/TWEXJTOWA+aevMV9
DSc5Fm0Ao+FLlvdvVSLltXJAXaMg5B1Cyxi25vWPKdk2tJXEjjqYnIgp8D7j9rf1
PHAuDFqicijIOakEX38jyESLWcRgyom+7thbo2FyNqZbQn15PPCu2F7QUdiCdhTU
ROWX3obZjpkzQZUCTzPG28UrNsvKVVY2kCbZrTIRtUn2n693f63m46S8UQARAQAB
tB9Sb2JlcnQgTWlsbGFiIDxybWhAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJ0df2E

```

AhsDBQsJCAcDBRUCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJELudmNneos00QtQP/0JwYX36
ib/iYFb+M8jFNbnCKRwY1lR/sShwK8VUJ6yea098Q/lzFfPxHR0CHFPvn2scDJmv
qWKB8wPowWeDpie6aRncqy0Hj0cbpejG3WGHd7HGN1GL/c6Wxj1n76BoU5rgtsX7
ovL4B4s1MKLSQxKRu5fxYMGtKTSr+LGJWJPIjZng539596fP5DUBYxAe0DGuzgvG
9dvadhA9CErYZz0/mLgX3ILqQEy/YPkm4i0QjvI3G3YUigdgArWs9BVUq9/R41qp
J0S933ydRM3Wdsi66HKS6JtBhq8BELUwgoxeYKcAtX87d0PSoiunW6Z7eit/GfaI
fLo3JWk21UeJQkyTGutnc/2gHEXt9N01/vk01J61/pqKWvzbWDWLPfEpjoMdUGrj
+n3Hjy4GjtnYgcXzbIUoyZeQyQgveXSS90ayEatBikGqEod6Tbi0Tff2eo/18GH5
zc06UwvMXpw/qwNLTqYYJ0yPv0hC7GeQKrYw54yD1GtSYEaKdGV50hmoHk+p6BUX
pkFtbTzG1w0tPcI4e+wTqt4RIfXQJyaZ4Clc8zYXdcHZ3t9i9mLJnk4Nt/GICE7L
mlvxORN5FfUPP5v4BsK5Ya79jAp2AqtZ5ws+D5r7z/EMC/Si+Zh0LTvfvn/aVab
HRhB6m9dX01Xdm/4MJ0F5RmJtpz6Afw9DudstBtSb2JlcnQgTWlsbGfuIDxybWhA
Z251Lm9yZz6JAjCEEEIACEFAK51/ccCGwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQACHgEC
F4AACgkQu52Y2d6iW46CQg/+Pa+x1w0EiU2TM7t8RZspSeX8AN9zI/q6sLuvk5Yk
D+rLNBxehD//PLJ8vky4KzN/SJR6p+dLaHX28ZCC4D3gJBxymIig70bp/dypRg+12
4Xy1Govnt0BL221ZZTPq6oeTYnKQJaTnXQGV1vfwN1Adwp08NrnXWves1uAoZnCr
60FE2oE67YZBIp0DZ/Sgr6EghDasRU5vBA8VQM0FDHwX800GGf9uGgHqoGhAdPT2
IN9+3Kg1ex0xrFRInumxe280+dZI+yQMpyCdh4L0MTdBvDGLiWCV77Fj50vQohky
E0pF6j2F84GgL4f0KFkz9J9XC+3rUg9gH/MhLfegdgr/g0NC0ZdjvG0J7CySB2JL
BL8ffd2izAKxaCWXPNUtVQMUrgd/2zPgZr6gdwjiX0GzUwvKVTfuH6/dBZIKb6YH
M75xGew0EwTvmIX4rF5x52rhpFvVETLGRvRMJPckRL/IvAtSKsgBKJSr/mRS4RKw
p6zxGDiKL8C3BIE5bou/4f/l2iiYt2+PatZJvpiR2NEaD3m9YEVLnwr59WPLGu0E
fL6cCPQLHjTGxew08QLNPeYEF2j4KAYFCBC6u6LupK2EjagwPH0dy2AQf0ier6j
yxueB8qh0uxRf1tC+qTVEtiqV5M00Tex4Z6WaMuwNMRV2Hyuv4RGFLpv+qgxPmATT
Vdqe/YnifZ05gAxUaFDNyg25uDCoRoY9glwdEY5Y0Q0jbHBHsyW3YvPaWY7h3osL
zisNiVNI7XJETPabpFP+ewFWTCEfUtZx0mJwj+y9EMwEebhl1xMH8Y97CMGstrg0
QdaetHm2x4PnVQji3wLpxhBnMVHva0vvfLvE7SbgfZpCa6bs3AharCX5G8Gd+BN/
MsDMdonPpM80q172R8TE6ukMsxYYBIde19wjzhTaLG0XbkP6aVrX5w1Ecbf9Y/k
mKaWg93iz1SCmHji8dagTBS0usxll6LRCVqKo1GA9njHCEpxT00kWKbvlXQJOAM0
vTCzGSPULHJV00HHypshE8eUQ7petYjNWMXoSu0EteWue3pQGLSKcvCeIrxnUI6
Sw8Zqnp6AHknHf/gnHXjMF0Uf001kXqW505eR7kCDQRKhT6SARAAu2+LxC4/K6CA
dDp3wVQ26xnGMALWPBV513zgkNnPjM2A5TqWLDygZ0n0aEMN8NzAe4DW3UJEAowz
uYbAwSJ08n202v0WB6s483AXsR0XDE3Iocw03aRn19U2tMJk38jwcuepsAgzeFoR
doXvpAnnHwdyPL5QmLEWb5SX4YsaFW6Hax6o9v0sVmF83ErleXmiDRgK4AgKDTBU
2WfCAACHGTnNzSJ+GJhMnVi8MdTzQ2dd9Dnrrrjy7dd69lcfW7kStG9zMF060se7
3GEbwBNXfFV6NVK/UN13BLxmtLQxw60y09k3V3VuEUszy1BtH2d0WTbNAAZvmhji
t/bvsiZxqsQXeg4XyuvnkiESeCLNuTeeqrhcjNb4ekpt48dmfcCHIhmXqqoBp
bIAMXrvEPWU4cPeTyFBZZIAimhPLExiy5QXW3hfnYXnX8SNvc5YFEN0EAyo0Akc+
hocTDtaVffwVnRF+TIEc0z6eyTF4LBwrCsnrBepg/Y1m8c67LIQTSz17khk72wNZ
38RBWCG+CnLTBPCdlxbl/Ic3yWYmdZ8IFqEc66D8XdAXoDnsZ8cX8AYiKg/058mR
g3hZLA5XuLUNsuN7iReSdTjXfy9CH0Zbx0TKBDUbJhGLKhBYf0MzL6rbU6XGBdpw
61FUVahSG89G0VhhuHBCb09pCakPnpEAEQEAYkEPgQYAQgACQUCSou+kgIbAgIp
CRC7nZjZ3qLDjsFdIAQZAQgABgUCSoU+kgAKCRC3daJ4ZaCpzuXxEACeJ0jr7Lk1
SAGGjB1iz8LV0S/2uoNo5B+k3g7Sxizxr8ZdZytMuj0bi8Yw06kjFjpUL6XM8pXI
/pSciKmsrZKixUkME5pEhyERX55++2AfcWLazNuJzkSszizoBpdRWVPTHptQAB1F
V/hM4RpEcDgn8+XPTgxwUvUvPn3eb048DAzCVINH0LqLKeARY+LFI/jm/nBiX54X
ZYSiUAzAe+0+cqMmpk+ATBLFDtm305Y1ebJEKGTBHEacqKdkzclZ97XdkZNMMLYJ
urFFtWQIV/mft2QiUQLC806jI86MtQ6DrIl6h5KJGR8tVE5zW3pUfWuwBfELbFuX
mXgxwtnmWeJZsK0vbdu9UvTv33TwPPX57sBLPVIT80bQYjSEyTKshyRqjXjDJ8JR
Mmjz7sdf/F8noXi68KArnaK/ggQ5wCbR1rEvkoyNLDpP9nUjgNbRqEbAvhm8Lrz9
1x2RbhqsgffekzLFcvMJWr2jXmkMaKBdNh8hi8uCRNKEq96NdWpFTDoagrc1kEXM
K+Sksui8z2sr5jdGz+HJKCRNr2imbuNXmKoxEBb79HXzBDf1FCP22dfj6H35rio
LmwPb03K5LEe/PKeDo09Atljy0BXhPHr60VXYsQlqUgkiMS7gHdIXb6NaVwYSH6
DBVyIJ69H8gtBlU2o48dKaSt6Rks/QRzQ6gIEACTL4sHxo+U+dzmTGcCU6TxfKY
bYQ2JSVXvRahMLY8ib9/wWUsefuD+lQ25nKGaTkFUTZ7aIEXSXUzGBdcfRNY3Yqc
RwK1zE6eMpaBL50BL2yQ1ZUH4Mf2e2qJiAkK8xME+S1JLDRrvqr63KHPpk/LBqFE
BKy/Dgt43hf6JvIdenPJjF66yOLCPNZQJ0wNwmG4eBLom4kSc78TRiXm1pditryk
UJZLMbzCRcPGxLY8YLQ/9j896ap1FS9d2js0PtJUSdxvDoMx5/ayQbLdmwYynjWA
faMzPECyRpm/LqRjvolH0Wf3zmiXywnCLjCLhEavY8W3ey0Fo0wvkThCYdlceubW
1ujkKjKQNV9vWAIUp2wg1QvsRP/U8E7dLm7vJsVFm6iV45MLuIROwAZCp73q+5sK

```

3psVdGQaeNSIb5JY6kTArnfs0mL4kuxkkav3v3RlNqJsudUgX7sj2MiuzuIzkNS9
ZusKkRgD5TDAMjGXfodaiC1cG1q0rsNAS0tV+LRCn1kQhMs8WXTGGX3o9SeZ74ve
oB8fyLzK0L0agsRlHbfBmCxZfYYZn++LZ+YyCB5K0xoXR4wS3yf/F5yvsyPupgbb
Z1LL2vv4EakUy0o1RnNGdhCiZNUgm44zJrbgcTTgDwUENVlvVfHX2dG8CYSkq8/R
fBKM8xoTSxFLlcQnabkCDQRKhT83ARAAyNdS+SmAgEILADgTEGpG3edQ15BwQ4AL
8CikXHYZZo5S9KuJQqi6og+x7Nc2Af86rVDAfQLJgCBya0PmVGUxyBpuS3E4pVqv
jwZq8RAQ1qDa7e252VjpwJzsQ8zyL7sz3RBasEL4YgdZJmwo+/fTLd8jcSwnRLDr
F3x5PP6r0d60wwNkf2IEQdiyby3cqmnzNkCyz5hHaSVPewJPwbSA5ryxKdffQZ4
0XxviytjeyG2IB0gALi3tDN9gQ0q2K8xj+ErbN804XBmXP0qcvKbLGAALk+S8Fo
sGM4WweALFLYhi00aozpnoGMQR0hjiYSz4tJrDpMTSHHago8kRRX3o4jCVp0tgS
14Xq92r800Gww/rCvxGgoBTwSJSRIM/i+ihjj8bcaJ8eJ5CWlgQZ1zG+Zn4zwWuB
bKEuM98bHMYaLkDtKi8pFqd/sEiCDm0QHP8nDNoJscVopzfDJE+r0ZnECYt/Vc3M
Gn4aA/kjhqR4dAvwS3DKLCFcmLmyRoP0pGU5m5tAVqWBUwnr9hq1YpZ/qNEBbLCU
Wp9KMz+TGdrunCjF/sYiQzf0ghNqQ8NH7mV/AmKDd26oqA0TEuyKoLFvQfVqMKfg
pzN7z985DIvbjXozwF+CP0qpaYppwF7KvHe8baIdzIQ7G2/gL7wN6wskfDuenACy
ke/DeIraqtEAEQEAAYkChWQYAQgACQUCSou/NwIbDAKCRc7nZjZ3qLDju4GD/9/
5UEYCIw+K/CVHavPkm/JJvtj7H0WTBGcvQqNKSfHYc5pBUBLC2dUMzKYq1yQCDLt
42YPSW6uTQmvunwNwCaqlY/ovniVqi/IGH1bln5tnHuKl73iU4V5aVlgAuJfokaz
JbYv5tGq0RheVqfJo9g+7NI/x4MDndUbpITW50jWoYJaQ2V6R9oF9pB/Kn6J2o7f
SwGRd0CNZi+1LyGXJglQtH/shZKpMAkJFycuRBXmks9ugbVnfA9QPN1W05iTRCCc
nYDe6Bv1mm2GH5Vb/7phCrkSqBLBnstXNjXkDooCav3pjoDN5EtmHS2/rRHaQiZw
GY74AJrW6uJJ8hUTHtdjeLZzt662/ZztqfBcAmtEELTa5hRCglXoHgoQeHZeKM60
6f/TJhDjzvGafH2YIJnstv9+PbRDcAJLz3LV6i+TG5+B2HWpttHasF/EsWNL/boJ
bRFFoLHzKZ4JdXL5jNlMYVBL9g8PSxPRcJ39EJVaZ4xanYEAZWLPjusahXyWWM
HdKm5ezmjR/b4LXpDkB3Wc70waPSeGhZDM7/hVTfUG+2zQEJ4TAG0SwqVK1HWkDS
V3SKJfMTTApiRdQQUyH/ngYdnz7KvWZ+vApeHd9u0s2Alb0IKPybEuFL28RMNjJU
7fVqte0/XfSiMTZTJrYaUBysbAgwKKhKKWcL8cQT5w==
=WNe8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.323. Joseph Mingrone <jrm@FreeBSD.org >

```

pub   rsa4096/36A40C83B0D6EF9E 2015-03-23 [SC] [expires: 2020-07-24]
       Key fingerprint = 55B0 93A7 26C3 8855 7122  BAD5 36A4 0C83 B0D6 EF9E
uid    Joseph R. Mingrone <jrm@ftfl.ca>
uid    Joseph R. Mingrone <mingrone@dal.ca>
uid    Joseph R. Mingrone <jrm@mathstat.dal.ca>
uid    Joseph R. Mingrone <jrm@FreeBSD.org>
sub    rsa4096/D9F31F5F75F9B14D 2015-03-23 [E] [expires: 2020-07-24]
       Key fingerprint = 9A56 C620 3523 8308 953F  ED18 D9F3 1F5F 75F9 B14D

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBfUPbFABEACwLARX0JclpwqMmeiPnxz4sqFDctVfUraUj06BmrEA3oVhhJ2C
FcJihqW7b6gnCPEj29VjhUX0DLDezSxzEV0Sj5AuhVGQa50mS7nA5/4f13dVvotJ
XYU9v8W1v/7XYEDrxgte5Gde0k8VRb+EYdAJ4BykB3jV02yoBCuZEAehNl36GSZZ
zzZi0vxCuRwWVPHF5GZurcY3EuK5CG0ZJTvjrkKA6caXe0TvGiSd22LUhJGqKm
TYGZCphdvmrRaHchFk1Ua55Kn9VN7p35wbJQ2MirduXF54G68tGHK++nN0+XwLh
ZXkQm3Bh5FWj3nmxC03yqvImekMwZ6dRX8+1tqCe3W0UYvIJBcsnhtQXrN8m3XQf
tSSzzvUvPD1Qo9Fnn+LTzYGDjSahsGUhdj1c334xedrUPHhZTA9ih2aHh8cW812E
906vxAYuQmaFRiKzHZeX0V1Cu3MS7sDdG7Aj5MNaZBLK+YZEiuLHP5UrDiZo78XI
yDxgfqVobQB3Shdyg7IizKUDxfMIRGBmDAbtACAwdJt7r5aXLPNEIVYc/QYsUZbl
xgnyMLUdWUgyIJDZcp5eQyybeHyVamk/H+ib3nl+YiJ8vJUFXCPSUYve/DJ8WQVh
6hDnF+paYbRpyubc2Klao3zmfNvQ0MJ6ZoSyZkEhwZ/rglxJ2u/XlF2EmwARAQAB
tCBKb3NlcGggUi4gTWluZ3JvbWUgPGpybUBmdGZsLmNhPokCWAQTAQoAQgIbAwYL
CQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEWIQRVsJ0nJs0IVXEiut2pAyDsNbv
ngUCW1i/NguJCGu55gAKCRA2pAyDsNbvjXqD/916P6BXnRlCASfV3Nl9Z5CCpgf
+6iQ9snEnQrjFsVDrP5qqtEwWpKpMhRXSo+CxPR5oo1W9EUSRtz1Y9BxDJkkjG
UZWAR/MSiDeQJlhXBPSlz+YseYLCYB9P2BouIerfmBsvLRW46rt/ss8h0C4Q38kI
3sAINi9lmbC8L2/hT7rrK5s5S5WITLMZPju07W80fQ38DJx5ySxXfwCen04KeZE7k
i7FGpYpLWXRW+YnFQPHC9g+ymBWMpPD3Ns/LntnHisoPW88yiz/Ve55MYHmhmF1
nakEkJRqWpFUEyPLH/2XNFwmFOBi2H8tVTCn2TvnVaoIl1YGcYcksfYB4eFexUo3
glNBmXGIE3dx0ZwHS9QdIDZiirxYOFdwpd7mX1fNNHgGi+NoSszW653oDPDiqQ2n

```

8SGgXKDF0KG4WXXGB4jHmVgry/4yCZqdECupCqX7Kn/RAiWX+RYw+Zd0xx2VKCa
f2m9HG4o07T+Gk0kEqu3AHNsCkFsL23URxah3K5Ujs3doKLl8k7LqBbUVUEf7Vje
V74o8C4GRD9ZHaxrCv0HezgmDsEnN95j2CZwDRdnw8erD3nfV6BAjKrekud70e4H
6xX+1wutbbuICnKpQ10drg4/x/a60bkXWcmntL8QR92nuZkFeeAKECdqr/+AN+t8
T79dgi40UlwfgXq8JYkBAHQQAoABgUCVRDL8wAKCRDudALFgkHKnL7UB/4rthtZ
zVT8tLkK7W+xBxiY315Ht6pYdu0I7/ie1o05IePdKfU4Z9cWceInLo3NWRiMKfYK
lxnygPNBNRGJf0Y0pl6Xu10YlFyVMGzU1E/Ink1hKV/SzCg0kn2KbnfH4LDPSqS0
26BNPhj7rkXEE6M1o+eG/5JWvcKQjePL2MiNAwH6r66t/k+WVRubAQW12bKKgDfC
AaAzPmUgV6vimqPJfd2ddB6wd7Qj7g+z1SfRLI3JKEpxuuXC06sNZB7Zz0pcxK6a
5JDoh7YCrw7u0ec0YtD03ZaF0xxX0k4qKx0t1o97xEX2uEUr5ds4hZJee3ipnuTr
tPeVtYLzDNw7w7WBiQI4BBMBAgAiBQJVD2xQAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCsEFgID
AQIEAQIXgAAKCRa2pAyDsNbnkv2EACbHL90MAf85FbNTc2TDVMepUpaZC1Bj/qS
d3NSkkRGmZUAtAtnS0HXw6oMLgCC1+h/JJAFRU/1ibEw6cnpPFLZXTUhRmMMGrjU
xfeSvHAPVeigxGUEKtytepj3d/5iuMhpK+7sskUsi0DmcXpPSWjz46Eqmshf0hP
/2/ER7E2qfBxyFFGqG0j2GZT6JvvpPLIq53IYqMgHCRHNvjxRYg8ZFxs05M2k8j
jneeds1VEYcP6PVpd0WFchljvHWR20E2Xu4NwfenaNiqtC+BqJsl7fCkevfHnHoL
y5+TnXn1CAwm5/NykZoZrE/hx7QpMFKilE6lqEXuhaXKJMLvEXPstaVkvHJmrJrp
5ljAPrYrLs174j/vj8H+MLf1Tf20YHyrR4aWSEhMk3rLpsD5+d8DcB6j6vjzjp0tL
Up8NEEMfogYAb/Pv77PcsHKYf0sz29fizDTtJZidH7Rh/Z1F95Rw/jaAfGSxUMFh
0vGwNqzcbYYIK9zX2ZJC0jUU2jk94+QmnUCAyqsqlQlYgpyhyI3qzbzQAY8mWBD
n602uuFiPNyI00DNKdN159U0Z8vTHixinQjb4nAdo+hpGtoDPq63n0rIzLiBYHk0
bYVFC2d4KDtFxU200+8estJ/VDPJ4LIho0yte27CHhkrutXX00diuvsGRBvQX20b
fg8idM0wC4kBHAQQAoABgUCVXuIXAAKCRD1z2KzIHsboWCNB/sFLI5GN8jFxnW7
/VMA4JWdYHAQYQa5Y1zHgSMLuvZCjzQS/S4Z2bQx4woagLeLF0YPy2rpG6JRWk7
JgxATLBVa7BNc0rV4bXVCZZSD7E+k0TS0Aj+PyVqy5D4xP9CL+A2C08NvCHRdHCK
e/bK/S+avoXz/xIxxk6Qa0Gk36LQTqUZuscRVK5EAcL52gm2ohwLGRbTyIQkdEx3
AQFCBc5r6yK00qIbDua9NqrXShp0JjiRgZkoSv63R6wDvg4fSPFSYn2RGWelqew9
pz6+8ZgnwzV9E3XScunv7Mw+wGly0MYAtob0MxptjyLTriJ02vE1VyK8WdKvqmxg
7Z1Ft8xkiQicBBABcGAGBQJVe5t1AAoJEHM/tYXyd1j+IKEP/0RKZieulixmCYAN
i8lsjaKb5mKmn1li0A1YVsrZPLmsRAjNEXqQL/zq+FB0axuUyR8Hf/I6brdl1yb9C
RY4WCxp+jW/Yi6GVw8/zf1Ld8+rLhTvmoeUL+cHYEXbQwPq4GJTUKyGP9kINqVfL
CGolmcr2QRvia+2TrQJIsn2wPMi1Gj+Mw3/9JSADYJpSpoVkcIly7Wgfnk2/SuVD
ADSeYayUTP9gbs0bjTL9JAxCxugMsjFHe4ZIQXwKBZp/09b0LrPauh6w3bPPTyEf
auMPCeP9Edb6WJnPUJmFlbIqfwDvbFjgJWZhI9b+jlCix9SaKIKKEwmaegYfKhxK
g4W6lyZMdlUEyrXe4juW/IH+viroUytn2DAiFTdAXCZ44EYk2moUo/GqzL7qFJLs
UgC0X1zTmPLhp7AUjYB70dvsM+fpdpPa9Gmlos2CyrHqpsInCJ51/RVa8b/2uLFa
VLfhPcjTvzza9WI7K4C86gq+qaoryoE7iY7dsrt9zLa+Y6IttPiB0GrSLwwPDjJc
NJLSeLTrPCZGN85J8eJ0JHxSygkbG9GKLt191cB8/Uw8oKvRA/xEaZ3H0PbK/OE
gjrW57akljQlXiu6fcWptvJf06bAYy3AbqXGv+hv1SQ553eTo8xR3o0Lrb20wHNB
XNyTxT5Bc2Gna+foIzLKrPkzVT8ciQicBBMBAgAGBQJVe5yYAAoJEBmVNT4SmAt+
JdIQAMteYMJ4mzXoGG0HirCELnkCMNEK6XRNeLEpUAhiiryx4mrM3uDpS9R6fRA7
YKHoo5spxqdAx3GHxkJEzjul2nXxXmsAC3vnTzrfqrxsV300iLjHiZLiprgrPY62
A1zIBYCE9zJ7BBGvRo6knvhc0sVka1nkoYLRcSnqkCevaNAu92dsiYmVPNpXBWR0
5DMLNv3C+b5Bz9RZQwf/IL+FzIw4TutBxj/n6utwKx8z/Bzb2XBcSUK0zVqem3qP
4oCD12Fs92r/tyUphCOHIKjhI6x2oewchlPwjL9hTpEX4v2zXWEHMg1P03dG2shz
WqZZh6it0e7S1moKi1Ng++jwdbLVJG8Bvhs93+xMzf+M28CQWwhxJbM7r6xMsRgzp
wC6Zw8btKBNpMGusJjquQ5TY/kcngakh7pcUM6EhVU6DgJtE/3d/hdvz63bPL6NC
fc8kbCBA5/9wE1Ts53h9c0tW9wim7AcemQYykJoFHTL0bVVKKL2HjtQZq4i5oA6
TuKcSKzjgptAzmA0yp91pymRiFoC240TzfsatXI3r+fUBBDbr52yYtwS9Qsybsa
IUhMCQwP9M13apHGFZagmy02dkL6eXQwKEL6MAoL4SzlCwUrY/y6G1ERDwduVGHL
bp1hgdL/wU+phMx41jxcWG40/TzR+9CU4wGYbjCaUD2iVtKEiQicBBABcGAGBQJV
e5NQAAoJENX/WLHARd1LBrMQAI+5PmsP95nSs1svQK22Lgtj0t5xS/P0Ir5LzUiM
+uTK5VTvcdPy5lbnChnPrBiNg9+hZF1UHYCY0F3fpcSxVR1WlM9vvrVJLZzQgFNK
jPhDgR8ls0Ha08ndGyYXTmjAVKAL/2rd0rJltXGH+MCKC01ADDpwa4tVF07ednJ
miP9ySjPv5sUB+MT4iBPLfpVhr/WHjSFjeKXS6l9nXHi4DgFwiBEC0AhFKzF0Abc
vFGxBtzkG0I/pKEU5RZN1Z5c1lLWHEMBzdkXv3f2KN8+L4aAGk/wrcEGcyceYL4a
05HMQZzA/8jvGGLXwmU2hQxU2BHggdLLA57KRc8arHTxjVKjzTMrGjDZm+naVw0a
dyKAuzV0TamBBM+6a4tlxGT3vPzKMbDsEnAJQMDyWt9P0VN2MGD5PHec2+nQ6S1F
MTi7ghTknqwf2iwhJ5HbKFLK9JVXnbNvSMs8ejfXk74duVukMa9M9EQcJcFow95t
IMUClCE9tiVxpYI5Gd04BYfuL3mhWFKh1D6UyBeyYpyfrdVgZqidFbMP+LA3C+L
p8ly9SVVvsxkykcQwhHoJrqtbsZjzUcvoAWTM0PsRf6vQam1Sa8nT9URMy6Pd8sE
6YHW22KTNUc84XYrP4IPNHZvv+iB5u2G4d/r7v+FKx6bnKWmzTuxhAGtWVYZUsQs
bQt2iQEcBBABAgAGBQJVe4kHAAoJELEb0AScDuAQkm8H/jTbnto20xVY1tVFY6Lz
aiftjGPSwU97XWRgGu/YP3c0xfkUP/FX+bkPLbbisIoQg+02ALhoJN7YL+FU+P+
xd4BymNBPGIW0muLexCHW//mvIT4TmJ6aWmsHSeb6xMy8WVw/v+KCa+pfzH7vsr7
zs89r7Tfo2k+kIw/JW6kfPY0syhrnkG/QPFiYvUqQV1hdWVDngptxG+4Kpm+GZWk

LA2XH15k10HK2iIe2FQcK/srkmjfqhyF4DNPUc0wGwv7eD8ZYquCZWTLComYBiVm
zq09jRB6w4v0GYemSNPD4NAf/p2AM0vIHvH/MtoyN7UoSpgdS31056+Ghl/QynSS
2l0JARWEAEIAAYFAlV/iRcACgkQ8Jw5VnfdWMjJ/wgA3atfUHM8aTgAlm4tkVkc
cEyAiAddgN/8T9LWI+Nwn0ag0USgPIFunLUjQSV5YhY/bEzrIBGId23A5pWUBu26
+ngjy71TuDkql05qL7wons4olNITQvxGKiZ/Vk84rpAiY/zSg9/jX2SseAPqqk9b
iaScxmlzImbxvgBzf8ZfNwKBlysD1NdCHMAwxsE4WeuLC/DtsHkdftCBCE2iZbv8
g2WIs8P3oMk4eqUInL9wcq7AKwKP7KkBgilL2LWzteA+08at2NhdME4/a460LTmPU
L1USajCRQSY9Bly0Y2Zy45fp1t+PUt1WsyL3lecQrnntRXbhwhH4Tw+D5b9cj9HC
uIKC0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlUPbTYCGQEA
CgkQNqQMg7DW75509g//TdmV/ws1FLATiLf+wdp4+1eLH9bukP7IXzvaG0jLcGh
ZMsnH5kVqXdXu643wcxKZvPdEKXP3u5aZ41Mr2iT9Zsspb7ANcAKK+609oEABCCP
YiIDyEDAl507YZILqY+FBhrrm46h+HvQ8q/t53MZuCoHaRE0GxqbrNtjre6Ev3Db
r8VrI4hufKAUP8HtF/S1aRrdDtKqIVHeDqbZRxMspuPd3U0jcgL9kVtXJucPh3t
p0BbJqAMHRcQ3Hpa9TKwdtCa1qhyBQMbrX0rEB4Xuu/9aTgQm7yV4LKM7pIgowo5
UI2HYvBJ+sFTIAx7EGj6k73FqGW5jtYbHhTqe2/w3AYREhgyVzGURm48R9ayYb6b
qOAS5jd0vHULUiGqg7/E33FUZPLbf1SUjY2Uqj+kT0o9hgeFW5+qUPPpLIjheLi6
iu7azR+AXUnAbldNj1z+g9D6IPJBjtP6kwwLxwDgJKKIRpzo8Z60XnDHSUVMlP9g
vpzE42ZJoZxb13LMCK/Dpb+0FVYVQFm24VK6HFuyD9bE41mDlVCIdJDulF0JD52r
Z1c/kHRBmi8ZgjSEYOM/5Vj7D+700sEQ/Yu9Q8calRLx1TmgKgo3taKtftpXJy5D
Ats7Fhn0DnyUzLOafHw0sbJiVt401vDwM19zVtGCIZxahTvh7h0EV/WmN7EIsWJ
AKEEEWECACsCgWMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAhkBBQJ3VmdhBQkG
UpWCAAOJEDakDI0wlu+eeBwP/ic9Nck/JmQ7Yex8gV3mhKvB70rVD4J0zqctg5Ip
dmLwSk+w+IWQBNspQsgzBvFmZygI10gtdJt2RKY8M1NG5S9V0/mMCTT/b3bMV3W0
ubB0GTND31tgb9p45yTaygBmTudKXqEZ2daHzHQE7Gx+k8wxzUGD+dNKVZpNvd+b
uREBoFx4Yv8+L9vEgqZ5zgPaTDZ+jLrSLQ3+zFlhdgAcVVMnClRh+Foc5g6vMiQu
x6qfNmaK+n208GApCkHxq+VqJy1+TpAXQoQygdFKET7gx3cAm/KgeKUuIA/olabl
KdAG8ayAnxrXC0hhccbEoNGkufLmZagNjI5cx0kmhfcJmrAi3Rlt4fTdw7SKC85C
ItwTldGp805+HVeci5sFtHGhZ0KNsvEtBPvhp7mZe04XUJ4usMr+DvWRnz44+fgT
K+oe8IbCEIv9p01xlIM4BYKB25cIbYCRv2Imad9md2wqB6KrdI2+QSWlHtSRfL4g
Fvm2StnTYTYUnexlrlL2jeZ779JzEurx8XHZSCHHJNmG0jxVWtL19U4whHAQ5yAD/
aIhC89c4kiatvngYixN0qEVheD1njG+gad8DWZTqlH75g+yig9l30ENxl+JVkd/e
OVkFlKmiMsrLjM6Ba1mmfu93+E7Y4gVV3rb8uW4hXoL881GVMiVDKTEcGRKWG0yY
8h6UiF4EEBEKAAYFAlDcS8AACgkQUYUJA6X+XoJ0VwD/Yp0HwsM0m6JLHYJZ4EE2
/1zoAiWBZ2VLxpuz0BGtvBoA/AnPww1LZ0f7353MPS1LC8ViN2AAMatz3a/hx3Vc
AQQSiQcEBBABCgAGBQJXXFF3AAoJE0X3vMujvd34EYyH/in+VsXmtj3CXoJAB79V
XWazUmTV146+xj5jccjLuhF7MDJ7tJts2o0v5V5IdrTfFJWz4LCKJozK+LofqVv
uSUBEsw2fEzaoC4Nr80qNpD+kekAVNnThCdFgKw+kzp0AqNbSHKI2DYTi8/qeVhm
504GXUmxD3pC1Vm9r2iYBj873lNathtgi2wm5Z/Vdzf6eML+4svrQLxq8/t7nrTk
gIzs06H7RwCFJQnvquGMciyXLtHFstrrUxNcmiTUJeRvQinq5RsvF6YkBKoin9PT
SPCCLkF0GTntg20jdcUmPUK40Fuul0GqLxzdndf900/mlFgJUjyhsiZqf8ep9KGBw
8uWJARWEeEKAAYFAlDcxHkACgkQ3GUjVJlGxjoHNgf/ebPhQcAZYB5DMYFoNAG9
3n4SuUa9ik0zxlc4AAzi3CdyC7TF+V3IdtyCPLhLqLh45JxEZta9tLq6Uoh4QpLY
b+VWfLQT60ol8eJXZnTMDkPLKpLHt0C5Nbsdh9a+e0fgKRxJISMkjTjN+Zvv+vf
RiPjTYz1+/z021JhkbhEf21WrzpONjorB8ls6K3536C43Wv6mXFcaq0zsqkXq8l0
gCQiS2d/8cgZnIRjDZ29vyWdhco01W3JdhrCD9vnq2Jq6eEvj0w8oKBALbwilSke
3+iLwX6s/IGxPjj7jzoSf/nbSzwjQHIUvNf3qAvrtDb2DHZleuwwsbIMZxABzQC
4YkCHAQQAQgABUCV1xM1wAKCRAsX8s9as4Nc8uQEACMwVL4IQuLenU+7WNmA6zw
HGcXgm0ldlrYdue0Ilg/qmXhxdpDilHbMRilLxzP6bK1nJsRyYoZyj0e9GkdCasZ086
A/CFy9N5La6w3WtNeKC9nu97w/GmNdtu2pAtf6WjSmAoR8F/wXr8qcpLHUPGX4qV
Xl4AGAAbZsX18mmbeXl1pHPg0dN599p71rBoqo0XOWQ+jpYbZ2RtWUR4NC1RVoQT
OTltgtwmLR3pLinAucLsR58xrn/1wR1a6E/Awhy8BK50s01UmjiZn6sw1fs+ffTM
V3o2BtqpZLbXTdp0xTs/X0bzCgQZbVzGMxgUeA+hSRiDUG7qgFKnyAtEBiMA13c5
D7w0XN6+9Nja3jAKizFJ8t5R5CKUGHwuaFntGqR803cLhX8vfVGPv+sG6/IYICPR
4Nc/6iXBvR/ve00TviBMfQL4JC/RBDdTzXerTTLTW8ZpoHrLWG0cUSVpMBeYtFn
HDYU4p5LvphkR5enLq3VE1gra4s0suby+Do00fGhUfU2LI3+OpwFgNlwhajQ0C45
hQ/Ks0HThsAq5P4wSPILOaQMPhLPaD/oA2o9yfQo3Zo4+adP8iif5oGDNUeW6q
rvBwZNwwikzvsulYluzYQeEtab+y0RBAESAITNWTE1FUG1vtDvgGWR/JGkPefB6k
puo4M0UqhusjSHICF1hzxYkCHAQQAQgABGUCV1xvLQAKCRBQ2Yv9eLV1HB8RD/4x
S8mMZlnyDQG7s0e+eEdD0k7yovip0zepxZ/k0b7rBcI3rcreqTw3lD5/hzcDbiC
Lj29H10VfyxhtwB9+yx3Yoo6PxuWUq7KBgBvypfuRw3eLC1Wal29jroHuJpdho4Y
rNaeBQjnmfbfn0zXWX4LBjxCQswFzaUuU7aL/T9cVkdDYHT1AxE5xQId/RW0mfNvM
RNQTDtDJr7CsSAppA+gDxaHZUaF94CRBlG/MLGC4cj044yAzpNkAYtS4TftjhbaB
KlTha3q9HJEarmYnI20GdL4YoK/iR2qV0anUXSdi4HD8Y/7tIdvDLMJua/bDhtmPD
rdKYF1EVoQe2Km/85x6UmH1t5b4xqzpfocr3aRbR0B3yV3wB1ac8Mb8sR7foDCBp
hfmXuQxmz+EwUeqWdy780J4wYjey/2l7VgSCDZoYQuS4IUeLM01CtYMHakf018g
AaljaRW/wQzk0NjKkoi8/zvUJFPsLq9LpQnnLjXM75b030yT2oo0Mak++5zR7Pmq

D7YeAwqq2idFQ1JU3P6b4UPa0A75DuRBmCTxgqwGYPCEaw60/NPpyEcPM2ayCf81
ANBJE0VuZWENh0uths4iWd+qxAesVdZ+ew0z/BKjHufZkb1fJc9Q20d2oAl2Wm8Q
h46e2ILmg9IDowKFwyg53l5f94GDx4WiTJ8sb/N3hokCHAQTAQgABgUCV1xLswAK
CRCEhGrvZJ5ULF1ZD/9RiMvARLZk/CrvFSnKo7QJmneeAC9NU/TLrQw/hvHyVvYB
of+roUisco+pxKg28Dq0Qo5LscfuC/KoTf8mfcDCoss5RWZaJaJ5z6UB6wqCQkBA
zxIJG4a1Rn7ERbSxQDMhj9xkYom3lcs1SXARR2Z7d4enawWRBpH5448d3JiInIvI
KV23iPf0Kn0kLu2DG2g54TqANDIAfJ0CaToS5l1ip8jJFBbM7IvxVtNFSsRNhTN+
SXXWH0kjsJyS0jISX08TJoCzPKsGgx/JhD+CY9DBXK7WpWIL4Pfpp2xvLep2J00l
9qQL4QEnaEk9nDj5f/KLl0Ncq5ttfmltly5rhqhQ8cu5kPDPIDpPdkVeBJV6o4wbt
vQfvsB0eH7QCKrUFPL2Ffy0Tqio0+ggW0SQcLoP4j60/d0+a7JAqX0JgSwEgt8Z2
sqC9jhrWeXyIMkyfDEm9Mc+0pUgSgGd0caICT5hny0v/zd6XGEETccA00R7Tu1WJ
3l9usau9mTVtYH10SpjMunFjFQXG4vWKnFwCemWRuoWgCITgSdp+XQ3y5wv0Rjo
lxCKLHbb5PNTacBe0hKGDAl0jjvbI7p+64nxPMZ5pXUNoEUCpv3WGMa/MWRU7Pqx
WyDGN2XfTDbBpoRG5bLoMQYRPM1HJMPvKN8/33eQH3wKPIZ/EhKsRpwynIoIkC
HAQTAQgABgUCV0XbHQAQCRBNc0F323KU13VTD/9GD07EB2ocwYhp2Pwxz9fpIL02
nVuEsSpaWMPaBGz2qXmyXiZbDWXpY0tRhZDRMJYdDVzpxLwz2Mxif38xtb8ftUFa
Tm4F9iCNIHkp57HuCKTsQnw7E0/Lg1ekBQAkbnM/LqQgmp+uJve7Yd10dLs5khvw
yMifKkXQIWhG5K4rEIfoKycG5N/qiFyGS0NbodzXfx0VNnsG+ObykjTrq0PnwH
9tsia04xJ/Bw98dlvtvZaYY6DTv95QWVy2j4+cCd79GHBQJoJp8K90sT8+/edV6n
5N7NGkb1ddPNdgb8cxFVU+E6Ujy8AVgc1q36mngty1/SaRa1W/i6lroCpyS0BHuW
S/dS8xBU3GPSCENh+anJUJzjMb84mQk2gNr6+5HhhuezJdC6YnbnamgBiunLUmUfv
G9Cro2z9cm7bGeNU6etQG/CKTaqwe7Lh56683K00nd+hh2Vy/5qUMqsxb8+AvJ/5
nImKtfjM0LjmAibtj4U0dVseyjDOCUIdMHLuIg0ysYtmcdC0s+IedoLpd+5Q7Wm7
S0XZ+YYiCHC3AGHPuy4e46tK7Vxw2TveaW6lNVHbMypTjmVklg8+g5okH4fGDUF
uWUSJG7MK2wYo2XvDK/q5mDjRNlvcFixjNntkWyQ/WPAggvmYo7E0EBzNzoEPEaU
86VuJ7678K6zFwgMdYkCHAQQAQIABgUCV19gRQAKCRCo3GEow6DhEEHtEACeo/xY
KbsoYipJeahkGnmG1b3COECvy8wxDJRSSW+NVP3VLGMhANA+65HFSq94BH9sHUZ1
MUF9NwWhvCDh2qKs6iZ3VCy0lgWXL0C98m4vXwmNKfuUTLlu/VXsHMFrsSoMHWtI
DLMazivih/Bj9LxM1t0DLi5NLt9DLQVsd4lq759V84g9o1vWxHmGGDAT+rFaa
ZH+3T5IWvghgq+OXt9UHFfE0t0m2v8b01/iBNm1i8C4oHayNnu2SYAfyGM4ph9N7z
QQ1rI9MVKE+igx5R2hAKVs9UKQ2257E6/ghFtPupf6YxvFw/nHy06aReinjPqMq8
yBylkt03bU8yYzmyLiWl1NhF6MqUfWVNZgg30wnshhRZF00kQth75g9STMBTRexA
IqmrwYz/RtZ4kF4E67RaCXgfnNpi+bx0gu18YdiYAV1y6NF0ltTrBCWtp4mZjYc
hr90iqD3EbPCyqcuS1rvkvfWIM/PLybaw8EKGjyDgSzdphHKxfgwLp1ykFkCDuYv
EYNwp/6/q6YYFrMnoZSxamq0cn3YVSKYG90Rzet9LFZS8eexDP5GLZU/IES5B/RZ
+jdnmQKBFfYH4w40gNbUDYL1MTF7rvAAxyAbg+ChuVKPnSUT+hsz5N4SJI80pH1
CEZTLsWl0420RctZaJM6CbbDFAoRPjd12nxTT4kCHAQQAQIABgUCV2HZ0gAKCRDq
YITTYH+eak22D/96rj8PdZi1Ei8d4bq63n204w+iWqhVZ6xoqJslCNjr5VXrjGH9
gZTq/0U2i4NpbBvFTiLP2gyT7qjMZQIHuCbI1fuy14vU0A20EYdmtN1nYKBELi
PgF/I9KLLI12f04/wfYTnQJFSyC8o0RU2FkQZ5T71/wGiaQm5Xms+IiQvNmSJWfc
5CXVsXDpGz+SUBCVK/Nc10/il9AqjvFWMWEYoYA00kAq3/x1tW61buc8DXSurQV7
LAVLWTj7UCvUeR0Ux+E87Q9ZunGjnhShFPMiAcfiuPf/IrdeIiUNWYwZJQ/fvEw3
AtD9aTAq202w/wAGFuY5av/3QutPTR0BNBrF2yeogzanddTn/Yhmtpe0Tzagv1mY
5DkoX8MFNnMTV7ncehM9Gypc0ea5VuBullgC2EPrtD/el0/vNL1iKjn/prNec+8B
vD6MuStxeQntAY2wRg/RlKc4kFsmB0rKzchShnHTDjF6Uy8txYEUrox467Eu/daJ
VW35DHKEdSdFvHb0oCwm4o1nVHNQUAlh0ttTdm8INF5YUDYL5YG8K+eZ8HAF07kd
4TRBelAdzuj0HqJongvfiX5UT+HPAPU4FyMtZjYtM/LDg3J7b3wG+n3PIihb+Qd
CoVBTtJ6UV6PWR5A0DUBRoF0/VZ3Bgkohvul8YKwetJ+ttLZ6wyzc5i1J4kCHAQQA
AQgABgUCV2cs0QAKCRDwdrb/PpgktfPLD/4whatMoB2+scjK3GDjfkTq4XIKJhtr
Pd9f+irx7XI2v+5oPQB0YQNw0J3zVKNZdeGUaUxZfGwfaXaUmFzF2KMLnZJrnLGj
idJrqJGRqQKGZY8gJySad9znJl1di6NBUENDBVBG1m9JsisvCIMMxEikPPLm72J6
etpsYCKGJQuU0x9sBJwd4sSP0o3E9NCiC88Ksds2jMgk14+2YhB1Gkzfe1w61GUB
rRV5CoR0GrzN7cBR7JkkrRfH347QG+AA/h8tVvmnvYtftCqsZYM3evw3nxsGKyK0
/MrXGEzkZYUSK0TE5Ezn/XN71ffYPCY4/ugE22piaUmFYop0HRLsoNTncqH34Jp
RRf6ckjjTR87MBJWN3rrP62bRsp6AUS70VLrooxe/xli0bx71973NmmEKrGYKUUE
j7cUdGpuqE/zIwycT0WRrzYw41w5Zzuv0FDXzkXpggFsnl9nRcNyfF7JihPgCt14
3CJEEu3Jr0VblAup7v6RYzyUwBq14PbS5s2WjgcU7FDk5PMq6ff8uGkqePexuXwk
Y1z/DXNsieDUUGs3Ab0BYgs2L+tnugd0E5bjtXNj4Z0ct3cLKuH/b5iV1qeP4yn
OFSjlmL0ojyHNpr7E8TySd0AGydPtezuwSl8ry9JFhc/i0HTihwbw4JK0PIVHTx
zldMTKfQhVao14heBBARCAAGBQJXaWaFAAoJEEw38u8eAPFMJUIBA0ncR10uIqb6
IRGseom5JJPhggV0+4KKnsxj//T5hUx7AQDfWlq7ktI0f/Q611GpUAER/GxX6g0N
BmuVdoEzPyJkXYKCIgQQAQgADAUCV2oQfwWDB4YfgAAKCRDILctAUz9L08vKEAC+
Ryl/NHKagnySF/erfEDqLk2DE10dU5SgGY5io5jUM7KEdhD5P+GvhGj+ujkS+Dof
mbLThxhJCa1/OPN/5iJGT6llo3Zw3URJnts+sdEsTuX6WVRH2EMAL5gHv1VxmI45
qAA2Kx9TDzrzrmGx0reZlsjBuy4UuRzD/v4CcPpPL5ahwH8Bn0sG2gLj69pjnz/r
8DeJG8pwGb0IMUNCSuWLJnF2ISZLR1XTkTrdPVsbsjer0TrFejr5+GLSiQRSZaJ/

FS9yGGpdnUMR42hExFwycwSk/DzE1LSJivGC86VkyHtdf5aojQu6VNr50FuEmUD+
qn0ptWn+BJZmxAdM1xPRx6UeNsxEL0x/NS0ko7DcHpBf+UvZUx67yHN0lgEFndh
P+/usJXch5A6GgQ46UJEKYXQ0VudR35DT1rSGiTPSgafswad2kxSshsIDb2reDG
PZaSq9uju0JkNWRHMM6/SwD8UyChqJAgU00T8Ur9He6sILkqbt+1pti1fg9JlcIw
5dPN4LGQ5Tpsgtz10w/p0eRfF6/yw9iKf4WeBI4lfl0L9FfTaNbQepKE+2zda8l/
7GANcp1XLVXAo0MJoStlLaNDGGF0Xw00M8gGKGjHDfpGSQC+Y61sKuWYqxBwCZ0
P1GTkbq4djJJzkYy4w0pPsLA5hLI6eN1LFbNI9BMokCIgQQAQgADAUCV2o0hgWD
B4YfgAAKCRBzgk8G2XTAJMHgEACWaRJk6qLIBzJmmRb7m2NLd+pY1u42X3+ozltW
XdzqRQqarF5VlsaoKJt+UqN538grUWJHh90S0zoWaMY22qAHY15QUSh/1kgLP75h
Uh+9mkXNcD6hHMSe0+QQRZwDNce3yYr9QKZw5XFm0qMdSLLf1biokmuJ0bVbsPW
fTY86rib8Tb4kdFvCRlA2qvk0csiUnYr8uXBYjcZMWajVvw2JkwTAQv2LzuDR0R7
4GPH80LI5Pz57VaTk+CTrkqD6G/kLRuHybI3Z8jcD1q4IBvTWByLbko4oMXXItt0
D2j0+PwjQyS3n4qcYxy8Gqlanv/gUWmAN+9BBQEANSXYVbi5aVvwHpQQBImtwpk
tTwrMDUxepmsPfTx6wGnUIeJ0ftyoUbyVu7Yz1Z16ryxTn/pn50A9JyHU7KVNsb4
Um5sn6uyGYVqbWJ6hDdwgEzoTchTbBlG6FX2K6S4prP4WSR2NAaCP/Xt9Ct0BhvH
iuRR8jXvQZIGWF45+03JLR+MbCK0GtnBDnL9FXDXcR2UVsRo9iVJ+RekPecNF03m
JbLxqPqKCyIlb+yrrRNan39xJAZps6Sdf420jedZjBAItP/96IRYY/GVWz2Xx3sb
6HGxWQ5KL9gYqnlIS3S0CKMPC7cNk0ZwGR6dD5UHWh5/H5W1tNA0y3hf5es8WNfd
pqUyRikCHAQQAQIABgUCV3M1gwAKCRCEr+1sZP0eEbAzD/wNMA/VeEUE2vt057a6
XKR0tcfSVHmzpd0yRR8U13tuhAFbk0BsJ3NvtUSq+CHZTYoWTPRX/H+8ZrxjYqU3
m7myDUzYz1wND0R30jRReggGf2GFK0glKkff6SaY3XvvsWWCjPb98r1LHT/KXdi5
IwrB0pHgBgk2Je79NYsudQPcD0L2Rlj4Qd/zFsU/uGGPRW4VHQx58x7UGr4LXQcz
0cQkw8zzImiYM+sfbQjzZiTHqWYydgGwrcWqSmaCpMb2as2tgzndlbF0rBtj/eY
jxs5hNLR24z0B31kDNB24PjxtuwxiX46V7XPz0JHz5rQptUvGCJ1Gg0LxEB3EMJt
0avT0QHSQIDtM37aTDAcyCvtSe2tkH5BG2LYlKr67lRYA//GII0h0Ju7bJ+1B+pM
d0WXRkNYMLpstZtZbqy0k7/I2fxIEoa3AnFwdYizZJw6vEvBHzTXQ2zInCIdoMj
ZAJXxX10d9038UIlhljC3DYtghvV8JctJKYc5rIZf746kB2glqBpZMaWkl6J0mbb
gz5XQikBF0xrhFWM9qgSyyIsP4QDTqkPFYNxLjWWprf+/VVRBYX6CfT2YMIfvf
NUPwyZ3Jgsg9YKfd3auhUUb/AusEhCNV0ivs2MYglVEe0ZJny8aurw+VNktbfse
OGPsoBNnrYwIHRcLgdkPrv2x14kC0wQTAQIAJQIbAwYLCQgHawIGFQgCCQoLBBC
AwECHgECF4ACGQEFALw+bDIACgkQNqQMg7DW756iyg//anYK5wXh050/v80J6Z1t
u6CeNgWWhUilZRE9w62e0KZUX6VIpQW7ibwbvN4x0BjFPQoj+4APgcxWhid7F+SV
UuM1zaBveNT9pQov4fcWViHFmuFtmv97QeG3I5cQU5+CUvLSNiM1660fepXWp0X/
QFSTdYpZ2ZusJ5b5IttZlgC1GgeVplPfsmGa/xAR+n8ijv0rkft003qQyz58cWo
gJN8NgMpf+oXKzmZTiy/TgB7vRRm5bpmZyEdZzUVfPljCv2pku4nkeqe2o0tVLW
uUc+MrW3yTlqApMC+jtugsEaP/AYGXfRt1+B1jb0SgmXuvZ4f8a5M1DDlQgUvLvc
bzfmhKCx9lhU13ueMqD1muCwsPNwo4Q0Gy3ySSHTxQu7ZsfVdpCYsqdHtnLQUZA
Q7+/oCAp3NZ9qdQBZJYJ3sKK4mm7MZEpq38akG6LtnHJaSXEQThAAN59sTvwLHhj
ycAq8IFPJUci951hKc3zoUAu+70/IpjTqtB3diulPK7MUtn9cbvLXtitfDZvMwH
rbtbnVanwD0sPqzuSKnEKX7ndmTFYDDfagwiMNBw0br/U3IfwyufjapsHEV9/AzW
iylPNwI14vCvRkhUtI1vFMc8/rKc1Jg27T0Dx4kY9PZgXPFTzQ0JJGe28okEgqS
w0jVGbP8wHhOKTR1vqgBhHK0JEpvc2VwaCBSLiBNaW5ncm9uZSA8bwLuZ3JvbmVA
ZGFsLmNhPokCVQQTAAQoAPwIbAwYLCQgHawIGFQgCCQoLBBCAwECHgECF4AWIQRV
sJ0nJs0IVXEiutU2pAyDsNbvngUCW1i/NgUJCgu55gAKCRA2pAyDsNbvngYiEACL
mkAEiDwKV0EN3f/jjajJC7j0RmTx7QAdvQqUgti9aU4ix804xwb2ybn2hNc5wIU
83+n7L3ZdW0j/ckuzY+110pBkI3tdvXW1s2whQce4ZPR0KSitnLD39o8gQjqwb82
YdPAuBhAmsGk8HYae0BTbBfWJSIVM/Ihtz0qk9IXxwQM7th7BLhda8JqIGmztQc
0lIdV01un3mrflkzdlacA1J7fI//ueZUIyenknvEzNT0S4SbDlYjYbplQRdzUv1
96rVH837aHm5CaqqjBEKYvNk9wg91L4677DrQr2o2HUIJ3b12eQxRvNaEDikNDx5oV
hQYQL99tBJaDzNmrWreB6R0aQZX/64FzAWN9ozo0QGIrrZcdABz6DtmpVe0P0wU
3hdX6+EWVCKw0z2/E7aJNXDCxL5xivKRp5hfZiV2MDMPbd+6gQkvIKEQ0i2Z2H12
nmLHyUc+UW+F15/XjR3hJI2ADd3Zi0yLoshRuKdp7PCguF60yhr4pgJ1fkq3HGK
xyMN5D08ki+CpXQfb/yAyThds1Xanxxm37s+yZ3UitgTfhAq/wJXIfDMMYwevblL
LURwt/wRDWsBaVxiRvQyKZLVISkUpfc5ZwFwWXSnx0u+erIF85ixvdhq98yxaAzF
I53301HGx54rLP4aiJy3Mc5TBnUDWkYmWfxUFCmd4kBHAQQAQoABgUCVRDL8wAK
CRDudALFgkHKnK2dCACailiyzG97HIvsYns6MXS7RrBkhHnRsV9MSORbI1BV/bmq
WiVhpmQ6rw9Mow7g5fBQY74W8AYGJt7CcBRb5WJZftZFBjbdwDBUrPgvEHUdIGb
znklE3v94YxN5rVqZ28MsDsFhuZ/23qdLA8Rr1qD1LJhpAaio8+3ds6IG8A4A3lk
t9Df26LnNqrXGwq+dN6vdj44ZYIrr2cVnFAwnnLvhMSEJwZJJN+KgRuVyfnEXq3v
UM/Ev1YbPqJJ6a27N+b4z+CSvzzM7ULzqjGjwPPPV02p4qR2akzNmbXBc1DSRMCK
stzT9e1NPs8+sm/KFFwCUbxc0kRr0CFo5+DXS6fdiQEcBBABCGAGBQJVe4jEAAoJ
EPXPYRMgexuhWKgH/Rwgb3nwBijyQ4PorDz9C7uMwLTP72izibP1mtKaKtHw/1Ci
KjJsnPL5t7f/kt4hKYMxE9T0+SMH6TkzhmCgvJ0C9dASerY933EiDTk08cPJWC2B
zDQgyUWv6jd2GMGnEZM2m0jhXTVo4Eqr47gcvrK12m0tQ30UuY8dKpBT96lvfGDo
lMRV0lvbruZvUhpWGYwP3UVQaL0o7wP+ejfPy0xdyhFUA6ncSZ3JVySq0ckk6wzp
Ytqn8fXlCaJpom56D1B/iaHqxZ846/aum2vjytchfwSeSGt+pAjhJyYmWLnunmi4c

nv8AJqew+RP0VUAK0SSKJH2XfIm2U7HH2s4ohaJAhwEEAEKAAYFALV7m3UACGkQ
cz+lhFJ3WP4bqQ/+PwH2aIPiNeX6wdsqdSiG5ykmsMxZGsG6UENT/ixVN3n5k9mQ
S6HThIzzyVqnw8BtCgcQIP/cWwMzysbL90NVMSF7Ap7P6ITVfEfV4rz/5pgdwRfM
C/M4XpFB0Cu+iaRUAUZ6JikqLbqYkSY4METyv3u1PX1wKvdGgKrYXRMVaQ7wqV/L
lTBzdWfVwdJE9n54rFeu+6zWYNpuGeubxhIUqEbgF0JVGvmhXRDlWfj1l16KFzhm
wDKyIC298SB1Wgpzw/cyx1JCGuMDb6UCP5LKEYM4Tw0cLzIImf4yyix3uWuNCA2Z
b9lEe1Wii/m1lVwHIed+XwS0warAWWPmv9vR+8IuDfJwT918/YdKU2Rex/ytLm3a
PRbhb4mD9AnX1k+TG2grsN5bnULBs8mzkVGL/03tx9HXJCFBpAPbWmM7zBn0d0tQ
UduW66/yvULi7c6LKQNCdoPwp/IudgXqHcvGyvsRnt0EkLQiw2Wfd7chHzYU+JoK
4f8i7LzZS+GbEzowj+KqFp5nF9dLxJcM8n+gU6jh2vh0IrLSdpW/SPFBkle7d12E
ryo+kiJEwH40BzhWw3mPtA2W6hQ5djET/Zv/iGJ6iLU1KVPmio2hsVo68S9ha6/
lCTpAFe4v0wHZ4sVjb0//BE7dmDK1ScMFFr5NIFFGIMc5t+qIFVj4W28RpmJAhwE
EwECAAYFALV7mQqEACGkGUZU1PhKYC35ZQRAAn8ALCBg6QvMSJ+P97TISqc0y/XDj
cxndya9tiQioKANsvFhMPkadoRfNbAw6f1xZkFl6j1XlwU4CBXASvCU+g6y5AMoX
C/qA6zzjyhU1TWLAQT3FmpRkVa2JQSK8CUm4xbfZVEwC/zCwW5QtdyC/0TBrrxr
2S/Xg/Pl5eAfMzEzdzNmWcRHfjB5dKQ8SjT5YiVz8seKkxWvrelB9lU/W3ux0omC
AJLxctIkdJyk88An/qqfVkf7+gJ23f2e411agj99TTXthZX3k49ZBuDCuKfMv0G1
32mx0i8PTujU2f1ltUjWYUBAPTSUK6NKB9fP97unM1P/GP8gdYwh0zmc7bMwqEdo
B0IFG8DgShtw/0+VETfsIcZvb+gWsqrEf7g9fI0MKtypmRmuctYQAEj/TI8nsXDI
M9l7aJ1sD194WiWYwBSMYLH57fQtA2GRKVz9n5bL+ztd2nrjT+qv84L3E3xxw7xM
pZHS5WsskhNMqW++24I1vzmh1XJy2y2w4xQXC+zdn6YjbBjZtIyIsnG14Mwx/ZJ
2UKRvDvjNo5NScZ+yLHEmKAHJCfXHz2BrasrbMT2E1WSc4kP61o8/1M0iHnb9G+
KXrbtjgo/IHIFkQHqmt83fSFLKUw7osFQ+R3UJtLw+nRKvcAYdxak4DwRTiq3x8R
cbV8oVC/5CK5DKKJAhwEEAEKAAYFALV7k1MACGkQ1f9aUCsPWVAARAAP+h1h35p
qCYaA66dWbnAjn3wmsUeU1689Pyony1szFwISLv59bAL5D/y45/x3gygVr+cEWIR
gkaquoDx1xcvUHFp7goEHX6Z08Xpc98N5LI2JL4MpAhACWeKHc/Uv2Cju9YPH6wb
LNo38Etc5ajJEIzTPttriWw2u2nW3ukHXq6XZuIJIeUFNX0gj6vVdtLEuqJFZMqZ
NxBZnw12tu+L8mLk5BK0w8pQ5P8DFy/WcvKYrE1ssYhMKHvo7V00aDXuqhZ1w61
hFntMPwrsDRqI8JtrCivLmLmyIwmtPnvd7ILQdVz4bgtZERKTUyV37QBq2G+Igt2
NHCOveJsNcR5D8Re0NdTTQPCSR5iuhQdWdvtK5zozSI8yyJqo0jBlhHul8bKxSpP
Xtl2sf+8aldD3m7H1b+phH4vMLRMOPopiNftqlseRG18Mswy6f6oNR+41U0iC0GLC
k+BdLLXGj1rw5bojUBtDWEAbLwUdYZx0ZVNqmdTvwIbXWhKE0ovF/AaKn95Er0A
o71gwALmrsP0sp0PbSHNiTVBF58m0qzvyi20/C3XK8BPTnr6W16SDK+ffUvJM78j
XFMMNIW2tE8eL0ocF/kls9Wb9yBkk6MW3bYhPuDRBE32qWxaj6YkUKR96B5vk/0Y
wGpTDrg/MUGE4WHhtaR+UEV7B1KIqJDqAL0JARwEEAEKAAYFALV7iQcACGkQsRs4
BJw04BAd3wgAtVvWKRwWwU93J0vx/z/R9vBYIwvbH08GGLP4QXSLFkX2HZpWM1r
DR+mDgJEG8W21JWG04yJHQL/v/UPa4rhd00xRA9j9RxnFMrbx+9+mDFQgmW62Yr
Enx2Y9RMKYR93IDmf0mg1jmjwcF1WdCXvMH0D7JR7ONzjLFDtzn9oCjpuUoUMmya5
Ei4R9uCUjNFAxEHVqeqk4hIrsfDMweEm40UHwuTnNsghfk+VQgiaip+JumYC3bOk
ie9MdSpC3/LXilEUcPppqWLHnxCe8Eq6bVTOEdmMLQdiaqp4DlZcTwty+vuyYJVP
SgsJTteJuArh53Ia/z7DMLG6euPgEd0b+IkBHAQAQqAGbUCVX+JFwAKCRDwnDlW
d91YyKeSB/47Ns0qAZ/mXH65ja5VDWllBv8ArLkXcsg2PJC6zGbIwBep6SubDLA7
wXLiN8pfM9lEenFQeRhaE2Qm+a7xX38gC+wi+wXhAqga8zqct0JCYC33dZMLBiKk
Iw/X12dunBBlwsy9crqK7Hv1HQdAX4CLH4uPuHrCR3FfwsrQGTmZqSBtnTpwAR28
CQ6jxcd70beL67a/+aRHKCfBPCBonrCyty53HLuq4nj87kCRdetGFJ0AJoj/iX3z
JVYnqbC77IhGeEi9rvHyFAvI8i0M+2rngluusoltrXZ+VZqZZZh8pvzWuXZkvqTQ
RFLYU9qWNaqp/4G9mUP38Mwq6mwK1FAdiQI4BBMBAGAiBQJVD2yxAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCGsEFGfIDAQIEAQIXgAAKCRAP2pAyDsNbnvpvbd/9C3a5U18xv34lHNSNa
vDdFz6b+bhhn5JQhH88LSCPLJFN+b9ZQ6dLUKJ07f+wsQqmyW6NaPy50Zj5/bq9k
hKCP40cXPXLJBs0RmxEmgg4BD475r5HxDG0Zwn8vch3yrcyGpNqhQIhC8W70Mhaf
qSkt+C9bN+QZccQ5+0/2Zy04NG61nDK/MdfpxkTL3CYKi4ZwC7BbhHmNURV6ZGtR
mEaWP1cgKZEGbTycRkQEzbImrjqMT1VMkBWMA5UxEB6J4aDpoayMhLdrtt5cTgy
qpXdmYHjJ4KVuoKq0nBvNo45yTS0eUXYqioEU/6ofCakCJHeRy5IYKIG9J26Z2Qp
w3FVCR0d7suxXmIM0ER1zsYxgQf5Yq0QY2PGsrbkQjL+r35Gnc95cLARGiroyfzV
uuNPMw+Mc2IXL0bRML5hI0ayoCrXVfXyJPXkLMMTjXbPQeDx+mCaAZKBJ7WyGE7D
FULQ64qdfllLayo+e10QiyGYF+y5+g3f9gNAZKy0MYVSxNI1Eogigug/vE8gG2HE
cyacheD04TcdiE4HxvM05w/6uSDP86Uqh1Kaz5LnF2Mk/9PQYDdV8DATmyk4EMCH
LPWgvih0DGUeU2h2imk1J2HATPItAhrAGjuAqeB4B7aKZU+JRiarVq/fjA0+sQQF
CBE5CDpia950jqHeepRwA671UYkCPgQTAQIAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYC
AwECHgECFAFALw+Z2cFCQZSLYIACGkQnQqMg7DW754pDA//YB/h+MLLTUdEZep6
scr/jTcmnqcXh5R+AXFW6+GDRsrK9Ftfev4BabEPz5p7ypauCnWxlngzIgU+PdGc
TdfuVviK1b8pGygyf3U0H4vI3910X0VsVc0Hp1Zr0tffHw8XxDkPyBMeNYV0Ugjb
e3nU+T09IMFH3e1GTN//i3/gxMzpkfybJkris3j/PnJ8FGMF+996HVPAP3xPWNgiq
eJXp5E02PJMaCrq2ZM22gXzoAKr/Xtczblp0PiYDBJeT8LC4VZ6ogqchV0oBmDk2
H9u9NaKK8+77PczDjQKW6PcD/MDDQJTe5o0Ty518Y8LiKPlkPRHwgJuESgVv/ne
8Djkf91AVS+dd0P24bU11b/HIh7gcutLo3vFeZTtYOWtcrDly8Q+tp0efNakTZLF

YfsaB7t3p4pDfX2S2PHNeUnki+dAM2FxuMSSdqqr32LNHnM0ppN0a8YkrFvCa07/
Q6MwCaJYk92CJVdJTW325Tz5oPglHAdhxBX4KtBTETTN9Dju+8sPvUDMB/qM2NH
xJoeiAyLuNuzk0H5pVstZeBmuzo3KMnEsqEjhS1za4+DBSe/Al2+DJrp++670pyS
7KX/bDDoTKZDdzuuIGgtF3yQM3V31p5e0VET3v+8Y4qzC4NYv32AhMZ6ZvzNmDZW
DpicWtUYn5z1/nRw35hW3Dm2yvMJARwEEAEKAAyFALdcUXcACgkQ5fe8y6093fgq
7Qf+0B9GhkNH7tI9LL8vVBcGRDEcFT4NeRHDzKe8cq0NNX8hEv54M/L7R2RLKCLL
QkUBbtt12vAEV5IwdHDKkY+BJ8J3bEtokYCUUQ7Rz+PosaCxU9k+WkoZBJ2bGkwW
vSw2xcGAtzFgzY79cIWpIITefVAqaEw3bVRst9qyqyvvgg10bv03tMCKhA9DXYXEC
99+DVks+BV5mgATLR4blFgrqig/Ij8NoKhdfHuHJhhq06Ha6jvPX+Ic+aenkNPk6
qgm9gYhHQpmYdr/5ygcTnH8Wgpkfah6Caf3z+BsFUPDgJAJIauuVNDV/muaryXS
XIck5n44UmzYnXw1r9ID9ECsIYkCHAQTAQgABgUCV1x1swAKCRCEhGrvZJ5ULNzR
EADGw0RUADYsRuoj1fEfEAWCSz8/GeGpidxHihTGfwn9zWKyFRk+xcBf2ez4TPEM
z7k+LBjCWUtE5C5t7FgP4oKLZzT4GheQh7pLk8DrVQd83t0M1DpeAWXaNzZorme
B12Hol00DX8DFPzDP77T+p33BcnDzAEYdAU4UKdCRDGoQFhvSaGET3X08gIcwqaZ
hqINhaUN3AnrLWYEAf5JjE9LAZL/PYUL4mtQbtNkyE4E/eKG2Mgmfhm5nfh0+F9
TS/g3ucK9UQtTVQTKxsgXGeAedjjvShHopZNCQHkMxHmoyWgGiczXB1JpPM7Ec/
p/v5SQMMMC/dRAC0meynfRmsttBB+f1kkdVbbGwa62jPsc5DKFAgYhaXQYtY4Pkc
Naort+WhiZCWFAdYsRuoj1fEfEAWCSz8/GeGpidxHihTGfwn9zWKyFRk+xcBf2ez4TPEM
sxzmH3HwhKe8Y+S9c6m5YiZhRK7h1Tkdw+0De7Ah6eICF9pCjKoIrzFfkFDwnTi
cCY77a9H30fzPWkb57mXphyp3diZjFdq+Ko3+trYTC7uLT80vqlbE74GtXQvgke/
ZSjHx/87MbuLnl1FhWgio+R/6xLV5UnifL4YkcyTsv0XB1/KJ0L7LkFkbwpq1/Dwz
MhuLr+k7KJi9UrKZc0PAGTIGZZWsR3ETDspFXC9dBXY/7YkCHAQTAQgABgUCV0XB
hQAKCRBNc0F323KU12YgD/9Y9g7MoeQK55uzgp7l6nVWQM6eazGrNoBjVJScC/sa
J1C1m8/XhUsGTczE9GfEk+CbBDo1Mlb020cQ30z3CK65Rj10nHcJ8Ag+qL1TBvRV
nrfWzC8yJMrAhPgM5dXVNj51mDS3hcmZcEA2Ka8fHv++llhp/ULUx7D+n6L+lixY
rjq1eVZQXy7Nk0fp2oNTP8CHGAWIsHHIVHozEx7UyvB3120Mep7QC0U15l9/AJux
D8j4r+i+7KMx4xPPJgWluIRMGbuEnJHhNNq5vb6Q36PHGT7KqpJRCwEjWNAxB1jZ
QaCtjd+KEAKy2QgDRj3kXdZ+A/756rUj6aQkWoLsZQxuSi0Yem/8QtWaEvSyXCR
ChPTWKMsa+uYmtwv0yMg0gZ4J6TDeuLlTfwoorq8DvKzkFP4kaXYTH4u2cVv2d7z
HffPEPC+zFXa+uF0G148yFJwAQtc5EpvQPLUshKiAjY++whLbJ3ar+1WmLYwp74T
5JN0kLRzIQexvXKXdekE4Tn3T2TyD3wFuhIJWd8DadMKJ0M0BzVpc1rP8/eCshiM
q014aEIKspd++QwtTYia47ksR9t6dzXxgNYP2t7ayl0isfeAiMzdD1Jio4P8vysj
tsBorxOLn9bYxnaG+/iJoZlpnJPVFUDGXARszSjgrgixzsXhnhPvjCKq0B8M7J0q
bIkCHAQQAQIABgUCV19gRQAKCRC03GEow6DhEFcaEACsewh3dImjk/TdG8vhu+0n
53LlXthpMjRrW2rarXD2shGdcLpbzPiQCxw2Z78QBPN0w2waiurQ2kjHa2TxEOII
GpCj8E3ZWXpkGSnNy3ZAsFVvYnvGGu8S1XFrMaqBCDhziZn7AwwK0IHTxbi7hka
w5q0pxLCY5gkvPnC58hWZ2Xla62TLahLbzgILAoFVxHHCKd5J02n4NWxny+WLZ9y
1+Zp7u4QHeAEdgXcPiC78P2p4eniG/nKBn6ZEbEGs5V8IGBLKeP1F4u8RXRL5vJp
xMtEkpaYXdh1KP0fCCriWYRUUp14PyeVGkCyt7TkB1/4roUgQb2BFvEY+wu89BI1
fFvIpGmcgEtLlMniLqrn/ermRUGbLuRZdHDGxd5Azn14WtXje7HEDBHx32DyiwP1
7ukdlDyGQxMzGaqqfIP086Xzb9VhZD2Aam7kX+sAYurf6B0XjIHb08pSmxxykPKD
lzdgcWd/t5BKKCL1MKNClyZ+y+yci2ngbV4tZos2kc0fHcnFpG7CRvd2jqb1hak4
InLD0jGGcAFGU1VTHOF7jFcMiWafd+C07g4S8iseQsB1ruLlgQB1AYF9kGqs7Vvf
QU7jq0Mv10as8n5iVvPouW3Mw/paBtt4zvNZtoE9k41/qiAEturkkUDJx9Pmm2Vs
MtKMZzrLzLtQodPwJbA0G0IKCHAQQAQIABgUCV2HZ0gAKCRDqYITTYH+eatYTD/9T
7i0LKwsy0TMkLumN4I01RESTFHnsDpW5sbDjKJ3SjFRaA9TiyTPPIAbQLG480u8b
6lpymhFXYPD5pKTXfnEfNge+JHwCrrAeTgHENGmv3r1c8UTwLPzVktXUdAvICzQD
jE8YWA9L4KLAXTNn/8lpnKZNsUNChaSeitHzfuf1RjLmRrxCXZj0kE5UNHE9Vw6
Yw82PAoRcDPBjVAa7uVsTURYAkxCB7aR5TrgjmN7yIFf94LdafQoob5BJ0D9UqL4
JgLBtj/dm5MLbCGF3wbdDjKn8InlUnw5SZbbplyAmbQdQXcw0xxfJAMDzjAhTUEK
4ac1LiT/hm0CoyggEb7ECVzcymKiQ3ngBfPofczFiy1Wz3zY9k3aAzpSP5bv0/Hf
r8tuehsCLQE/7tlik3zoULZttCDvknhAZ60RLyL60IZj+/tezWMP/jVbKcek4QfY
WfQuV2ufrArJjVLJlvJPwFGt8144K+Ze+TZweaF/s6Jgt0249v6Lk8Cgmnv0rhvu
xaty9JUUm/xAkHDF8BdGGftA0jMEtJdN7dr4FqyEVROxma74qq/UbZmL2K7VLTJA
LT1l6H2fvA6XIEu+Mq6nkJgue1B1//+0voEQKcXrpGCYRHdMDIaRfNtTYyXce0p0
9H3WYrwsbjnyoXhrusU/xkFDnEk65TV/FgadILQc64kCHAQQAQgABgUCV2cs0QAK
CRDwdrb/PpgkTSb9D/9NGVsQelAZ3ti5kNaUM/KQ0fKbASD5ECIFbumAgT7X8MzM
AUmTHdWU9bF0D9NMwpvSJh4YC542t5IEiTSCxLiPIYk22Ncem0RtYnyPDUTGmkfw
e63ZdWJ4XkEh0gCjVzPeAoTVHQ1CH5fbfBvtpd4vhaoMrT1/gc4JBXXoIIU3taGc
f5kd9d+6wa9AZdv1SMI6+EaEowLU3UXhBLnm7RYgb0Svd4IXqDtcou6+AUVPnf9G
yPWx7nx/yDUjsUUapfXYulCiy4IW+28BNsG0YP5JbfYGC0HEhoe9TM5HPgSFXfZo
qzeQ5sa6xk6R6b8DXI0V8/5pvWnMqoZga312eKI8PZXjr/huBInbY8lgfWQKHb5+
bRe4PEGytUZqUg5En5zfY4ZGdDh+UC2sLWrhI5xJC0ICbK1MKQBbu6hviDidA3Tt
3QyDRneJi8fCZLU7n1ZI9M+P4xWHpajkSuhmTAY0LUWgl0xuAaHE104kFXCjKW0j
jmCXfDEMkDUKCLq1+BtYNRwfB49/0jwHRG8C7iS5AasnyrySExff/XVW2JZK4yty
+VpXyxWY9/05waXaxu+N7W3g4cTtGF3R6LPg3apPbzae+8E5C5wLUMRHwJl+0+dY

Cq/kLKRYZhrPwbl2b12LzKxMCQYN0823IyQQR84cbHp17X7WAqP07CxoD4mge4he
BBARCAAGBQJXaWaFAAoJEEw38u8eAPFMwzsA/ReW/lQKKBdtNgh0ohM44l2IwB1f
Bm0aW/90GrQohkwLAP9vt13N5h+RHDIsMgfakAz7G2AazA05oQxWPrfuDDy5D4kC
IgQQAQgADAUCV2oQfWDB4YfgAAKCRDILctAUz9L00vCEACVnV4FG/oAb4oX7Ruw
uzbNyT1+RnbJ0TU2ZBGpy00wKNIWI4GydHtLCaQyHi3eMG3k18BiH8A4aCpYm0h
4G4JE5AL4l0uS/D/J+1zFJm/+0tHS4lkIv+UbRI8YtVT5VL6kj0ADPVF4Ki17Usb
J7dxt7z7A9Vx940RDeE4lHxfy8bwefhsz0j/Y+dYEWqBZuKUr1YFstt2I6dpEz8i
keJZ7wUjrXq8dMggy1P3ZUeERMUTEWaYaHg1cDM+9FCJ4SJMewasEmow16TaEvPh
Ij7ydkDjDQ1Wo0PFcKH0+E4g12rHX00lyIwi2Mpu1JbaFphww6DUngS7ZUvs4h6W
wq+mITwvg82SuwtAiLMybc9oGtNP+VzbNLPmyjYSSzHeRSHc81ZJIMRSXlQY3tjI
Aq68RRJmF/KBnsmNZfGAFcKtFviTJL3PpVb90GmRJKQ5TT+VDMCvJmv84DEvsLhZ
aYMKGAInbi0ajieyKbWVYUQAwg6D0BzfrrItNqtBqUG0meNBf5AZ3GZPNyriJm2u
zg493eFfMoimzd63L8Q3P72f/LCuxdzCiLRRMaGxgokW7f50ccfPndWnKC/R6aeb
fiGr5kai+xxI0vdj1z0MYzs0239md5MWYCuqcSwssdBqWWwf+6Ste03399q2oDP4
IoHFcNvKkPy8eU5JFE7WxLRX84kCIgQQAQgADAUCV2oQhgWDB4YfgAAKCRBzGk8G
2XTAJAUVD/4ySBXjZ5gTfhgLiZs2TJ7tnq2ccq/bUV4+1KqnGMQRlN6ASyivZ0QI
OdQwL62VsJpEccSE36xzaYbeZBiC8NL00dqWD05n8hwmNJ1096P0YLGgIn72xWN2
buA00vqqvkwg26qz9MDmr2yAwb8tQ/2irhwjHW1tJQDStfp17ZH1jJazyJ/d0vnSN
BGYY3HLvDbS7EjRyiKmrH+MjYXC+TBWUGpsV19suh+uqsF80h+4M7ccFoBj2gcVT
WBQJMXjQ8yU3GsUAF3JRbS/vGoHN2pqwywQfq+f0kh/vRRqM1D8BYX8i5WYnAK8A
6gyUtWduHLqH8w9c0dK70feIN0ZTifvUTjwNMTE2VduxkMlTvN10SjX0hpuKTFHR
FswR8PYa3K3b12GV4eSRWeS/vLIyPljRu6hh70kh8SRNxnElHDe2Su30jADREUu6
JPZZy2k9raZm7CzW6zKV4qva38NQI0SC/NF+/7Gv2dUx6he1XK+ff7BcN5+mTVtY
myZFFBV4JAozpRQ9WAFWYrsTvRQLlm5yLa0htfVnLgFRrtwiIIGMFTCy1L/bkjc9
kijdMSj3z1IK6YUkP4w5sx9TzB9H6S5jrzsz3ngyBje6NYJE00fk7WIhuGEw94Reg
JB+egRp+A0h3eFREI6DMQWF5G2H+XiZW+ze68N+1eu1lQqV/2YT2lIkCHAQQAQIA
BgUCV3M1gwAKCRCeR+1sZP0oEei0D/44rKwHc3XMh1cMgxSX0Zhjp17aMEHFljT
0AiAaDVhNsBqWye4YA8F4zjWLyLmoMJyBDmG3Hoi46QDevhn80AgM/aRaUwdx46
7xId8+vUL7Djz8tXkU8fQ5g5fSnnkKAHVgwH0i00Xqdm7G7qS8jYuvdC3x/Muf
Mp3e1sbBV7Lc3MydpaxeZ17vtd9f9Ejvh+lg/aXYf/r4Kftlh1Fjy7Ll3iXk+7aU
tRjTdJ55jWNeM9s1mwllf4RUx7DX9xr+76y/Lb8Ag81Z61Y+yG7zDjy75MVbZdEf
CQwRpoR59gw7Qz14a+tmT9+04WMy9E6Ylfp4c4YW/GRqDx/PaNuxD8DshglU4XS1
EPtDqdFOX0oHTzb0HZVjTWXxQCQEAKXjkk4wKCMZCsScAsST8fWzZCm082jbb1pj
sBjFGZyqSlnkJdJ6GilCrfP0x/03BdkTg/ZxWLiaaTL08DvNVVhfNEIUEwrvLKad
20i0VIP272K/scZ0FExJafiQ7kNtyQ4AjhNRhhjtL2l6fuH0fA02rN7IX/LLVCFX
bVdeAmm5dyriKdYDKKdallRfjL8WGMlQYzTM+dqjenvG9jdhy2Nwy3n64L27MuTS
GBA1QYzRXn7rpZjL5Pt0b1N5qAQQ0JPA/QkZVsbS4ETf1qoYnWMNa0VFouDFHckD
ai5MdS+144kCOAQTAQIAIgiBawYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlw+
bD0ACgkQNqQMg7DW756K6Q/+NzZI8zd1uwk+T05rwm0tez16TsukRz6ZfK6149W
W6R/55vTAYaH7z6bMycFktvAoJv91rXv4Qzz9Mg83VG7F0PCRqQMnpc4FqkH+e7
T7kvpTmoAw9xVN/+SEB5DbLvZ9kYUu+t6t+A9LiYHy9zLL2JM9oZuBkQgjfxB8Gs
WxqeQwNz/xjVsIH/LBK1Re78GMZsS+NxyHwg08EM09sUN7J1dyjAVE4tf6pWxYlm
Mh6oM+l+T7E6lmgvmtysLyJMEmnfhBe5yNX0eLYFPyBtx5e4QTKy5hSTr1zP7T
WsxL0SLtxq080FChVsunMsfbDdpX3/R0zQKK1ZxDjhQ0Hvgknj/qL+wdvvLJVqlj
Q3WKnFVC7afLRDhHufSC4N5X7RevIzGbkRGfl73TMONDLR54ksxIU0z6fS9yK+pu
z9iPDpkJbecsR0NPjUw8ZVv2Q2A7TrLHkThz+lgqi8hU1BpQ3Ap0oGtuhQWlkiVN
h+aJGBLynkdPy6E2X5/ZhVc3RstYnSlzJPAI0huyXrjy5R1d+00C1e9l88fxI7i/
nu7up/Ikz2ZxfY3ndPLHhgDohKl0j1xUJscbefgcNXXZEvitoy3YZwiIiQwrdImR
5Amr4Cm5jnt00PL4Sazq/q7PpLtcA17B6xXCTwsDaG2ciILfoMpSpf3QBwZPf+jn
xdW0KEpvc2VwaCBSLiBNaw5ncm9uZSA8anJtQG1hdGhzdGF0LmRhbC5jYT6JALUE
EwEKAD8CGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAFiEEVbCTpybDiFVxIrrV
NqQMg7DW754FaltYvzYFCQoLueYACgkQNqQMg7DW756EdQ/9F9lcDk2Mij43XZHf
JoNFtVH0LTjiFW5r1vPoBKBQ7QpnavR0NckiB8ermTsaQ50j+7qzqwkHLw5rj0ro
a0tEebB+9yfJTPSH7sQC88oxwVLDXgmprstkmVLPwIit/gMMzPERPWkmDuqDQ6GZ
2NQSQVj+lpw/kPcpCuGmuc+hP6NuU03y/ZDfm1nnq9P+x01QgIQz7/JRE6rgqCt7
QgVudWB9Zeed6gpt3xQsokvNPpeiurZcFIKIoAm9GZIJAD6Lg8Ry8Z22aGZeImWd
v2a0t9l0gFH0DwnBeF2YSygd+tUlyZ6ZyvlznQX4EHR3Scunao0FNemuQuSeX4/t
UmxnJ3Wpk0Sevs7qJUFZz5M1Tk/F2rENeybV6KyNQh5n+URPNWNBwRfxlg6Ezy+r
2g6nTYn2QPRRQG3PSfIHasdqBQ+uIgaDt5B5KuTNS6n1GCRNv5Uh7N7ZDyZeg7EL
a6gSQ+kXApTbnzLgNSfBuWYsDxeZp36Ld+cVEzUn7nwLcs4Eu7ikbu0FGz0Yx7f
CpX8xvjvHBw02Cx/lbvazV01NYimndjSfSGsJtE0U8hQbSeIq0EQQRDL6r8JIx2+
KFg8g2RVvtYEUo+Bisq0Sft9uIRgH6i/HW8beqRiMvf73zQJLKGiHGLzU9Y554aq
7ckZSL03f13F2MuZJBuAJMVElwiJARsEEAEKAAyFALUQy/MACgkQ7nQCxYJBypxy
7wf4/YftaHMckfm06KR4imsA7XScK8sE850LKXo9CDRqvYXEDhRfIIInJj1+cZDVC
7PZJYpcYTihJfU6nN1zJrB722pJguHu6BryPpX73uN5Ac2T2hWz301j0wS9WGJ0V
8bgp3cRHEK7ndXP7rMsXBnRkRepE84i2pUBwMTXm16P/S+JTpkrc3Xn8sSwqYq8

V6bv6qgKFHgr7pZVY4dhpXQPDjCPTsndB9e48aK1ItwsDf49TqA6hRLDt33ru5XC
04WETgVVisxElN0L7LR0L2gFdDazgKwP2HNZIdDPNS0jabJdIbkyZ9XGfCjSDpC
g0fV5m2U6UH9ACNUqKsAia+UiQEcBBABCGAGBQJVe4jEAAoJEPXPYRMgexuh0G4H
/jz3bUN+3uxoPvf3s4hm/HQqgAmLZQI2zqsSWHjoUNtRBV8VIj0ngckvNQMcTTFZ
2wuk1TPLMTmNicz868kbKhig/aHEUovBUPEfcdtJypXFctUqXnDLi8RPW829Glbh
ig5nB9l8Ck9lCk0enb0VnubuALlkQ/Kcnz37tlgK0xM+RwbmHLhd9JAMU/FZE8H6
HYo8IbGjseickM5qIIZT8S4uiF62Fpe+XLn3D3GNC3XIA+TEupiGe+CzQMLYqR1L
4Xs+b38s0IXRG0yJfXBa0mgSEbncQIGBBqP5p90R2h8BICLWY0zb8JMnEQGe4oxu
Bl77ePEKwpp5s+riZG35paKJAhwEEAEKAAyFAlV7m3UACgkQcz+lhfJ3WP5IqBAA
lsT+0k7Bstru/LA9eqo2jhx7mBl3XBJQTVAXIBU86v8mc/ePzd+6wA4P1iV6ePSn
Md7yM9cxM/RJC3sSSaVZVhMo3UCjhAQLhKJKCqTq0tVTbMxPpRL/Ac0fw/txYRDL
530QFieGEMaYtY5xewmQnGoTkzQ9U/1UT/dWAp1xr3hWl+1EudkRttzGB5SoI7W8
l+mWXV9k9F1j0dVhWkdN2ZQCQTsw8Sk3ESuNIu20RYZ1euiXuLUCY6Kg16o1XpbA
MdxzFSajov4EwvEeJ6rwwUyuogr0qt/L5Cnxyld/h0lc2zRjBTcGL0SoMzHAPYmt
LHcvU8wNnwbDIGrVlk/escvuUakagGNiM/ERqC7eB8yAfB48AP8uieNHhdy/8qAL
gcvGrpiURH95e4sxd9Li47mVLSMLaK/QzJH3bQ4Yzj6VvI3nhS2xMo5sdwEGGiB
KtiXeSLte3gYm7yeexIBGeI293aSF0CWmNL+ufRhTAsSLRmiNjic/q80AN7Wkt8a
hGq0sQ6g0L4NVXleX+AV3J2PrgTFAPM4LIBVU8KlvVzLS5wlrmlXZQ0mFH7zUyc
o002LwBhChfAiVa7NC72HdBqWTGIAIwIFxD7B790cZiRfpuEEBPs6DPymqsGj5x9
V+lj7kGKZpYxilw+/ju1noZWEnen0Jh4HHZQwWxJ2iJAhwEEwECAAYFAlV7mqEA
CgkQGZU1PhKYC37I8BAAot4l++3vvdrh6mvn5H9f95Kml97F/bxNsapRP/zPTJ1N
Q8mXCnbxySgWreib9wgpUIkImz/cIcbnew0Upw0KPkGXBmBo0mluWKZ0QFbiVLN
5lEBXpxncksG/skogueiqAYiel7QD8qjsWler5Va0uXyrCGoWigQgV80CC5lboi
q3ydbgY5u+ejxDfz1eya6tenmXP++3u+R5sR1CJqakSs+LeQ3/jdS97lkGjTkei
tlw1CladJ4whqtuaG3jbd3kPxAx4Fbfo+XEE5xSMggDJlaPwVN8SdV2LwSa0M02r
zaH7qam5F+RVs6uF+9rlSfgezHIHu4DJXjrzud75BD0QozhViGdu0px6EZJtoKW
rpra80nClY7sBE7HSP9RRQJSCGTpaCmmgcwP6rkoKv9MfwNnWwIrhXiT345Jnkyl
3h+KSzCxMiPa488CC0HvLuf1BV+9vydXwaoM2GM2mCE6irSDUzYQb/z4cq8vQtTK
f2qeEASEjjiV0JSgs8yGCBkK0SWxlcv9xJXsirzaClCBLPb3km+GI/ardo6WC8vg
FswbrlC9ap4CglbTXXh8BK7hs+08K6QB0ok0ySfeKwyew007+ESLTww7+Spl348L
dl70yUQF32I6k5zITnCdDlMMQoDyp6aMtuF9B0Z4G8cHJfBnzjWuHkpwmbKM6u0J
AhwEEAEKAAyFAlV7k1MACGkQ1f9aUcSPWVUA//ad7U2S5vUBkJyX8CLH+kV/6X
by3HGWQxtguCvbiIN2EIB9p4TxjaMQ01L4o4wf0DViDdoXoU075hpydFJKwuFpm
VvRDDRmX30Yd7kod0JYh78Y/2xC5+5RgLoFsllyi+kYo1sc3DgNXGFe2NMV4gey
jyTap2+592Lvm7Z5fn5jsbR/m2lU+35cDNAu/wqMe/nb0sr/dlxfBXyMzKKSv5QI
llvXmbzJJKuvLegv2lATrNhY5+jjFCc+pF4Rv+ssncWbUXGPRBIHewAQ0luVZM2i
BP+CYvMyLxbT73w+fyBialKtjVYludsIbfx4b+EPjfc6aF9m4IURHb3YumXkgrFD
T651V9ltxiQZuVrzrr0lopDNfSL5bU0+SQ92CS4QsFCwkFf9RlHl6I+9xoPtchvl
2LHjMgw2Y80nJvb5e43kj1vWzbnU2hCLBCMjQLZJCSRSzunTguDvPL00Qw1/tqYA
0TEanRNRB1yPyYiWkBTic8T45WFK5nvIVWJn1X/0YhlZY7qmNdak6Sj+4sUkm/fF
XkC+XdxFqW0dnAejEEWQoZlCcSPFI/eYXJVhLFB5oB0sWzBwdf3X+h2KbStHuHZX
BHKIxaU25PFlv1THKCEwhTZGax0zomtGJ7F8h8IVJiBw0Hqgd7fB/vgUJLBRCotB
0B0tzW7U4dmTx88IPZyJARwEEAECAAYFAlV7iQcACgkQsRs4BJw04BAkfqf+Nuk+
gyCfcPf1K5i7iYGL6or8/0C0xxTvbzcfg/eTsrFivP5mk+XcTLYSJJtZfQUVGf7
+Q0v6Q4V3dHF0bZ6zyFZ5gqLYFvhf576IcxvKVFCDXD7Yj0bhSN7D5ham6D2Idd1
l4C4BJEYrMd9SH0bq8e3HUoMUeXrn0CXkrD96hc8s8whi/83/n3vit2r0z9lK/v4
BZegpWNglsGuJ5KhHwL69nZhu2IYZEhNX/5cfhP0jXxEUQThS9qSI0CZQGKa3Vj5
jThpbebfR3DeUgYmUXr3mtlQPO2MvkRGHV1NpLuI3XCnPNys88Qy8uYcSoxqLv6
eqczBS0hzySJHotq0YkBHAQAQgABgUCVX+JFwAKCRDwnDlwd91YyJ2rCAC/g5v9
aIh8ZbiuU3Nma5FZfER1ThsnnMBQjq8QhacJv+yb6e10bEwhpP9ViuAfJ0Ipxx7k
fZ+gCVuHf7ZYaewIjLJ48lgIgdN4FVTAh7Rl01EAsliYp8CmnGUlPM4hFuTJtLhL
YTrxB1Pxcya/9dJJHR5UictxALiFW3+7G0+0U8xrcvKMFJEFsggaDWYtIGAkl5X
gUNavJlwyQpmewigs4Gj+EPB5MKV/K+LbXAKASzti6RyLa1KmiQ0flouZBRQkT4T
D0GN0dvCMeka6G0J2xFH4sRwpJ80rTUM5gHfi9dm/3WCMPdMhdoLeinttSVduozK
sXtp4A58snw4pfe1iQI4BBMBAGAiBQJVEMe/AhsDBgsJCACdAgYVCAIJCgsEFgID
AQIEAQIXgAAKcRA2pAyDsNbvnoH1D/9u/AMGh9K8gb0GveJdlbXYaAJX+L2KDz3B
o2QagROMQfW0AMepT3mrnhl/LQ5d3UrSI/C6vFvpzMRw407grs2SQ0HoUKv4E9bB
2hAq/U//UBRaW++2TsEd+0kdk1iRCD6oVvn37N1vo6zUN4AoZddqZmhrkavJvUx
6iC+oGAXIUW9UabAl7AD44tCXBVuS9CX9ky3NMWS10Sjb89mAdQMyx8f4jA2F4t0
nDN0ZyUpUdstyHHhY4Q9Cho0xz4BRcMwLx9fa0MnaovVdCIXjQ1gqeUKID8W1n
I9ZDXW8v8pjXDrDRuEx5P/W0SiN0mlUfw2t0H08cChSlj7mVy2Mpd0Su1Ijxluzk
6VngcIfeolKcoUmkiv3zcUdWgrrHy2oWbIZNf3HHrGVfWCFX8BRPeWV2TLAoTCeA
phHhZdT0TxyDhDMGxsSYpd/WoXovLl8IpmAW9eE7n0H1M4xyhzLEDDHcw0WlyVvc
djxPm32C50Wv/n38lb2f/uUwtqiPup7ZEfsA+4eINSao9CZCA6Shrwg+xQbMZEb
lrTqA3lktEZS24s85QN+jE7N6Rju5S24ETNayFexNYDMYgBei5jer+r5isqbNv0w
v0nEWzmM50zQ0iV8AHfn4Ewc/W9ekB+UjrgH8wuy3Ke0lRZMcpSDHvxTbGtyzgw

k89V48z2TwokCPgQTAQIAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALW+
Z2cFCQZSLYIACgkQNqQMg7DW75775w//ah45NwfSCHvf0XFSX5YtEu0XUhl1XX+cF
wu0w7nuKri6cNEAUyBZvLkMMvVbSIYGoZfccXDruE5oc/zQng/4499bBSbCZqr0v
QtqioSI5i0riDq0Lqwnhh9K2Cn0arRS40R597w291Ic8j6rVYdn2T6VI0CyNJPwT
n8gn9YD7xAVQ0nAAKB+ZGpSngMvKT1BNxqK+mCe6u6rAXhDcqs f/oMuwuakvhVXk
9zcJgGiEM5wcc/z0zqo0DeVf9BLGHg6el0Umn6cB0mGbyXyRTWb8TAJCIhtb0+16
51VZRAMIZdaAt9dVCT6vMHquFgK2CNvmQ0Qvbt5Vce+dHNdLlXccRpBtSaDgt6g
2X8g/X0pIG00y8nTtc/3jx9SUuRp454fPPXvTVVlCvVRmvrUop0Nj0yfof4NU76T
D2mGj000kI7wFhZwYND+z3dKkP8iWhf2e8bVa+yev0ENb2yS2AG/M8kQJTDByyq4
NJMDdmKs6vj0Ee7aaEznPFabHmq3oR2S785cUGUQQwiku6QWbss3fVEcJlQvBb/P
frtpqq7D01Si7AWBt+dMh0acjy6LdAD/jjXCVcR95ZfYaD2xX3TT5XhuWcHxg9ts
noaRGYIw72nzEh4sJZ3H/dpsMvmWc69DRhVI8JkrtdMtd4vrL/sUFx+vC26QKT7o
hkEpj+gxwoyJARwEEAAAYFAldcUXcACgkQ5fe8y6093fgRrQf/fH4UxXM6Mk39
6T50H0kYy2P/7mIEDU8aSrXgNdjZe7CnG4w+qb/jtJ19lIvF5prt0xSULEVqTaa9
sIgfYom6lG3nYse0XUCVptlgDeyzxqK5z/kPv2czIYbjk6Rrz4il4wi7ta7gHmQG
+giuvCC/nmRuT9jrmRrkN9jwWSjrp0306pwlVLrUNABtpgAup+SjseBoN0Qu7axd
kNVCSrtYDRaY9qJMFwh6qBPGTe0pewQHf+n83ZmsCtAx0bJD1XevMiu35TuWXA5g
rwb+tf1gXGU4WEyH0110y4dId5W7bz0yCy5JKsB/bxL6Fm2vaaGwnrfsv4L88Ngv
1t6UvmrVv4kCHAQTAQgABgUCV1xLswAKCRCEhGrvZJ5ULDoJD/9x6QdYfCnckEd0
ALTyZPb5wvM68AxiFL41rYLn2+UAgQ7jhMwcakymUVOYnSNeYgXW8iGVgbS5sLPI
X50pkJLkScLST9H0pCVZU01mN5MVy+LnqWKdYuMdZgb3SLqVowGis59H0DtxwDkS
uIctYaWUkWEyU/XvL5tTbjbq4qekydQtW5yWfCU0m8fR0wJppc2NL2753z3FIorC
YxCMUci7ITD+vdWlviYx3+xozRAEQ0Ew8N00uN5ooQIuX8qw0vnu/YRohpA0r9u4
LI9TXpMqV44YoEYkeuxrmHgf2BIwYE8KXUH9IuOnPwyPn1f5dpWoJLviQd6F8B3
Z6PAY0Ba/ok0ZYUlpNPPWsS4aQ/YujJ+xjdi2+vdL6CyWiR9zKMn0lKsrRvnx8RH
/r8WrWHDn9lfmZMc/ac5BBf4XWwEES3ZdSdUvv+sZNqEumv2hqbNSKh/5QxNTZsi
KX4N0aMJcdfyYDLWkFn47YHv0C0nGn++1YlrsBi3hfmfb9XFpNvF5EL0jmoHHbZT
led0dQadcrT8zN/yjoqXeUy0vJ00SofBLPxFQyGy797Essba0hBATPCuhb07/AIM
fDqdexTsttHhGAHGb0ZZwg02aZEubgmQcgnK5Iuo4DEQFLkTQjlx9tM4x/dJBuu0
D96wDsJqD6RLk9MjMsy5enorG/qcXYKCHAQTAQgABgUCVoXBhQAKCRBNC0F323KU
1wl4D/9IC3/7+b8F57Sc0z1oFendrq1ErTQvXhrwSVNe1TBTVKz5v13eormml1gQ
vX1XCSgV1PVquJMqnUor6Hl41hk2eh9GzDDQ1BC5eBUsMtQ43E5fg4jhYExbp5ya
K+3nFD+WyvtLPIv93CxHgwNvQeEAWJnCM/fs4kd9JwYbkN3ZAtaC6fWiW3WpmJwT
oa4Q6YoLjuLthJ0KPKD0IwtglPe2D76t3+MacV/IrSxWf5Je/7yHC7zWpFDXrGP9
+hwkw0RGi0fXmnbq0hy6qqFxxkLbm4eItBiq6oo0z89S0BPER09lLWg6iNw4qM6nE
z51W0jJtKR+aVHE+1e96xIxF5n3vEus5lkkYQx4GFB4/PDMnLhYumXyv+JoJgCp
N1JfQth0NQRaMa0srIiU16oWyJtGVneflhjZXyT0D2u9Wx36X8XTin7ABrXWGb2m
VB+M8Is4TxufUAJVLGzZss6mo6czxcw3lkod024vpR4SL1LRh1gQeP+4LDIqdyvp
Cg1226E0XiNSBdCbENeWzHKj7m0sqP4MyfbN0EtVjhljs2Xc+Yw6ZqCC0fo18mUL
fLGqLXtZiXQGrGv/wXf9G/8Y/uhhRkG5l9FFbNGhansZ2pRiSPm1WlVf1g6jQ5SQ
tFShwiv80ezuGP/1D1PHom+cKVWRudFGfdUvDFmi411vSFuiKYkCHAQQAQIABgUC
V19gRQAKCRCo3GEow6DhELcKD/4g2diqMjF0HLjjIY0ForOpoQ89xVttfYJR0Iz/
GbZqAAyJwGWVCSKJtLP1wflVg1/74ngKNPp4kmX27uw3iQ8FtX6GnFI6iDT0Lur
A0K8LodSkKJ4+QMjMXgJEGYdTKtiIC5mi+swC0BYwNGB40tW3KiaICAfo72sM9I+
jEfH009JBHc14TDhH00jOMhPr9GhvfGirnu6NVULdw17pVNN9hfBijnHq2UyLxiK
3M50MX2eJrts24R5AvFtTpBCFqfyM9lIg/HohAw06KpwyPhCUsoayZR88w0Fg+
SAF216PNC5h1lNgiT3d0C1ovjZf2uN0pCgQttiQmBWMfUkpdDbQkss2SZ5D4GdPv
TTT60LobwES8R9JlpH7r3vI0FzTYFEMaM/4tTN3aGLUrsXVfH0d2zCIHX15iIKLe
ZUGKe3SLPzFeJFEp7VD0aCYL2hYLQRuQH8f5yzYs1XsLvIcSVfXezeDsSPM/0Gh
MGvuqF+AZf7RS6oVdIUJ80So2XwaTvNxKj/MBvWMH8T/v+WJDsvU8jvUXYBGgyjr
B3gCm+kzRdUL4PZ8ezGaSHVVj5sL6u12rrQgPX50AaoQFsd1Xhbbc8dktbAjfIaf
y0f6sW4kczdf08aUSz3qTkgNF6XCrye6MVDi07FwFSMZjIFOLkkWvcBjflG0Kfmd
5wi/mIkCHAQQAQIABgUCV2HZ0gAKCRDqYITTYH+eahq5D/0f5Devf7oQDr3T/C+8
GPKe5yHaA2uGXzQ93/idI3Irm35LQeLSm7iAmR+SzM95Ds0cAqlu7RWT576vFtyL
0sTPmMZY9Bv9VlY72xUaUDLSjJdSc6S5ZVkmL0SSyo/rvLERt60qgnlwvc9dPqih
KaArnQSYqtof3StFS0mTqEsTeht+cqgkpcF1Vn4INxT/3au7slwrvMpvVis0Zx6E
EX0dbE0Kz9/4c6z1Q90cfne2w90nfYTD+uu5BwCJUjre/h6aTQvvEXkWbV4ld4kd
sRGukEEWA2PKao7pNyhdZhtVR7M6gQc64PD9t0jU7VYiq5w3qTmzoimUAFVKM3px
Yen9YUji7eUE1sIeHH3BcPnbgvV38gk7mv9mxzQmy97IHEDo+Imy58DtmfgluJQ
DcnAKLf5ntq1oDBqYN2dKSQCujY5AbtwETNfNUGuLJ71xWsf8SP3wM9RkrbxbkzLR
GQLa0ab9ak7By3pVZSZ6kxchVftfgplXc9Kd/pPr05okorirC7MkhxAi8VRsVC/x
4/GJpxdol0l/jK8xwLBJaHvV58nBzTfc9htCHKqc1oKSU6kzpSdq0+XN451vnFE+
4YWGTX4n6oi7I4yDdbtfm+HQ7f344LUQJ1AwWjjWgDJFh9WPZ0FoaHFw/s/f+S+e
KApTd2tYryvPUOwRRgeM+tNdYkCHAQQAQgABgUCV2cs0QAKCRDwdrb/PpgkTdiT
EACP0whf5DM06rEywFC6We3nv6P76pSbZW0A9N+2x3PYpla0Ukx9JH00CDzp/fhd
nk64dM0HD20hA0RWlaSBjPEI9KJVA3PSm0qckE6L0329AetMLLdZ0BHBFEF57drTS

GyWz2gJvc7HDGA82pI9W0QJ/KKQb015QJTwhnF+CTHfPzrTZpuH83YYoGuIdYE0A
FpFjyDkgqztiiU2uw5n+xVAlCwUTJTThxPOTyYv9v0fBZuH7ATHRZbaDjbYaxPg
fgPbzIBYDUJpu8q2FOAJMK5wWe+YfJKhMnvQxHKtKrlMWUNTgscxvptl0hUjTA1
Vlv9skHVzFrmn0tFyCXJPLgD6D2FpahVjy969SL7S+3b2x8Q3L9EiYnBSg3QLRKM
p+ciMTktvVom08r0/lg48cKcCLGA8i64dxT5r1by/cmKLhL6InZeGfovV1Kn12b
y5XjaKLaXz+4ChxmJFHplHyrbKGLtK6SouGdhUHi3T0oyJiCxCYnwMfFQI8yhpaa
a1/9NxnWzkWkvxv80iXDtSzEo1WUJtw2nqvFD03BmPyWX/yVL/6GQ0gQcTf52B4f
5DQB3KyneSXN44qsRPQifXtCf+/f0YfV/jDsi04wcFfrFpew5w7cZwK29u4hbowV
W7pKCCwFAsptxmJd4itDHd9B8M7SBJQzduwmK0IljKwzq4heBBARCAAGBQJXaWaF
AAoJEEw38u8eAPFM6BIA/jmCdnj/Xjlr8QGv4ud8a2+YouRY0LY9WoSe7edUf15d
AQc85HjMrpVCJoMI4hcwP0uZyQ4G6oSZURKB9M6EniUYcokIGQQAQgADAUCV2oQ
fwWDB4YfgAAKCRDILCtAUz9L01+OD/9Cwt+E1Rx8FM8rjsJhtxlQNo0Rxi14IQjy
b12Le05hW74DvugMQPRjJgLWXjREoGSdCdASd7CbRwFPosVcSgFLHEYCNAnT43cB
KEFs5iIMFTG7rGICD6MtdxJtugZwgCMH/B5/tdAQqf5/ADqG8WwNCADXXfRZS/kJ
bnvrQyusDRLbWm0iQsMJiWctE+J7A4HjMHDNk05fFvZBw8BAQuMESXjk/xJC+Xc6
IAbf/yTVLet+PqmwQcxZPJF6aMY5u38IRgilaAUwFeh6VBSBEXAu6T361e9BFyBF
B4NZueNwBGKBos8PwBQctE66gZMae/Q2F5R+G/9SW2m1mopQwN+YHE674CJvffqT
ThhIMwvbsC/I+SLlZQkKksDX0d8fsRXQCc6K/JdKBzA1GnGljVfU7AgLfzJCJwLI
EN/HYwHvKdE3tGi/VEbvHEauC/ElEjJ0rPDGgL9WghsbCSMUqjTEsyQM8A0QC0aW
EnZtbG03tQjIM97gJpaTyTJUJjLaJwzQqPE74ybzDZY2n0wY8CY6mXAs2+ZAdBq
YCFDZPRGYqR0iHD/fq18n5ehZQc+QQNCLxmb2CjQCHcMAut0i1jCtV34q6bsG4Eo
5ooE0U5BITcFi5hz1oqSt5tNtDNNRLdv/wt4uKMFVEMvZbZwWI0LQBMFEYegT0fs
yNebqir39okCigQ0CgADAUCV2oQhgWDB4YfgAAKCRBzGk8G2XTAjM54D/90vpQD
bpN2LU/fGbWhmbF0QM6XZ/L+P++40HnucSL3HAbxeVrccxB8DeNsNfWco6s1Rz4MkCa
Nr1CxGrL9FxcP9Ijy094rFVqQY0knfaQwLAscgaVkoAnJqeQILwxb7Ydta0TCi5d
4tM+Va0iWJlQMeSMwQP20uJYiQpXJgV0qGxCpi0lugQSpidpcdps+hcahK0Gssc
iiMqCs1h4mD2u2V/YZrAFaTm2ZCiaXDPKMyT4uDjb5mt28DhMV+rOgTjbxvycWe
34UNm3PtukNSRZg1PpWsIF64s8XExInN92zWCFzfbe/yDoBZNJsnL1isgMJZeZh3
Qittpojjsdbi0D270XdwCqBMC9T557IEUFhG5NNBiQhdxCsOeM2QxRBWxHhphYq
ThbGULCv0CZARQ0/zH8FRsRwGE/TDbwLpDLZg50xWY1yQ0kQH5IPrGpRbgk3YQaZ
3LMggkBKYBMq0ELqoznzuJp6zrdsic4ta0voiZg5lWriI6bdhKuvsGqapM2L8sz
hUJfijKjVgjo9a4SoiKgV5twseQ/IWkvifzfeXG0JB4EkoDSiWArSDD0ChalEXb1P
FgvT2ucH0E+GFDnwQ0NRvjCMVLB5dJ6RiL03shyNBsdo2BMKA1Jrpg6GE5Na1/Pf
Q0e0/2riGhbMjNdwcZCH6vUu08p2unJGsvgHIkCHAQQAQIABgUCV3M1gwAKCRCE
R+1sZP0oEbeQEACfchTHK6o3KBuu0nxaK/BkKfQzsd0a0YUkxxaA1dBWgnyZ11FH
+AIXaLRm+369fpLR4XZ/+P++40HnucSL3HAbxeVrccxB8DeNsNfWco6s1Rz4MkCa
tHKPlqF2cDQGN4ANYRGR1UgGYY6A00hqVnCNjQxLr5+miLcrgSYgQe2sXmArzQuM
DUQTX0pM125atMEf/D5GjkZ02YgpoiFGZARoe1drduquxw9mbM90DfTeitnWavZy
Yx4x01bqGjSyTPnbCxxu33DUB7dMswVpxBSMcHauu2LFcuFRDiTwRB54LxEk9aP
WajzZAJjQrnSvKrv0/0Xi8DxlqkvHfVEc4Svav+Ss1itqk7+APN2JdigNidt1xH
E2qZ7cy0rzBHSANH7sNz9od4rxUkXnEKr/u/WP6A7x0/4FrjBJmycKhztuDQXK0
KCfyjoRjzk2UK6f1sHY/pGZMnLjp0fkV0UfbvKH6Bqux8UfKQmBx/uBjTZs8zba9
XD38/eWiQb00FjZqCaCL5E6KKf9meTJjTcW144q++efKBI+/1u38NU4R1ssp4oPi
m02QVXxLb1tz75YoeIvpHh7pJ6MGMXNRdw7t9n+g4J+HrPyj6ALCEpXUJ3aA58NN
CbQSGT00HNftx1qq0RxtPwY+QeUkZc4Sx7wVM69RVFm2xa4vEAwhentUIkCOAQT
AQIAIgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlw+bD0ACgkQNqQmG7DW
757f5hAALShLLTccPwL2ALGLg1E22RNxg0XUfrGBi5kg3T/0wSWGzco4/HdnnGxC
i3CDvZ3DCJVTM02nlyjcb84u5iACNEfmgLx9A8GwRc669gBk/q0zHH/4+IoLzB
sWQu/Ihn3GwyPN24a3Zrkzkrb1THAghchKQFK8B/X9K0X3yXkjSMKRxMbER0rGxQ
QB+T+aPAuAqnCTAdmssSauHuALfTr7HjIARYCI8U1QCNsa64MzuxPtG115JarDii
v88Fcn+YAFsnmFod1Yh1VUB/pyvZA0RakUVIuuSmbCJl60UtSSycv4zH3P0+U+ej
yvxSRJ6+nqcm+Uny6jrNtG2UMmzBXP6dQNY8wajtkfwiW6jPyVpmbnUeS/X0Ip4z
M0fj4P10bhYWMZsuusGWx6+5a3RJ7+jjzxtZFAMR8fcwfody+Q8nne4rke19W6Z
hLD5+0bdzwGayvplRR4etiViUJeD1A++jbMQPsP2jN1xiYPn/OFzInb5nsPs10Mq
CaB5Ia0d3Vfk06WuCYn0FsqtyxUvYgvmj2E8A8sJ5pfkobUzWvVyXfd8c01r0gw8
F5L77frbNumVld2dfjkfjjo6yupBZ2BK1Co/tSptLA/S04xcdw+MZ0iie6utQiw
f9Pdt1UJetNmriZDen5NMPFK54TYfaht8Nnwh9kiwW9pZtVNq960JEpvc2VwaCBS
LiBNaw5ncm9uZSA8anJtQEZYZWVCU0Qub3JnPokCVAQTAQoAPgIbAwULCQgHAWUV
CgkICwUAWAbAAIeAQIXgBYhBFWwk6cmw4hVcSK61TakDI0wlu+eBQJbWL82BQkK
C7nmAA0JEDakDI0wlu+eeJlQAKzt3DDJv5YhCJ78aJdquad0EVInee/EkAQ1FJ3E
0J2TuaYYTu3WLofE7PzNjSQ3Nf3E9Qte0M7moz9Vkp9pvmZ0jU3ccCZ2UeNyE0io
h9htDcX0adqHzYVsInXZ2pzeA6Lj5JRn/cMaJwdF5mWa008RM5B2cLyCvIu0vUhq
ziLznHXzTz1QYLZ4hh+0zcgMrP1dv4Wvp5XITt7XTke7Jd9M0/08dgLNCuae6jxZ
JNeRmMA3fpDE/yLndCOYIWgvp5aTU+WgYvzTDFokJYLAGwh+UI0B1sK9KY89+usq
I4/iT5+A7K18Ap6HCu0GypWctm1mchL8LTFv3aXK+hIPzM+TjGx6SA0MmPgH5L
nrxyU/KxbvMoKbwbL2jPL2CLRBfBKDLmAHf19WqbGtINmfyHLYTEB6dEpt5rUPn

```
d/M0h0qMW/o/Bo0KPsxfAYUPbuIoZw2mgTQDUTqD3LUJWSRQqgvaPvbdxNoySqKK
Kcvb/TwC6ty8PZ4mSAAGaQGPbQynxbf9crYabv3q5Hzv6ssiXYguSXvAzUXyRCir
bmD1FtPZHirw7o4i8CKK0MwaoTefhhdMhF+jwQAzJfUMHJI0lo8aPS7PB206vBTF
bevP7zDvhK5tFT+u00BRFo0a+NTUxI/kHSU9qHp76yTIT+Nf6pMXNLfzoZke+0XP
+u/IiQI3BBMBCgAhBQJX3v50AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJ
EDakDI0wlu+eIJYP/iGIFRzdMFTIAMGMWn40BN84D2msf1RbeVLWA60q9uj3kTxK
bgHv86ZeybSp0szCN07LtJis/IasEDtSHeVH8cBcVq9PukTaVn5PRBYSGLN22GL
2hV3C+U/+mAT7BGDCff+ArjrXRj14aE6t9JV+S+QSL/SfgeYMTB1SkMv5cggHTIP
5DbU5U2k69Eh76lfjtq13k1SMEQHj5rPUWo1YHMxNY6132K3td2uR+kxtq9mD/o
AGoyuy1XdzQbXhdE52NHqTTNgxaQPLj5w/gYDySXrctyUMV2HeYrLkfupkj0hod3
tAHB8lGfW3w5AqXHtFhSZCEfVjXbDBsKJo5ATXNe6v0x/562zFjmnwyT4dv8r
6sJcQPHJ3K4SisRnfPyJrIV4YGRcMrcwNgXbH5x0QvATfR8uIiViL12pxmTdn8Dk
r0peK4wAqXfgPgPyXTs+Fkt83KUvvywPxJm4WeqNqQJAHbnTjmA0GU9Aof/054e
cF7Wc8jVeH03RTZEds/nXHTa6Iwfq0z8FGKQ8cLqk7jms1GmM/eahiSgImzRxXZC
zRUAME96bu7RWx6wvAmlyfADL5V0ztCff0/f0Bw+SiECJd6bs49BNwFYR8hx3N1K
7mZTS10HMO0DdJ0deiHZys1VJyTssRN5KwLhuRcjKtiHAKhqBnSIKUsNsEBuQIN
BFUPbFABEADV8JkXwhcb6cZECgzP4z18i9T0fVBJtjIBSdFDV45ogSUPBg/rPox
CNKjNmpASw2wpZIZ9Vi070cLnpfsc61/otU/wNncvSyjNPJEC1PU0Zui3ZkeD4h9
mqb8qrBj90HoE8ZBZVDBE4VUFzWFGHxvZ6zIj8ikC6ngJTwFgF/Haj4t4HsDeQa
TDwBxBlzRcYfxySCPFoxqRDUHIR3Tm9AqJmR55njZrnREhahU0c0FVZfwkuD5GLR
7YP0o19QXFALi0jhi0nCdKHQJuq//mv1EXqG0jA+pWuHVINtkqKdMpZ0fog/iyn
4J0IyJwi3XQ0pyjnIeJsN5hal8zT9r5UcLgN4qussGW7JkV0U++IIZx+dn1+EFtG
oC4drLG9BaI8+mEXDBhiildIFaWb2htVpxC0xNqBc5tS2U98Lnd35HW9NsucfNKG
8UUVd/AtNTTUyNSEBTu75izqXTd3itT6MQYjjKQ+DC/TYSKFidZoSqI03yoIjBz
h0pqRDsrddMN/DUYQRtcBYCNQ0FDcaKqXksabwIAfhrIoTHsveDr0m+XPYiAycG4s
IgcEgJavuzYSsK1/Y0K6wnAG2bw2aLBNqzupNG7hoX061RuVeY9oWX3W77Gj0c3
aC5T6qXm06EBmyC6LZKKzPVLLEIE0bbnX9xxIVN6syC5NUfwnTONvQARAQABiQI8
BBgBCgAmAhsMFIEEVbCTpybDiFVxIrrVNqQMg7DW754FAltYv0wFCQoLuFwACgkQ
NqQMg7DW757y+Q//XCv9SdsP/spHULWPvr2gSAMM7my513WgTJBqjKM/nEFT7k9j
TcRCvblQ4ErSq6wPZ6E4Q19SDkaCHZNZ3jxJw4YYSF7+wtAr0kCLtFACwC2/b2B
3F6n8RcdSm9uVNHg2qnUH1LCryK+Bhc2qzgwU7KieQUYlhxQPFBS5JpJTtieqa0c
DZkbfg9H5MwalHYIv+ALEfIV+1cewvZHPMDdaj89I4EizTNV1bty3xxnAM22TExB
GzmwAvjYG38Nr0ZLTZ6YRmNpgU72pB69Qsr7DHttCdwK7DE2GQAnEkftK8UFnlEm
m10S/0FqsHRP1PtPv0LJWztFQD6wTRJBQ6L30/LmlWXXEZPyu1TnJ4iakgF6JJo
1mdJ/kxj06Ymfnhgp0YGOJRUDTmwUv/ZusNKA6u62EcNDXEolp9fmbZgo0VRMbbj
QPyvmpaMT3UFbvcilLGVZ4WLEn6jSGDRkCOEo6y3owHI/okuwA7gjKeMOAVLAPF
VR6wHlNs+Hct8Ew73m7atrpgHC0vplYG+YwDVG8d5L3asX/snTwmLTtytq3hm4fb
xdBEC3rHyrB6vk2y+l0m8F5cH0MLahAfp+INXb8S2qMXpeKRugUYpKIV3718L3hZ
KU01BcwLvutDuzhrGjn5HZk7jwL/Rjuoj55ltbSvmdIcIYD36D8h+h3YtY=
=i2ZK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.324. Mahdi Mokhtari <mmokhi@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/B809F8A3D4C5AE84 2017-01-28 [SC] [expires: 2020-01-28]
     Key fingerprint = 4AE8 5BE0 08D1 DE58 81FC 231E B809 F8A3 D4C5 AE84
uid                               Mahdi Mokhtari <mmokhi@freebsd.org>
sub  rsa2048/55144798EFF98AB0 2017-01-28 [E] [expires: 2020-01-28]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFiMyAEBCADjFw3LU08HMwpannka/Fw7z/z6rnDZtmq0Kq6BfrneI0IP7mii
+qzX6G0aJwKFFn7ji2fUsMf4tqZ9bkGhI7IDNe0DNAUaoVsN2gUAGnw++oyJz2bQ
c0UeLMbn0TL0GAqfp0Q0wiyHTKKcaeBXcgnBQFZxc9ygK7I3S6sxGpuclCXjwmzaX
s0dcy7Wve10HdQeNAIzUsNBCCZ3CausWjhvRHrs+VJvUXybafv60v5zNsGy8Sq7z
n+W+2qMQZkMbX72SpS9KamjVor17UzE8IHp2XJWmFOV6B0Xds5sHklbfG7B/MFto
ygMwbVX7TMUgtWwv72ZQqWwY2I7V9rnk275ABEBAAG0I01haGrpIE1va2h0YXJp
IDxtbW9raGlaZnJlZWJzZC5vcmc+iQFUBBMBCgA+FiEESuhb4AjR3liB/CMeuAn4
o9TFroQFAlMyAECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQ
uAn4o9TFroRfVqf/VaoHaHvVeBypw3tgHEn62JCsVdKXuQiRxxqxh5zKAExhCqEH
mJW0KGVjbViaE52v3b2kWffrBWC3Idpymy7esMVLZHinPGpyH05LiYsk3mCD1n6Z
Vx8GSReafVbF3SWPJjAfAM2KVd0Uto8qTjPLRh46Xhqb3f3WEBOuBJm8xgX/ZtDHX
JaqfKaonhb9ZqZp5zcJKyDbFoVuAKEi6JujFhmVklM1/zMLYSUNXVRDwG8m03AlI
```

```
Rhv9buay7W55z6snGd3RS/uQr3rgfJm2R30gUxh28uLHzpeIwNWKwiiCKd0z00NU
LFnFp9c0KEIQ7wRXly8SopP4w71jK0jqh/czbbkBDQRYjMgBAQgA2nAJacsUN69d
HYSkTv6qQAA9cjIGV3XGCTBs739B+T46CUXh43a990/T+TtipZBaPOW3E3D0M1X
Tn8IveZuSB2r0z7BE/+Ivs10WjbaipkzG9FUxXl1qXpxGpyBbQfWsFvZ9qheQCd3
3NAB8J40EyfazZKaaDQGfZFN2ADs04Eo9tHg3S+8wruYCFhuAn4VsAwmA+8AVZV/
BSnP6RQyilTctZFVACMLxPcczCJ6tdcPda610crKK3vKjIxcjVOCA1geWoNKLwj
UJLiEDH2BbN2pm668lBfezaspgjYNA5jNITAgRWwvz4o8xjYtTgF06FK02GRaLI
Kz+gp0CoSwARAQABiQE8BBgBCgAmFiEESuhb4AjR3liB/CMeuAn4o9TFroQFaliM
yAECGwwFCQWjmoAACGkQuAn4o9TFroSPHgf+IuYWARPjyZfzek7PXUWoi7vE0gqX
2iiINfzuTs5gSoPtJP9jVSs89VaHTjDUq2iB5VKM0I69h6fy+HzDaOkj30u+AW/A
fleN0+dB8jwVVTX6Q00ob5RT/uy9J0fml44Zzh7gD0l6cYatbtCZNBsfffdVE6cCP
OCXwxNR+kuYfNE8akiygzJIfpTxpUqHsQTKSfZyuL9vgLBigMBnAlq54KcTE+qa8
jEofzRoW2NbbAYKlkfEtg/OcoMxHfoiicrpcEPExh0Yjq64PaCsshq2r+48ZrSUjR
fTMEBTvGdGk0NB6IX1DmI+iFKU9XnflVB93myMy+04AbGRDglTxU4TJTsw==
=yIn4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.325. Michael Moll <mmoll@FreeBSD.org>

```
pub   rsa4096/749B7C68AFB116C7 2015-04-25
      Key fingerprint = 5048 2980 9458 0FF4 AE39 1B16 749B 7C68 AFB1 16C7
uid   Michael Moll <kvedulv@kvedulv.de>
uid   Michael Moll <mmoll@FreeBSD.org>
uid   Michael Moll <mmoll@mmoll.at>
sub   rsa4096/8693D402926E5572 2015-04-25
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFU8JecBEADP0821kQ9TystRT6dpdkie0ysZEieqJTur1P02+4XsNxCdFhg
UpXAI8SYwSNcPHA3T78Lc7NrbHk1cBhiqt5bNAI48ZliWLYDR04M2xfdcj6coYp8
XWAnZ4uQCLiZiB4HwfDNf+sJw2cNGginyg07mkAwWGETBx7wfhIHaHL+Ty/S2+/v
mYEQcRY62+0ADzGRxqDwdjL0x30yHzGp96Ny+rhirMMHRzCyUXFcNPIiP0Geu3L
gQ7r0bbpovmbJbCHYdrmwzAydSaKi6Lp4D6y3HgoHAQoq6Y4cPofp3DZAycatVhf
cJTVhRpToPV2k/5W0WfsXw091xFSDDKqLhJnuY33NG0Qb0vVjWXZnY5eaI6obFq+
RBQIQQ23jQ5yydr4lSe54yQK3rNKcUwQfEy9qPIKF7ifup7VKjux45cs3LeGomZD
nu9bcT/x0abIm2b00yuV+Iyrkxw3pIPL5IwTICPuLYrpRa+TSUmlv3VaYA44D
+jjMlmgF55iyzkU9VP9UP7AnXOMmfJhVpu4qUdterJQRNbsmk3GeeeCGwnUt7vVh
wrkwRjrm6TULldSpFH6FI7iKaYij1Gr9kq2M7/lrMvLCGADuPzKx/yUq/9wDhJx
hLeP2avQnDDFImmwAOMAUMoHgEmXhU2vML2dE6fBz6ZJMXqup/amR0lBDQARAQAB
tCFNaWNoYWVsIE1vbGwgPGt2ZWZlbnZlZHVsdj5kZT6JAjoEEwEIAQCgGwMF
CwkIBWFFQoJCAsFFgIDAQACHgECFAFAU8J1QCGQEACgkQdJt8ak+xFsdbLRAA
tuReeLS308XH9UjXbKTNGWwIcPPofsEygIjOUBVT303blhMX1DhyAtntTIRH8+Tt
3j6PIIvncn6PiAYatKfYHkCy282sBhde6FmsSfJMtTSol8852Q7ykgnvxI60AUDGX
Mp6mla9idC6ySucn5xK34ZcSZgtjnro+nhjxPTw6fbXQusFfManxiMAzgrRWzAP0
S2kvVMP+Rhnu7LUdSE7aw8d+ewFduHVHF8Q+JqjIf9I8uVEUK4QGnCVADyBEM1wk
Q2h2UDxuGUrg4FSoSzxZW7JA9bNIXfRijSrIBbLBwt5+ELmdmDi0U1UmH0NIhy0
A47pH9kVh4EBN20IkBvBq1UZqpT/cFJAkb+30dFUTWLBXHY7IGY6R+m2IwzDP5X
YhY4qvA8zoBInPUUVX7b/z33qrFKLrcIf+DwwLW9kLIzDKfjcf+wRUFqNLdmtLim
rLecnx0E7/KvebRbV83ASC70fx607F9MGqV0JUvW56UzobFYdvnMQdEzICD6jLWA
uyYNWlX+W4rZGP5/K30oYuyHMXLQWmqcdiSZHFaYCT3U5U/kscr3huZhYoCRC4g
Hi5Bpvqavqi4ichmheRka6CE4Mx5AeNTd44Qw6LEp6XlRyT1PGrgKyagbhV0AnyT
Yq/U0WmNzXPeK3lNAk08JJt+R0zgoTsbihSGFUdbNC2IRgQTEQgABgUCVTwoJgAK
CRBsowm/1K79QuqTAJ912KxaCIdryJnTJKg9ptXvDwLtrgCbBroTqNR+SuFecFHD
LjBsne0LSa60IE1pY2hhZWwTW9sbCA8bW1vbGxArNjLZUJTRC5vcmc+iQI3BBMB
CAAhBQJVPcBqAhsDBQsJCAcDBRUkCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEHsbfgivsRbH
GoYP/iKQ7ESieBclKK2UGrORTkfy82uEIfk6LoZ2yFrtMLFHQMHR1R9AwEFr2tw
VuVWpNXvB/TqLSSv9IzZur8k0E7ea8ZXHFNgk0bhhNH0QYUJK5I0r03lKDyn+5a92
H4NmS4zAGoTuvM3mmfCDKBdUow4pIRYlGs0fKnDXJuAFLxXWnTSMBOuUijPd9Q3P
CQlBmcJH9EiC4hw7YtBssXd9soKnLeI4BYJ6cUQHPZmVpY/f07MhLMd8Ab9evzjF
kv+V+XuQWvrTy0BpcwgnI2lEm3/qIvp56tdk7oyhXVHgK4Ft97/8f620Dw+Q4Um
dJ/vjJVNhbIA91UCFCqAB5L/BS07U8Jax05N+nWk+ZQFzVRwoWP0oVZx/YKpcroX
4WpCYAlnW9nuMXoliw7BsJrcwFTedUso4nDHibHhghNl+rotBKQVoXXUyrIoFIDU
4TuxCtIF7rkq2tlnyh4B+71RDPx9mt/1EUhXdPDP7dBvcE8r5P4TJQ8DsYQMswHP
```



```

gm4c66Pf/vv48JVzNqD+IhGNAm/mhmb2V+lm9xFmZXY12LUBPkaDKLlthrDhFm0B
ZYG4GKmw0LI/NZe128I5tqC6hnay1F1hG+z6RhdTM6IedUvtZ+UwG8Qb1k5MXJsi
jv/+bghpBk2BitfLCTnh6S+nh/DurvPpAFLZdPyqXUJearwSiEYEEExEIAAYFALU8
KCYACgkQbKJMjv9Su/UIIuqgCcD5ds1ZpWtj fufMpwB5QGfYxwKA8AoILspLh7zFMc
zrZR74AbLDVlpGhvtB1NaWNoYVWvsIE1vbGwgPG1tb2xsQG1tb2xsLmF0PokCNwQT
AQgAIIQUCVTwmwQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRB0m3xor7EW
x9KoD/9L2W6hcXHuc4TRg1le8gjFt8nvh0kBxfCXTiJX4pGRvuN4+35gaSFE1BXG
UAo5710+uDjcfbjuLu0Z5oNTC+7pG0ezAHXBGml38vAzPo7qADRV09zw33dZ9xuK
Qnd7NpL2plts5cmyGoJ+Bo4eXbJ3+F60S50LCiHwy6uD7rPwt4lvb2JeqYp11J7D
+1WySe2Qr/fyanVUeSm4kch9vbYKZrRSqo3Zun6NHPGVsx12kncYWoIwd7ltWZTV
z2PUv6hBY71lRhcuFDqa8z0W9p8f1csE2bw7XnJg2ag4aIJBacDE9TPD0+LsM7b
YLL0Q7cD6++TQkwRW0AXhvr/GJXr54dDpRo5le/Fk8uTtCzRb/yiGK8oCweppj+
CLFGYzuVHVFU3ua271KRWB58V1HdR9Z0Kfts+4EL0reoVXsCcy1263wWd05buvsb
+T4dBkn0LfYScQzGPhpd+LrDL++FCMWptUWynkLVFHBou/pr9HVUFbrrDuLKPf89
L5IQmbvuE0rBdZB/3vvRwnilGd9ippbVDVghwqMkyN/Dpxu14Xy0/Iv+UDKS4WAU
NWffaRM4h5D8Fbz8/uj0Gy/Vnr91w1II0cwRwHVDmLkgMWks/UzP41UVvn00Yfg8
auhxtUDRd8hmb/VNwIuTbfczZf45240dsId6sJ37Fd3vBH30IhGBBMRCAAGBQJV
PCgmAAoJEGyJCb/Urv1C0fMAN0orPc/Z51DTsxv00YEztJE31FraAKCWh22hliHJ
dRmhu3oJMKDFvTvz/rkCDQRVPCXnARAA1aYhap0S3q99P3/pI/5yo5f3V9PHEFD+
8nUqK3UUKVP1A3DJ3eDZ4YG0qMWE+lknBZZ7+fTE8AhPIws0eIVusr3iHy1WLtEv
vCzYRWaTz3CouMWlJsrJOSQx/xR96p6y/MQYrKmmNzMoLLM+Q5f2w0+Xguh5mlfX
oXPD5d10tYcQogPaPFMUy8VDksnTFwfFt6CipLKihJFU7nS+rpQ4lbVQ0r7obD9C
JM+FhuQwqUc/if/vveorI29S+E/Cg5nf86ibizjW0F4G72nmeqJiBuBiwohAXtSo
N7hXGRhl0cP55PLsVZJ3ECvkRMs69JDaD0ixeYwMP5ow+2Kro80YVRIiG+2qAPAR
PiZYU2F+fgn5FS2yuuBfysliB9umvVCi+Fv/LFjmopgY2sTRuTpaUjPeqUZuGH9k
AcSooMij09IuACLpb6LePMpY0QDUaZTeSdKzIl3+Zr1iN0mSQ63ABgGFj1q0zHJ
y3UaYv0Y30mcVYA0oRz2NBkvvS07/IDP8dLKUToXqqv4S8FBmLYGCohsYMmUPgJh
FFHjt0TWRcnxuEG5Hr1PlkrrSypp9pVUI0bkt8+GCP7aQoMM7C0skpSjFR0F7K1o
4hWcTc2d6U07K7AhQgggDiTfNEVjzhZsCVAAtBcpt56CsE9x2h3WRb7ug83ML+u31
/4hCFPGWv+sAEQEAAAYkChwQYAqACQUCVTWL5wIbDAAKCRB0m3xor7EWx1NUEACI
JR2yDazs5hdqiFgeCR2L5us04G+eQgwErNnjh8ihQiQ1tFI8DCz43/Hmwvva+tzrH
VVCb/bsSWdQFJwTcj2WJynUmmcWHTsxy0aiySfr2xHJ8tkbHeiMbvHmjvXUdnGHR
8MxpUYliaIDuKpQKdWoF5KApjgUk28zM0QHqzJjqB56w5RWIZ+TY73bWZld9ugd2
VIEajsSG91z2pk6Hjt7GyAl7iCXp/vV5T+RTJfljGRmeRjvivotpbjx5kl0LoibSP
ci99f9SaVe0PeCscZER3Z61sTwhE9Psp2Aqf4VTGZpr6Zq1NjJLgA8KfmjXc+yRV
aqpnCTa7odb0K9QVJbNLR81Xec9+9H0b03GA7HfcMcBUFSMZ5iCwSR/t+Gjozh3q
aL5oxW4UUQbVR9LNhSi21qN35+cUoSHHbATSUUTWJSwLxFLv5bGxsZTnxPhdD1u
0uc1pf0slCSZjoXfJ4nko5vkwWjqt0NjsUuR4ik9u48N7sfXI2vZewN3Y0APHbwV
VDuYeJofs1pttqYXQWH0SAogjEBxvtXbGfp3FjDDJrQFZLJybTQaCBRst/QJov43
Wu9j10pihs0oB8fJnfJcbswlr/qJ0EssU0eqE1uuzTo9/lwEF0hdihB4DNrHD9cd
36RUyz3ctpeLbAKuWuVijpbAwhlQ9QqSytedV9ipvw==
=LKvo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.326. Christoph Moench-Tegeder <cmt@FreeBSD.org >

```

pub   rsa4096/37F59AA07D92D5AF 2015-07-11 [SC] [expires: 2020-07-09]
       Key fingerprint = 8DE2 4BD1 0CAA 892B 8C2B FC75 37F5 9AA0 7D92 D5AF
uid           Christoph Moench-Tegeder <cmt@freebsd.org>
uid           Christoph Moench-Tegeder <cmt@burggraben.net>
sub   rsa2048/5C3AD1E79C38F112 2015-07-11 [S] [expires: 2017-07-10]
sub   rsa2048/B9D177E18591F34C 2015-07-11 [E] [expires: 2017-07-10]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFwHPBgBEAC84LaS/nSGVo5t0JxeqEY8FkmUE0ofAFj9vGU+Ta02MiUarWNr
Xpi92vJM6+m3Wq8mDtt5u0t6qf0kNNjZaLn855MeRJR7Cvjuw99MEjU7F2c0G21d
4lzoVMAytRTUMjGn67jW905g5mwbNj rUdazInGYcny57cpWn3++BdKKrxFD0+Y1c
w0cQp7mNhIsCCcCh6GXuttho8I5yFwoCzw08h5c9x9iUJm3qDMWdsxc5ZkQ7wsPi
43LdgbadQzHuxqnmUCeFeZ24DItkz4X0KqVNzZRyYb4qY70QqCUgutfJMF0bKxld
MnZIKay05F0GrigEK/VfPS0IdnyJa/V9Hg1pEeiqBxPtAvDVHkxNm2+W3gFuZpLt
qPMVEcwqtBb9g8qDLoqOUKJxP64wACx0a05YdySeFPovj1tvzY5CSNLTpqT/Nl01
l6i7choUW0hHULqNXt0Q9RwMK7riWg9ujC/9FuA8Qp7TmJMMJKXspIpxyRkhT/7

```


tETDvA10dq+Xdg9w0voMCyyx9HEvvi13j9UStePpyumGHo8xPWFoqrj9970+0cI1
i5oei0+GcVymWsgZ24lF8iofQNH1ImewFIKcUwNgjgPNmxhZ3V8m5cicGfHW/yj
jQ/wn1XfUguEjsaHSCYpTnbSYkitR7GgYi0rq2bAJ0l4gKq8Vd+UyDY0dwaARAQAB
tCpDaHJpc3RvcGggTW9lbmNoLVRLZ2VkZXIgpGNTdEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAJ4E
EwEKACgCGwMFCQlmaYAEcwkIAwQVCgkIBRYCAwEAAh4BAheABQJW2fEzAhkBAAoJ
EDf1mqB9ktWvkb0P/jgFR+M/Wg7B2EeBIijs7bhZi381QwEXG4bYMUA+IwK0VqxP
wtsgFan5SP1hqXZvytCDRH4/I+9tcaUGNPY0iamcq7cfUc6AuGAo+qi5qILEiERB
wdwjXm56yYulkwzrDxXP973TTOvkTaeRcNqtmFIVjAwU7sX6Cb0PVCNwD84+jm4+
Hcee6byZLuC54mCufSM2Qumx2MN7HHiNFwYpiTs9S66d53E3HKxExj7YmvB+Pq8W
m+mfwlvxyv4FF1DDvhf+l18Ve/Iuf6VeSeRWma0gXwkC8QVZvsq5NQYxpEy5f14a
D//WwzlobhSnm8VmKG1HdFmaHHQjwVZgE04L/EZ80jZDliL2XDQSLuLEEQGWKIA
SzV6cVXcbbr+x8YshBFQXGDERdrf+HwUiCzbsMvWL4KaKtJnBAqZo2mj9Cn8SLON
e7qjli0sDFLS5k7bgl7ypDrj6aFYJYY4fVDFG+A33nzpkl1jwo2Uxasu63E4Ho3m
Rlp2tcAdqH2R0I04XB5n5GF4NVynlh11YU83XjBZ8x8HuPfrM/yyU05cH8NKtIt5
TCuB9Wj3eXp0jEYUwvvoYTFWAKV+RcEbSC1VL03F2qqaRjiSwc4QNfTEKF14+5yN
0U38k0YE+pNWx4kLsYv9VlyYXRvELcnKc5i7ss9rIef0sYziLM/shdExHsCrtC1D
aHJpc3RvcGggTW9lbmNoLVRLZ2VkZXIgpGNTdEBidXJnZ3JhYmVuLm5ldD6JAJse
EwEKACUFA1WhPBgCGwMFCQlmaYAEcwkIAwQVCgkIBRYCAwEAAh4BAheAAAOJEDf1
mqB9ktWvknEP/0nQo9j1Ug18+5VZ+86RhqsEnSdPy6geymQdvBdmEw08b+a0M8Df
yFvsqa5ZzzkQ0QV041hTlqIK/ZOPU44sRR0CkzGXx/tNTL8quaop3xmwdhvmSMDC
UP2goLVZkZfSDZjaK8+4Ywmbfcfl3cwFFajU7w+vRlQ+gkb4r4MzfFu+egrhpf+r
chZb/exAKpe6+05Xtt5syo3Fw1YVhy6MeqV9fY8F9a2IV5NkerPViK7MbZBxYct8
liW65wxtDcr58EMPCxt0Bn6YCR60J77vt92wZc3rE1X6FjiTVIwPPZ5u/q8boh+p
LTSECLTe02qVHRXZU/TsuSISYQNNw+v7ZVwS0iWLeqHVBsJpu+nc3uDyD5fNEG
eRaZxZ/0cnk3M7JWSU5GNtLxWKcbZd+c/+nVzQ65jbaHGUiBNbgfKBy1rnjLZoRy
cG/tv1FTFFhDuXm7Jo1eKSIRe8mZ7AZc3NX0nvMaU4VaG5e/WpDTUcqZ2bnylRVy
2QTj4Zswji4zYkx9KBqsDjANDBU8yhep+75u5u+nEEeN1QNuWGCTdaBvUYohmF
NVVLZsA+omLekyBhtut9VhsLXFNVVng/l6GZ8fEwx0NkMkZugvv3l1HswX3jfcx0
Y0vxSmXsT2uRJo54HENF49guAmwfC6Qcv9ajSteqHycAjmSsetNguZxeiQicBBAB
CGAGBQJVoUMEAAoJEFFbqplcsK0n+PXAP/im29Eu1jkZMFhHCW9UM2xkL0vxZwdUG
VR10wbZi2EiUdZXtHtPiGdEYnNunLmcyWxarqguyqUPKl8hZMn0mFTlNm32666u
v7bFD+gU3aQkSg6rBREUJ6yG2q3X4rSBfA5arkMU13qcnodpeGzM+xy0Jw/4ym1j
JXXiMaDeYYx0ffaYGLdjanUFLBR003HMa/7+KYqV/YHRUicj/HV7NwDU9Lx5WXCi
K20IuJtgYzDv4dQ98cDq6rJgkfqvfv0Fte3lH+oDM4h/EQbAf1mZ5QlnpS9pZgvz
Sof5rlqmp5LVhMUrUDRcfadXD4uRLZ8c6l8n7FbvE53REb/wDlI6gk3NFHAEwlr
xP7XkGKfo8352eR5jnUn4Rw2i8FurLhfag0aojM9l+T/HGyh90dRr3yQetqpy38f
xd6zyAeEUprgwfY5CgyMhKUrNLUHA+VI8Umo7Jp2GoYy5LpxvG6P/+lqLfoauS2d
4rP6MGLIV9vf0030j+67Wjx8Wvif0crFyIMMSjyN2LJXdcV+b0Gc8HUcmvcS89J
dcgpl4nhQ15cyW+lw1g0apTCAV97rMTg2ZgFkeasmS6Kw7jVJQmWEB7ajNxi+S
0QI5kHoXh5kvtlztWqa1iM0uVrm5sZCzPEtVqM4+u9ruxqJh03Q5ARtCYFGBH3Km
d+lC7XhQUHnciQicBBABAgAGBQJWrlxHAAoJEKSJEJGy60ZghoP/0+eaYGV1mF8
x2GbnzoTffjcyqckketQwr7d5I8NpCJJSVzDDHrRVSBKE0BJA0eM1gZGB08rowjOG
IhbadobDH3TBQ64g1Mk8Q0BH+2UZc6Xq/k6Q1rvD03f6kzSXWiMikTdXmazjWtnD
z7psRrj20Uxk0LdeXNGLmrKtq7Zm+gHtESZ4igwPmmdg0RLzfCzj+ok2zv1NuRkg
oFxx1jYMeH1CUJkswsgVKpLQ2Nm8HcRNRzUuLa0h3uKcPVKi+8aCtAm4Pj/0DSJX
pHnFRszsZFbLobqcG4WwQ18t5V5QcFq7c+QqwjcCKtCU06Uea9aIDF+++4NA0Qsp
UFad3aqsR7VKLinZzMET08YNEkRXMFwAvfNe0F0TUaxWEvHy9fi61a9g5hpMrXbu
6iCdNlNRXsR6+q/qymRRe5Gm22382iP3mqg4X/AqyETLVPBGtUZE0zdD/sSgVRYM
9kqmkWCA0yk8ePS25TAo8NQaJ4kpU+IXGTtVcmKc2tYIJJ3Ye0bGHRgt5YyiqCz
lwh01656bn1FM12SNfJmeriP30cy6QVujDyhCgJEJUNzbSvhBa8mHvoSN5zRAWgN
ksqg2aRwnK+TSUjoLyJX41swZkkXmWzTvo6QBjJ8A22Cq1nALCWIAAQNZx5Y4q+q
/Rp3bfjsNYsvagQC0MfUs+qZ8qL6c0dfiQicBBABCAAGBQJWrk6WAAoJEA38fTK
QZf0mzwQAJmdlyWFT6HEV6q/azUD5YYhwspkgQZYFakgJ3SWDZCN0SxSyyWoFQb
0iGME08xd0pj1kikd4JbRqDKIrX03AnJY+hHow4ILV2HbiaAGAg5tVjP1QmV0p/f
XP7bJL4Tih9AUI0L0f0jHEjR9Nuh0Sp5u6c3u0WdGS7hJYIMdHchEAvjFUKET7Bat
Y/RAYVHhdmuKqwbATXqIt61KucDQ9Z5Go2hF+jhrlG3xyigoJp/ANt8dyUJzbh8f
GxKoLst0eChdT/gexCYft6o0LZmhimqwm/5/RMC4/tuMxX7m1t64qa0nI56ULKx
gK17SEls3tHA9tUD4EMQ70RXmfzF+lJv3Yr/byv7dP0v4uv6gsqshBL6+qq+PQPLr
smLb5SCQnCme2fYEK4qhQCFGMeX0obRwg+T87m50IxoPnsx9vCzjbm1Uw5F+jjK5
rwoK5618h5g8BoXi0D0Kd8x8rt7svWZg8g7tq3TU02LA9hf7s8k212Uw7Qhy2Vtw
EGkZc+Zf0v8wbKcVxHMLKyD8U3LjKRe38Ju0+2tqmQSjKDT7ZI0bX8eH3j+t39A
JOUwQ9A0pAJGD00zQlkyBJHeLfxRq0uYgdhhd/Js9/nUrA7vrwoeAndP50jVKpf
p0WvGqD30DIrcEQyQxUrKQPWbVpDIoQvOKs0EixzZMJEOaLIOMjBiQicBBABCGAG
BQJWriNpAAoJEHQHqAuSjWwirUQAj+tYFu2f8f/LR+b8PWHXQdXovvKvNvG8sz+
Lukvf2askerQc3U02+QJ4jjMwj9e3hfKS45zVQCRTKU0I1mQa0T0bEBY9kQpFZs
63CVurdF808eXSIKv0pveTOQCXlFkdQ4f4pCU0M5jpbuEbDALiG//71Lqs0fts7L

6nZ01VUUVKYGmexXt3rqpwfCRCC8t0Bjv8xJ0s0MR8pBTozDzzAPXoqlZPTGeK
Ioly+rmanVnhXvuDshXKgC6yEqHwNfBd7aZpSMtV+ePVyh+o0cDVKzCE6qlLa2ED
7dlQn4X7Qg059cXwdB5uSP9HhLyFml9cWx1ZmuPcthxNd5x0JNtIaaQh/YmLCfzj
QiVX4G1+nu3sd0iEETwRrPKTBvPJL72QtZGMDyTyxxcivSgwQcekcYNM7aC1qRQ
RYsnMMLKG2GEQDVB/7gI3wk0peGhIMvEtZpAfdPFESlUg5JVeekASL/FS0F/qj0
Q9wnaPpTAKX6K7vjyytHSF3rbEZQ51YeEMreSlqCkShALZVqIIRcYgpbRF/csZS+
if4agkjb1w32ptAQ2sJrL090sunusSdDhxQVMwDR7A0Ux6A0I07eID8zQUlynd5p
xbLgRR5Uq30AvB3klIQKLYFR/eoAixXCDUj1kl4hh06DnJ1JHV9TNY1NSDLz4q0
vN3sQmP8iQICBBABCgAGBQJWrpv1AAoJEDknjagQnmJEAmEP/2kkvyp4zIv1DbI5
tLSjvKPM9vZepERNaL0R8FdEd7TzHq1qQiunpELYVp/EXeGtJfvZpGA7bGNwtVWA
0E3Dwb7LMnQBvY8r4+qLBSRu9vn7r1hasRCxXPSvpULVWsUQGa5sBBmVeioCvjL
7XKGE2X1besKPDE79Xr7HryoIqoq4y32fjIESdlpszy5XiMtmj0s9c/nwE7sWeof
MxazXArIWhetxG0uZv94r/QXjIobShg6AFj1LlUKAfes/cy5KXUJz2J+tjXNBK2
3mVhL1SbbuVVRfL0ZU10s5S/bKKn70ULVzApwx/1T2Qq3jP5D+YzplmqNm855VKN
4GXZsZ19IXQdzDBYRcZQFzP6/jGdy/osogv7oXrNxxcGt8h9yoIGCBSlee1URgqm
XQqb3hRLIhD0ZknPZT/KrLRdnPzsMB5Y7o5MidEzUO/fk38bgtRD9FLRT+DkEWhh
IEp8fUUK21q1Z6n/0iH9S3SEK9YuaUGGQXBdaWbgKp92mUDctmYU+rtrk7GUEvtj
n8FIK/WZze826XszS5w6I1x9bdF6+PR92vqJPIIF93Efqq8NB7BP8IB2VaZhL60AI
LLIY06i3fgGon8Bnv/G06NLLAVcJx0WCat6jZ8Xznaf0Mfz0l+pbsWgYfpuIqnDZ
YXIludpSPyAXU06wHIR0svYYeu09iQICBBMBCgAGBQJWrlDIAAoJEPIoeKh8oj+l
CjUQAMHjwb/PKjJpHpb0dS9U50EMUHYPY3wFcq2uoh6PJkovKUy5mNw09KIvkeM0
z7tiAzs99rUthMa279InYV0/DcyhjRtAowL+ttTLPdza0thFfmCYeVQtSfZGeAI
roLBqlAt5ocE59pTB3hGU3xITS4hVvyr/3uPAvHrCrzf5JPYk+cx92mbZpXgshoN
I7rJFTL+T3gj1h+ZTUaXrP2rQnfZqAdeCLxgb+jr0o2S1bheeBrzIgGwR09N3c
0MMMKuv1jH6mvLEKnW6dPzDWxyKzgRTA9zzYcgJ1cF13qri4jxNJ5gu1RrHayhx
j1MAA38gMC3eMFPdFmLjN4A0JrPIni77dvEYYP1gE351yAdsoSkZLrab2D8X0RaI
Y9+9ym1+iZhKfE9d0QLIbCp9N34GTv9qvvYyrkrBJxPYWrvkJG4/jHSShyW4FHPD
epzzV76A13AlEkAh7zPW2zvLfwpr6QhShlTsmZg0TxsBws2sbeMgZN9eqRWV3IDe
zUSbeBA5wPMLrRNdpm1rXwt4f5jmcudgKNc7XKs6Ttsb62WvgPwsQywsdrDyerHO
4C+7EkZ0WgP2GWMmuLhnduAsp95wsn1V2JA80N5DP3qeRyI/Lim0iXoi4Gq0eSH8
SB39WLZ2GC7yknshH++zd1nvYZmPZvjuk4XAZwsuvSTmY2ziQICBBABCgAGBQJW
r5iiAAoJELs6aAGGSaoGL0oP/R0/iZFrZKEu5NsKtFUsJZcgfNjQHqHk51khW0zj
/gxVsIFMXW/+ylHn3eGdpbuKm8cnIx9vYGTd37B82ltQYR2wmsERH9w35Q0WxzTN
kRymjinHUi263jYKBhObFXEEw90WaEqE60T7Ji0qXYpsjRNimgJ0HLEjgS4IAB
kwAK1pIazwtbJ2INum/+iZ8oXnxp28TYSqmUcbyvuXnnGauM3P4VWhap1A4yucr
Rx+vcZ5b0f9l1rc4eIAB/cj8sFLpqztXjCv08Y3dme/GehiBnZ8i2u5f1zoF9K2g
wX83F5+iIkoHG2TQVex0LUJM2PgpRtAsMn3ElrMzJkiZQRmuxxF+4o9JVk2p2C05
uRrQA7MShPBx5hXHWtKWfjvKA+wrtJpy/TpDkpnvmraBWgBJd5S1WzAphD/GuuXo
9+vVCLosS/KV3v9QeLdHeNL0imu310vS9LcrseTLIuw6eRHpPGcSM/v8YYLUDI/4
FTYJ+h5fwzN5zbq2+d9Ssa+ff5SN/fxWyZCykJIMLF4+jFNQ94U104xQmTfCxRNG
XdmbsciQRUD/VtwgTlatuQni4qdEUNKqlml9Vrgpig759Kh1v+WudEn9EhCCR3cMh
dJd+0pyHoTg8NhsSEnQZBN2dGMT070R9UT/jNouLw6oi4c8d3kIkqCvN0n9YYkCL
/wL2iQJtBBIBCBABXBJWr52wUBpodHRw0i8vbWtYmVycy51cGMubmwvcC5zdGFy
cmV2ZWxk0C9wZ3AvcGdwLXNpZ25pbmctcG9saWN5LUQxMkRBOUEwRjg0MDA2NzEu
dHh0AAoJENETqaD4QAZxubIP+wXr3qN63GzeuiNVnPSm9w8cymEvtEVpFWLDJqe1
bEs0bJZyasBEj1mZjQh9+nsZ5mLw12SXcav4o4sm7I8ni6mDP14q0376KvsW55Vb
OUuk3pxEULMRfBpLHHCpNYFTpbdH+/xtBox4C0izefjqn85wMP+iRi9uxt8/byGW
vA+jLIH3Jebm0XyVkmFt0CjK1k1ld68XcQZbvq+CCYQTIiBwWx6I4xJxjkkR2SC
G1iLEh33N0PAfuk70ks5cuH7af2/0F7qqxgmWzXdVUZpNgX2ZEjJPLD7778zzn0G
U+ADLMtvtHuH16QivQurGek7Z9Sj1Fe+ShhIyaD0VAN/hNCy+IYEjLG/LvA1QvyD
7bKotQec4pgGG88/55J8RqARK7kd0Ghw0Eb72Ecc5dg+0oB2tr8V9S+qsjMJgqGt
rCLUsiEXW6eTC5FTPIazL60sIIXm7cVorlGxg9PyFrXRn5DozuNcYxpVci0WEy+L
x5ccsyflsNkt9ZpGBp1YNcQjwrtR+T+5voB9KtIWE2F394aRbtBhEraizJiBxTeQt
+ANL0go4Cwpp+9/4NfRGR9109RukuQuo6ivdp4ggF0x9oJSL2GKMp1Ezn05TISx1
cKwUI1CJ4dnhnWLYGsyLrSy2x1RpWr2htl9SjNEq+x/JpeB6qXpW9J+rg8wtSuR1
yuwLiQICBBIBCAAGBQJWr7xcAAoJEDSKd41ohe+P4WAP+QG4wTNBYitlgA36C+u9
hRNwajmLTcvrUiYqBW5Er5NFqv46NRnuCmcQ1Z3YsxVzreY05bWeu4wWxtG22yPI
i1S0FQ9HsB0CDp70z+NBfKsfEbRH0xaobfACELCQnv7ZIPmtMwqMcgn12gFWK2Y8
iMaAOWiRbwoJrdfGi7s5VNbP0xoECexXY+/7U0aJ6iRowoUE8Pd1wikpIFQYz2h
W0jyecUYoLm7zYnLfoDaXW0gDahCTgISVMbKej4DXmvimsD5s0KDS0fJbmIuxfk
+7/wM2XCLb4jgtXnxyd3d+1QE0df7fHdjpXpPpDYnTN/g0b7oGiQB5TLkj5FRnN
uo4MbPff1L2Xiza3zg84D6pQ2ah0LoKApCq+SBb3wi2eRrdfqrMSzMAfBBKCPA/+
9SoRrN9h0AgjYWZEr2gNapoZpN9BAuqUJU3MB6jQ9/bFN1rcQqVAc2gbRnuPV8g/
nTaE0TNPZa0CooLRh0acSUcEawJaU30xaSBYQ12M2Uv8RWFxZA2U2FKvZ3cJU9DT
t5/mVrVWU5gQNpYiHhGzi8eaS1tTSOq2gJHa9gGCw1xSnA0ax4ErXGOKTxcC+tQ
ylKM7XP75viT+rduMdAzVNMAEW7F7zsw0R0u2ZVwOMW0wpykwxntrL8ZKivbyZu

n2vUeBcQ4fbdQKDBt+5JXmqiiQIcBBABCAAGBQJWr9/LAAoJEF5CfHLMukXo3dwP
/jN70XsjwTz7JqKFJoCUetxwF0L2VR2MfXXdkEaCkmyldrLwCvftAiHDrdeAQma
73TJp8fq7FKB+ff2xb7BA+SxcIe+2XncmzJTv2bWVKx4ibChUsKQstcbFwLY8qAs
yLHeGnkLIOTYpPmC67VI13M1DZdVNAs6gbdV6Z/0eX6dwP40SPAK4apaYtWX5XNp
rRwiKQ521E1F3M1Uoo4CfZ8hZd5FRpAAMHKY+5H2DEcAwPwuJTJUhbZsw5njK5x4
3JPJ4fVxkcejLVS9j4Cv/9GqhahLWIGHi7EPT91gpjZ7EEriUgA0zLDC10KgnA5V
xvKRk8LhocIAmPU3SdG5fT0o2AGKmX4qljBtkkfSRkwDrrKEKzqdPULc1jv6CIVc
/zikSf1N80vDCURBqjErUSTCifysmnmePZdAK/PEb2V5ENEHH+CM+tt1qCc0C4D
Kw7kF7109veTQUw0LP+z0p1AiheDyS+eLT3rthEU4Xx7+KqFdjSuQa5Fy7R6I/Yb
7ja0xIdnw63lsg+r8Hstyr1KDrNWxvl1EEb47p851oY+8m2JgsSKuJpLWadamzao
UilSbCvxJpnbi0qdM8awDgU0L6C3J46xM50e2pPMB0uMDyRfHiXRb970uZxyjHs6
2SSXAcV82E3Zoje14/eTI/h5CRLu8muVlaNVbPAqMwDiF4EEBEKAAYFAlawLTsa
CgkQALqWEgsX6h4z9gd/eUkYeib9Ac5GygGSq2wPeSZZciJEOFNZ0JmpgAH0xDYA
/3Di0n8/QCt3hRulM9tVXjP+kyasvaxEYAdoEfzJ1rfFiQIcBBABAgAGBQJWsRma
AAoJEA3zCsg4LNDhQp8P/iNSUK1Ar8b4bHY2YibDNCVYHtKyojnd/vJ66P0kk4x2
S1XWvf4LC/W7yDYDJjNH09RVewoWfbF9EpNvmVvjgQe9NPviNUkCU1nS5goyI
cnfcaX3lK4sCG0ki2rIsMikPpUTjlo9WB4KDDjizMLMH8Yf0eZE4cWeUnehWENS
sooiA7nq1BTY6w2ZqLUw0nbXo81xvRrQum+aW3Nqez13hAQkqXhnEdGhqr0AxN0p
0lpK6dMwXAC32duB1a9Bnj0+kDLE/hAtzZQM6JQLoisikIGey0gkDJWgaKStVaa
L051Mo0BnJ5kloa3jqP7ew2XIUVxq0NETDFKbA/fly/R0wur6uKiLUZbulGy7Bl
UQVPoVLKUcmgZL07Mj9q9KQrCjGFY1rtVdVLD4JI007TKKGeVM4ThmVvFsmGwn2a
zmzgDYSY7fPviyrwnc2ViTB+lCJqn+yQTr5CJzNHwptdyWlg9cykG/nPKcKuULDo
SFkl62jUjDVMwmbqgqjMMK0rMB3DHJdFE0FPea4dI9iS6qy13TEBcuM51GN9JPaFB
CAulG3/AScesJQEDV4G8L8hXsNZrQCLy6PjnZAKvjIugaxha5psJkh2Y3S0yTND
c69FxyEyJME4SZNIzXXLLXcj9xSPB8nkaLHuQ7cp2762wIBXaaFzsABHl806L9gC
iF4EEBEKAAYFAlaw/bAACGkQt6PNHiT21Q9U7AD/ZAZL5d+tRRKEfumyrSnmU4Ud
rj/94GHjI9cHKNe4YkKA/11XdsMd3Im8i+aUu0AprUyVEBf0XajXeF3YDY9n/vA
iQIcBBABCAAGBQJWsP20AAoJEDlkkKy/FYKPY3AP/18oAvDhreISuUKzL9IHCCQ+
n1kIdnTMxSsGu6LF07oWA/4Y+du7GV0Ylo1A3HeM9NNh0vBRP48pMAVnRWD1NBZP
2Y82oKtIpBM+ZNJAC9yCwLSht6KWqJU7LIQQWLRQ1cKcKRpXhcV3kwSuM37KM0Ik
EbF+PzFboW2DjPcaoaqAqXXSr2pi5kNK0dz1TCyLJfqF7CWUWHkUS19+AovdEHG
/44wv/yoC9wrgE1Zx8ctZ97LCAWvak94u4ZnnLDMRM2wLLVg6Eh89ZL3Da9FhC3r
G+yTh6jC+NMHd5sqItimHXW9NIZFQROFSAU+KG7ey2LFqBAZnYVAEn79w5Q4jt0r
9WnKmuxxPFqbdHzRvc7ktEJJEaPu/DZxspK0D6k6TLWSe4Fm16PxygNkY+sL8+ZE
tV3sTyNjaBb7lZ6kJKUY3pGEBEksZcP3lXylh4qYwcw0CZTPv5TnRnc4NqvFkpe
hZsQw0u1hk8fjFj+Sg11Ld+jMc2eVoaoHkz9nry4EezvJ5q5KLWxMwUt5JpU2Av
r5andbXpKS9IndVwE3F80G7WCI6LbzLQC1j7y9heBv324PQM00swopANKKiWD4Tk
89vD1hljWglYmzarLoidXNRlGUEMPbHXPYEQxiaC2Pwq9D9iUB9A5JXd4VXsYkMi
e+V/8ZpL1nFTI3YXxx8viQIcBBABCAAGBQJWr7u3AAoJELUL35x2vVuYBNMP/Rem
KpFUEmY2MBQKjHopRKbuod5BLWwEpxGnVvUD8KkaDMPuIpefjsvwnbTJQM7Do1t5
+FFX526jZSNr90ftZK+0SVVYk/es9lQl9qYLV3kFM0nisw44Pf+XKVFZ20jTm56
L3iaYygf5BQhmkSq73oadRRkRwAUpYUG9ngDXbUohlwqUKX8A+8+avQatZ6cQu5YC
lwvufQuHSswIXm8C2LJGtP+VaQ5JvoocXVffGxTvvqhryQPfJruZLM6AaoF0NUdc
kkZyw5yoo3YmUaPyKfZzTpsMA0zFtqPPUKdeAiIFVAurL4omd91beQ29c3+aEJH/
hFAitF8sTD+8pQ0fueks6/dJip14n2Wcc0H60zwYqWfSv/mPgJoisTsVaaFlyd/m
tL9wV091/bYyHQ2feLJKWFHqUDJqf8kVLhD8wDqEP4wJqzNx7yRHde3wnCAo5xxs
kh5fK3xRTiZQD0kVqVTMAniinsKPvpl2GhhnZhAqs00uslPKBJPvbKVI3bSbdTu
k6MFhVpIzRZvSRk7mXBVU2Ho01IRBQKp7CE4g+NPypRaM4/BPIwBJ/dXxt+06rSk
Ku/DOLL+8YXreQ3uduQQt/iZf82Mg8z9mGffGZ2EAfwL+hLkJOIA7XjpmuUsoIZ
tymyyVLQuQCfHkAlcUUM2QieXZfMad7lQEjIoVA6iQIcBBABCAAGBQJWr8LYAAoJ
EH0qza9GU88oBCwP/0ymYmbEyMmNbpJFXM4YqH80fFj8re/mHH2IE8IF07Py5pHm
dEjZgC1wQuuFOLffgYNkk8es8PA0Q6HK/R/CvA1Aoz5A5afkIMLvxAjsk6cqF92p
3ai/YnrArmPaRn4VzKAgUhK+kkFYddGyfwXCCL2jYkz8Kz+UafG2RFkInQ1UQyTT
xh+R1js1mUKq8unXjwUjkbBpRpTnEsvRrYc+VZSr0jEEmjOb/aTUivKdZHepzC1t
FRwiLa6P89I8Sf4B3Uz66hnbBJXg/Fie+SJexhxQgzWw11KH042XPe985D/fxqmU
SKG0ZuFPHk9R5IUqesi7UFQV0IIgekHMohVDkUxllH2kQ1enlUfkVs7yQK+QIKRf
D/JhudoilJWCMmzWi+AVMOH0/3dvDaS/JqiIggpV2bHIkFbZLZ+PQYZDk0N/sdHM
KzzLTi3aU9ulx5vsaZbxa4QY8g0y9A40bHPkrA2hEBEL+hhCT1bZDOKIoP+lyGkn
j2zLPhzhvTH9MdYyhy4WYRDxN9acjJXEXgJPQktZJIOvc+/tWbVatNC8eBbX1+Qn
kmbWdCfah0UrfLEFiinNXgfsFRP95nLfqqbQhARJ9QRsMqksWdh0+0u9b1LIEWW
45Yt+kkeapWeKd7KBIiM05D5VkkBE5btmoyf530Z/1fVaN2/mQatC05EmXftiQIc
BBABCAAGBQJWrL90AAoJEG5iDGVilms9kJP8P/Rmx4RKt02KaD+S74rLjpXKfgNb3
9THStLx0lNQYXvVjJtaZsC20ejwFuSIn+sBZbC0kzL5f5Lk7BjU5R0/r6MEhytt
53q/qJARJtx6wrvelGLwSdTuP6QBrhPgb4WodcmY61LvMpVcnhfI/E+IgAE5QpIr
wIWGsSfpxU1H8mwjuthSQ1Pq1HdYjVE+/iG540in2QPLz877il2zaAq9vJCNCZBw
1kX1AxEVIBS0ZJbq8oxTHx2NP4nl6j4JU00yjb3hASf4dXPCBTbuLdvJMMMYXtA

Wi7T7J2jWnEV4L2F773mGS51CSVtPsSSCA5q0GaJR9AQu4B1GYgHTEBETMSvcBUo
HnPXTSrLlGvFpFXDuVJ8cFBCeyuTSKaN2jqu4d14XY3AxoE5efxZPM0oxQMU0Jcm
6oRkqlyVH1FH0P5zbJp3x/4jtdq6VJNGK8e456nwl1IoFFYr+20x7WcTI3Gj69h
A0xkN099C9N8YgWp13SONyYiUkeBm+/I16WiaGqi4YYKr5dG2EERafEswvBW7Kg
KDXPPNn6irtS1sf78/E1zdQtMyJF1HewYTBnhWsJ/96+iEtGjFpxd0YLA45QJ0MG
BhdX7szIOxYRk+UANWPaa4/3VbVAr+wIgRLXkyie0rMUOM0ufBzPVefLIMi4ZLXH
REYZ7WDV1IbflmrUiQIcBBABCAAGBQJWsnXkAAoJEBmaZPrftQD/0x4QAIWMJASO
eYLE2BoKiWZKHsINN0LlfZ57GqoAeUUP0pNG8+/OPKlQag4viEMRK2yFrXNXcMMWU
gEsv8G1t0VzWRzd4Qng0QirtRNXXjhBs2rMs60i0Jfx+2Q/nCzzKKJCy5h8fPu6
0uwHMMr+nTswU0x0ABaR9Wm0Lzp0vHTBYcueABkyXpyITYkuqk7ytaWR/G1PFk
WmsQjX1Gce8szKD8VMcQRZP9DImNjbaZutHkL9+RbF3A8ee4yhbHsHYAk1fxZGY
Xdr+YcNEcUp03LzYaFrC63N9aG1Nu3yk5PYzHgl4A62TnUy/E9ELeGdgiRKilf5
dkXEPNTIHG/HN2RsJU6QEetbv5PLx26LItclxLJnxrG4vJyS8jnhJem3PcCtijS
4c25X6BSD70NYBNEmYLjkt059TGHvCISarnAq3Yvum4tLhFJeHstMhov1a7T+c8e
BqV7aih2ucllG75McMe9QG2iVj1ZgpLrXEqS1AHZdmE0No2CM8BqvMX3rMz0ZX
lssk1h+/KZNEjyveZnL8zLpIHPePLDQ4TM4aoYZQshEI02n508iP09/Y8kp7mI
ZMXuUDnJp8Y/dQ6QwySwtzv9vekiWqZL4LXn9Pui/bbGyZLNZSo4atvjumGcLXuE
QRXs/0Zb+kdfL1XFtC5D4a24BdzD2ZonVqJzZiQIcBBABAgAGBQJWsnAaA0JE0Zu
Z2wJSUwUxUMQALXF20RD3Nrr/1MzPG7rQTxyuiDyEjMkaII9YopM6aMjAH0KP8P
aLg6uwIuZhwNZ8cmx8mlFoDnWe8sKvhXrtyfpz+F/1/f/oZzhZ8ef2tdeToNAHYI
M0qLXZQMjXQEURGL1b9cQozKb2f0mFNZwK6Fp4SiDTHpZ6r6Xu70d0i06USMr10
Fw7KhUn1h0a34VpI3s1LLg9WTMxby4wxADCIG1e12dTUTB0ope/yWX19t+CZib0s
N9LU8xj74Q/ImDnTA9ha1/kSvzAfASaktV31w5QFDGsg3ZUmkPu+Q+0YLNecbufS
H5G1LGGwpQjluizOLE/bnv0sj10XCGqW/V2rwr+u3gSFIflqR1az/BR6rcpWwPLr
VaLKJGfSp8taMTitmcAzDp7RN7n8XuPdoNjCj/XljJv72CkfsttHDV2H4rKdkvi0
Dt59WERvtuto+BlpquW+usQblyYpdKJohg9NZb0Kn1XTFipTHoM22pdDkhxmx9wp
hj8Idi78JFETCe65+IUKEFC2jW56n45N0Z3Xrzd8BVdkVRJvhwHqBL07ztKEDhj
N9+g9Q5aNUajeZaPDw6u4rndiyWkyIuMVfV2E+5Y40Fm7ESLuwEWQETX20ri2Mi
4RFChsKdyafFE7kwf9K1Bv6wch0Y9zGfr9gansNQ3aiRVFua+qx1dwMniQicBBAB
CgAGBQJWszYvZAoJEFrZejNkrX4Q4/0P/R7TG0IuDyTf+yZcc3/dUcukyBNBjh/1
0nA4+Ao/srovhw07N50/Kd4nCH68vJteFqh/qoYklj6I506M4jn9fkIsmdIEZw0j
wQG+zwIfuS/fcEHhBijfDv0TKrcX6E/neaJBfFtebKJzI7hG0Su18cMEIoM69a/D
FaGWxDqAcx/CJTk08jUq/TblwQG54nERyRwrWPgI+KKqKMiu1DojC9wo8/Unobuk
qeydGBdt1qihMCx08ikdE1leCIkIwZp7PbiZ0AyBz003ALAhTJUHWm+DfgPFI4qU
nVQ0V+nkhD8Ze0+scr+Nh53Cn+JgtSAW+lTBps8z/A3xFlLK0Mex7d2YcPkZxQ0V
VXE18XcGQhwc4/g4d+9wds8AcT96w6NANHjx5do/uNLPeualWk1iDGCvGmqG+if
sLsmgAdw3oU0RgQKQ9HDMK6L+YDRaHEK8y27QfEYTLioWGFYgTG2cu3rR0C/HJ0y
mWIUlpvRzT0eatcWl6tWhAHD/Z3Sw9CN3HNIu0BiSfGwLuy6pDX3cag1DRK9wDw
hHzrwnTvs1RAD3okmsfo8Gk76A23Ihd2FPMT7/8mQ22Q5KRK1bVDM6kUv3W6GmJt
33SMJN/v4Ce0QW1KRS95ojQ0k6gj2L/FM/vNPtwZtoxy1ZTfVZG7KERkwIvSJXkE
7ArtKQeYyirViGUEEXEKACUFAlazV44eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l
dC9wZ3AvAAoJELR14ge6TYIpdZwAmwYV4qYM+QBRzVtJpSaTt3KQguqRAJ9JfBPf
6cLQU7e7I0fbszZv5KewYh1BBMRCgAlBQJWs1egHhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhn
b29zZ55uZXQvcGdwLwAKCRCUj9ag4Q9QLgniAKCRDTnPUN+ZFOpSt9UiK6qxyDm
WgCbBV4cQrjnSzN24LLjU2xnSziAeIaJAjsEEwEKACUFAlazV6UeGmh0dHA6Ly93
d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJEHoGhUIeiZBC05kP/3NbXVF0XBD440o7
bFfljhvpINLa/G6vPurEUNEZDJANkMLwFAeA/anbBQZn2eIBXqwn/LueQARJr3t
v0X90kiioUta0IM/9nQAKc0S1cL+NhBCdSg7xvR9CGKEmsfxEqbYxU0jNqJK74Rv
uDj/F56WhVgGkmjRrcIPNobrtt5p7nZTzWyp4EDAs4+6af1dA2tn+oZeNmWqS4Ii
V0sLMLGzlniP9JkgxaDSAVZsWu5CQDCwjXrisaPRzwnqgo0Hia7RotuiY9dksqy
vPbPtzMwLAVdIICHRZXV6x1U22y/BE/KhgICPCdfT2MSRhhTnfMa+gQ7ZSbcRego
SwL9ZvtbS/N00Jm5QVg8+jqBr+QALm7Wkm0Aw5GDknTnfrCzg0okTKrJ3fk0v4J1
if+MkrDrYLYz6+mBdBLppeN1Ryy89xrQzp3wYpU0hEGW/ZrlhQpCYW3R/Lr6z3fN
pfhJv45KL9hWKEyvVjvwXfgezAWAc4obUpFtaeR9zUK+TIwoSvIqrbIVNsLLh5jV
8vQmqP8HTaPt0ruorPDkeclCqvlnoLgCgfsnpsmtujNMfw/MGDCGsgFf3YpzDoq
Z2gXIib5vW6RSnpix0/fJAiQFnuJunmBJYIO5pPmIZBJECWjx+KfYsep6H+06fEf
b/YUMt0Xm0dItq9lqY8XM8k7tBCtiQIcBBABAgAGBQJWs5IYAAoJEK+xDWD5mnno
qocQANFSxr0+rft8LqAwXg0fhGuQIzPKULSGuVeJ7m0CdmEwzWi0ZTL6p5M1722
BYf8pyasZDHYI2TVnE9vDBMr+NDL9RFNNqcS5wgMAAqlJnCALRw7F3vDNxHv+Auu
GVtRGNK3TwIBA+a3ieWE2rnoJCQRjuNwSqD9i3UkD9VYqKJMK166WFksYpEKmdW
lnvyVtmjGlzDnssI/msmMnhs6LA2DZR1Uwe3T76sKwxfdzDDzy80gNx7G2IRoxN
teggvEJFC1lu0iJfK1bSLc9hj339GIEIRY+VcI9aQBW/s4KiG1015akUjL9nPJhe
5iB+ubJawTRC6t+mbTNju5M0GE1In703R6reY/k39QgxeFApYscFZJCIPWpHoAI
UjBciQzlfAa3nW4tqQ24QnDNrQHBeYtSe8PnBLph4vxN16Ji02/Eyvw/jDT0F8Ic
NVshYjdu5xxofK65fmSLR/NSLDD5HSL5wFEMzed1x34ychk0Ny6M8Hx/Sj7rHvNc
B9koZCS1idwfrQdZXmx2I2sL8zF4yB4ebvdhvrEoE2ZuQFAP7y7Feo6oc02M2ry

gaotZZSpLCKCBHbYVLbecMST8iV06j r5F7FGT0ZGIZUC9Cj fXqXdg3Hp1hqqogPZ
K/tdAv5Fo0UuLXLAIVCXDd19WLTgDew0cMxtdNMKpA2Eo+qPiQIcBBIBCgAGBQJW
s6WKAaOJECOGPcODHbKxjPIp/AlK+NNBu9EKBk6JU/6f62PCGPed3NZR6RnbCMP8
gToC9HoBnTd47KY+QlQAwNBAHW03ttEXFBegpp8GTkCLW9UJESrL0PRuo+CRPeKC
IrXNKEQqCqLM3c jnov+RABsv0j tR703iXYLc7ntordXVls173R+A5Si6iAY6soPS
vaHzTWvrVWdx4BRHgiKn2Zs51m/TgE8gXs/+ZVhwD9uxR7LnpRoNqMg35wvA/LKs
bUcWK1YKq70z/3Q2fUdaXWjRKJA5qTKae76BbLFvsVUmaVQaLSwGrOpplMUoPB0Z
PwtZTZL46CUZ9x+8M740j T96hCg/M5j4cmaShq4iIkqbWRYU50TJWM/QAZMukMJB
twpnbbWeBN1wGt3nw2IhQ0PnRkmFa80hYJYkcnzdXXKjnhl85hiht00C/Ab3DwsZ
u2WB2sAUD+WqxVSLRQ58ud0tm6Ayc+ZtV2WhDC3pByHPjSdd7cokq+Wf5XeXGcyU
dLakcr3S3Nm6R5j7vkNgkcQ0C4jaXHtaZXSLS01BDGr8FIRhbTyg32kwvkrbgDzM
RnV3D/og8MBusk1CEvPKbZ3Iy/E8RLSEEV5/BMpv1lviAdwyY9+IHpIT/ivw0vBE
Gyi2h/gxcI48oVtYAlidxZ8KKU8o+aJ4h8yoiKhleaBHvT5q8TXDsFcCMf rphji5
7hRPiQicBBABAgAGBQJWtKjxAaOJECRzXdglajYeajSP/iPvQMhERvf1f1XhgqRp
NIHyagoYLR45fWKNjA0Wpx4rZyrF1rfHGaj51qhzSagypAmahULJQc640eXgtEyX
CWWK19VPGWefSui050nj0Y+I3gC01Wc9xaFPub0+BzPs+/0K0bIyqWnypNG9oDqY
oL2jd5hW6Vva9qp0L0SnXGQk//naNfuw/8EGCucH9DNFV3gZQoP8RFk0e1uYfnQ
TTzjdFMrWk7ySDqHdIQhhXJAiaIXUhJr/MEh6EVah48m8xR94zUF8d0UkZCwBdHr
nigPPb6sxXaCXU4uUazydMjWz/xCA8s11QYfB8VgMtzyNjCGwqJ/c5TKfYSvoFf
4Y9Q7oFeJJ7L75gv2sseLVI+qFZNYKAfrXI7p7NrY+a65fIw0taIzY3vNd80m8sI
f2KrcTQqvn43KRfmgZLIuva2IoEJxdtLMAdXTtqJjTo6hQLQsQLULH93Rh99m9v
ut0c7U35A8rJlioAl7eVurWl6pUqkf7E2zcxUh/u5GUXxqefxhJrUXN6F4Deoing
nAHuINhzfUTV9yUjDcgYCiPFQ4DUXtgojoh0A5rqTuGqIL6swWcI9SnS8aAyyBqv
5e6928Y51R1tP0ZEU4iTMr4vW8va6a5wLWnI5gVE/kvG+oTYR2CxClB/W0m7ErL
8EoFmD48wec2ZaJNWxKgpL7PiQIcBBABCAAGBQJWtT5FAAoJEF4oozsLhPV3HusP
/1jBoVkdC+IKaexMOWCZGzmiej2v207iXmCF8j0w6VbTypQLcThQD7DVTqRjJHZV
ZFGXoDRS5a994yXuDJpuebMp0WCAnJMvekaRwFKmbfZg8q3hIBCfIVxs29nTuuwV
A3MY6XQG7LNFMeLbuPq26HPr4pNaUoyje5Lb1eUDyTGxXD0AL0/suGT1NER5z9/W
m0RbbqW3UUVop/60ysMci87XQEKiWpEiJSXZbZaAP/tp7y7r2S21zYoeQeba1J9Hw
mJlbMtxjITgSy/2evuBd/SIhkezk2ABRN8Ker24Fsu9GFsEZDhH9L5sFJhAemAU
1RJvcvkX4neCRli054xP0Z/z1CL9F9or4PeMQEEPRa5k4CVYA+oNawfZU0bNhlUM
np4au113zH4L539n9yXn94GNrhMwu44K8lHVi7zpkc0rnux/bFuE6CQpK0wTqPsG
7dhpV4rH0Vd1oAntcTKFJCTrbRZ9qJuVzLyZnQ9TN40qzTuE312H+1I0aopZyC0i
knkSFnuCv08Y6hsQ8V83AIodmtTrXFncsBIgXZPD0zDn5gjNrh7JXVZq5+AfrJj5
9Za3fNTEYwPfXopzuPlk6GHweVhiW3D2djP6cbQt0A4BSZDmWE0u9abkdIR5wQg0
rQd4L5Lr1F5fos/e5XRPwvAYtb/DL5tTHXrrJi4Dnd4kiQIcBBABCAAGBQJWtLJQ
AAoJEM3vf01PTW+h6zIP/jPx3pQZ34u04dUbKstjMV+8lkqD3n8rLvBfTHvgfEmZ
0wREAdXx6Y7bzNzC8IUScf2EHUG9iBanlvXQc82ShJvP81hXmeBM+9q6tVSM1tES
MIDMaGzYbdVYpr5ghe+QUm3DbYLSqVYwafnV/d1Xo/WdX0VKMYATvYA0Bgyo8Bm6
cFsJ2rzfTo2ejFvATKwZvJZnoclxnI62vZo6I10lAfmaC08CctklqdBjd8fj3F
9RJyG9rGDEdczr/H8dsZMWOUKFIrNdZ+pqma0iIyd0KdcXq2d4ufgcGSNoDzztFW
pdCH0j97VBY5dMQ9h2vod8fKnX07Dg3/Xq1ku2/L2Va1AX1A/dEL0RxEv24JvP4P
dDg02UkJCqLrof+TIloAm0p/5exA0MYweEW0SHg+g9E8FJTn959xPb5B09Wk8k07
XljgUebAe+i/j9u50Zjru2H43TD8wEu99uoVmcKlb9aIZ20fkCMY5s3Nbi+aDu0v
haPU4FDPkeEIRio9Qvh1GQzLW27B7QWJL/0I50pN5PPEA+q2Raf6kCp/VJG4Qddd
RQTyAPS1Sxb9lgyCBZ7Cua+1jMhMPmxNs3Vke+DnTpstfV5CLvdms1QWKbIwgvA
JKzzZq7SlnDFPHCDcb2iv1eU2Ipt/0HMPDHEJVFMCsU6MbYpq5NhxKks2xL/Nlis
iQIcBBABAgAGBQJWtWNAaOJENuoZMXIhKeMg2wQAI90o+K+SVC6GBWymyddIGYE
AqvW2tpvkWRv0BdEr2rNWjCH5LYJ125PJ73aHx2z8D7qs9/G9C5W5YCGEiUbl3s
EWmYDU4tAUeNwPhAnXW0QEB0BGoG0QWSWeku0+tsP60GThxmgAy4VARdzszp+gVP
W5h8+pMfC7gq2PVd3MhtNx3W8bUxGS/QAnCuQfRb+G/FCIAuIX2IL24oUdZIGbEi
Ugi9dqmXyjk7zJYPOBvpkSKWRkQsSB7miul0BCei/1830AHABD4Hjzw3q4JQcf+Y
x09KS+4/KdujSLi6Gc9lw+yusAH8UY9IUGPEiCFVYmPWHZmBBLm/VtIRTNC7+JBF
k9cPYAJ9fjXXEcvnwJPxPxIltnZIFzwc3t+gmMF9+lh4o3IE9IHgg3ZPP+GkWnu
B7G4zd+MwFNH1DQhMKHFF4RybpQ6E3uUbcAeYrZ44MSbELL04XWJKgG1g0+g4CJI
h0vFrLTIjan2ZRz6kMo97ALvJ2ieqeS8cRNxVrgumE7KwAjD7n5gu0D0De4JJcVm
iimoe3JpshjXD19lqk0l0RWqdLV+3NeAZ+J1CtAuu4eGDQRHCY9a0iE0saeolX3k
EWXmXwgn/oSuyS2hw2ld032P+0wPQzqq4j2f900ws2Km8TbUiccIBS8N2FJFaPiL
VuDtVsC15LZ7M/Fu+KCiQIcBBIBCgAGBQJWthdQAAoJE0rzry3q6IhJMfKp/3iw
Af5lbQNo67fje7eT6l0BBewBqRtwSYXcn7uT4w+hQKMqnjjim0Mds8KRzw8+LMBL
dF4CJUzvb7sGB7j/Dg1YK+R8u3EsUj2V2T/HEbWxftXd3Xc2Xsa/i2hBf05VJ0V
iFgZsM78R0czFgPFr0xIGxeDow1CCZx5N8DYSbiia0eAJzHPaNT7NM2grTyK4e0
00qbv5ArL/B8eBtE10LGMGC0Bg9daXr/c2EiDYXdf/nMSvffkuscFsUNftlyE8Sw
yDb0+ZouU/fCenNGyuLQApjpL8E0suyAqzQeA7DGrPy0W6q37E0nfIb0slj46Y73
K/Yfz/uC+0eYHMP6++GoImC2/+R0mYXLX5/m5aA4U+vDEcXVb6wPoXlpaPVxMALM
pu9IC5I4c300jThJpB3Vg2+lhQI2gipJPmy39RoZUs/goiA4Up4t400ijEq7cnjq

jajfkB09L00iK915l8d/QtKvsEE7jvxphSULbwzUBMv2DIV2nQh62NjwV+sk+H7V
9w0IVy0jkyksCSPthjvKfAwj7G3Fw9x3iHKujboDmr4S0v9jL05KQv31Gt5Pzpo0
6C4t1LKqARyMNH1pbw53NV4Ro9HWg0o50EKee28LKOq8hdyVINLkAPI3ui0SBG4C
IZXnk5xco0cylw0DXBmf+nQ0FsB8op/Woz0+mMzRiQEcBBABAgAGBQJWtjzDAAoJ
ELu5MksZx4860LCH/1/awJnj3lwKXefVJ4sPlOL7YSWKSvIkqbwBD/umnl/CufR6
jN8UENy64QBAxEi00/JtSntjGT1vwPA6N4Nt95FkhXfWnX9HU02fdREjBDyn06yX
LxlbYfE7AbHGe9MdpMmx3SGyMynR55PDHJdMbSwxcPp60PPT2DhgYU95k6PVIIT
0Evx2nq4zK7gvZVRdlDjCjXy8E/onVju6tJ1xjrRvXIKKeBItg/UytNlbtwiymo5
/pUmnMbXTss3Mq78FV1lNMj0Wo/ccj8UuXE24qbKGAZKWDmi6j1bhtUx6zz2CZL0
xpP20cjYIXbicYtzGrMjR30Xbww91ySZc84MWAGJARwEEgEIAAYFAla3EooACgkQ
JsoPpD1n/LGqdwf/TcZx1dLZzo9yvWafq+fqvNvl2YjYrWbIgQRWPKEFyr9jP28q
EB8YwYV53SRHvz3f3GnUAtaD0PLJcHqfXtgcaASLVfVtVZGrcafyCCUrw505uzo
1FNBdiaDFhwPtwJ0igHu710eFF/7wW5W4q8TQI+N41jAo/Eng5QsqykKyUEJE5sr
0jw+Nldwp+RK/8Nli6yH5zJYczfFxnI1/Es2oM2odsBV/IjyWC7FfaDZbE1FpCU
OYLMYakQm2WI7Q/AXXwHARXss2FEDFgTzdxXmrqsFp/zyvGhlVzouzCQ5isMnx7B
MTPjdxT06n15C7T6vGLiU+PVLcWMMo0QpI5s34kCHAQSAQoABgUCVrc1MAAKCRCU
o2Bq1GM3+pUjD/9Ji+HBvQoY6QTiXRcctygmYFVNqUcAhUBCRXa7It4X6JDkT+
MBeiIcyYk59P4R7w8U0Wwu1TVIPJXmjNTSeGlKhfLm0rmgGyKx5EHxTI54t3Hxe
9Xlt0Q39MFS0npSXC9D5mSI6ctyNa4I1Y1aAwZPYVKBTsuRq83RI6xHYeFzTTYeV
H5hxAPRo4nvw3j10q/DExa/QMEKPkfjM97tut6Kux3vhL6ZDY07i/rvFt33jhNo
VTmgQhCLqwiT3X5Bxs1154yx6d1eMmd5JTtd6eGSIBik4h+u8ahpQL45isWl6Dw
Up4ni0aouSj8kkintkmKvA0cX9SdE4Uc40LUVw0dpbyT0Bn/DHLzVGLVsV/70NKy
SVVlyz/jTN56yKr2bwwASjDP5HMGMP05RJtNGJ6cgr+Zhs9WlWugx+i7J2UfzNPg
YQ665S5Y8z73y3WQlBqCACUX0WJ48ipDxf1gpyw4k0Ic/MaiiEgASY9JjYaYh86
Jk+/TQUA8F/XHxZiGJ9Xe7ltdI+CSxOkucvSw1Xw0a0wkr/YPv3Za690XQptyQGm
e0K0/0fHBHtpFynm1r0X94HdCV4/523UqUFcc3Cf9jqVRDmoi8DEs2LcsYwLJLeM
zkLM+lu/m588GLgyYu90aKLY7awT4eZD5twCFopmgRi7+5cMGT1LsJfRu4kCHAQS
AQIABgUCVra7bqAKCRBKmwua1k764xBWEACoBb+hw+cWZqsHLXPfP/BpDpiYHtky
ZrcYLE0H2bcs0JknVItz0Suv1pkL9ArVv5LZqU4/ZpkypEDEhjm9QALN79Sp80uQ
7DVSspv6ExeVoFcEu/a35SW0qVQSMmdSZ1ikR8wQWZ9M+INCUIah3HQD4zE0uMuN
7kd1458e0LYU2JGzErLv0Zh6JnmEcZIIIsahsyq+K7otzPicZLA6w2r0wnBi+cuHH
DTWgc9fL00fTgaDVP7P2/40LFu3LANfeykF8P6CdEURcq6WYi/K8dSZPmjD2UkVH
Qzc+k6b/K5Wjx1qprFpE0w0AgK5dftL0kMWERw7G2+VTU09/5c0ESAdhLX0xq08R
QRxG++GSXMLA3nxzzu9Vj37PaoVBY4UfjD92WLeb8fNbQ2WHRk3SPwBjTUt70kz/
iZoms/omjldN2u9oVvnJBxd5lsYeewD2zSA/WcIRG2/2YfuivPS32SvMtzKH5Jv1
mJWwKTNNd5bCH/p9tmHeu+Zi6LTR9ZU4PEI9hu7+mnCSlwmyrwxSDIXPeuTA/ydA0
FM7tvS3d9GyR1ioF5U9bYj0T+WJkpvBrYB0ML8HBbrgww5DeJ2ohu3iEb9C4vjCW
34RRATGXuo53NUjn1NAKptXJQmn5060pSvvJpNz8a0aZ/HtAc0LufefUaMlgu51z
sk264qTCaW2wuohGBBARAgAGBQJWu4B9AAoJEGiYgizI8L7kuoAoPLkDQBQC3kN
7RU1YAZ5cvtR0mz7AJ0VclCdGXhFuvqts32mjxsPioYFuIkCHAQQAQgABgUCVruA
fwAKCRCDsLjGy9px8Lh7EACDIQShc/TP0zIV7rbwnrFuJ7d+nlgFo0KzkGF+koXE
zhFB0JjuLnhVJSXm/NX9K/efPmj6s15QTPFB1m6Ie6LePXUNUT3UxDeWg3VgynQ
h8mDbKucgTuM9RaSKDmQhP000IES3SZRedbbAT+5kULZRffH/uQCtGRDgaYU0EPg
RKHaKILL/18ph09NjNWK0gXdgPBNJZN6AxScF8Almh0/WfMh2azHDCbWha+RG14
N1mpB315RrCtG/KTDAL3H2eyiN4wpYwPW958IvF+dxYQY8pNoelQWfocDoG4UP7A
MegAPGDT2mXnU0KHqkSfiG0UdyUvvEJWAXkp5C0nYQPFWD01Fh6G6b6q8xshw/Uw
OfX021fFGJLKeR0W6kg/sLflhPaZFvukibN0Da033MBXKF2F0M8ymsmZJugiebIk
6c07eGfCZUozghaLegCU628tCkH8CFHFGQUQHakdrUH4uXsRFeyzqSLXW0nDHf7u
dlzkQjvT3ntSB5K6SierXpCypihMhYxy9VjYGGXPEaYfjgT1jKBGMgkLW9R86Sma
s7hfo8r2oinKZL795E73EXk+fsSHSJNaBhwfEH0b06BG5bG3CT8Bs2y+Hb4zbITy
Go/9GFLZg9EMW+4sY4Hf/zB47bEqr7+Eg5btNAQlPW2hEhNq9hN1H4nPhxysRVfB
i4heBBAWCAAGBQJWu4CAAAoJEK465FZCJVGa6KYA/10XZ64i1nt3Xv3cFgiyZX15
UMpos07saPxpI6kJyLCMAP9p7NV2FNlhjlfYwWwKxSIL5VlZk28jKcTmBltoy0e
CYkCHAQQAQgABgUCVru3fgAKCRBqbnW3ZWMt0jQZD/4LZUGGZsT+5ppwyCzIKsNe
5xxzFdo1dANvGb9ph6F0eaa5tB3wX2nwEeGX0oJ8jU/P0JqGcs0L8YjcSladDRRI
CEUPzMIv4YB9vMBPRDoagbyGVXi8SLnp5BR+o8j3Rfo3xIryqumaFPYfX0mYJJYo
dlvmgXs2Fsn6DzLQkp3Vub+oUP5N0/1cWx5xiQ0j9Bujzf8UeBnhRyMypW2mHcW
hyRsVJ3Jy+Vn/vt5XbEgM/KzRIlg7x+pE0evyNEpbeoZgUtwJwZz4qKRLhvKI/aM
x6UuDIaSajVaKtJdtrwnGNMriJ+qqdBfrkRuzQ06Tep07WUpofyqF8bmRAW0uMXx
jPof05/GjKrB6em1lspNVKLIlyhakCYw9bTCZAYe2zfSn14M8NniECvf4XEb8i62
0ld6K4hXagAncmqP7MvZuGqjKpsFH+ILR/xmEqnnl++C24Ts6V/+gIgnvDXkCWzZ
QREbP8/7hHQzLpTBfvQh+7rMAYELi4L2H7uALCqwojeXJy1zFb0562Ae/pval9if
oYvgOMC9r6DKG3fda+doXN/w964e1czTALLSezDIFsv4NvNIh70EAAGVzP329Ko
KwnTnwws1dNPUvecJ6fJ2hUC169kwe0ADiW8pN07PKACvtbW/9wnUDgw32j9bi9
rAXjJGmEi/5v0grN5iFEEIhGBBARAgAGBQJWu0Z6AAoJE0p785cBdWI+YX8An2Th
Sbcp4G+c+5TSxUhDyl/eGLBuAJ9BKJH+BWHsfZqhnmmv3cTJc8drGYkCHAQQAQgA

BgUCVrtGfQAKCRAiCdaQL5acLYxvD/0Q/ZlUJKt82I4GzkgtarK6fDULAndNt3YR
Do7U+PJj9ctAskj+sunVzXepRV6Fcj+wPvQdbxYbW+sZGcYUuqInluitY/3avE0J
Ior6qMP+2GSXSY0nb0YemZ5/3ftLpyiTTCqgUnZESI18iMAhA6BW0c2gIhSLoYQ06
os8PeeFhAoWxIes670NuU6Q+BpDkqxTuAGAN+NbR0jBCIhmeqmwNhUKSNicM46X7
gThxP6FGgkZERp9vBTslZIGRB4+d3jZNwyJVhG0DcEsqrFcNle70cMLyw0Lew+3
fm394Kcwp9BHjg657J9d4Ldyd1NXFL8UXonUP+3dgMFiEEqKkoilThY3SULCh1/T
IRn26ZWDetxpLEtJCA/XkRJCM+AsLdq3x0Pf6c5VmiXodNtEU6nM7w9cVysGxbv
gCP0WdW3aKIS/99DK+jwm6KgECYBiz+hG2uPMjLHEgqX/gyFUnYZLrVXio7PXwQY
7XbYCWf+bRFGSt8pjFeFwUFDtESjL9JyNmKEDZErXnXhsy2qAqmilMsY0pxc6Y38
wlQpBDGEm9ZKmrCG+etbFh8mopImiTj5qK0n0fdW5bBI38af0ria76H5FPedE2vF
o5glr7TdREuW7nri0lW2x8qn2wSP6qm4Yn4xdBIsacFDTdJm0d7UcilC5DtAf
SuF7cQ7d0YkCHAQSAQgABgUCVScEfWAKCRAV4p3c23mEdl6uD/9sh8waI+/FLqtV
atMK4wq8ztzQEu3Ww49FsvD3wQ6tXyEURS7G+SaZ6RDyHX0vND12FlkqLZaLh4N
/IpS24KxHWkeov7AWWNA2IhQcNhwntJl0RnM+ObrTaeUtlSu9HnE0WC9PUeDKLI
4RQVW1DVXAFtqlqWmqmwySyhdfr6m95ps0IRwCp048tDiFTsP/xKS7J4xJLdM9JwR
IJ1MPTc10vlfvxY7UKrJdDV627abXsfke5NjXZw8j/fixKZ714YhSbUK0oZs2Fwa
CLflEq1BZxd5vEcc28PvVYfp3efANIEQFIedW2l49kcljTGNPtmA8xT6iCCaaHcN
YW/DjEiirFhs8UoecP0wWs09CHKMYIKACZe6mdPSRBAt5ox25u7/PXG5KJtoFyh+
n9hHQ3C0zmhPCbq4mSdUc+fdPprk4sPrpCJDU/DNQXvwwNnD6uQD6Dttstunwo833
0xIlmV2uBVILIQMVKKu4mZsjnr17tcpybmMl0uT1EGTGGJbHA5Q5aQ5rQFRS0ms/
hCp1t9CfWkediC1f5Nf7lh47jsJv1mmBI0p+8trrxlwFU/9IqNNGxoUfTIvWI0Mb
hFcMqGF/b1Q8t8InFCrBlZwDefxlscm8mn8+JtuDXzBc20YG+Mkk8s2wM8zwpWbv1
crMuCSnBG5hs0y7D417LZFIcTtKeYkCHAQQAQgABgUCVrKcdQAKCRA+Z2H3KEaw
FhdJD/9sMK70H0Wp0ptWCBShktS74VyygEstKnhCChw0A9yqkbeZ0GoPUQaekb4
Xt3W0zCwm/S1vVyrgh2Df/TESipTgF2pdZvQphPDILVFYnU6r9xboGFV60SW9vH0
r3L8o6dR8g4G7C90d0nArimUsyDjjc53uEnBpMrLwcaNjrCgDFVSc2gpFdigEprd
SvQkzcjEAnzDiKtZ0RiiFvBaUukJXs3quVlKqo+7R/4vTwqiqZQ4oePcb29JmIfd
oceN84e1TB0aGLUTD6VJQm8fK0bzmTs5F7A3GcGJA+cdqUpCVyEkPe/3QcuK1dqK
yuX27vIUCIbrnbBtL8YKah1/61MdUWgt28MoNFE3nlp3l3EuukJIqfw9E60EEhw6
mrXkyqZ1EwA/CmGx5mhihCEtp3MU/ztxbCfGQ8Ss/MUvG0jvbmYomLC6fQb1iYoq
UHLNLRXq/H8xZuJiAz94FA+g46s4cZ8uXHZCPJT01CW0+i/0z/xzEE33goA39Qd
CEm9hcYAx6D82g7dpN3SbH58rvNwSxhgHeEADQD3JcLXawveiZ8ldN9oSsa0HP4n
eWEp24hfbGLCHV0aYoVfG5SkLUiScjX9mYfT7vD9dQon0YABITKcg06TgTwn8dKc
bb4J4xLNLwLFO1kEFgqw+pjp2RZ5v7EN0zZL95HhvqPT8QGFIjYkCHAQQAQoABgUC
VreqUQAKCRDLnIaJrqapVLxcD/42tLQRKPePw2fGBt+tgixQ0CAeUNV3+pdIke5
FcW54qAmnID3fFiFj/U2uYXHPHmHxSXQ0ohP1yD3CDIDfWKNVZ45bPP6o62/5v
IWRspBGXC4SyfZwZu9qpH9AsTaLmhL5vFNdbIKRuMLPKxdrpaRiC+/0wygViFts
bzaVbQTYu6UTX49q8kFgRYmGBzWV4o1FNUghGC810XJzLIbEzG2jgmUfjJQ8eA/6
DtNueQg6Ng6hSiKrUbPnZ2ygSQHRZ0d7zN01d1+1ELWZ5Z6W2VAJy415SYkzDDbL
c6Ex3fjTfTyRCZVxwcYTdMVVsMyseeICivzbFNz7D4CJEqPa3wfrPI0NQjCrSC4W
CeuAqWSzrev5vodvFaQCG3SNGenL4S7ZXLsIm1tsVewrmWXgA3TwoFJCj/WfN/M
CAr06yZm+iga1o4EPBw4DQthYHKZGMueS11RqQv/Dn9YkP0+u/+6mwjzyTP/V0Jf
+61LF6IH+Eh2PH0LkphJl0G9S5AiInl4SJVZU7MephD+ehIXr/iwRUR/c4Z34rto
+NOQ/xrv0E4LpDb/uufTdDltoKYSYwISfoJHH5k0mzxI4TP5kl9kcg0MJrx8R3kH
xvN2zr/xhy6RnKVMbLDJehKaH+5FtBYEz6RRP8nivHNNrdwPjRb3EBgLerXtqtIm
gHcMmIkCHAQQAQgABgUCVshqygAKRCrCoH0oivIx+LjIYD/sFPyL8Sxj3aEz3up2V
VXvCNhKMCANnS5Tw2vc/ysKbqU6oTWbQzNYAMDYVryaF2seqyKMhdBy0nr1w6bd2
lTh4GR8gkAbBVRpNRmasR09pi3lJ9vklJX30Edrs1nrZjiPzSEeMvZGFAUb2gRBH
ONoL/zN/ZQeW74Zk3+ms/jieLxpomayTaNTJ5chQcwm9Mhbg2d6hEyTn4wbwvgje
mU4mZz+gvnKe+grGVom+cZ+Z5ZHzi0aresW4hNpQ3S7tt20ukRGGZl4yQhP4SGs
eC2T+uTFfKnw3XVWoJEFLx+j88/kLn/oG3LHI8gQpfRnDvzVkyMxku6kccqnh5lo
LQP9GCF2GeAopa8aI1+YMGpSEWpDKuTupq6Uew/Fm9dV9oZc/7+UQZBuhHk9Cbc
CpETUvDKRS6wNMkwU1URNLJ5fv0PecLLRhwnLNSN2EhwZlGKuFyft0G4h5Yg5wcG
o4N7sBYQ7JcIOZ0iMMPiOP0uHn8Cc6yd+vgZf4RH+3jxGLTYL/Fv+UjNopKtJuU
k+C4HtXX03V/AZdTcLCPbFsmK3bWFC3ETSGH01iobnpGfvfSYL6IpGPKZWm6rWe
IPdtov4fA2NJFKtiUgayYY+ME4LzUXI4FXIXn5Fd/EIOurPQwMztRysxbUgpB40
pG6phXmy7pLR/1p50TtNE88Dx4kCHAQSAQgABgUCVtGkswAKCRAZkid0EpuvdAIX
D/9c1h7xUVguG0gXVHewl6+A7GhXd9ZmKaRQINltn6n5wCgQsLFDHefP5eECy2+Q0
UhUYzQrTxSwv+De4/L3PATwzw2gDaN/Sjb233HKjVY7xwEpdZBL/crrMnlgtk5cE
SDbRkatnBd0jM9QMD/g8H4qavZAb7rnEzoBBGkGRku97NrZHqvxq9+TwlALEFVDL
XF5FU7cLT7WnWQjiIaDUfWTiLvmUQgvWjigaYKEUjI3Gnw5Q2DtxPclbFUyukWoN
It6RWzyFg4BM0YLL0dmAjd4XainH129q3BY8bFHBq3lcnuqqd/ou+2UNbgGkIyq
2fW+shGqm4rw31SBUIYhi50oHVfAdda7dmPl0JqA5cykPt+M2LveKsl31Guv6Khp
feNxG+/aVG7iMnaghzml0/VAGWt7pU9L+B5GSEsdgSWdpJ0DgHzq8tqkoXc3ApLB
ZE+6L0E6DL5FLPoESXB8Jn7WwY8Kwkh0BHLdjfZtVf8BLXizuC03/K5ycs7Cx9SQ
X+nUxZQbnV2Lq8rQLtQ7k9NVyBgTun5K1LAjwRZ2Rvsz+Eb5aa7mVXKYDCOU6RTQ


```

dwEo56fGacv9RPIvKGLW14sky4CU0c2azCDAoAiRiyXppPFfi0Zpmj5QHZETt4j
KhXPECacvJ27bQlZLTaPj9+VKKSC0pWtiRd+xPCRvQ34heBBAWCAAGBQJWu4CA
AAoJEK465FZCJVGA6KYA/10XZ64i1nt3Xv3cFgiyZXL5UMpos07saPxpI6kJyLCM
AP9p7NV2FNlhFjLFYwWwKxSIL5VLzK28jKcTmBltoY0eCbkBDQRv0VHiAQgAzyQr
tfkH38ikLR77XMi1jDrEQCCCVzMPRbzh0kWFp3J0bPWJLam6gEyqz/L1R5g4QoTH
sH8SZwWqDXVT6A0nrqPUALGVJv3fdYQjPSU6MKGx2i5BDCsf9B07LAv5Zg4/y+te
2IkjmahVZjULBYE1Nud0s4oTyGqh3vnjq7g0gyQNgIAPWnzmVKgdZhC1rXX3VCWj
WGkr0Q2E+JHAMj/b5kKCL0zeT7uy4WrmXjJlN+HzUiPK8GWXHMSzg+42TmlqSesx
mIfTY1QvRki0JTKAd/a8dIuA6ggWPryA4QQKNmmb7LE5DxRTGUrVlmQs7SA8LeUl
c3VutINOCB10bUUA4wARAQABiQNEBBGBCgAPBQJVoVHiAhsCBQkDwmcAASkJEDf1
mqB9ktWwvF0gBBKBCgAGBQJVoVHiAAoJEFw60eec0PEsS3IIALKmtUT2uvUyVNF1
aJhEcmgtUbi9wwRZ6WkpRV1t6lTPvQ6ditHp051yL08FcUiax7p159ht4HKauirt
CopYmXEbGojoKQVF+MkEvb5YwnVAF6rBwLPupsccUybpNHu74Tf22I8Z0cABAzin
yJBIg8d2JRU/umQw9oCYjB2o2t8hPJH1TWfWFSca7PQIphPGpwAjoLtytH0exx19
HQ14yYFNsgcea0qTuC9oLRzmUPVVLcYXQz0BaPqgHzb6XrkVzBzxJzvcSa1/expG
TSLUGfK8rT03djTLWLUXsX9pTCSQx+njSYTsD0N93PcdFH+FY0rSFIBUmNMPwk23
tzt4baUciw/9HaL0hD81viQpGadXg+gWLYLja632V7Ga7fToLjnr/sNTLGLFu9Vh
PutKEEmv8NZ3W33qRXSgCHGwZ2TRFYB4B9+ITR9L12s0lo3bTnfjIG5vSFrP3PCK
fLxbWxYNda4ThZRRVdkQI10mn72U0DcQZCZ6ErmeLdCTC7kC7p7L5+32S8S03jP7
I7kwQTgwoiQuT1rEn+T9//BdLEQDZL+6QUhC8vRij6Xub/goZMNXNssUUhB825Sa
PVi/JVMFAr0sLLw5IVWM+qsV+jCM/6sNwSFNnahzN9CL4tTppAUzdC1IgS76Lljx
0N7eNwQHAjfkAztYEQkp2zGSsHQvg95DosTbckEzev5xgAYVMr7Us+wAe6xPEv2o
j0YzqArgy9YVEcMsU/zDd6TEva01AFwEp010FqBYvtDDYDw85p4H0HdQt9UisiU0Q
F7QYsxJCCMuP6f2n6xDSOTToSpCHD+0hjGZtREwU+1A4UIBaSdms54zYSxVyMRY
1e/6r81hfW0nwsr0N4uPtURfoNB8q9DP0nRvJP4vEUY03t9a/DHIAzXFq5bwdrf
a05IDEDrbKBb1KZEJxqxz0GYCT/5S/KI1L8LjZ8Xkvf8Ax9LjgLyxQ0UGnwVPpXbc
wZvSC9MGgrlMata0uZbZrAd3hgnQCRG0b9hsYD2yMu/pgisMQkSBexm5A00EvaFS
HAEIA0XnXu60o00DrNCGxsL10q3WisvT0RcVK7yu4TR5FYR8CaPQVoA/FiibpFyk
6+/6Pmcl04Z1f8GipS3ryrsjDzZ9jjQNxUJwnZK4hMSyvIk0eDix9ZAS8xuj0z1l
NodHcoMv8/N6l/0x0lFqFT2xExDKHB+NdxzN5TK4ZIm0D5iBqWH3mj/yreF5XMB
Y90PA7BzCv0/NBW4c5FD504PboJMDJ7I2AHEY5X1zFB1x7/zK1bQZs8DdF8HGuko
qFozsZnw1n0TT6EGlvIap5+RMoi8iJ8D7bxbP4mAcutLpPtQJiQv48oxjJfWvAZW
oc7/qD66xu680KT4ENReeEuZIVUAEQEAAYkCJQQYAQoADwUCVaFSHAIbDAUJA8Jn
AAAKCRA39ZqgfZLVr2+PEACA/HvTLVnHRB9dMtttnH63udbMfwyxAUR3To/45bXXK
M+AA0NHQyI0wK26nctYLUHu9Fvs/P92I7Rmt554xmKuV3DjPPpELB0YCHfPxYGwYm
kdvplXES1lgH4zI6fNqzYi+Xrjn2z4+0I5JgJDE4myJ7+QCJjGsX2JwePk63rIMt
DWZwtmq7yoU4pwwNBLiHHTmmu7F41tUBQDzzyIdKRC4dSHHUTz0XPYgFY28MMK3Y
HR/ZSF/5t3Ww9VS5uI1Cd0y1xtXX73KsVzQeLAvXQAJGq+HeBmm0wnj9LKLHlZhs2
HxBgwDfoj03L/pBiho7RdX84CW57QCB0hm09JKcXL+u63713z0df2BF6D9xG+aSV
uF68qZBFRZV7UauU+6fHa7a5sKh7Xkr8earyFkUYEJaStj/dDlFj5J/80eIVkEg3
iFQjW/MgphUcWhErAp10QIPVqVP00j8Z2EbTJ4gdYslarzpgo3hQ6B9Tu/KdPlu
KYHWS0XmJmETm+8MJJdbkwri6BV8JJY3VXxBn4TaDgFDCCGkDcdClkvu4kYiudaw
Xfh3bDhiiCF2dHnpToUdVV/9nAHXfssqQmatljjGEGIBZYJtqccQJ/hy4jCviQV8
m+XgRkromk7bVkfHvpx14MYRKGEn/j0jA2quIfAg60+FD9+Ih+rLDh+kgfcW3Ib1
Xw==
=R199
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.327. Stephen Montgomery-Smith <stephen@FreeBSD.org>

```

pub      2048R/9A92D807 2011-06-14
          Key fingerprint = 2B61 D82E 168E F08B 6E08 712E 2DF1 2BD1 9A92 D807
uid            Stephen Montgomery-Smith <stephen@freebsd.org>
sub      2048R/A4BA6560 2011-06-14

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE32uWIBCADUDbh0VgIwECd0VmR/GT/P3L2S9r/E079PRooPFPxLoqAxC+Me
DoxYyoAR0RFWBS3Qcrf6bilhuovPdZ0J9+BgkGNp/Nu6QayC+4m2IvEZqFhV4Lqn
5Dk+qmHGbcAm4K8L+vebdzDf6CAdIWo/ufaxBW20ZsuTi43QjYTH1/bs4NhpJRc1
vLgXEGxE9J1TjVm+B00a7tnsr6VUZg5BsZByFtSnnt0sV0pFaQ33/WSU6XdYUZ+
RT1nhxfJ/p5NiP6e9h+IqnGf9yz/DtXiW9sqs4bYHs3qjZUB6HhECsSZMyaei1eh
lvzQR23irMXHYHLi0aJUuNoC3f0qDLjzqJTdABEBAAG0LlN0ZXBoZW4gTW9udGdv
bWVyeS1TbWl0aCA8c3RlcGhlbkBmcmVLYnNkLm9yZz6JATgEEWECACIFAK32uWIC

```



```
GwMGCwkIBwMCBhUIAgKCKwQWAgMBAh4BAheAAAOJEC3xK9GaktgH4DcH/3NBVtRd
HMfrieIAMyUYkjw0ddcAsBqakaDPdkNauv2+pAUDNhvJ4XUBPUxRm20yLatHnHPe
CPPTibNyb30YgrbccBIlaMQPnKn5s03X0+5Y2Y/5qYzls6bA97MLJWNaWdL9rI7J
hV7T6YPxzwkva7R8VRHdMo0Y8qsErfa168Iy0pm3m28KBu+dn0HxcdA7GHqkggVm
T+KpkuRnTv3Zlwrna4ejkbl+VEF2VXh6e1A0ENSel7ujgWg3j2Zf0wy4wzBGxe4m
h7G0/7AxvMfBqP10KXB0c6Vp6bw5404n8CTX+CjGKP2Zvrwnt0wvLThj4o1y2lyZ
ojqcoYjGwIxx72e5A0QETfa5YgEIAJgDBvxMoNpKwuKJibi85a97J8dHGr16XADU
3xBQe87nNag0Kj4/LYa093syaFhoiP4KgU+A3l93tKXrd9v0pyBASID1VJehDPp0
3wHpQHGDvUleaobWJjSGJqCxt+fIa9s0vZgX4uGqa++neFKYTKsYC0T4ZglWsVfQ
/ZFYlZekCjmw+GUR1k8pfr+n8YN1Tnc1kBN/iytQ7Bzg01HA3376KyoKbQDR3Xg0
/fQPySu0JUJ67xNyxz0HsxPEvn3q4+34+SwNjh8pf/7dS9iyfr72juo/MqxU3sSa
xz18l0RsvZk2YBpewn7AF0f7fIX0bFzr8RXp0GE70VI6tAMvEEAEQEAAYkBHwQY
AQIACQUCTfa5YgIbDAANKCRAt8SvRmpLYB7krB/48W8Ea0Yk8dWPMw4QF55ozMFD0
H4ooqQdRV+83ddWg3BNjX8w3aX6kxG4JZkrIesrl+ZLh6HCtinGehociZXNhYMI
P7FwGl+Q2i8YcMqHih3/7/Hfh9d7C7F9JWB2Y048tfs2jXwpnGY1NRngrnWE8mJ0
XWQ+5Fk51xR+0qdb62ly0PVv3zigypBLmk0FK6knmrZo2E1s+rAGyadcDZSrHodU
tgvV8afN+V95Qp5vH2WGLk7wBPYTEqXLRiO5JL+cTcKuZBAbpmUrxmHlUE3t2QTm
BuJg0zCxtNgxMlx3WeX9LWqsGx4VF0pfTwf+DC8w976fa0Y4QcGgD5WcV0y
=DJbN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.328. Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/875AF2DF1FD2D8E3 2012-11-17
Key fingerprint = 745F 456E AE8D 07DB 07C0 998B 875A F2DF 1FD2 D8E3
uid Marcel Moolenaar <marcel@xcllnt.net>
uid Marcel Moolenaar <marcel@FreeBSD.org>
sub 4096R/8B35277B73BDD377 2012-11-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFCn8vgBEADu6WFbWc8fNTD8Yr+MnETyQZzDAiyT8sim3z7v3wCib+78Qsdl
HLOPDsgIv2+OYzvy6FWNPA4u6FpsNtUJ5SsE+G88tLYJFyu+3wXfZXagzV0IXoq
88qHHKTapU0kbpMWf4v5oz3sjwuU6Q0508dEapa6nFwBPKpPBmAn5a6qcuvRIi/s
QAoJRPC1qWQLRPF9rLEmhr/HAFIVVRhGY0ornB/J3zcx+/4avb7GJQuH0dbDHv1
g4nLWagqC3UukNo3npg+jyUVBYqbdkqiDZS+rjSb00/AKJXwQKa+QcE48s0D0AbP
5aUJyRnM4lopqcJo6kCZH2NoZvqpX0cwHbdbTwvYuewWvDFQhMrDk23GZhoSNIvx
N2f3mZHysFxnHbVtZM3lKp7U5EgC0FKEBS2XsPp4eLdaPw5X6M4P3sL1ChAWC3Pa
SMh70aT0f+QIMHg8JdZwq2HW05F+dL0cTd9Z/qNm/zUbU3B18feSBmDfhiP+fovV
khyhL9NFdrdgC4/BBp1sTS/3JQsJTaJdk0p50JuKGxATSaLA8gF98FcFpWb6GHT0
CUFrSTDEcxDHF1iHl0raKyWjmZ8CiS/cn+eIjXhqRWGz2HZhdwH0BBAnZduyhMj0
sGvD0Hczf2RyacAbbgqy/3VVLgbgFDHSeq4RABYgN10JVPqQ5aKXaHu0XwARAQAB
tCVNYXJjZWwgdW9vbGZyYUwYfYIDxtYXJjZWwARnJlZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAi
BQJQp/L4AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCHWvLfH9LY4zC+
EAC9uXtwBq45oZvJr8lFki/Xv0Nv45Pj5QTiBGztQB2APQ4nV457fKfiH08kk+qT
VvXxbk7dJv+U5jgQ34SSnZexxfY0A8G9+wbk9ec1+0TruZFfaAcblNLSsLlJ2yhs
nQPkj fNajG3wNbXVg5sgcCI43sAnqCZlL2sIPabwgUYBPTsXl2xNB8wIrn5uMR
GbiHSZF8zPIoqfX0rcXZ91qjl8RqlQPkC7U9fNAPQqai9iIWvi/sRLHPS/prQp3z
HNac0YItpYQJm5a0M9yAtQYKIooMYn6lWxpl1xws8APpTxlbkXcGYbmd+Wo1cyx
WT5x6xX6lgtD7Tac62sa7uuXnpB1ZVG+ixP3aeh/9Udn/8QqdVLyV0utUaJGVu7t
QbNnr4jtKacLSeTQg0spFyf0XheE37B+puR2pHBu83JK1oxnJ62C9k0csu0hKrH6
yjiQIYhwQfHdWd/5SlyqTs5jvtISizvPp34pxtkdl8o4SKVoFKGvZWuG2mRVl/O/X
c+nKkR6mRHV48FJjdXN1Ae5ASn5FSb2Ys+2oK99rFTF3mhwYUUJoAA+UIRXE9
L1miUZZu/MJLiev5Y342HhniT0VNoNTUAdnLDyHWZ4zM/u70YtW12SghAyRmd6Ql
tnrdhfxp0Nq2QztZvvT0RyFHNNipCWbD/xKI+LBX3rmnNLQkTWfY2VsIE1vb2xl
bmFhcia8bwfY2VsQHhjbGxudC5uZXQ+iQI7BBMBAgAlAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgs
EFgIDAQIeAQIXgAUCUpDk3AIZAQAQKCRCHWvLfH9LY4+rnD/40+de7Ui8oSZGF
cjaL+8PwY3R54c0W50P5JuIE88wJyXdc10fCc0VMIQyrf/j9NaA3ZQ+L7FdbQzP
9e0vbo7iyDR06fx/7yy9X0qCvetkZGhMrdfE8ae18v6x0A1RWG3+qq0T7PfYV5y
FvZ16lDmwyP8Iug7iChtVrbni9Cfh4oRlookZ9LfvlnzopbDWHN/aD1Bcmze4HT
Xu/9M811CLZY7WStfsswpDSP0C7HehX5kv2VmJTLlHlhrLfDc11qlY7UukKVsEE+
hQ0tkau6CV1/JZDFVva8vtfyMY/eF5LkubHGzNBba/vMKPyWp7luTjpK7qnGS0BR
UneYFOU0PXJSD00pD6/Tw1H9gsF600Uu3wgiVSVh9ytm0+mB5E30Y9h2xq/0h9L
```

```
EH7xUQseUBwE1X0a6kiDSeH5LBqPD85zqcUGrLuJseyeksIv7Wf1P6ERfsy8FWuo
R06N0NXWDRQ4IK1DPor18Ku4NDbT7ufJbeimWVRsMa33H+yab1VsZdj9hp2DxRIy
wTYC46UowLoKSxakywB7NHUjDXPNhX1c3r0+X6k8EF9uXrUqUz92kyiWLZKE8rw5
Shrrd+20rcNJjJqXn4GAC3XmrL2PQA8wD/9PBdPVyKJUyKf2rC0wW7vdzAbe6KYq
ULgFtSDBHKyWtKeIaJ+okYK1BCGbkCDQRQp/L4ARAA5PJPAB71oibYhbjp+ncL
5lxY7o4djwXjwQAbDQOCG58YH7WYd0fr0LLtcKm7Z/8jffTYtsGHTx2hlrm8otv7
zUek2+2YyWgyeVNxLiAHjXiUAbfu3qQoG5LGz9Curm62LevmlzBcJq4kLeT1mAhl
U52934uKsWnkEh3Tx5asj07/8gnZv06UeUCFLDakaFMPzN/4LaXkaC1BgGzwzvHp
a/Tf0HMFVkrPCWRfLLRzBjBoM6vP2J/Pwo761yr6msFb4fYTw3JbdVRCqNCXto0Y
WIMB8R2Bwa6xJtIGI4E7hrtT3w8/pcq0F/N0RCsTAPR886zBuLxM0c69lBv5h/h0
M40FEjDxCzPZ0oKg/2D2BxqLiVyr4TWmQa4L5v60mWM3Xd/Px+vcAtl6dS8jblra
qGwFdtmyh0dIeRmW902ez9h2Q8Zyh5+dHxXmh8e+n4u2GgZV4jG/elWY4K/xCTB1
WvVRffx428fHMBRNLpNqe0VxDPHicQfv5iJpGy6W2o9Tj9LVLPZqd/93J4sxPH8+
AgKwU/p1KjXuDSM6H9sVCNyLjN0735hxwihgC8iNHK2vyuaJuCBi46dzULQGpuYL
K7a8b/y0f0FRkKcpTekzrMHP4kFSy6bnF9nbetWvCQMyx8jp2NsonJl0V1VImUwC
g0G6AaZSD7yijJd1YIPdm8AEQEAAYkChwYQAQIACQUCUKfy+AiBDAACRCHWvLf
H9LY43n4EADo96oLf4LG9xcinMnWr/odLNvwy7nd1mZYRoVBZPZIpj5Dyj+WkuG4
b7/IiyrIU4ucplMYK6GiiKcni0F+zIESIdwPmSi9wQvJmVi2sfFRmk//q0Mwuv6S
+R9R6u4ian0TrW8p0ZI8lliCXWbe/Qv0sc32m+z35xTu7KkMEbtZYZYv2mZxlnZ1
5mff4ugJv9VeYXeoG0NMa2D+LXIgntm8Wru10JjirHvNxjeEQg0PfdEivpAzZKLe
D0verzo0T/209UZ1Nmld1SjNlPpPMPxbNbLY+e+F8vTcRJISKzsAaVC9uP+JJiC6
vFjeF2VCarVLzRcgIBHm9y0X017bN80C9o29fkW7wsqu+ad/5jimD3gggjm7dBwr
AgjBU6w1M1f3em2NhD42oRkhKzhDYqlAYaViDm9mTNx1QmUhhII0QjLNnSdK5XTW
ST8YjvwKdQwijQf8PggqxwQTURCxnV4Nvjz5x7a+0qFN3CaxMxAio37Gh4fDKuLG
WwitVlJkXQ2eFZfb2MPgKEDMghtooHRBW1oL2VViesz6WyExMGt8AgGTL9baaj9b
Wjc+1Reh36japJsXAP4RrASD5wgi+YwiEMjxuywZmWJdyLr4MNQ0BD/pNVjnA3C
iKQUZkBNgSEjWrFLZPFDPZpaJXZwwtdphcMq94bdyY0/AFv0LxWRuw==
=peM/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.329. Kris Moore <kmoore@FreeBSD.org>

```
pub      1024D/6294612C 2009-05-26
          Key fingerprint = 8B70 9876 346F 1F97 5687 6950 4C92 D789 6294 612C
uid            Kris Moore <kmoore@freebsd.org>
sub      2048g/A7FFE8FB 2009-05-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGibEob9xURBACHaqCbAqwyIX00HHHCAVYPqVkhhr2FIS+yTvVJnCQa6G1KIasT
LKgK0Z/Ae+suMsQ0T9e1Pw/zhErm++aRSYqdTzyuMUjEDXtgsfp27rdQZRNiWDwz
2/gdlnSEWYAKqUh5i0iJ89tkiL3JJx7/FD1+Nfp2sk318usUshT9/T+L6wCgmRvG
A61Yo0rsz0QexAwZ6PqE9fUD/3tGobQB17xQIca/AwUDyR2cw1lGs3S2ZN2G5xAT
QL+h30wplhrrI03lkyZQ7p71ZTPiAf5b5eTrXWrXvt02Um3+wU04yhBVcm09De0/
F6SLVzJLCRyTSNUSZNMwrlE0FwoonNfBI4Emjke46g89hIbhYlS+qRL+qN0ugpR
Snfma/9d/UiazKlhp3fX9EwYRQm0C4WXDxuW591I7kH0xsbHR/BHFJbUHDr0shsB
lNRmfXwazjiC6oHsJE0Du6FcSncYSfAchLrt+fqGvNgXf4hDIjsUtu2d5sxgoarv
EvaSwfh/geLNUtngsQll26LaeYjgmJgwF4Hb7I62UkkPuU5LMrQfS3JpcyBNb29y
ZSA8a21vb3JlQGZyZWVlc2Qub3JnPohgBBMRAGAgBQJKG/cVAhsDBgsJCAcDAGV
AggDBBYCAwECHgECF4AACgkQTJLXiWKUYSyp0QCcCQagomGK/P/P40edoFUDw5ZY
2qIAAnjRRTC0mRqUbIjaf/FWnuU2qtbiMuQINBEob9xUQCAD/zeiP1+Ru7ffcZwZo
QTPjuYvm/PnAeel2fBqN/Q367UuqR6RlqV03lo5nFxD1phheP0BmH6b0qyMh2dxi
/6nq32g9b0Wb8s93pqYimxtujpNnWmZhwparaUm9tPyIGRdJ6wj8G43g0wyjDdwi
GBPDAdSAqVZI0m+L59F5lsPiYJDGSKYENjLd6T7aAd0JzDjd0YLTx1+WLir60rLG
p1j81rBRCGRNipN7tGB0/pEB/mutU8GLDTTFaD1cWT4X3RGGP9MOH1UuS4wZXzJX
8duq+4fKlPKEp0yJ9R51D25a9V71Dybdx/5mo+Bsec8T5+N0f4hk6utrJvSQTes
vinLAAMGB/wNS78TRKqFdz83F/LB42srwFqDCKz03Pns6Fzespha8zWK0TiNok7
2WuXl6qWXhZ1aSithGzowX3Xm6m0m3ZYk9wE+rDqT7Z3/T0tKiHmwG5z3QpuL0np
LGuBH/ra2gbyC+Ycj/faYX0z6Chf0e67bNRRu90Gf289Q/EVcm39DinYBK1jrHcq
xZ+b8jxt0Wgyo2D0SIS/hl4ljMDMaj/J8itwJXj00yuoJ1IZkw32L4RN3jIXTUgn
pGyhtw3w04V5nhdj+YgvhP2VW1K2SVW1SqeXlydvB+HigKV5oHzTnlUilCjgs4BY
ntHqLJQ570KqImxvFZmS9MBaf69Tb68iEkEGBECAAKFAkob9xUCGwwACgkQTJLX
iWKUYSziLQCe0WM0aLs+/NIGsNo/Lc2N4YTQ4pUAn0rL6J3fe3f1Px5pBoj/SSTo
jjB9
```

```
=yaw0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.330. Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/0650BCC042473949 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
    Key fingerprint = 6BF3 EE15 5E2D 46F5 0B57 3A81 0650 BCC0 4247 3949
uid
uid Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub 4096R/948FF5948B7DAAA4 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]
sub 4096R/65AA79C860E297A8 2013-11-25 [expires: 2016-11-24]

pub 1024D/85D450456B691B03 2001-07-20
    Key fingerprint = 39AC E336 F03D C0F8 5305 B725 85D4 5045 6B69 1B03
uid
uid Dmitry Morozovsky <marck@rinet.ru>
uid Dmitry Morozovsky <marck@FreeBSD.org>
sub 2048g/EC88D8AE44D656F8 2001-07-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFKtgJEBEAC9edrKAJHmwfpPuGw6EGZ1DkxBrkJneNyBXdufhePHQBWImp/
R3V8o0rwGjd00/N31WFJYvd3no/NfZdsJ2MuJFJHCUE3S/95apUcpvx08gh/UVIN
CUT5Y5NlpYiPt2oKsNK48uWKRhoar8SdDhsrb08QdF7kU2ci8+wsMAAnqLlg8ADG
bcZzIil3j98hnc0ATdKBDtE1RuXJ3XJ0nwqds/NpHZKTDgn+C1IeiXtRKyq1TM8b
ZYAorhWuNuyXwEuCsN9jAhCcQ8CS0F2NdM6h8GVjHW2xS7zRdreQfQDGD8NTSwMp
RE4K9wgvJ7u5j1Cph6t5IaIL94B9dsAzIT5YJsy3Qy7j0j rHznXpFsbqqRWHn/2i
8w4JbXHVvfnDXwqapBnWfMK/XRMYdc6T54NkBMjMohmQfLRCPPiNXQHLeHPbju51
KC/N2SFxqp+/MPPCWSpbX64I1UzUom5o+1FMuzqIpxw1ksVzi3WWBAhJJQM1a4GX
mmN0UqM1NexE6S54T9Ek7AcVrK4Qsmt4fd6JQ8jvDkeRjggmCcEabRd0mVxdkFR
pQjiFVb3cUXTWLA1QGD0GHCo4USfRqeioDV8Bx9I6vITE2GeWzQVf+Nh2eawpmCk
lYN8eAhI3ipszRhjvy5Qp1xjYP0w3ZF9L+jdP/HIoNQHXDcz0FdrI5ukwARAQAB
tCJEbWl0cnkgTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tAcmluZXQucnU+iQJABBMBCAAQAhSD
BQKfo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGAAh4BAheABQJ5lKekAhkBAAoJEAZQvMBC
RzLJBWwP/1+uJoWC0ePI44ykMuG2N3Yw3J1Ge/1fnvU5We1ID4Q4ZucrG/96NhG3
yx8WhrPBYGiv7bQFCTR0mJU6EMZ6+GyXapEEE/Sj+xvWThRTCTDDtmwrLoQDsCKM
t0nTlmlq1coNcReIC3VZqm6U8rwn7XxJkS5UkC0oLBDIkPaf3AzWS23SqCx5eRsA9
J54G/1SnuwMX/yEbynSMDDefAuRhTWwPlmRS+piqENbLLq8T9PjswJ3x9v38MQwXz
1A37vKJfD6C5BxV8p9MJk11AjqzxqkrRDhNdwE+8KTaoRpd0lJ82WDr1SHXWBjwo
4ZMIFUoXyXu0/6nvY6dQzgWzjv+n10ck8e0lnuzpK5wq2i2Je3VpyvKhSr0i1mKf
HUu0vEPbiKkoDNf9ENiUz4lB5hETPMuXhyA0DZuk5SMRf3QEiEWL0cndMepfR6XC
vT5b+IviZbaXMD0t7FpMz+p9rWVHM/S09deRawqzbZzSwti+Yamfglp02PESVi2Y
RuxNfKaLKGzd4NELVPYxtiZF6C3tBUWVzoPIe7xDATbrCb4CDUEFKg0HVHQBfo7h
YDUkYuQd2cIgm8370nTcyRPxTGS0OXl1S0GjDuu7t0CRsglGYQLN8oDejtskkugu7
bd31U7G4Fj4FIa+EVuuQjFBq8rPnSvmJoAa8db6rl6MYG+t6ZhdYiEYEEBECAAYF
AlKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNVYgCcDS680W1wI68od10hYbATeBvVT+MAN0C/LYRO
mtCARZQWiXsIykfd9ZfytcVEbWl0cnkgTW9yb3pvdnNreSA8bWfYy2tArNjLZUJT
RC5vcmc+iQI9BBMBCAABQJ5k4GaAhsDBQKfo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEA
Ah4BAheAAAoJEAZQvMBCRzLJ/IkP/2Hp6/pLHAP1lF/ukN++d2w6lkqcknuZr5Ah
XC0grLvgr6bw9/efBdXoLITxgWLQNkb3YSqfgJRy43LgycLhL/xzZr22coX61qb
yXfKwd973boBeGD6i6QK/HO/PXRbV8W3uLC6pUyvYVDe61a5/NQDp+TitkGjoYsV
HCs69vJh7jukcE7Md190k+AGWvuP68G5s0es03e83apTLHLyLlEn0IINMQ3SZwH
g5e+yYAsFJ5LFrj0u5QrLhg8D/az3ri+4vs08zsAuPRCz1E98lxzsnrEKGsG1Wbl
7ilspR2INEYdV1vP8uEp7zEg7D/9p0uDT0M9gV0ThU7Dq9z7B+T/6NanLSTtXIIx
mDPbI9063o/7qkpt0b04MfyuUEMfSm0RE5dYY8qzDH9qqZ7+rCe2+xdMp9Zp8KLJ
EH2oWD2cIUzY46Ykgns9SEgLATJ0o5sP18R5x9Mdljs0vIX4y/Wg03I6XlckH3vF
s3970CeUHgJ01Faa3FmgCwhl9VqE/Oq1dJ36dVNrWJwz+dk3cbsrgioNw+jP81tv
qIu1bWLDcspflh7n6HhSpw98gvsCfinUL4kqnoVrew6/9zQAfKJYzY5Wn0aC3d7K
PeA7PTUSKZgfxe87nzxk3S09CxB2qiXEU4+Fe096mbA/qtW2Yx7iM35yDk+jbAHd
TCfrk0o+iEYEEBECAAYFAlKUqRIACgkQhdRQRWtpGwNtCQCghy16zLdzLls7aBVq
RJZAsUSPhH8An16r4Wl90ouJvdLCCNFw2iYdhfVuQINBFKtgJEBEADda9iy/zoZ
em9pEduTgK4PL0eqFVEW+UXJxDyAmGyuf1g0/9objI7nQI8/RqcVvw2PzftPleA5
/ZGjR0+/PihxPu9tAcQY9Le04F0rONHicDhhDoiDear6uprQryzjpmJo0FXgUhf
GEbMBGvsBLqIJA7h504JI8059E6Ug+3K6GSGjCQE0qIhH+SHKjXjMAA3QojwaNYS
```

fAUD51bX2jZlimqmVCytpgmIkk+Nz8z6eGhiLUUbtXsWBbQ0ck14jspq5T4Kp0n9
IMxnVD4qIeIgXmUIYQxVCK9hJKtf1GpubmGwbhIaP/t3sPki2bxjMou4bE7FfXdZ
13Xpn7vEi0G58tRL0H+ZLU06rM520Tg0ISlh06dMFYrb1ZRC2baz1VzheL3PqT8F
dCfCaViPy1J5ZgJZhLH/hEum7bjxN21I7xIa7cMA6N1YfaxY+62Ewt6IgXQzGe5
1JsH8yMuML8kybdq2lHkyH4jwVDxYYe7Bb666+5IhI8bYsVtLP+ni59RogZV16t
IrUVRi00hbzWh5qkt76NLbYxDh2HAoNT9Tq51bQxb2I9RdT6bEvbGQzt6m7YYMTr
RiMuvr9ER00WJpg4RQbstpFuG4x2CTiEEy6651hmj8xgleNL0vCL3uriXLpVWhd
bxt6uCodsmbl/g+Q1llfEmIQ1roUinLNQARAQABiQILBBGBCAAPBQJJSk4CRAHsM
BQkFo5qAAAOJEAZQvMBCRzLJ9usP+wd/SrUNOPxt7QQNfnI0YGpBuM7cjfS50bri
vSHCd/1zCGLbap+mLTshsHadFgXaxHh6WZ/Z7CC4c4pCydQg0BxEfnsRcuWiAOYy
HQby+FzT8JtdxxXeHA7EHLNmlryzoYd76f47t25GhusaIbK0EMW77JTmVpZ+jV00
5WwI/vzqiZhBDUqYUNQWi03yY5dc8KD2cezAXIQ00SgzSwgU5Ys2PMjI12LYJC6k
v+plE6XI75LeEnuB6FMh/i6N7KPs8yDibgaGaF0PHs0eBRLfSs/bEId04LZSGb+s
Qc3SHApxDmrLUNmw0+q/EIyHkCaj08Gu1JUtbMSKDaubgiViyIjbdw04c3kRXJV4
c7v0XXA8W0sTYk3U8nCQ03FD+u9kAiLnUsVBuq7be/z6adEKDERzR5Uq1ZEzqMI1
WjlkxGUWo6MFp1yMfAuCFF2PD6HgQr6quzVX30jKlWn6TesxaPzRK244mhxgtf86
dbMWX8oQ2GSwJFBeESnuY335Mc5DYGmaUsA0JQg0i9wvr5lhUJSFgau9N0BavC8
55UXvJale7Jfo1Z/Vb0iYqLPsC0n//QF7Zrq8Fapq4bMZBoPvr79wxYf6GBMw+o8
YLeeJPO5xpDbnWZeJ8qWUbB+naWwF1UokikMFIUpgyKSotb0ayRwbr6R5Yk/Uehp
8uy6IEPmuQINBfKTgQ4BEACyCT4jBGKDCQwJm0+YVI01AaJEj6cx1zRAFlbYEzKB
zQ9Hgk5NPK5vChMLVuzZABWxf4+0HXqjKhtLfohP4BFcyRTkopKz2deq/TBKqam
mKUD/+RPxUaqf9NyKU0kvotZXKeFed3KBLFYjdCLzoM0FAivMa/d+Ifv/EBIHctc
zCVJJIU+E0f7KIFi9yk83AukJAVuorVHahjBvnjUwvSI0BRWdaXqI6xiFoMpi5JS
cRqyr/7LPFYm5rr0Qsuu9dMF6Sj6HGwh73/pAKhJayedTzZ6e43x+anZEATvQ1R6
5gE0+JVM6cd+pWydkLZCL7D5y+pU8gj1hP0J5bkVMnRwkqEXAo+5vzFE1EZZsJ
AZIVVjZDhTDZtQcqvdrDzi0xf02TSHL7dTJdDkflXZAddf1Yk2CowQyrJ3+7gAN4
Z/XoXPhTfyEjT19QBfG0SYIpeZ5b83tV+8SnE4sxGNyZoyPa+f+K/Y7cGMeH5hZ
LuhnSXCs/VwdJSLGbaPnwTT0JhEBTPzu0Uyg6oSVcVAG+b4zH3zf48jY46JwL/El
dVPfYpNwQtWaeSCaqsWMVnVW3ICT5DXdj2f87RVhh+hv376kj6RgD8Ydsk0PBcT
Y2K64JUQbym0QNGXG6+BNA7tCZbxq+CKRTvAAdeLp0v7JkklpQ+jNEvwmblCKI
zwARAQABiQSkBBGBCAAPBQJJSk4E0AhsCBQkFo5qAAOkJEAZQvMBCRzLJwb0gBBkB
CABmBQJJSk4E0XxSAAAAAC4AKGLzc3VlcilmcHJAbm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3Au
ZmlmdGhob3JzZWlhb3J5ZXRBN0RDNDQ2QUQ1NDZDMEMwNDU0ODFODI2NUFBnZLD
ODYwRTI5N0E4AAAJEGWqechg4peou7MQAKAGIqqeqF5PrrmxsP3PsVwie78VXK0i
9LgeOWTelBcE6CQFW5USL8N0cftS9zH3Bf46GUfUJh9GLfGKB9Qq17C4+Nkv6tW0
u+RFjLp6d3fgQo3rNf5VmsnscwHLVzKUtcFem2K40Hi2JVGcz9AoyF8bhM3qEPHf
bWN62B8CaDnJANvnxI6X7vmXQLvr9asdXKN+nnC8Pkeb3y/6EX8chliwzD6vAsG0
+QYf1LMW5SuaNgGRM+pdHnj6+7/qRjXyfnu05QBqquD/oMW/XRSrWkQ0gQNwwxe0
GHYsbdmu6KNvX9eM0K31CXyHuXLhaWdgxLiF4j3XRIx5SqP+RXx+qF8SBEGFLQNC
YXP2bWCgPTVxf3iLtwBK6JxrxmBhT6L92GAXnxi8ytpQcliWcyC9adxjUEBCQUAR
8AQIXmvkw0vU87E3AsK5AMH095Z6TsRQBRc3gvAG28JTPk0ByaVsp+0xR8DrT8Xm
aU4mTMNDPbXN5+UipQZCd0E97q07WY8sf8+KhoVmd5iG4rmwQLZas3iyyIX0hbnq
72pqkrVsMpZdrANmTLDesdTeC5yZEUAjpR9XutZXE0BcFBz7PGBglHs9PaUoJq
v6D34sL5rbRpxABCXQcyVYAkGoAZ2vZbTvarMteXvnEX+0uWFQbzXP24Ix0tseSb
AufWeBv3biCwWngP/0DSJ06hQ0YqQ86ygyx6xoTSnALV0ypSP3NnLoIEBIs7CZLGF
kGKF/rSXLlAiCgb87Ej5xiTM6dag5C0pykDVY+Pnj6nc3Xckn2BjL90X1qQiqMHY
EuxpK5C9KHRY0whhjv+44zgaIqjarBh7yZs908gAuP1LR2IQ2AP//gUDZ4bN7cYY
o7tgdSznNEIAVAXTOz3H1ZNhAK/bT3MkLA80LTTJbZMtdn8XkxyX6t6tA3E7ztQ/
kiJUwSyLB9CEqjPKWnsbBcJNQ64B0j0mnoe3/PDVJ7tsKYyimANcta+kM/9bwoSz
bGDTsXKzbHv5NuCgYaThrmhrvcksNbaSQNPttQ78GSA+VkJWnh6aUte+E7+5KNus
LxvbyU3wM6Ht61qh7hD4MGXdpONoFGSB9mTDcncoQHf+nhnDj1T1F+lJdlnk/jFQ
oftGHmPkzp7Nkd9rqVcW4NA/TvQHTSN7eyhYXhGePwYRYDEYi2TznumDy7wr3nBS
hpTKDM0nwugSdd1dz0WVck25iEmACjpyKop0IcbKyG0T/ttKhg3TslkfHw0DTF+H
7jkZSR+bori8n2VN006bdpWMNAmb4PapaXbShkYBHWmZ0eSudSDA0r7d39byhp1m
8LclV62k8MpT88TRNNeRsXavf6S6+igVz+ZzaWSeiAEpqK8ZCDGc9aZPJy96mQG
iBDtYtKERBAC9AbWM/ZdPmvE9Fq9NkLKrhuVHQnKhmlUUS6aQI+XETRY0v39X2f68
rVcaz0uqZQ/Y/011VmFLsS2dTMeVoXobEcGPo1wgogn2MHko7dUlcb/ra/4PvqOE
n66bqgDwZgyXgr371E0tqR0l+92sY7+Pzk2EpG04cWdg20ika//ZmwCgnyy8v/e9
1AQ/+6ItDJ4iLpVlua8D/15W40q0iwhVvnQu+3ZyyjXLaRKzfg/kmun0NeTb03jp
pzmizaG30gzfNa+P7N75BldZzT4aUGUebYSmruLBncmueJE89EEa6iaewiAaakR6
4JByffhCYjlnkPiY8r76tsrSyAEdGnttFbJw3ez0Yroy2QKnXt0RmNhgdZu5Bi
BACz0+P+02y8HTgFL3P0m4WSnjKfMjd3fsNhkap5hzvAosi2Pbr458zreQVbAKom
Kv4Kq7kFWJGrDfgo8eZRE5uvhdUzlhRoom0ECgSUKJv0mib0M04p6ZlRCuItB9FQ
5WUCZCsB0qulxnPxVtAchsrGU7kLln0P4icfCLTrRyKbBqiRG1pdHJ5IE1vcm96
b3Zza3kgPG1hcmNrQHJpbmV0LnJ1PohGBBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT
+cUAOM+v9P+SeUiitrLTEM5yqNOVR0dwAJ40tfqN++jDwAqcheVoL9iau34BKYhG

BBARAgAGBQI8RdG/AaOJELP9zVSEUUVrvtAAn1pLD3cZw5QIqRrJXeIfceBkC3X8
AKDnGkwPGbxaInqrz1G1I3QdIyIFCYhGBBARAgAGBQI/FTaTAAOJELQ00aJZ0QTM
4ykAn3HBhIBJdK1goaUYWv4Axaw0D/X/AJ4q10Ec4hwj/OCvoPr7EDE16AYnBIhG
BBARAgAGBQI/y1k2AAOJEMf1dctQ+RB40wYAnA0yCRdWCtSJwv7CvLwIp8uswpe4
AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVLco900y4hGBBARAgAGBQJD0VcwAAOJE0zw6QssFyCD
cksAoLm4Ndb01LgLfBpSaspB46RnVdWxAKCEeUvIc0VTebHkjH3Xc4nRit7B64hG
BBARAgAGBQJDnFscAAOJEMYEPFZyB3E30xkAnRj/L9W2PtKJQUWYFB/lfbXc92xE
AJ9/zw8YF7BNedYpcbDLBLQGXA114hGBBARAgAGBQJDnGDeAAOJEHninGCwBj/n
pQ4AoMjcf3rD6ai8wpUbNk1k2ndz5W2/AKDc1n7+jeEJJhKWIDr0Vs73Ubp7S4hG
BBARAgAGBQJDoyczAAOJEE3JS9i3H2BdBFUAoKmGslbWXTy8lgFwcHqv1KhcRjpF
AJ9WdoX8ARLc074Xc3etDyHqn+ksp4hGBBARAgAGBQJDoz+hAAOJEEKxk3zIVQ9M
oJ0An0sxfgQsLa8xAykpq/VVmlt1b64IAKCux2l0SY07k0azy2+wQ39FkknYohG
BBARAgAGBQJD07wzAAOJEK8i3094zhBfboYAn1l5IRWrLeg9NNKns3qbYi4TTtJv
AKCNXVcrvktIDVH0McuFodHlNdFvohGBBARAgAGBQJDo+taAAOJEF3k1/4ZSdyA
Z04AoN3F6bEs1LS/IysdovoFpQEHoZk1AJ4ieCJIfKl0FTeCN7qrMrVC/Ofp0ohG
BBARAgAGBQJDpn1zAAOJEE5J001nm4EZrb0AnjsGcfW0xEyzUDPf+pfd44gPQZ0j
AJsGCKugG50eDi1n2/aac96XyG44U4hGBBARAgAGBQJEkw/IAAoJEKkX6cyZbhRe
BwWAnjw0TAlzsf3FATrEIfxzNsEetAJ9eKsULhZKtst093J6dRauVCHkex4hG
BBARAgAGBQJEowBnAAOJEGwDcm0t/Vya2TwAoXQxdHRJ0B7bjIozg0BIIH46ymQ
AJ9Nlg1QRJIGyDMNt/b0e5Hn0tFkXYhGBBARAgAGBQJHl1d7AAOJELe0iZEke13d
eYkAn1IK/PuhjWwXl1d4+zuMG1zwe5DLHAKCl+nN+wf0XXozjV4zcMA9Zsukzz4hG
BBARAgAGBQJHllgAAAOJEFnGolusQA0C58sAniWpJiP0thpthQqbX0P4HpmU/d2g
AJ9WeQRvdP5sgk2I8/17QddD2B2j2IhGBBARAgAGBQJICleEAAOJED3qDbb7im70
zmsAn3wXQD+CctFZkFtC1T7Jvw5vMfFAJwIMDNVoAm04D1EbdNFegcEPLhRr4hG
BBARAgAGBQJL6HplAAOJEFsqkax3EFk5UfoAoISNLjvuiEsSfKMdA7tYUgiz4GtR
AJ96f5qnhiJtnr9pLDhVLRXCYo93d4hGBBARAgAGBQJM46qvAAOJEJY8+bWZrYo/
ThMAoJeN0BzcSvpX18xZtt1FbD1UFsl0AKDiM0drp0rk5+1S/banE9mHruwLQIHG
BBARAgAGBQJN9QilAAOJELRVnqYBGayYVYAn3N5z+IIEvYPLDQD+rUZd5loRoRu
AJ978pm4qYP30G1GSvcbklNE9btF+YhGBBMRAGAGBQI+NrgXAAOJEAwwZBJguh9H
+LAAmwRw4hwCBa/ZwyKIAVtC2NeCclKRAKCLBZwTy0caL7jZhVNDLVAf7WL+yIhG
BBMRAGAGBQI/oUvbaAAOJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1ulFk4L82jG2xiD/3
AJwNagRgnXhxD7ZaKVznH8A6EMvsBIhGBBMRAGAGBQJAXxpFAAOJEIw3bC3X1V8a
H+AAAn1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj71TbZVNAKCeyZ3GK9ACILe1VcrAsWgsZLzu4IHG
BBMRAGAGBQJEm05aAAOJEJki45vXY/+iFS4AoJgc2q/ciWU7oofanZhUrIkThyTT
AJsGk+Ph+axYrrQLsTwTLCjTBk4VYhGBBMRAGAGBQJL49N9AAOJEIzuxutwcsvH
fJoAnRBZBqrW7+5r+UyS43nAvWrXLKxEAJ0cA+oX14s9BF66gR/4BBALYvtGLYhX
BBMRAGAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACGkQhDRQRWtpGwNTVwCfdbco
jqkUhnd0q/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEExECABoF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQRiOtQIZAQAKCRCF1FBFa2kba3vtAKCFAw0kiZXy
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyJARwEEAECAAYFAkrM
B4MACgkQkFeHiYnYVH5R+Qf9GHgdj3UpZgxabh0v1rvDJPwFxFHAR8aR7lg1pXIpm
47C0zV1ie4264rx5otIH99vC0QDRDZ/dqCcgRCZzRi/Q5E/wdzHw5jxG6Qib2sXr
Z4ulnLzSLCRFC1wh+Lqr+zvZdm578HcUK4pW7UlmvUHTYLeSM/9HVEbzQB1qkMf2
st3NagBWSZ+m5emZGG7Hh3R+001tTUytQRSvEGf/6HCnCoQnSAA9mpG2dZ3hY0+5
jh9gPmuesdbYH5SMBPtmgiJkn9qrII8/RRQqEaZetj9tcm2B0/YxmKN/v0qm/lzA
Cmg1ph3pca10xxvbScaZnPD93C8721W2V8gnzbTj55x0VYkBAHAQQAQIABgUCTe5E
EQAKRC0CJY7fDEUPsG9XB/9SSwXTtGcc1JsQdary1tmrKFQd0RnpiVkfHB+IX/sI
AbJ10CFZdj0n0chK7GhA3B3WDTUPYM+s8yG01ChtaTfJnzo/3d5XzWdtLvHW0bVVFf
/mMc0wFeFfCTCPCErAzdcnzRuZMozsTmZq8GQAw+/oND6nwGre1EqMrdsB0tkmCN
Nmd/0ts7EZTnFJucK2DgXkwlN+rLk0D5UxwJa6kLrp8btw5lmu8y/GryksfSGW4A
o5vN7l02yTICv0yb0IgBK/MGPamWYEpwwmEAILgw+q6/Gu5BzHiZsZsqXpUZTa8C
eB4knxyifmG8SHm0w7cND/5RRk8RwtbL/FGv9YLTlGcyiQEcBBABAgAGBQJN8PR6
AAOJEELRaf2ZNNXlxaAH/A7bAK1Gd3yeDwq1AYWb/hnaFwbphf04EaPeJyoX0fdP
fB8+MPAPvJ8rJ9n5CNI06xKyt8DIjP8SvbZVcmXKESUA4UU9aYI8fvvmjXMPQgo6
U7+mTp+kXsouR0tkkq42saHTkizhuXY4PJBu2mC7VytfaaJfxXULpoIlWKFe9QM6
yTnlru1Lesn6x2BwlxVxDXcfYw5tlz5yhxAZRZIGkqCJJhitzdLbshBJmdWYCtm
E2VVFxjIdzyOgt41G+WTaI/W0Qv7q8MSsdQdDSMf3igMinJ0k1mPKvTFuFPCgqx0
/bhHRQG9hm9NaksWk8gRZ2H1oMpnH6AdST01cMQBasqJARwEEAECAAYFAk36E3wA
CgkQypU7rnja03W6CAf/QF9/kFUa8sJupZKEkwDxAmQPGfw1AnxslkH2uqwoVZ+N
DJagVRh3s9+7EcE7bjE5mV7ENhwz1g6BwPFWZjUFm4VpuKIwMGveuVmcbEeCuUyw
jK8shAxAJ08+G06UzzE51mfN2S8GqBpi8UNGEFqyWZR9Cgmio9vSYWihTuHqg1lu
+WrMSMJG2pZDX2w0/n8M0XCAeVG1NhBslq/RB62Xrq50EIWigAC0BoeZDF0gPWLM
vQoiwCTBXA2cVDi2qCwX4PRMGZ06Sb7eHcAVmXwqgtZ2e9TmcgknB3n9++af/7Yr
9e9SJ+EpG834p6gloVehD/021YVCnZGKHMmuJkZniokBHAQQAQIABgUCTfsfsQAK
CRC4ocq/0jsPdeJkCAC70so0q8pxusSXCgTVdG+rywAbX+QR1twTxXqi7wDP2BtE
rh52+A1sJSARQDHMKtZ0o6QQL++/dGvUEqIkewYR6weRCiJW0ugAXp0Z4mr7V0z4

8CZ7VTM9if8pGxvLRxu3gy8cV009f2GEXXzEZTjtrZQnXgqPsUblRinbP01XfAKJ
s7yX/F3Jwn/ozwZLTJCoaQm/3H0gvTyiq47IPu+/VD8foFXly8STBv69q7k35j5s
T0mpieBlcieAJkGiU4sI8M64B/0d/KGshZVb0985Y1QUopdHNSM7b/y0aU942LYt
YEc0u8b9yD6B7pBoXPVeElxGNMcbYq2M//xRR4+iQEcBBMBAGAGBQJN7id7AAoJ
EJijI/T0sh/oalUH/2VFjse8nl3Vr1l/hjKLi/pT1H8mjdY0rlpEU9snmiC5qnQU
qBQVApFZ6wMsH4MKE4ktC7AwUw3GEi6pMQ2n0EGJUdnQsbivX+lumZz3aEH6MXxR
1EwmkSDGyZ5yT8nCLFi/L2kpbvx0krAEFQ0gf5c2MPcPKRBntBEh9Tk0jCyj205R
bxv6/508P+U7X4/fXx4qEyFoFYPGaERQ1X9idpkHUVFY6tbACwRnWDMumHX1clxX
PspGy0gpDw9jW9fvdZLy+3Rff6fMNgZTH1UAVQHH97bXT0zvwZTC3QAuyqQ9/z6G
9x0Tz0JPYQW5SDx9Ev+o69YgLLbKu5J+1Kq9rJCJASIEEAECaAwFAkxll3gFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXx30wgAo3McTM5ldsSfDJE9EPDzifBd5mEpw6wAaC6vwhE0
8j+luIJU86KKTMBaxVhXVzKka8403+aI3tx3RBbBNVRT1ILHafe8S/H0YNgWb7yf
08Gc3f0aqtRtWtW/YQkxVl0tb94nCxzBTKVhhCld6fIApfquy7tt0WWZd4T0nucc
FwE7dXH0H1NaxIU6S4gjXK1747c4hp9sihZc+gUXQiiINVSUySzMxAM939a4bAxJ
DhG4Xsly5Ma4ApiuBFzcTcBkPg6MSCRLj2NJDmWkcx32DFWZ+90kTYjua+yE1Cj9
tuUUjY5r//DufDhEh1tllExAB0xGoZch7Xmwa6kb+ew3FYkBIgQQAQIADAUCTHdj
fgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFmHYB/9cSK7mMekaXAw6wOdIlusVmxZ4eQLYNMS3
FCabOz+WN17dtFIG0Ah8Kf8Ksd52WBtsmrHyZQB2k1QhLz/wu2I2GiIaJb0tGREq7w
OQ+0EXRLwKviP4nN4Mq943gg401uul9W1bprotvZYjEyiC6UflNaJBwwgKaz4cT5
BAQxvPpT/legtzxQyZzdvhq8yJZcn9XIUvf1Z4cBwkXTirJtXCFL7HyToiCu2FQ/
dMdirhVI82cdekiUR9EVhJeEAgOSShUPeB0L2CptBcCbGno/2UKPvjCRkrTL/BrS
jtuibvPD636bS4qNEP8NJqceyMvARxUhx/Zk17V/JHcNSGdgdgNoniQEiBBABAGAM
BQJMiS/pBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Ii4H/RD8ntc9RYANsslhFYPXilmqLa0
NmCDUmDJFG30cZc61b30smNSgwZZakl1boA62cB6U2uEcKqAtH/uHTcap0REmKIG
oWCoCR0A/jKqiHib7TjvQAUXL+EN3kJmbiYIXDsR07+CqNEG1cunDmM9VGzY0Pd0
wIMDVbIkL682WRwbK8MLKem38jcuMsE5IglD+5LhdG4z2W0z3rtH2tLq75U6piBZ
c/42UFjDk7IHbbf48mQ1aWgA3obg6LVAie/L0ynvd7M5oyk6mcfv0s9eyco0//QV
ERY4WbyQaBcaU2bLld50bE9E+Iwlw5idXep0QJndJzs2+qTa0tAvr0AzjFKJASIE
EAECaAwFAkyaU4IFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzDUgf/djLp0Go1NUkagmIDdKX4
yFd4fv10MHEDyRTG+kkbEmY6G3uyDhiv8AH9qd+RUKSyE/fn9D01recpwg418A8Y
WswN4ZIGGkJwGBEa0uyHfn+VsQIBaX332SrexgKrB8E2c0RvZusuzewL/ZKWyJRW
MADD0rZWNJ8C81yyXtr5lhLGUjgFjnMLD3oayPdqcRdzql9sAmirEVrb/JPV73is
Djchf0Eyo9T2m0nX5KpDMvwLoLv0LBLQ4LKnd0JEH50scP1icHLKfcCobatZ9tUX
stkAIgXKfGa1W02hSf7z1mVzUhi4P4hM2GZ8MyiOKrLbmWr/Tvhl3SBriPu01j
wIKBIgQQAQIADAUCTKwFwAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFp6LB/980Qjy0XFKqihE
r0rCds06v9hz4l2Tz5TXBFmYGWQ2nbbaPTfrxNT0wUhbik0Y3mTF7yCSnptPhr
0X89CSBhBCMVtdw5FLx9ZI2fWfuol7G8tnX/9Iq+gNuTXIIEJcHryrl0+L3cyq+v
M05L7AeKHDlBJ3ILH74RgPT+HxdGhiXk7+Ge09x0e6tqoo65HY+0cDohdT5DFMZC
G5Q9nRnGa3w9eVKfcxuHMXL4XjB3WChKMoKoLJ02pqXsL+DnkN292RzkwPHz9M5u
wYp+XwHuBcXVB+IUldrujd6elmsWs8Kg0ce9w0iU6d/hwUouzsc0IsZYdjCwaBAI
BBjwprIKiQEiBBABAGAMBQJmVU0VBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618UmoH/iq8ieyv
sNIaCQpMw2wHkDgcIyIH3Paed3nuMujh2G+/3B718VeSB6AjZ0kn61UradImh8pz
p+XsuXg6/LLfsbKNhy0hCQRNiRx54FDTQzLax/Y46iBLi+Ou/EteRqYgIglpp921
3wgsmyN882Td8xztiszc64Dxf09JARmZi38mVi7Znt8dR5yxlNqJBv17TDKoaxT
NQGS7tRB21jPoXFd0/b0+H3RmW0rV3o4XBgn0EhaHLREaIQW9cB/1hjybahEHqeB
xwXy+YVBj4VmwME3e5on2rAU3rQ+QgfHRPQN8zAjqj5rtTL+p8rj4HyIUGb6LQS+
UORatdq4kSXl9JkJASIEEAECaAwFAkzJN08FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx4iggA
idi+aVAlLmzpndse6mu/dR8TUGpe6zd8nU7T2FbRIJPAR0Jh1GHAU0wc1eHdgHew
iay8z+I0iKzVbNSmneZc46yY5/M2LJj7QlShDK4sENNCjU4/dwdLAIS6e9+fQ+r6
g0zM6IbCHxvCQlsdvTedbwRF7SJEkgFHdzy7MCnHIWn+jp0edzDKCTuxvox6eWjL
MdM0I2r302FZNRDSMR4P91e6Tww8UkDqA6LSMZiYLTeGLcu50+DBMkVutQJnRWcy
cMUA0lDLGHUL0DD4HEvnBJ1pNr0TFAzJZnS6sfwup3TGvekoZqmweK3CeD6aZ+I3
AvooXSY7+b2gP8muuP6sfokBIgQQAQIADAUCTNr8ZwUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fLYVCACFWJl8GR9CqivTF9DSInY4rZU3IFLEqyhCb0qCaEUvsp8iWX0hXdX1PHBY
DK30rAdsPPF0LrbT052Y5uKwmofgi0x1PNJU00E8ZVPP/t5S4IPTGnijvyM3D6KD
nSPXYcuqc/IdnXUhrZ/VdpAaJWm6rZRe6DZB+8udsJx6F46Q0Dwovlg2dkhNGhsb
vJ/4DB8P/S64zWzJkmInFJsvs6rnHPdKvayxnZ187Nb6UIvvQ7Bu4ZLYWUWND5WE
VsD7NCHXaB8demo5DV1jgYLRixzZ9JeBS8Zd3MdkdyjNfiyUB5jd4587BGTX1kq
sWHo8iusf7t1xezoXlv5P9Lj6T9iieQEiBBABAGAMBQJm7MLKBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV6180K8H/14TJ+I8zPrzEvdSvIaVw6qk8k34pikwJnZ2xrcVgcsDYtWsz07
SCofMCnnvAuTwTHfY2m/Iey/dRkTeWB4TOLF0qxGZ2kPe2ULKBiSR7xAEE1KeJYg
DTKnL0zIdy82B2TTcaLZ+TImrT2w00axx4BpXsy+kUFKcG7SHCEEhtEjPhuZowly
zWGTvKp8sGsK8SftrpsjBHk5soacmyxRqDjq+zYHLA5NjycvQqqeMb45TiCoaa9P
f46r8KkFYMk6au2kTCgmKD+hjEwmZ8w5iFo70cEkMJQ0R45fNcyjQcQN5Sqr93QI
wZ5FqqSLU1G3bSyUp61vt0hy8t9/Uu2ENueJASIEEAECaAwFAkz97PgFAwASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXw/WAgAodVeNGaLj4bS1dRf0QaZqRxP6VBdpfKtD0oHuJ7LEYdn

0b4Te47jkTiuM6sTipNPrVmUQBfnSQue7/2VRV5VILlRjmdnJxN8SMUFMXkrCJZT
Snxge/feXuZ2GP64Wesoc5MGC3vWT/0Px1JW21HKJK+TXGavI5mFRryCMdjz478j
3/1hAmDgT31eDXnlPZ00RYW6C29TKEp/OZlPsQmEg3uVs/Q52hIyAKkWAjWZjln
VVc33K/QRkzT00HBMG2ZUDvYSwtjQ3lUTsKdiTgpQcVj6QbHxZXBUdqSfLIE2Q35
ZDYG4VjixWwZXGo+nbLNCqU9QbeEM7iZfdqqRLoHF4kBIgQQQAIDAUCTQ+57QUd
ABJ1AAAKCRCXELibyletFH5YB/9p7WIDt+UQHfyby+YkqKJENPg1EdC7aXe/5NnY
dWdyJYTh5ER+6TLpD9wjlnrG+7sLlaq1XZ8ddSXFx04YuFjnhK0AAJ9JKEvDfcX
4q/Wq0X/hA5+pL211a9KamTcFHUdANJAiUTrBFuVGWgxRoEujcp8Yz7L0v+kpfyV
8MPjZ3Yxblp2tV6KaSwqxnzmo9J7tjDovLHbwDDCoLyWpnXLILXVC0FMgF0zr0R
HIhMj0Kx8hHg9+F+1wHaFDRzizIwHmuPnhZ3F0RRXbU3BY0eUXxWgT80VFIbnYf
zqDQzx/P4s8aAxsG10smXvLvXuyYjXpPdZWLEOUiWw6oLLI8iQEiBBABAgAMBQJN
IYQ1BQMAENUAAAOJEJcQuJvKV618a5sIAIoW3gEcHi+187y+FRhy+VygeqceGp9Q
p0/Ij0Zkcxw5/kfYYmaWgqFLvNhTPrSG02qv8CnKUaqVQMy21UyQeKiBdta56D28
Fl006WIjoY/g2LXkulm8Hoj6Lc5PCyeiJihGMALTihFCgwg6TwaJT2wr1Mwc7E4k
a0o4hI9BI7agbgap2giaKQtcl8rbNJ5NgQ3QgIMk0+zQHN7KLWEP6Fum5d7TWBF4
ZtG8t4b0NdmLjliWY5e7Db76DmTpJAVQPMIiH10uzTH410vVGGFSRAPP3AXMzsZs
vWMQ625HY+Arv8MmtssRBqKcipgqYZuJiBfoAlivIm7q9HgdgsJMSlyJASIEEAEC
AAwFAk0zUQYFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXxQ7Qf/VlfrBwIN0aiyYQmbuWo3A0Vt
ud0yMRacBBHoojloHz8x2umqGhzXRg4V7KfD/Es3czHyKAGWdpCpaStru97urp3I
it+twMViGWL6ZnPOA0INLOzmYALXd/lt3D9d0JNbvYtmNy/mMVbCypD1WbuBbs
nDqTG3WpRzZ/MtFuNYNwYyW8P+Tc91EqUmEU/SuXr05BVQooQlnFIWMyYdGRY5w2
MDf34EhQkw/il3cjR4J0+1kEC6Bppm/F7dbJKL+3PjGP16QuPb49te0U7HrtFEZz
a09z1boGT8y5bHwR8Q4kFbLSqTE3IedA41HjETmYL/67aFPMfJPcu3Row8b8d4kB
IgQQAQIADAUCTUUDswUDABJ1AAAKCRCXELibyletfnK4B/9iN3IJTtX8z0H2FUR3
GgDpmd48RQ6Q9xwc0UgQEFKS3gmh8gIdtC3DcRV50+JWG9MQK0YINndiIYuJB8Yx
nCEhG1ejleP2YDsJBBG77xvcz/7oVoRRMw8H8B7Aa2hJ6QInusGwuJfWL0hj4hMs
XU9X0A0ku2UyWUc66ZpX6/I9ZbuzkVBRPKYzjrThByg7QSKDbFX0c95oNJ+Qw3xt
HEvyiQB6UrlpdiR7DvkuiKlfedLfx7SuMl5A70sLbknvqiAHJ553+Ht/RKNccY/U
icrAaDAoeXhFwavIS0iSQQIoSrpjc3RiFiUBa+CZz+p9iMqXBJf7kxvsfW3zSUCI
SRz6iQEiBBABAgAMBQJNVuikBQMAENUAAAOJEJcQuJvKV618SykIAJgY5tAv5RZo
SefvtwDDYDlIN3AfrIK2W7bzufbG0FIRx4kwdyHk+on0kMavyn26asvdg0Ht/VSR
uf4lF1PbWesLrckK+rISZ50UezEm0FuwHqaCG2ELvZjhfhT4YVCcilmH/l3Qo/pC
Aa+wQzY3c8fR39pVKdsQBII2CX7tuVPhErhp3VW1rX+5z8hGBej/f8E+0vuvveRd
8ktI6ZL6J3VKyTGzBL/McGbjLbsL5HUTpTWi5GafFgl0FZDsDudLkdiLEaF21u6v
yzDVG/N5pTe/5RXKU0y5Zws9URPxyJYBparwEDQ42B9bw/y0w2PqrPpCo0SxHQW
BlyI3rFe+ZiKJASIEEAECaAwFAk1oDMYFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzW8gf6A7cR
2wJehkuz7Gul9r+djcl+NRJRShKNPonqhpx074U2VmGSV7q7KNGirj3V6qLZaMo4
2VRSqsK0tC/esmTw2qG5R5nu17m/xKAfaS16p0WJJcVrdV0Xn76lwqigaE/kfCzF
oBmb+ghSKA2jUWRfYnNkH1mXqfJtYAtDFZpkZq+ntufd+2nyv400LVAYX5q1Q22D
4qfiL5AqBL+lQ5Z125dKZrJnlBHFLdj5Z2ueMrSXspcBwHstI181lrZ5a89kZfS9
9JXwa7/yDqk/izHYbW4eIFmb3jhHASLC4A8n+sTnN803A/tiQTEffV45xj3em2Qy
pVA55/SG09eiP+hV4okBIgQQAQIADAUCTXkx0gUDABJ1AAAKCRCXELibyletfnRL
CACLRdXwaJ6i1SFFpweJP0njHENgtjZxrrNwC9F8m4x0574E9ksiEM4d/QoSQiT
vyLahovWpuWfJmPr7sMC57TvpRvzVBGpAXhIdtKXKcD/Yc78HycQ2fgf/p0kk0Q
aXWmzXwbUbrMUNqhCrVaENwr/uNWYL1mLhsyDcMZA1okd3AVwDv0jTcoz2pfx
BeAmb3fYuQ3JcmRiFKX7LssPwG4KdYRxBHwmsF4L7yrQBwYzYn4qnnxMCLwFwDLW
7PuPnGp4VA1jfvJ5p8r3000s9kKcSkY2Pu0ARgLRkTA06dK440eZQSypE7+kCCV8
zKL/+ms5FIKIn4Ys1HZaaIGiQEiBBABAgAMBQJNivBCBQMAENUAAAOJEJcQuJvK
V618vLKH/jSfSKCm/0o+0UXbqDFLqHEAy3iy2ZE6q+kqmxPm5J5giRHqEw1S6Ao
qOhSvndNQIJMWbPrN50gKdbLCFafNn+N+AH03YkKGGwj0Rk3Y4468FLD0dv1LGLn
XCIrqxAfjXbnDTCxZ/CSEB5t0Eg0Gph6M0cx6XIxJ0rMiwWfntMF49Y7Qv9P1AWr
g2pXcmfYRFmpbFGFaLxMMvHEmk2GLhKRm0BXi8wgnEyub37iUab54aUHFzYESdk8
Yf9R7DR10g2BG7ew/AmoF7B0phb47g5xd/LVbh6fvvgQC4sRjTiZBp/26Bi280u
xGwTMuxCrKpvh0Lo58MBKMYqV+l9FxCJASIEEAECaAwFAk2cF0wFAwASdQAACGkQ
lxC4m8pXrXxP9QgAogpEmP+cV4UHV3Gjgxc0elmAszCU0lybvkBVVwV9wPIZuY5T
+GG2yYbl6BKxBltiI8ECBfh+exRpjIVw7jRfCT0uQBBgs0r2U8LAZWRJ8D93bxQ0
Jht2KIx0W0iVrYv03TsvD7asLEYwvW+K7XF/10sWrBtqK9z97Wzy/HsAWWfg9X0
CAN2I2GHJB0foq9PrcWNNev3WTCX/jBW+PtTmya7Cv2Y7GyDRZcQLBqd1Dg4GmEx
NKx7xARerswDDa3JONceQt4PRmG4HiQr+7ZK0Y6jM/muR1Y7TiaJ0sFHau+r1/l
PGff9ZS/0egA6I0P3TemN9yj0IH/JA/GOWBGrYkBIgQQAQIADAUCTagEjQUDABJ1
AAAKCRCXELibyletGzKACJHUoYUHHqc3c0fVBi3S0ec5Bgg+gnS4+pUrlZXNE
rzgfyQHAndUPem0aYA0EWREZ407ZxNGkrvaIepLcamEXr2aTbtYSkraH8MI0xfS2
zLAFm65oRNFsBNMeiJRpvLIDR3Qge689hAyPxHwCoA09sAQ5j4duJh5NwCy3v9G2
Rghu180yHTYUGdbwxPVecDwCaNYw26GLYbFoEG9oIYEj2R0KTDaa7V1YapbG0W5P
uT9ysmjfSEoSik3evp5mdmsMxft3m4Hps2BhB9Jwn0MucZ1IR69vW0vyR9duze5
Y/W6AkhEy+NRMEHID97h8f2/tMNoSGp0JMDxk49UutueHiQEiBBABAgAMBQJNucZW

BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618WxMIAK7jff4S93awaD0anh1h3Jwr4j1RwhNjrQ/6
7VNSJrv33VXiym3EX+sQATU7bZ1+TTHz087uwHczp5L0Ykz3MaeXX49JrphF3HUT
Q0Mh6soUyww8m8xcVTdUP29Vj0mI9genydrLZ8DMS3jmxEpy9LD6PX0/0ewaYzd
FHAXY5tm8CjtzKgnJ+u4yEcsz4fauji1mP8B4lff7EjdhcWQo20etH0kwQG6A1Y
n1/PiK4MX2XBzmoiAXh7CGRoD9dHHBS9ks7hwepJ6k3osg70SSbE1wzU7Bkpvx1
QoLn0BH6oaEgWlj9Hxd492IrtagtdSBAD3qMfL54uoAc4j/0GmWJASIEEAECaAwF
Ak3LkCEFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXx27gf+PRsdwK6f3Z4Q5E5WUEoSxq6+mYaw
NSqbVmgJkcs1h7L6HVNose/FAQQQvUacFWT6DzieJnRY/uF+ZkpKMG4yDTpav2sk
0GjoG6foH41ehdrdz0PCi8qQYZf0L5YcIvUu9FN+Mz7H47L5/pSqahy6uPXwxk82
vXQ2REjnjHTHdY/TTG+iJy/P751lIfAnn3Th4+r/IV3So0Ct/twZu3rLY6aiZYb9
jpun/IuLKHJIIKumhx+yUY5nBlg7SLahn04VbSmifP2zkW0FNCJqDEBLCQrxEotB
DZWABgIFA+F7rzJnCGDXK3+P+AfeNtzi9xzW7E6Sp/j7Jk+p6+LWS+58YkBIgQQ
AQIADAUCTd1Y8wUDABJ1AAAKCRCXELibyletFCVyb/96uQPFUZvm1m//axU6Y8qp
5JerX2ltwAWQ43angjZDoVkh0LQpcvRaQcqCsZ+dG0cSylpbH0nRJYFVY/PprN9p7
W4CmEL5R7yE0x4c+fePk29CdruTYHQJ0yx2GyacXCsYKVuqG+pVsbqKg8KufWcG
RYCA4pT9G0C5/TTIjmqKqo1ZGJ1maTbpV7GyGeeqLaUfTw57q07KwAYWsvQ6j8Z
hGyltTIFtLspMlFWYTMrGEEwL7T50KAJSgDXIB91sGMARYN9j8E6Gm30+ZynLp
hDGIzmGTLlcv0Ei5glB0T16nKmdsHc6GT5ubpfdssyVqMnEv5UdF5dDH7W0Ya9K
iQEiBBABAgAMBQJN7yd2BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618mIH/R11Y/ZHLdiqYiLP
sD6qj7404doDWT2ayLIm855C1kCyPlezh6yFuRqZZsVZH2d2+I4F4pPJOU9rTdJD
+PyW5UehkFusLyI2VfRzFwpRh5ACouMkwnIQtnZhDK0eU2TSZR7aGkQleGs5t7e
FDnwF8I76tsMYvg6LJHSQ60A1e8ySNLXQwuN2n4A4iwV1roDnQYbNCZK7QZ7zwK
PMmSiXtCwroQvBJXzpSta8GjmvSciKQATfCpwrGMX6fU5W+IwnEvjFnGL0g7IOP
xFKCG+HraEZp7r7vyUhdGEFLizUWLDsr/yqR3qZ+MR007ZHsloCYd1HQUE1RivwW3
78uU0yyJASIEEAECaAwFAk4A8mIFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzLwF9Gz/gN7vu
9fXg7RZivmEU96yPQI+RPGZEQYYeTJ+ShGWMfQt/QfRG4X+C8gddq2ek6LWqMKRt
hXFuBRegNX00ZThgHzCapk5UZSKld0nm5M0o96tGq1q3Ju6CQ9T7u2XXhZiQ/KC3
uw8Xzh5JiVYBAYovvtKGrxZK4rnrAR1ZphAA44CONYhEyt6jGLxlcqoLnok1kluC
q7DeSvRSbl/B3TG+piBb58Qj8TvgAhKAEeW3ZTFmoPm8RYPBWeUD40Y/HUGgyDH
eQInN0pyDhY7QCHuv1CPjr0WrOcvM0uL4Ab9MUR+eu2gevpIIG0HYwle/kzNwvYY
4PaI2nrud7nqwYkBIgQQAQIADAUCThLARAUDABJ1AAAKCRCXELibyletFAURCACZ
EFzgPKXCujVK1LzyweS0cZHLG0iEndyzW3s2JnxwSFDjwqT6UVDUHHZbn4mXjvua
1kd01Yyx4WhjTC1FKCChk3Q6B4mqeA0vI4Uueo2tlxQC2dJKNLz1ttnSj/lr7L4K
BFYp5Ho0K4+0sloTt+YCHZQXxFlfIhVGrqSbRZKEpy4olf2aGD1YytdDuEmn+sB0
GukwEZFQ5LamchgIagFZKB3IZZBsCSDLTtoNFjSFgcocZ2L8w2fChSb+Y103HVMs
F31dHG8wxAuJphwOH7Wmpcg5FKmuuh5Xx0V+0z0zS8C9Hgt80q1FXknHPEV/7ehv
GJbqL/DqGcAwgzZMwXfLiQEiBBABAgAMBQJ0J1L2BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618
IQUIAKC+/hD1VHTwkmohr9AgIIiavc/2YGithqFbM5rMAC6QnBEP11cRYsEKw9/a
H5S5FQGTUxFTTWu3duQNiAXAU4SP6tyYV9zIRf39T92KPGQNTLgx1hN2glK2Vq
tcBa8pe69v0GxmQNU02Jy5VKxS1FGtTj5Ji24E/q3J+gLuQ8wCb+1oZc8JEBN2P9
z6BnpUQDQ6jaRtrVwbZ3uiRmXpwmNqcojEXPIF9dp+J3T4pyF7u/CiCN6Cc875
6xGemn65k04h4m0IKgicYNADjHVQLUqghghwcHk1gDgVhaRkWh+BSZW9P3zMexg+I
DN5S1fq/PpL/leVZLEf1Nwpeg5eJASIEEAECaAwFAk42V1IFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXw4mwgAsmchGL4LAEyDAIJvbVmFkwvF5/hIxV0eYqHmap0j0e7Mhrtb+qH
TZQubsmVLHwzu/LFeVd+frWOTQ0Dn+A4Hcr9iV81M9i8RcYiTVwxirh3oxbiUV30
8B/ntpFe0s1PFMD385zuFUDX1CjhTAVSbYNadDePFDP05Rg3RHA0FVZvYnKVEUB6
iuLtcEooKL/TLhgC3LGeTeFxmWxkph3A9TB0PhpxbThIT0Eu+FREkSiDG9ZKKhK
wGMdxtkoysyGJm7B/CLMKEqY96FCesywnnLT08/c5D0ef7YckW4zdA0A7MVs4GM
1MuSzygkT8dalGWlvy5dTpWpjSx6S/DvLokBIgQQAQIADAUCTkgjAQUADABJ1AAAK
CRCXELibyletFht7CACAI2zfc10qAMtLQyll7E2WwRQRkmS3QxmYwV0hoQirQf
VtulxuH70J+zbF+ZpD3PM/POGaDqFn5PY7uOpFZpyhwE0Wg7b7dErLM5ApZIzJpn
F/pgxTYcgFWocLttcKRYqW4xEKR0hUN6saFBgwT6AcioSzC65Vy+Vzvzr/34X8sG
liosJ8vc8L2XmJkibon9tejpz+vUW2BPETCeEqBFKpLXp+jhwpYNEgkhW06Bu6Ue
AmMj8iceoe/UHXuLnZX23Ww0rcmv452NR0qqQk7sBSyARUo8gA41HEEMfuvDZVes
xPxXI96SgLfqc9MCwEFGIs3aPQCqrP84HiH50gViQEiBBABAgAMBQJ0a7YLBQMA
EnUAAAJEJcQuJvKV618bvMIAJ/Yhr2L6Yt9FVfaxFiWnrXWF3+kEskpn0GLLAJn
AG55DjQ3IV73ZM9y2mc9EflGwE88ZqkveT53zwIom257Ss2489/jp2wfbWwsLm/v
7H99B7uVTFnSBQsQzQf/07Blfzd99NnHQLxLD7wlmnXR86ptS+oaS46/d+aEsZ0m
JhqTjEzhNPSYaFm7oJp+LdxSjMpsEbgShcuPwBpNnmDS7b1y019PQebYlphI9/P
p03CuqxU9iLTXabHDqfEIW3i7nSe/2C816ruQId0TuHBiKNUgR4cBXL/yZSv8zy
9bH8r0YHs7xMmWdb2o5nKcI7GXyYiWCitVKF10e+6atCUMaJASIEEAECaAwFAk60
qmcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyGIAGAklySRCZ8eLJWYAWHDiaP2k5x0bpKVLae
ecAic1D6jWpshndTaL4JBu0QbMM5W/TIEG7k0L5yd+9C4NdeAAQfYLCffEVJi8Nw
Fow3uMcfTX0GPB47RukUKmZLFs+uWQA/2lq7H/Cgz4Ee/85P/GjTWkf+Kce2T+Y
sRv5h2dEL9M71X0sX/ZMew15ZLFnk0DQr9kkJmm0a2X+e3vRkMNHXRc2T7MvaF2
cRFQ/3pFKVpiXua028/0lvFB1PQON9vevZ2Wi48nYdTpVSPLAe+ru33HLSfgmbDf

pJn4EHEqMRFA1BsQH7+ukH83QfH7+yVUeJrQ0fEmT/0n7keKJPjNhYkCHAQQAQoA
BgUCUXqiFQAKCRBuCatwtih7A/EXEACLqtgtm+3BEi0J1YsnQn6wEk+Zhw7Yd7yk
xr9UeQjycvty8Ys4MFj1b/IBzuPkE3cfiJMcaGa/Tml/Vh6Zjm0cL7rGo3YLaPNL
EEhGPBUVUjgWrfq0WfWkvYHkz2aMpz2gbZ1yx9/RoF+/tEHHDsio5mi76JwV0MvK
qED9RCcXtDXi531lqpdJC5QcfLAKAEnbBzb5XliPUXLFOH+ITjd++onRG2Rff3ph
ACHwj0PiW1F1RZkZ35HjMTLPyXc/uvwbuPbwcZ1pkqeHH/aQ4PTuWQQLmjJx+Lnt
Qvs0H9szQR+/zk9+GaGqIRBnHWYpTBuYo6XVwIBnN+6F84RzAGt1+S+l3D91mKON
1KmrxfJ14EvzHMIKHmnl4IQp/93xl6Ff3v4xtpc5SgZHWfZx/+EG04qDymbJ7K
Bxb86Q2LkDgHEXk/7/ztuuVaDWAVFeIR1YyPQTpw7Zvlms2SKWTQDTA09MpVeRED
f0rCQIwXDOJhEnSMfExDAUuhoM8inIeAztD74wxFhkT0s0gbtqs+/kZMrsArgAMo
fP0/Lnlfd0PpMNLNMfyeZcRx1JssSCee97REtsruXhIHvevYtG00kFPbBxfqTbPu
lb0LcY+Sp6U5p0W6v13v6fFLkSti5Th2kGDTII02BoWA97f9msvi8XAgtfu6BBNw
nHomqecbJLQIRg1pdHJ5IE1vcm96b3Zza3kgPG1hcmNrQEZYZWVCU0Qub3JnPohG
BBARAgAGBQI7XBCKAAoJEPTmR373xeGT+cUAoM+v9P+SeUiitrLTEM5yqNOVR0dw
AJ40tfqN++jDwAqcHeVoL9iau34BKyhGBBARAgAGBQI8RdG/AAoJELP9zVSEUUVr
vtAAAn1pLD3c2w5QIqRrJXeIfceBkC3X8AKDnGkwPGbxaInqrz1G1I3QdIyIFCYhG
BBARAgAGBQI/FTaTAaoJELQ0aJZ0QTM4ykAn3HBhIBJdK1goaUYWv4Axaw0D/X/
AJ4q1WlEc4hwj/OCvopR7EDE16AYnBIhGBBARAgAGBQI/y1k2AAoJEMf1dctQ+RB4
0wYAnA0yCRdWctSJwv7CvLwIp8uswpe4AKC04wFQwZPL7+L6hxCQbVLco900y4hG
BBARAgAGBQJD0Vc4AAoJE0zw6QssFyCD9/AAAn2wZCgcFKRI872sWaIV+ymPI+AuY
AJ98nf5njAlc0qWZjoPd+pVMHi+QcohGBBARAgAGBQJDnFseAAoJEMYEPFZyB3E3
GksAnAxmctdMPbE4xpRsRYV1+XT9gVRTAJ9IC0k8Y31Plw/lnLtxa+U2q3dQeohG
BBARAgAGBQJDnGDmAAoJEHnInGCwBj/ng3MAoKw3HeGHPZeZb30DZ0ZFA8vH+/Yt
AJ0Q1WlquNvrU7yykV7q5FBDQIw9IhGBBARAgAGBQJDoyc6AAoJEE3J59i3H2Bd
f2QAOJHT023UFIrIX3TvBKWxZziar43cAJ0YubeEXFZXk2GCMnIT9VFU9QCx7IhG
BBARAgAGBQJD0z/dAAoJEEKxk3zIVQ9MFh4AoJ/WgcvzqjKI9PGilaPNBjQba/2h
AJwJ3m1tmuEC6jztDYbuxLUAsfJQ+4hGBBARAgAGBQJD07w5AAoJEK8i3094zhBf
fkoAniOwGrzdWjX9uutCfghYenShJ7s8AJ0ZbXds8Hf07tATiVdSv8rzqrwiy4hG
BBARAgAGBQJDo+tiAAoJEF3k1/4ZSdyAA9AAAn2Xeot7FvMXgkyjGgSh+WS4fBekJ
AJsErptLScmeZ+gc0Zc0LFGjyoAQVJYhGBBARAgAGBQJDpnL2AAoJEEsJ001nm4EZ
hPAAni/DuiJ/KJnxiYCBmFVn6RVMh/YgAJwLVES4jTtcnPA73KIhk6yT528s5ohG
BBARAgAGBQJEkw/OAAoJEKkX6cyZbhReQiEAmwbcjb67ez0XEGVxLazA0tLdo+p4
AJ9I4e7ssfa9mFnzeHhy0atGry2agYhGBBARAgAGBQJEowBzAAoJEGwDcm0t/Vya
cCMAnjeyiWMPfzZA0gv21gx+KI0yxkjGAJwKgWHxqjHoNh0zh2+7ZNMAnkpDuIhG
BBARAgAGBQJHllld7AAoJELe0iZEke13dDF4AnRDxhsD5MNItdNkVUKmyQ5hRWjge
AJ9e8ZtDPVHNLExuqxsJ08bHgRAn6YhGBBARAgAGBQJHllgCAAoJEFnGolusQA0C
GDoAniebYT0MT9IMChgf4sX4Eow7DbEbAJ45Y6bumvdtKGnCxw0Tw6zc2KZn+IhG
BBARAgAGBQJICleAAoJED3qDbb7im70oDMAnRx9JQUHgeF0u97zmgNreb3hFw+M
AJ0az48hPn6MBfU7tN7+Du3C7+PiRiHGBBARAgAGBQJL43X0AAoJEBF3ZXYC8JL3
3AEAnRYB1Pl8P1+SztrpKQuC+4xQ0u/sAKCRUGyPHW3I2Vn3MJLfmBT0jFVyaohG
BBARAgAGBQJM46q2AAoJEJY8+bWZrYo/400AoJ6imKvcGQlG7jx9av0J5258ohlM
AJ9ws6VZV5IaX2Ltmwti6+tuwGzHCohGBBARAgAGBQJN9QilAAoJELRVnqqYBGay
j6UAmgInwe9ePQUXGbrtTI/UWpQFAYAMAKCcTbR0ESddTvjm42uzthd25c5GyYhG
BBIRAgAGBQJDobcpAAoJEIw3bC3X1V8af04AoLaB+2HjHbmgoE7lgpm4lHBNEiBR
AKCdcc7n+ty0hh4oPFGxbN7NzMOHhYhGBBMRAGAGBQI+NrGXAAoJEAwvZBJguh9H
+lAAmWRw4hwCBa/ZwyKIAVtC2NeCClKRAKCLBzTy0caL7jZhvNDLvaf7WL+yIhG
BBMRAGAGBQI/oUvbAAoJEP0uNSAwYB5q7DYAn3CpM39q5KG1uLFk4L82jG2xiD/3
AJwNagRgnXhxD7ZakVznH8A6EMvsBIhGBBMRAGAGBQJAXxpFAAoJEIw3bC3X1V8a
H+AAAn1VJ/BSzXSso3tCNWLRGj71TbZVNAKCeyZ3GK9ACILe1VcrAsWgsZLZu4IhG
BBMRAGAGBQJEm05FAAoJEJki45vXY/+iXgUAn0VpUsK0H82ZnBaNVpQ54Zulyxgg
AJ9l7csYlWI9Ds28PxEMyRE3Q2IxohGBBMRAGAGBQJL49N9AAoJEIzuxutwscvH
xdUAnjRUjLyG+v8pMy7lvXIA8YU4irX3AJ0YlMRS0s7aik6GdACzHFmMK7fIu4hX
BBMRAGAXBQI7WE5BBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AACgkQhRQRWtpGwNTVwCfdbco
jqkUhnd0q/ZfkVTNFX9K1BMAoIL6h6UISe03zCU5jHr+PLbg1+KNiFoEEExECABoF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAUCQRiOtQIZAQAKRCRCF1FBFa2kbA3vtAKCFAw0kiZXy
/fuffZr7kUIQs71z6QCeLDZN56uJitc4wLcMYk9f0YK43oyIXgQTEQIAHgUCQRh3
SwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKRCRCF1FBFa2kbAxEQAJ9p3vcTJCOW
ssNVA//wiyUximGelgCggaS4vscpI4Gjdjz/5MABpZdk7kGJARwEEAECAAYFAkrM
B4MACgkQkFeHiYnYVH5LSwgAlqd9MnazKpPrNEFvH7bdnemZKqKNxU/2JP//YA
jIn0/MagRCzM4sZzQ1zWPQDpLK9ZC0iPyMvxK6LU72C5dr75Qh+Z7M62tTL/kQ
BaQ6L8GP0aQRWtF2n2kQ2pA3bQMd7hd7kcAYzcpYqI4zA00KubmLxmM7PFgny9Vq
mRuerX0AinkaQPRsKmm/RHKNLVNzVZ0/HqB3xjZavwPiA/Md93qSKp9MvUER6LCM
SV8Q5BgVZUXyUCe/vHr/RQ27Z/WDZcu6mZ/PJ8VqBB0UpRkfucbKcEHLhMOoTET4
FGHxJJAUUVI7zEL8pew0AT5XfYA0YK8eQoUd+LHMgB/hKxokBHAQQAQIABgUCTe5E
EQAKRCRCOJY7fDEUPsLa/B/484kKALcwNCDSVWw0k/IRNL74EXjt7wiQn2vRZ76Ic
Cb4cXxyfvXGQuoirxLpI9muuJpAYkV7k7IwhD8rUyuyUrrh57M/pBQuI2ZzyWePN

```
pub      rsa2048/8318C3955BAB227F 2014-07-02 [SC] [   "'/4''/4''/4''/4''/4''/4''/4 : 3
2021-07-07]
        "'/4''/4''/4''/4''/4''/4''/4''/4''/4''/4''/4''/4''/4 = E98C F3C4 E69C C3CD 3
0E57    9D55 8318 C395 5BAB 227F
uid      Alexander Motin <mav@FreeBSD.org>
uid      Alexander Motin <mav@ixsystems.com>
uid      Alexander Motin <mav@mavhome.dp.ua>
uid      Alexander Motin <mavbsd@gmail.com>
```

```
sub    rsa2048/0644E1A545DBCC15 2014-07-02 [E] [  "/4"/4"/4"/4"/4 "/4"/4: 5
2021-07-07]
uid                    Alexander Motin <mav@mavhome.dp.ua>
uid                    Alexander Motin <mavbsd@gmail.com>
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBF0zxAwBCADkPrax0pI2W/ig0CK9nRJJsHitAGEZ2HZiFEuti+6/4UVxj81
yr4ak/4g9bKUyC7rMEAp/ZHNhd+MFCPAACHPvtovnfkyqE/vuosCS3wLSLloix2i
KVLks0CwbLHGAYne46lTQW74XL/33c3W1Z6d8jD9gVFT/xaVzZ0U9xdz0msYAZaA
j4ki0tux09F7L+ct9grRe7iPg8t9hai7BL4ee3VRwk2JXnKb7UvBiVITKYWKz1jR
vZIrjPokgEcCL0Slv7x/1kjuFnj3xWZU7HSFFT8J93epBbrSSCsYsppIk2fZH41k
aaFXsMQfTPH8wkeM6qwrV0h4HiQM08R+9tThABEBAAG0IUFsZXhhbmRlcjBNb3Rpb
biA8bWF2QEZyZWVVCU0ub3JnPokBVwQTAQoAQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIB
AAIeAQIXgAIZARYhB0mM88TmnMPNDledVYMYw5VbqyJ/BQJZYMKuBQkNMcyiAAoJ
EIMYw5VbqyJ/tuUIAOG30N0SNYqjK4eT21TVh9jdUBAhWk5nhDFn0DN49Wj0AbYm
7aIqy801hnCD5ZG5LttjSAo3UfXJZDKQM0BLb0gprMBnAYq06tdoLLNqAbPGJBnG
oPjsh24y6KcbDaNnis+ld4GwPXwQM+92wZGhCUFE1PV9NciZGVS65TNIgk7X+yEj
jhd1MSWKKijZ1r9ZzIt40zUTxxN0vzdlABZS88nNRdJkat0QJPmFdd1mpP6UzTNC
iLUo1pIq0EtJgvVVDYq5WHY6tcIWYdmZG/tIBexJmv2mV20LVjXR6ZeKmntVH14
H72/wRHJuYHQC+r5SVRCwWayrThsY6jZYr4+raSJAT0EEwEKAACcFAL0zxAwCGwMF
CQWjmoAFCwkIBwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGk0gxjDlVurIn9QcwGAYXNN
TulcJUxYlapcvM3NCiJx0pD/gbhi0/DF30PZbDuDnTUobyLgN0oxblhiRRdUS32A
jW4HnnGBJBcVQmMX75xNLNchG1gv8eyNwV2QYz1eY1Zlg2k8kygP2755X1cb2r06
tt4VJfot8m9DL/u5HtYvvXY7lhCbujMPamc9gB4PiTmPEPuNv711fqVxqXNM2HID
pD02e0q0GBnRwis03hqmJjVygo/sRzHKOuoua0EVHxGMQqz0hyPCAYzFbEQe7H9F
DvhiyZMQY6DH9BAkvAt7dI5W0learp4nPP4aRmN6v65Kf8ZM5bBUvKYNv9Ygpd9
T5/mqQ83/tdD7C+oZ7QjQWxleGFuZGVyIE1vdGluIDxtYXZAaXhzeXN0ZW1zLmNv
bT6JAVQEEwEKAD4CGwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AWIQTpjPPE5pzD
zQ5XnVWDGMOVW6sifwUCWwDctwUJDTHMogAKCRCDGMOVW6sif/48CADf0PWu/jU0
JpyTh+HI4951CK0M90sqnx6GfLlhYdf9GUEap/26RWwAKfPESNMZcG2SQvvsIvVL
Mz6mxKivMB15Hrj6pbFB/pexcDjPywGqpTnjvBHkD2MamdmxUH209wYvA8cY0bHZ
v7tvGUx4KwzB32hvkBuspBS4zcTG2QyxziDM/YKwMT+IfdGTyui397dHGulBkqX0
0koJZjLmvFT3bi0+Fx1giIz2za6u/LZFCrhU0StR8VXyew+Etl5gx7+QwHIsRqE3
MXJmIYfQCLi9KQFfSihiTT9mhaWlc5EH8BFq7PduY4rcIq4cVwmRpv57beT2/8WZ
bh2s3auNA8JLtcNBbGV4YW5kZXIgtW90aw4gPG1hdKbtYXZob21lLmRwLnVhPokB
VAQTAQoAPgIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgBYhB0mM88TmnMPNDled
VYMYw5VbqyJ/BQJZYMK3BQkNMcyiAAoJEIMYw5VbqyJ/RSIH/2t/4xa1QJ01bGUW
mz6YmmwX/ik32nB07mBxItsPW8kzSf7N7vMDYzV6Qmni/Arfd6Nlj5ZLxroMxou
yuFfEKEtHNMS7IJGVE0e0x0Tbnkmcw4CrrPtUxuK2zkL7sjRuZCLqzbCTqAeu3si
5W/q8MBgrIpj4by/3jYk6GcG2gY3frxZ06haCwszgiIIXwy6VRRnTz1nc/Pjsd9
eRnwnSRBlBoHBtyibATUbVcNR3R3FLB9m9RxGoGV6qXXQyV9MhEHp3ZAWydLBpx5
rw30pPbW3wVh6C6sESPzlrqjUX7jJNcgqfmgFM7DLFAOTGaGayf8niEr28GapD1J
xcm/1a20IkFsZXhhbmRlcjBNb3RpbBiA8bWF2YnNkQGdtYWlsLmNvbT6JAVQEEwEK
AD4CGwMFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AWIQTpjPPE5pzDzQ5XnVWDGMOV
W6sifwUCWwDctwUJDTHMogAKCRCDGMOVW6sif7nYB/9TpvgnxMVBt9aPaaGrFOT
oI8LV5eCUIB3ot6+VbfeMam0nkFZGGoaXvDMdIf++1jFADTP+hcl1fIrrH1uy2ZS
1tDu3Ngd6BUCAcHcbFEqEZnCWzQTkULHbYgJpHxKAvQYIvr0TpBb4IBHB044l0VC
21VYj8i6hTr1ACqYa4SbIaQobByWkWErHNGN9A64LFSrbir4mXJ0Bo0vgfj3jto
GEV8RrbYseYBR2N0aw+1GjRMjoJxyTMgU1XNDZHAVGHiw/KG2cR8EH4rqj47fLWJ
LWZy/ffUsWmqDnWvqsbwzZjQXT8B4Yls9aqum5pykoNktbAFT8Xpb/Y9RE1snkXT
uQENBF0zxAwBCADmYfn9nCSLvufCMz9nZfXp7q497a+Dqqwf8hxlLH+9S8+g9BYu
mQF4A7ZnBSxj3zMLriwL0jPsZqILp08wuIUQWL0MnJiIbqgatYztVqf2fpaaDzP9
XA2C5/BZb5iP30NDIVGyd+0Qw0I2FlmmTY0B1FLUNXz3+feb3VVTd0/2mxPB0Q2h
en0pEZqhU5n2EZH27d8rVPDXVGqQ3CVW03BD9pyQVTWT5ziDm0f2SIEsY46xuaN+
Ml6KnrqfCb8BL/vzcpc87sLxGUdRHRcM0P2tZ4f9I+DV7c2RKilUgk1pZkqm+sdf
I4dTkJjqpGLH5xN538XGW8YuCEaDUGJZufuABEBAAGJATwEgAEKACyCGwwIQTp
jPPE5pzDzQ5XnVWDGMOVW6sifwUCWwDc2AUJDTHMzAAKCRCDGMOVW6sif06oB/0U
BwpZL3nBNnutpcQd/5tdIEcOUyOYKCSZ/EuxtQZ6qIWCZiI6g0sXurqXg+zqnTQ
JddlG641m3SVfs73mt7yaDODGbmImKxml1scxV6liXD8DFPbAIfDEYIR7rgub4D2
+0U537cPf/p9IvBn1YUITqnqVBnUIODT3F74kpKAL4o0qafS3MYrJ9IK6FECrdeR
nLEvWHEFoN4/R54qX0jLuNeh1/fBW9ddzRyanNoHkxy5EcrgrtQMikgefRi08zg
CM8cbFXZfU3r8BrK6eD0P0Rc1m0oLgZp2x0+0eJZrLwRn0XhI51JvER6fUNlFil5
ad3sZWY7zqf7LRKQoJc+tCNBbGV4YW5kZXIgtW90aw4gPG1hdKbtYXZob21lLmRw
```

```
LnVhPokBPQQTAQoAJwUCU7PJWgIbAwUJBa0agAULCQgHawUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRCDGMOVW6sif+RCCADP6DmzHPcYR6FNFLp8hEogvA1aAz68G0ieU34G
h5gUpjWbfXC2Nf5A9jH/mIpII02qLC+r7V3tXkxX5h2GBFaNDNCd5jhDo2t+d7oU
0Jei4fUB/iHlyAWxocZ8znwqVLVZdXkYa07a0ww0XYLzaChGT/U1CWh/SNoy05CQ
GkQNJsbPET9Hh2Z5hC7R8Ka7v5Jze9K9R195tjRMO814A8H4Zn7ovHSupGnKdJ30
yK+bQevV89v+iD9wHBuLA6g+q41fXuR8yI5Nn57LVSk49VQo1kBb/B0IX7SEv7JQ
vjuza1NqwaEQTyJPq5807RY7r1ZcIA7LsdF088AwML8cjBptCJBbGV4YW5kZXI
gTW90aw4gPG1hdmJzZEBnbWfPbC5jb20+iQE9BBMBCgAnBQJTs8mLAhsDBQkFo5qA
BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEIMYw5VbqyJ/eFgH/R3NJ3ZU5/zE
PYdUYy69ljJKP7KfJkUyJckLK2D4B5Tjqnb88RBLdHYCRskpsJfezXC4GC4I2d3
1CbszZZaEkHeleIdXEmEBK667/r9Wf8Wsh6rZGCKy3eeip0rQLMkDGGCE6Ha9j
F6Vt/5U/atHxC5ucLeJ9m210SjofP9qS3m1F5HjuDs/JxtgodLwKWLXD3bPJL4h
JQ7QJNu0eKdtXW0bJ4lAOX0Bwbq1IHu9caKYc+YpxzmvVn3C2CZcrLZUcLyCR
4gYy+LSw5EvhyUI9Gr3xQU5W137G47zR/9GKcGXGVDZfFWMP2HXqeM4s8jRA85X+
ab8oC6tL0Du5AQ0EU7PEDAEIAOZgWf2cJIu+58IzP2dkXE/urj3tr40qrB/yHGWU
f71Lz6D0F16ZAXgDtmCFLGPfMyWuLAvSM+xmoguk7zC4hRBYvYqcmIhuqBq1j01W
p/Z+lpoPM/lcDYLn8FlvmI/c40MhUZ345DA4jYwWazNjQHUVVQ1fPf595vdVVMp
T/abE8E5DaF6fSkRmqFTmfYRkfbt3ytU8NdUapDcJYV7cEP2nJBVNZPn0I0bR/ZI
gSxjrrG5o34yXoqoup8JwEv+/NylzzuyXEZR1EdEIZQ/a1nh/0j4NXtztZEQKW4a
TWlmSqb6wN8jh10S00qkYsfne3nfxcbxi4IRoNQYlm59R8AEQEAAYKBjQQAQoA
DwUCU7PEDAIBDAUJBA0agAAKCRCDGMOVW6sif7FRB/4k9y/GaGqUfcJiXdQHRAKH
CUvbKMFgeEDH0g33qx+POS2Ah85/PXVa2jYBldCZDmYc+z148aEMd163a7s30gJa
B7CYElwXlKUK6c+5gwoYIJuJJzSzW0JzSD5ch7RIRxbfxrKdsiHrUW8AeduZwZlK
6VaWrmWILgLMxflDhEVFWxbr99GSeVFZaZwn6tl/8CvBcgYARvJvL0V5zSlakQf
EISYkwL9EfiUW44E0HranL5qUXkedXBYp6fRsooGrImfwYxaC8FbXhk3FMgMjDM
RiVq4P0HoliGeYETsUrLNM6184E25gPVtX2fb3RhM8Xh6BkcWZ6ZYbQ+AcD4F/cK
=L+8M
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.332. Felipe de Meirelles Motta <lippe@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F2CF7DAE 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]
Key fingerprint = 0532 A900 286D DAFD 099D 394D 231B AF20 F2CF 7DAE
uid Felipe de Meirelles Motta (FreeBSD Ports Committer) <
<lippe@FreeBSD.org>
sub 2048g/38E8EEF3 2008-09-02 [expires: 2010-09-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEi8sBIRBADJt1SLW/mX5HmXKgbG72GXupRR8V+lDbtquXx6dJ+3E62S9xFx
KehNrX8YcYnp+dcuHktXxQPJ/BAz0nvPdHKgzdXMAR05Ap0fQ2VDgZgAcs0dVEnn
LILvxiwQ7YlyJj0TJwbCHBpsTdohNooi2FEE3N5ShSMRlPoH3GXf1qdnwCgqV/g
lLQTCLudKrApFqNIBDCrPh8D/AmN2MdnlnIk6d7zUgLWuu3coohYIY0xaZ+ovKDb
S8siS25uaeZ0hWHLVGXYTmzLrCK7TUBKdK1sw7YrYKQdPjhYnYXrwS4AaWupWwX
K+fZWtaZsJiGLb0IrszAd2hRHUgQ5VeeoM0eD9eyAWHp5SVi9YcixMUNbn5ERPu4
ppK2A/sHynDjmkHXZuNwN8dwcUjTMTvt9bxGrLVJHcJUsK527dv6/UG1CfZYnzT
nca4GN042/FBjQtYJaTQd76aJQ/PSU88MMGuMUh9LYL9rRdMQKn4FXm/6t7NZ0qx
qvXzEC8jFw1B0vxhmykSEZDlwZFwQngDre9Ux68Eu6Nut554yrRIRmVsaxBwZSBk
ZSBNZwlyZWxsZXMGtW90dGEgKEZyZWVU0QgUG9ydHMgQ29tbWl0dGVyKSA8bGlw
cGVARnJlZUJTRC5vcmc+iGYEEcACACAFaki8sBICGwMFCQPCZwAGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRajG68g8s99rlhsAJwNTFc1W0eu3Em6+Rjd9WZwtX/1
0QCfb2rDssKYX42D7HhVjDvTe1BtXq5Ag0ESLywEhAIA0Qrj0PRt1WOC3Gh1njF
KDacQL1aJ5f52yaz0FLpu7igTRS/8ET1+uHvIwzcSbbG/4xWqPwirMxpNZwpFMzX
9l8bURIX5szmJ+bEl4Vh+La1p+w31YswBn0PDTSYtWhaIn1LMXED4e2Kg/wUCpLT
M8htMa1pg0F2ZcmvbnZFuXMD3BBakvWrRTYUdXy8HHnbALjUd40laUDT3Wi6FRB
W3HFj5lIiejnJG52iTSxwVEkoChy7l/qDQ0zsguCCZZvLfdQz2DAFscjX/HLtuUK
s/gkzVR4jZDVMQPqCATuCVdYHrDWJnfU/R317Eg2kp2tJrNibrnFX+ciISSuq1+t
UmMAAwUH/1XXvftLACv8NFLVfVM9wA70ZTLjZEEfewbWRYgT1yv0Chn7H2ef3mn
I7/WoLF3ntm8Qcw6TcSrZvBzjgdWpS65Wc5YZn1rMb6nP419kjDQpjbB8RUA1g9v
7Lu0v8qqeqo1/mT6PIh8ZnhWR42ei8l3QcbyGJMGPqPHYUZk84qbd1TI9g05GjWHZ
Li80DPb0cpazMCigYjrqZs0oq4XcYJZah85Eu9jdqb8aDNnag4Ne0+9jhy1msg
xCT7uLYPctfFZ3q5ZwdvvtfluyeKjY5mzkAuXKbtK66yMLugU4NnR1IeS7oI212
NF2FmCRAKCMb26n8sd7xavpd9uF+6ciITwQYEQIADwUCSLyWegIbDAUJA8JnAAAK
CRAjG68g8s99rkWyAJ9b53BhFJ6+49cr0IIZLxVBGLWNACfX40300hx8KCLRzsH
```

```
1wm6VFjn7qg=
=q3W+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.333. Rich Murphey <rich@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/583443A9 1995-03-31 Rich Murphey <rich@lamprey.utmb.edu>
Key fingerprint = AF A0 60 C4 84 D6 0C 73 D1 EF C0 E9 9D 21 DB E4
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNAY97V+MAAAEEALiNM3FCwm3qrCe81E20U0S1Ncl0WfZHNAY0yjlAhHeINvo1
FBF2Gd5Lbj0y8SLMno5yJ6P4F4r+x3jwHZrzAIwMs/lxDXRtB0VeVwnlj6a3Rezs
wbfaTeSVyh5JohEcKdoYiMG5wjAT0wK/NAwIPthB1RzRjnEeer3HI3ZYNE0pAAUR
tCRSAwNoIE11cnBoZXkgPHJpY2hAbGFtcHJleS51dG1iLmVkdT6JAJUDBRAve15W
vccjdlg006kBAZTZBACcNd/LiVnMFURPr04pVRn1sVQeokVX7izeWQ7siE31Iy7g
Sb97WRLiEYDi686osaGfsuKNA87Rm+q5F+jxeUV4w4szoqp60gGvCbD0KCB2hWraP
/2s2qdVAXhfcoTin/Qp1ZWvXxFF7imGA/IjYIfB42VkaRYu6BwLEm3YAGfGcSw==
=QoiM
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.334. Akinori MUSH A <knu@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/9FD9E1EE 2000-03-21 Akinori MUSH A <knu@and.or.jp>
Key fingerprint = 081D 099C 1705 861D 4B70 B04A 920B EFC7 9FD9 E1EE
uid Akinori MUSH A <knu@FreeBSD.org>
uid Akinori MUSH A <knu@idaemons.org>
uid Akinori MUSH A <knu@ruby-lang.org>
sub 1024g/71BA9D45 2000-03-21
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQGIBDjXWqERBACDCxgN9+yMfpm3yvkYp+P4Uw6xxPdcZ9RvnTRkBX9zXaRgSPmM
zeZ63LpB99uVphVZrv/EdlyTf+cRdz6VXXRcTBloA/FsyY86ILuBnWCH054WyXzr
7az5WB9yDbPnlwcSL919bq0UqTuQULQswdQAoDQG5LNNZNa0T01ydYtNlwCg3weS
I/nEJrGCXGy2wrjg8LiwQ28D/Re2JHQPTYqDEZL6wj5U83wt55ChnTrjPrBGMr/C
UdJP6CZQg6+DXYGYulcp3oL4btcdFDRFglJzmQNKUymqiVC20SMVKUctr0CAI60P
7VE40UtXz9EounPSRQ01LSdMNeRwrZ9o7IcrSj0EBw8lw3d2WxyM2Rs2crZWf0I2
mu8dA/9LbmAw5sLk5Lo5i41nAWP76pyuGxSia6zMRdML6ynoC5kmyrI9Tww5LNU/
Lsq1Ru2XSA+CwSBpTt0vvdwS88dDwPGxRuUHhWVpa1M5t7K7uY0DB1cD5AyNoNnR/
lHpxfPZ0JNdA30PgfsN9K+PIuhbBU5xONCoAcD9TEqSezfUrQfQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QEZYzWVCU0Qub3JnPohWBBMRagAWBQI411qhBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgaAAKCRCS+/Hn9nh7n1bAJ4vkeQX0JkcYgltt0Vv5qkS3bGgNgCguxfhuEzZ
vBzpAW9/XdstjA/DSPS0HUFraW5vcmkgTVVTSEEGPGtudUBhbmQub3IuanA+iFYE
ExECABYFAjnly3oECwoEAwMVAwIDFgIBAheAAAJEJIL78ef2eHu7RoAoKn5Lw0y
C+/lju5+pV0WI5dmxTzxAkdJRtsRSTBcJ7ohvzztxZqyjfSK+bQgQWtpbm9yaSBN
VVNIQSA8a251QG6lkYwVtb25zLm9yZz6IVgQTEQIAFgUC0ZGiowQLCgQDaxUDAgMW
AgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e4t+ACgnr8RmYw81/oC7MKS2CSofB9cg6sAnjKay6ho
14iMG+YcFbnjxwGvSE9EtCFBa2lub3JpIE1VU0hBIDxrbnVAcnVieS1sYW5nLm9y
Zz6IVgQTEQIAFgUC0eXLZwQLCgQDaxUDAgMWAgECF4AACGkQkgvxx5/Z4e5+zQCf
Z/09J5F0gAqw3UrtTAzR6QWicG0AoJdLBcdULtE04WV+q3FRlw4RVnA8uQENBDjX
WqWQBAC090xAmKbGn9FETdMA/5abv0Y7JgNcFhQutEVnJ90mF/npBucWkCRb0r83
t+NB0h5Te+lv/c+mjPy0emfWdAK4R9zQsat+ZqATv4Vgiy0Ubj/5TPfSraNK+QkX
nxcDrhpcJXZhX6VYzbWdRsn8xSZzPT19qq0BFafz9UhzKXnLDwAEDQP/dpZe0jWw
rED/Kbyr8CD0EKuun/5gPi5xmNz9iJlyvcsd0gok7yen0HHWgdaZAGX3GzjpB5gA
aTSX/kk66s+NeM1XQ7YXpcI8naf0jPa6N3SNWjLf3xPxLbMk0SyaGnrrnSQNiKK/H
Bk2Nqyn0kcEaaBbdfgrkuuQWPnBDrq2Ed00IRgQYEQIABgUCONdarAAKCRCS+/H
n9nh7oxAKC+gMyhZmSZdTvT3a2Y0RD0x5kRLACeP3JEvGZAZuo1sJeEw504+jr8
```

```
1Xo=
=M+Al
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.335. Thomas Möstl <tmn@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/419C776C 2000-11-28 Thomas Moestl <tmn@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 1C97 A604 2BD0 E492 51D0 9C0F 1FE6 4F1D 419C 776C
uid Thomas Moestl <tmoestl@gmx.net>
uid Thomas Moestl <t.moestl@tu-bs.de>
sub 2048g/ECE63CE6 2000-11-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDoj/ekRBACn084k2i5lLHZKscyV8tjQSkkr26hasdbc/uyV7HTiPhMUjEaz
Pamk+bDmy/Ls8k0Sj1l0vILBBd3lG5VYtKonIrgp4vZ9gV0fBdCyFDXb8bh1lPk3
pEZiG9vJevq400PvsThLKHCLNhZ5zLpP6gd0IHwRj0LU94pouFXd33MzrwCg4gTJ
K00Dw0w1hFtUsq6WjNC+1B8D/2WiEuzBMn06gz0p/eJ1eZ7mvrBXLQZ0u5vJ3eg2
CCPrT5lZITq3ICPDN6biEiMgtRmlYn/VYvDQqxwNE0X2yMfB/9sdah45zma9EeVn
Iy8meaCFDLhm4aIYc1foUuz3WbCNlJFY5xYPXCMXLkC65xdyBHKng5TXh6N00Wf3
PfcWBACPMotTRKtAuW5YcZE5VDRSXPYHu/jm2CpIVmrac7+kDj9pGH9sB7BdUxw
vczqtAT0jk7MrT+u3FH9wBtEFTXL7ksGTmD0FWJgYn3Z0EaVaX/OqD89UNhr0A2v
Z0aaokMYxK/pszPdr1Ghd6BQCmYKtLBLYiTDrm5UMVHTqn7VrQfVGhvbWfZIE1v
ZXN0bCA8dGlvZXN0bEBnbXgubmV0PohXBBMRagAXBQI6I/3pBQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACGkQH+ZPHUGcd2xMLwCfdEkPZVBgEmYnly0KfyTSsLMhud0AokDKZNXA
huNs1b4KF8yKWBNRwPStCFUaG9tYXMGtW9lc3R5IDx0Lm1vZXN0bEB0dS1icy5k
ZT6IVwQTEQIAFwUC0o1FgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAJEB/mTx1BnHds0fMA
n1xd4f7iAe6id42DLg4W3fibsCwsAJ0cT2lf08RhHkT+zLVoubyIDoY6ILQfVGhv
bWfZIE1vZXN0bCA8dG1tQEZYZWVUCU0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI6p09pBQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AACGkQH+ZPHUGcd2z+7gCdF5fq/lebn3/gp4008xP/J0XFbiIA
oKJP186L04qpSNamc/qG3gs7h3DGuQINBDoj/wkQACl8M80bSTJa0Y4SgoQkKgB
CkJP5ScUpfYV9w3dxKL/77cyfghfYsnAWuA9yXJcjA0F+u+jRf8gS70aHD9H9Mm
pMGq54Aa0KUQaDbL/Jzf5zrKS/RASHz1lvYXuZB10IzPfeAIXu3UaziVEGXJha3
1KgTur+TU+F94ZFTi8uApq2VoNT6sFi/V2x79bXlLFr9M9yD/0+kMZKovWR0Dy6T
gWJzzcdd//dkvKp22tNf6C2wq8Bu60cWR81+awgG2otgZjCPUs2Bwhqa5opeUqGn
J+f+PXo6+m2UF21m1vLAREnuumu6SXf3XqGIUiQbT6jCdJ0RzwaxeCiMfu0qNnUX
AAQLB/9u9gZN0N0r21ZjM6ZRMDC/REouCdYHEj49+f9g/xLXCfacpWcrK9lIrcg
hxRE2mQ/nlQLeHroC3Dp1AfThKSPFX3PRD/9CcRu480imT84ljf+6vonAZ20Edm5
vV0+UoJMZQ2G+rWRRf4bDfWoyDw3DsNmUL4yH8m2RpTxXn0pQtD2riJD8CBCXEP
K95TYT4MomJ7Szg705/QLngfw0q6QdKRmlvEIP7r6t+UbVnp9+5g9qvz4aqm3beY
pw1QCDHcqpDITnLTxTdV2SgNpF8JPG7joa0a36AxWwRzflFzyyw/JGQE8RwJa8BN
iTuoIrKuiF1bixqiY0887GBA/8QiEYEGBECAAYFAjoJ/wkACGkQH+ZPHUGcd2xN
TACGkS0AGqqd2NltWhpbE72tD660tv8AoI24cRkUa2op32mti5zfLLMsM4AZ
=76WN
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.336. Jesper Schmitz Mouridsen <jsm@FreeBSD.org >

```
pub rsa2048/FF27311BCAAD5E73 2018-07-02 [SC] [expires: 2021-07-01]
    Key fingerprint = FEBD 6AF9 E18A C936 7CBC C28E FF27 311B CAAD 5E73
uid Jesper Schmitz Mouridsen <jsm@FreeBSD.org>
sub rsa2048/AD7A4081B64D9398 2018-07-02 [E] [expires: 2021-07-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFs6pWUBCADXKeYr9U76g6Jpgb4+/ezdJs8uRAxLzVrT0qFLFyl9zB3y6Ie3
4xv1PvR0Bb1sPvzpJuihWi1EVR13ySL/SGTzyvmiyxi3n6lj/dTcHMF1Hb2vtYdo
Pqe4AHu9bCNUrSrzdGE8LYVp96M5jdrfzq/A1lgZGA070cSGe0e9xGIBKB1hz68B
ZFxld/Ei7WVeD0pcNowihV22AVUMw1Z4E0A89WSR0DSxXiUcCqRQbbxtPFdvKbba
```



```
wSF9WIbgsjxvV8DJ0i3E8tDMwHAjTaMusjpyaly+jsoj0B1bxt0CEd4uIASl854e
xMSnoBkMeipCzdbV/iju4rn/vwgSGKR74x2dABEBAAG0Kkplc3BlciBTY2htaXR6
IE1vdXJpZHNlbiA8anNtQEZYZWVU0Qub3JnPokBVAQTAQoAPhYhBP69avnhisk2
fLzCjv8nMRvKrV5zBQJb0qVLAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAoJEP8nMRvKrV5zGy8IAMtFbiYzhYCB4yI8kjpq9g0xE/CWyi2uFfA3mRpM
7CAjuwNUiX2bd4PJTlGR7zRz9fBPx6Wv5JmXztDqHjv/QWxomlZMbrKd12aoy3Kd
nh7ETYZUSsi37C6sM+X252VFgIjaFxy+6jmwL0xj3R3Qt2SEZ+6wG4cdVbsLNOM6
GkCkPako0Uu6WIHsTpW2kzLHH+s4sTrBFchcUfVkpKZlFxnwfSoBZ3ZfPpB1VjQx
GgtBflyn8vaWR9n5G5aIR5AvwIemvbeD9TDQWxInkPHL0zvCJIWqIaTKw0V/0Yth
a7KJ0J42EmMlxvzRo/al0m377v7Sn96jIz4xQgBBdbNCG0G5AQ0EWzqlZQEIAMFP
CjcDNoAl4g3QJujZx+BfYYd0TDqaj7T0X90tPq4AzVLMJwwAE0/0gQasuEp6HbVF
vGIInrJi3jjQI9Dhjr0p8+adFbgtsoTMqQYLeYnJ3bSJ//6wF9E9s1CBkqjtBwf3
0kg97s+mn0AbDi+54ovkyBWQ2wdWCJs8DfuD4RF736PNxKoI4/D0nEKHxyblJ3a6
lJ6iqdXAvafw8EMtZgf2bubQ/pLx6yfp4lRK/VbEH1v16QQuSgHPHdiQ4r6Etlg
QfI6aSMEdai+fKU/kZtR7s78oj8RjrbJXcK4LN/Rpit03ULDLBJiZRTeXec6E9Dj9
dgXhctPpD7uluVRKNbMAEQEAAYkBPAAQYAQoAJhYhBP69avnhisk2fLzCjv8nMRvK
rV5zBQJb0qVLAhsMBQkFo5qAAoJEP8nMRvKrV5zTY0H/irygVZKjsCel63PCz7z
9HTH8FhvZ9QVQuRb6LLGYDrbf8ofCsuKKL4KLf4fkqCBUv80Yjn0jHlG9Ea8PGWG
CxB/Y/HWM68bZpDMx8zynLCTie12cIVXe7lXHmyno8xTARrBZ4H2u5TSZADKZ/ke
rxelJ1/CB2Unjdr0kIiLdo2b7fgQq1Ws4ikgaqbSvxE8RN/fwjZvITfmAm6r2DnNa
fs4HqJQvrtJ4rZ+tIAv2PbvUy0gSVbh3Bt35JV0rAVqyumnfJI5tF2vFxoc0D03U
0/dtxvg0BMI/aDzwZ5IHR5lham7m3sTiA7TPVjJAEX2aydgZDnFz13q7LTYUJ02
lgQ=
=UZDe
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.337. Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/CE356B59 2000-02-19 Masafumi NAKANE <max@wide.ad.jp>
    Key fingerprint = EB40 BCAB 4CE5 0764 9942 378C 9596 159E CE35 6B59
uid                               Masafumi NAKANE <max@FreeBSD.org>
uid                               Masafumi NAKANE <max@accessibility.org>
uid                               Masafumi NAKANE <kd5pdi@qsl.net>
sub 1024g/FA9BD48B 2000-02-19
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)
```

```
mQGiBDiuMYURBACEgL3d4mL0pojuggj8TZFEQef+MKkXB3lazarqV2ahgWqt6K24qr
5fZrGki8vxmYR4VkiIleF0Q4LoBZifL5nJYEvMvWpmdLuYjp4iwigBdzLnwr59+
k8+T/fohGD0qx45voCdQ68Jmxg283zFGQ4FChMP3ZML0PmFRip01C84xxwCguNFG
BVPeum0y7JH0ucRygUqc4acD/jfe/UEjGBWx0CfZY0NXEp4NXWis3xRyUD03cuoG
8M8MEmg0dX0onFuNu5yrEBftzPw2G06DMM8h5hJXdSkiyusn05PGk/jVSP9/MD5
TYyqKLltG/fKUGteVZSi7o1x/N0bgIBqmd30Cqx29p7juVV+SBCKRT1ql0z6fc
a5B6A/wJD5n3H0AStsWpZ6To/ApDb4A3PD4+ePfQxSICsHCFg/M04FkrG48So2qc
7dSq6UH3xLsoiRIUonwCQsT+PaQQMrZNKjfal9xLEffw1TV/squ+oNE8E24Lkzxt
8Kkn86Ec5uiULRuLSMG9HJuWM+9Qu7TF76FWP8lLVp6ELkYCGRQhTWfzYWZ1bWkg
TkFLQU5FIDxtYXhARnJlZUJTRC5vcmc+iFEEeECABcFAjv4RDQFCwckAwQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRCVlhwezjVrWUEIAKcgvSawCg1Lzrbf8uZdMAfe0WFXQCcD7EF
tsdhbEV62A0UeQQWPr9de100J01hc2FmdWlpIE5BS0F0RSA8bWF4QGFjY2Vzc2li
aWxpdkhKub3JnPohXBBMRagAXBQI7+ERfBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQlZYV
ns41a1lUuwCgsIhWJdtPBebkV6w+NQ/8jlkJgrwAnj9lZkiTAgllE/vcF7yPbY7f
HlHetCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUgPGtkNXBkaUBxc2wubmV0PohXBBMRagAXBQI7
+ESBBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQlZYVns41a1nv1ACggYgtKhaprmMs30oz
yoC0NatFJ44AoI0XSPH2G9zHEjF8AyAe6sVCLqvtCBNYXNhZnVtaSB0QUtBTkUg
PG1heEB3aWRlLmFkLmpwPohXBBMRagAXBQI7+EljBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AA
CgkQlZYVns41a1lYRwCc8l4PdrwHKNrZlTW6vod6kYgR3YAni8iLUZw5Se6nTH9
WuN0XYPPzRG5uQENBDiudMYQBADVzBBn5+1UQVCLS51y6eCD3TidT/uJAr+eeiWZ
IbTmXrltNm5rGs70T9QYNLhCFFPYKJxa9hFbrGpgserEFnqBfxcBMLa/wyIm9m/l
MI+NNCAU4IpgDwtgjf1kjzwnJPwH69YzCqS2jLEKIjKcraE/Bpr1Nvo4aLvlTR8
tJh+lwAECwP/YBEMEx/zgTvS3Jtji6nPceRe8icGRHb45d7MVf/WxYu5VK7wlmuw
9T9WxNhYLa4c6Q49FAvwhkppByqJFL0txyJ8+nNa6H5midt8m6dcsCMG3NzyvxBP
082h/MWbJn3Xdg89lp4UG3UP8sVloWyIchd8rqxFk/EVB7fVQWNz/gKIRgQYEQIA
BgUCOK4x1gAKCRCVlhwezjVrWULCAJ467I5lFNlkwCENE5vND+DPaWyreQCfdd0u
```

```
6Va2/bf7Ln4TKyl17uRo7Y=
=VmY5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.338. Maho Nakata <maho@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/F28B4069 2009-02-09
    Key fingerprint = 3FE4 99A9 6F41 8161 4F5F 240C 8615 A60C F28B 4069
uid Maho NAKATA (NAKATA's FreeBSD.org alias) <maho@FreeBSD.org>
sub 2048g/6B49098E 2009-02-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEmPtPKRBADEcSQQGMEDf6I9jnUBNMxvX8aMAH0+SKJEn0xTZvu9WLQmJv
Bx1Hh6AN8fD700NFYBGsDAXbbgFnwxc/KPBctXHUxoTE3LRTFRwYJJKIKvrDhFjr
qDWwLJ9TsUn/pDsBfLPFe57okB1PgSywTLGLuur0aT7oda6Z2K0F0iALVwCgn/b2
7R19gm0UkjsEpejafW6LZMD+wQK4qETffrdqRoVRnzpTa+xa60kQxxsIeibffy
dovqH7HIWeqiqDwls17zmbMc7auNliY7VJ1bQ2C5SkojMUqgEsVle/8gfe0cWhS
2jJ8A3Xg+/IzYwY+TtlWqUkzx/b1Ck8v/9aRmLtTNo90dC8H9NuIonF3Cp0WqsiN
gwNHA/4+8w5D5gouNWfuYkkzoQ2jIFJ4zhe0GCb2MIRqKrf0N40N0cyFLi4eJ8F
W1DAdQbQjFMMLYAknm7MBpnsagTqjS9MniPVygyUURE/xMx0tszvWdGdRSjEY/5U
AXoCevBci0mekTm5ZSDb2RPOLezF/zOV82IY3T+0KXTHcLSeubQ7TWfobyB0QUtB
VEEGKE5BS0FUQSDzIEZyZWVU0Qub3JnIGFsaWZKSA8bWob0BGcmVlQlNELm9y
Zz6IYAQTEQIAIAUCSY+0+QIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEiYV
pgzyi0Bpf4UAnjOqrSHlb4NdW+uLVFu3o8W1hbTKAJwIdn9IS2W9V3ueKsbFqq62
8dPYsbkCDQRJj7T5EAgAuaHr5IuEXaxoUcoZryGZweRs+G20h+jsMIvMABVGMZJ1
iov7vSymp1EF6/c030+rn+Zcpuf4XKPP3TK1oKwLIYRgdkvTWwzVc/PgWRHdR6/S
fo1B8/jr9tWw50p+s+KZ0MPV/Rdz84AN8bNZVAMxNWxooYrGMxMvEDg3rX8KZW57
25KF+GLYYBoIXxatMYGLZKz2lcaeD7Mf9EFs9jtpyZ2lhlXjWu3NZBdf4ClzWt/C
uQI2mM2oEX6oZEDCGWwGoIPKzMruI/LAPi8I4Q9A3fH7azEz/BHW6yqLcXfmUrMe
jsGTS/ovpV/dyxqNzsVpt203ZBxSSkSj00M040zB0WADBQf+LVc888G6GxeCJGxp
X+uACx6ziuaG02AivfUWN2KlDEpiCHwKf1L4FBE6mKm2l9ZloNyisnL8nvC/lmes
whiTQkiVgB014EDhR7IoIjZQJwpJqWC6HCwED08In20/fI4JX3XiPbUzYsmQSpd0
tMMBVbWbK3m8SnTaF7cnYrZVGL2oCrBxfbYyHxDtxmGnD3q1/me7dixUJLbEHSmj
wXv0RtzMuAdmNuz3RkKEKrtHXgqtqYluZwb3VNLRa9T/MxMYMfMA9V8IYw4gQkM0
xEM4U0UuweNyXRUYSyuvclQJthhWiw+Yfi9ATzdbnbwh1rwwV0oIhcM4QHBgPhnir
vrn/k4hJBBgRagAJBQJJj7T5AhsMAAoJEiYVpgzyi0BppXQAnjkUg0mypy8bF5kd
ZDVC/M0s8sUfAJwIJuJHTepRSP6qVkJXf5TRMt2A==
=Rtch
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.339. Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/E0788E46 2000-12-28 Yoichi NAKAYAMA <yoichi@assist.media.nagoya-u.ac.jp>
    Key fingerprint = 1550 2662 46B3 096C 0460 BC03 800D 0C8A E078 8E46
uid Yoichi NAKAYAMA <yoichi@eken.phys.nagoya-u.ac.jp>
uid Yoichi NAKAYAMA <yoichi@FreeBSD.org>
sub 1024g/B987A394 2000-12-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (GNU/Linux)
Comment: KUHASIKU WA http://www.gnupg.org/ WO GORANKUDASAI

mQGiBDpK8uIRBACY5SwFQXiqzDl01k/syoFoiFIFL/Dp+QmwK2oovIvLBVo/1gbx
EhXrKRrfC67KSxxdUsgN290v/VVTmq80py1/RF+RAdxM3JrUfkcM5+IBWbSUfXFP
i80XBVgh7wNENVtwwD52F+0CFIWXKClaiF4DGkf38V6LJ6hBIycxUNDQwCggXTT
Kj5SP2hFC0ueyQtPD0JEgED/0bPL9R08io82IQks0R9IUY00dFJkLVWLnoLLEY
LGjXa/AHgE8L8oWU/2eF1WM4JrtVRdcKe0Ja2e9LuH6IonGAdwqUeeA0wA/RdGj3
63Eg1H5ugv4rZZKWZ3/piuNXvtq0bhAf16zBH5iUB4bgPVoVJGn3VyykPWxdqfX
sT5+A/wIm11cFMogN3RXy/2Y3JRWeBtUCfdoRjeQPgK8++krm2Pr/AtHgcqNSjI
W0sLX4cLou2TEhV3Bhb/4npsdaY0BzYgLV7V1YggCv0Pu1s2D53Nzi30V66SRP0BZ
0LNTA88WdMfoF3ttb04swSenG9X8dbpyYEdlvxNbbKKbUiB0RbQxwW9pY2hpIE5B
```



```
S0FZQU1BIDx5b2ljaGLAZwtlbi5waHlZLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAX
BQI6SvLiBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQgA0MiuB4jkZz3wCeIi857V2zyRA7
gRVsx+DcoCLEC3YAn2G3gFd+v14iZXrPaqpd1gSjjayiEYEEhECAAYFAj2pty0A
CgkQFwU5DuZsm7CchQCfdD/itI8d/uhmH9A0upJYYoYS46YA0AfpFKvAGe/vBpw
dy40SxBG/qELtCRZb2ljaGkgTkFLQVLBTUEgPHlvaWNoaUBGcmVlQlNELm9yZz6I
VwQTEQIAFwUCPai4HwULBwoDBAMVawIDFgIBAheAAAoJEIANDIrgeI5GKx0An1kh
KzDAfR7Fzba/V7DHq2BRLcRQAJ9nZFgBncerxFMYAanwJruIYtPnJYhGBBIRAgAG
BQI9qbcxAAoJEBcF0Q7mbJuw4kAn1E2VVFpLajGFYgipCmMgpxRXPmxAKCUa/ee
BEW5LPNf8xhaeIGLatPZm7Q0Ww9pY2hpIE5BS0FZQU1BIDx5b2ljaGLAYXNzaXN0
Lm1lZGhLm5hZ295YS11LmFjLmpwPohXBBMRAGAXBQI9qLhMBQsHCgMEAxUDAgMw
AgECF4AACgkQgA0MiuB4jkYrncQCfUgkHO/ioUTHeBtYJHGeL9qthlnMANikYzk6K
gDV8cHI/ETCNoH542Q6piEYEEhECAAYFAj2ptzEACgkQFwU5DuZsm7A/JgCgvX8u
hjU7WPoFTfM2d11+j+ywHm4AnRS8iRNMqbP9+crcNzCRSQ70ZFqluQENBDpK8vEQ
BAClmz0m/wuG0lnt/7X+riyNgZ3j3oRurb9Fg2pb7wkc6nlhzCHTcFNCZiY1nS
Vp+/3tRKc7HQpZ3zhYo3ieCf12NUweJ8jhbZubp1fYY9ubKoj12I+LXTfZf3kA5G
UD/n1nkAqxH2yP3eVz1BpKUC+Lz+5USiDo+XfrvfxQcZHwADBQp9GejakrIdVKcA
/4UTWnMh8HK2b7tDLwLKyJg/8lagBkIAH5tPpCXilqXuvHe+T9SjbdwW/lyxSARV
FAzlejP4QEWsAGP/pchjb+S+iYvNq0VfzKZPqFLLMaqc9mo6blgGgSEqLnpba6
gDmVTJZ5jAhVxFBhRPwchSdPP3ewVRWIRgQYEQIABGUC0kry8QAKCRCADQyK4Hi0
RpwtAJ0alZHYWdBCXaPF9G9HCL/T40wzJQCdF5K4aEesIG1P0WmNjbY4PEAVndc=
=NZ/b
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.340. Edward Tomasz Napierała <trasz@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/242283F95C24FFBA 2017-03-18 [SC] [expires: 2020-03-17]
      Key fingerprint = 6EF8 C17B 586E EAED 4D7A 29E3 2422 83F9 5C24 FFBA
uid           Edward Tomasz Napierała <trasz@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/E05120C93CF82625 2017-03-18 [E] [expires: 2020-03-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFjNYq8BCADjgwxT89/2VN8iQpajFLShe0DbtHJ0GtU+K3xZThQ/KXhZcsCz
DeAxuz4AfFhCYvn0u5rtpsh02mML6XgL6s9ILLKbFhRrCKHuuNQrLX1SVX5WuG9N
1pGruF2BFGBI3WowkguCT5piA+78hqvxhLyw/LYKs3utSH9q8PyE/TkZDrCUNvv9
+waRCGAP00hjseb0e6wc7zgWt08aShpMiEjYjKdbkXa0LCDuDWKQVxyK7SVH0Af
SoslH8vpnh026JHjwSwCydiR/h3JhQ+JDKsVaRf65BFJt8m0rXiZpEmo0P5pjwF0
ScjrQhcSJz02v9al fue/6sAecjDBIfr8BWiNABEBAAG0K0Vkd2FyZCBUB21hc3og
TmFwaWVyYXhIDx0cmFzekBGcmVlQlNELm9yZz6JAVQEEwEKAD4WIQRu+MF7WG7q
7U16KeMkIoP5XCT/ugUCWm1i rwIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRACKIoP5XCT/ul3kB/98vFhjINiDaVh0r95q8h9Lbh8m0QXtJHsPM+1a
rR5JDIJJ4e4HLN2+xwj1QzE17/B7efjILrUqxzkVvbRI0Ni30XpHya8McZeP5rBz
Q6qGpx8+9fIRLdL90AoiENqP4xfVFupAqhZYFs3aAjZT0EqYnXpky7j/jkpQtsld
vVsHHZsbp79sTkwxii4aYpBnjRE8jh1H5GHRzMEREFfCVf0K1bzC5Sa6eSWP/Nvi
3kIsNXnehYcuV/m/i5TLXbx8PoqSkR0Cm3F9ldSK3guwBRHsPiSND9pdPqz0lRaL
wj8Gv3xHnm6TxK7jZuyoy+kBZP2+kHj6B2yVHyGzctbhWpZiUQENBFjNYq8BCADg
6IRc9mI9SuerR1dRrBjaie0G5PN5aK9+hJz0bqx/ZJ0mPag+oYNVODww8p2Qi+yP
ykJ8kMBbGmrmlD/U57sg8b9kED6k4VnCu3JG/dY2XQCYXklPpRu8bVVHLTsI3ugU
9QJk83Byf/FqHkgykWi0F1SUfVz/Cz/WEv7FYakm18dPJGSqLJ50QsCRkKM2KLXl
Rxjffj0q2jvGh6C0Keijcm36j/Eelit0Z5G70TYnDweyux9j130fHwLY4M0iGLgw8
3xGVNY9WACME7NTMiYXjfJ6UT+Xfuc9EbD4F0F+f12MG1FkxYiLD9/2Icpk2F5Cm
IVMK3wP/6VA4mURYgiXLABEBAAGJATwEGAeKACYWIQRu+MF7WG7q7U16KeMkIoP5
XCT/ugUCWm1i rwIbDAUJBA0agAAKCRACKIoP5XCT/ut1ZCACmdWgvxQ15kQW6afy2
WkmQb+oyHLBoDEMRtgD6Bs6qe03XggmNvjbpEaIfM6lauW0PxeHms3oy5wIsP1Bb
33J7i5Lu105uX0oD0vG40HUMSLknqH8tZKmYGlyVCezPEK0dxkL26mZCLVaJRWLX
K7J7UDGH9MUq3LSnUvUuSi04TjprhYLh3ZFhw4iPVYg6y2qhFxiEEdT+EPq8tKQL
wg3/2t+Y5CzGimbXCU79w3CReyffezm+/vRLzSFdT/ybLXqr6dn4GJYQRxZ2z9oG
HrmERRR/SL+QAGafEsuPvkrZHasGFqZQgn6t3mg4LY4E5WAU66Q+YBo8LJL8qJQF
KD+E
=ZzJT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.341. Neel Natu <neel@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/8E023181B17DA72B 2014-09-25 [expires: 2017-09-24]
    Key fingerprint = 1251 B214 E559 D763 A12C 96F4 8E02 3181 B17D A72B
uid                               Neel Natu <neel@freebsd.org>
sub 2048R/1F906913DB152E10 2014-09-25 [expires: 2017-09-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFQjZ78BCACziBSlqhqtNyHaiAfMNX6WtZXLaBcvlqj8CW6EXynIEPsZttG
E/nMuqsF10lUteNwvToRLA7Yf309INW9IG6m5IGmHh46KVWD61dxwEKELg549Uuk
4eacgJs1t9kzYptd0jgm4BYhBxkZ9iyYSFYQZyLoD2RyxqI7BdcWo/wqn00YCBC
th4pRJYfasWsMEBWuHRYNMPTLeQC+4H1aRswZDLUBuRKTx4DHDFYARIPyaM8ke0Q
yFE8oDr8pI+SAVeQsJxzdVD+kGWXCINcKCVat4huD5PYL16KEkgjsoYDEo59Cco8
qloJGEgM4IXNu8w1jK4H1ePRjo1fZu1n9D7ABEBAAG0HE5LZWwgTmF0dSA8bmVl
bEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFALQjZ78CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQjgIXgbF9pysILQf9F5FNI3rRX8Wc9Snn/7LGcUd6
7AMm3J5srMPTbndC5s3JWAipRvINyhxjdjAIe16NbE5fFa+MZtjPWVYFF6QULTMAJ
yNhD/P/uMDApFNg2+q06s2aMrmqEn0e8ImYf+HV1aQvSwS5FcTkZdVaTZRSgGHMq
5qjt2RmZkGecMZZLD0PN2hiD2G9yoFdNtVcEXThvN9NerhJKX20KAwc+Pzs73Jur
FpyrGbc6wF9w4+CNrD2+Yv0LYb/Z/MxWmg595Nr4do+ffcl/U3E5s5PjlnvjwzVp
DLaqPK4aI9rgEr6f1lan72TymZXX+k3FyIE50mt9U0wP9QMFTuz0VZS+vLmFJbkB
DQRUI2e/AQgA+NNryMwrm8Lkl60VTUqWyL3DQ9weZGwEUBDNa2Tte+BvcZtD4vCe
q5SyMT3LUS185Pi6J4Ng7xcGHHabVrHa0oKCVqroRdyqBxg8LtDM4+5r/Rwn3V9f
x+Uy2YZT841SzWt1HMhCFknQfOUWHutHJ0wT3KmY96FA3oF+ucTJlnxC1lyXJ9q
60hLdsGg00zAnW9y0ch2wqtDER0UrbduWvGaXpurE0jXYewY0IHmzF5MQz51/QUp
7AEidu8a/RcPYUz0Dd9MJ4xw8/8vw5ANloetAV+zeynSvBuUxhsi4cfp7PurrYlo
cYd5PYgmtAXee/YLAfDb+z1mpvJe04TFSwARAQABiQELBBgBCgAPBQJUI2e/AhsM
BQkFo5qAAAOJIEI4CMYGxfacr57ch/REzsFzD+5xSKZLCQ0lba8b0RmpobgzNuExd
l7GHdrD0YQXDESwpw3MwWYLabawcqb76IyQxkFK53xQWvpiogb9+5NMDgKAadZiL
/qrdNVHVIXANJQ0LyxkRs9LiHM2F+C5uid6xHhqvndGDT0I8Ngp544dNAdqf4dR
WGeslzATL5Co4qJLWKVaF5KPTmLur17jD9jik77Rfb4ZCLYy3SuAIqwVt5EXp/NZ
QM/etaZsvYWyhznTGt2F6K3vFkkvjrvV0SMW9BtsAfLYCCTa3QgHhd1ueSF5Yqyy
NtQbkNuN16pXBWdWTaeY+3xtni0Q4LWvIp58rUanM56aQ/7Fles=
=eege
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.342. David Naylor <dbn@FreeBSD.org >

```
pub rsa4096/35C84A0DEC1D97CD 2014-03-06 [SC] [expires: 2019-03-05]
    Key fingerprint = A372 D3E1 D587 2D99 A5FF F243 35C8 4A0D EC1D 97CD
uid                               David Naylor (FreeBSD) <dbn@FreeBSD.org>
uid                               David Naylor (Private) <naylor.b.david@gmail.com>
sub rsa4096/AD63FA8DD6B2DA55 2014-03-06 [S] [expires: 2019-03-17]
    Key fingerprint = 948E C511 A27F 0302 E799 B53A AD63 FA8D D6B2 DA55
sub rsa4096/88D62359F19D95D0 2014-03-06 [E] [expires: 2019-03-17]
    Key fingerprint = A198 8E3A 1A14 66C7 ADE2 13F2 88D6 2359 F19D 95D0
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFMYhdABEAC1SwaY7iY/RjoBR2i+hYYvBVrqEicU7X6H2ywwMfD/ul5R02Kc
Ga2fL37dLRulr7U00xeSxLORPdDv8eemLERAoycoXd94E9ZFJF8dZuEgXmpLEJ6i
RZgyQzpkAYvyoFfVYpKtXCU58wc8K/qGuAtGu+RlSGv1aem0TdzclpEcozGJOxj
DrTgpULfPRsHt/IqwYFwnbuabN4Q1ft7IUHodPZD7bosSkM6wLPf+egNeCphdLFs
Te9VnLCZB1CHFqEeRx7kEXB4jjfNGwk7u82knc8VpuSBrjOWtV7txXWSn32kYd8I
gh5ZIH4oX6IGJNGtm3FPwQcgQxWQoxnmLD+sfXuKeyG/BcaSwCe9IV1RTqNHQ+vv
gVRheup/4vU/LDFV/RT2RMT9EA0f1vvEkIRmvi0vpIUg+l6kGzTC7ct1hLxJ8z+I
6HI9ET4xBFa5HEbh4IjBpsu8YLTQIUuuy0FCAxR8SyyQmB8ulvXh4QjIAXmB0/ML
3URrw4jXDCGuVQZyLkPh5jceCFazxhiJyqmH/VYsEYc2j2fBHC8fgMPLWqq2LInw
8d+57wVueHAk8lCfc+/UL+meqaMgSyI2y/bk30/7DrXYoyeawZX1aiIL2G80xiSE
```

fd08da/EgLn2Nqg85U7bSi5ajkbe/Bc7IB/YebBIVn0knBi4Tn/Vo/ijQwARAQAB
tChEYXZpZCB0YXlsb3IgeKEZyZWVU0QpIDxkYm5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQI9BBMB
CgAnBQJUVUeMAhsDBQKJZgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEDXI
Sg3sHZfNRC4QAJZJBsJGLC9qM+ae9Igu9He4ymzhSu3gsAsYpWS/W7H/bwBQCeb
2RLHS0UIHcsqwJCGaL83SfwzCX56IsZjZYallcwciiRwYGcs9Ufxc4FE3aRXJX5A
i305YYiCreKQntfV0BtH8e0uZ0yFIYw0WGFHSzF20LTmaL/2fqvQh7UIQ9RLSH6A
icmUFvLfPdTHClesCEsbL3QtqH5SnZETHPV2FFkArWsvJ8ggNQsFb9UJ0FIo1Vb6
z26EMuLgdrZ6eJQNhkUaJfsPbKp2oaSwpKKyq1AhAi02Bp543c3MpgAo8Z6YqjLR
Myp/6xga+9BuScL3vUq/PuJEU7BhYss3B0DMfqjht/hAff/MnEGBoTF23mdabE3e
yFC6GXQr2D36643yNsmzMDsGfi0W7s0TD8r9Hb5wxIE3lcXmCdf1hIqck6MiX1k6
jkewksPLi91Yu6nCN3k4xd60VydIniiCE9pWCq4IAjFSL4x4DDS0E6SHyWo0cVKr
XTIK0/8LBQjArEBDDH+h4YJMSY4DoU4cLnILonHUA44bXr9KJ5jpuwHxX1gtMeM
35wx8Ejh/uJwv2p3yLQEEu66dZNY6D/+vWw01jIH5DROHiidoPkT5NHj68hYmuXB
1R9huS5byW0CMStj0Jz/iCi7w05dU/DYtbbDvj6P2xtUgEJzU6GmMYCfTDFEYXZp
ZCB0YXlsb3IgeKfByaXZhdGUpIDxuYXlsb3IuYi5kYXZpZEBnbWfPbC5jb20+iQI9
BBMBCgAnBQJTGIXQAhSDBQKJZgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJ
EDXISg3sHZfNaocP/LSm5z34hEkokjdFaC3K+IrAvV98f/NQDl/TekLZfTJWhI7
YVXuBZKU9L49B0cpoEAjI1kfMJDDWqa94Mjjl9tVYLPi7EUJaXLMmRL6QE5xyk8i
A+q+Mj9BvADbj6iBBvQVgYQXSWL9T09F70H+75lHpwtjDcxb9gQzpwKp36450/fo
slgu89ZpJX2SXGp3/PYn8Zn5cIts4mFer/nf7JIEC77R9Hsntf0L4KSvYAI9xcDK
pGcgLwqhGsJ9CMVeM5lNRR+qGa2w2Hqp0yJsg5ZjELF/lafXRk9lYoGLzha+zI9u
blcjKpRPnLmJVtHIZQ+0cUQMkeH+Y+ooFKyknen2KCibKga0DwMV4Snf+rBKcH
324IUaTFzQeQCEBxEQC23C3hcGnS2k6h3l0sGnDMyqmtNcl8K5HaonVvFnmY6oD1
JE/E8zF97V7Zt2mu3tMG0L94aPUeXuTsH8ZQ1klzuJgjrfoBe+heXWdsDUITSkh8
7YRGf6zJYehKBNLBBIshKTM8GWy+HZtEmMvDny6/i3HPmljAIXBG/MbztDj9G0N
pQY13QU4khEz+iCvKLWvPTfQajTXw0fcBcN5RGyXKH/DFckxrEqMmdfywJ//+H8b
mkCiU/s8Gn8sXXMr9A7BjcQroPsgZSB7Gub6UU09D8SRLhXPWci1K7eeW67QuQIN
BFMYheUBEADnSsWJxzBaNqI6PNjFBGJstcsjxtlQCCWaMeK1/5oIJXtnaEeK09wS
000J7Tqap6jvuwVjJYKHx2vLkWQ6Pb3rXseAv+ZqMTw+Ls9dQBXXNNfezLUw7p+q
te8WDi+CTT7/otHprtZpvo5KHV96NY2E49WFIJZgSAvI+fEB85w8E/JDoDMbKA2q
i07J3HB4TSf7cAKFs8/iDmC3Gu10bH1nL3cWbygUvy2302xV0zBzLqNB+nwtwhS
RyjHh77dzAlrl6gwr4X2A6fk7JefN+/nWoh1+D7Kzx/Zqwd8fx+mYtR5b5Gz9waJ
vKunAB+UsgFHKHPR0dPIeT2NdqZBx6waocz71EUCY7dIWPXu/XyTrT/vKjDBW4yM
hh7FdpId0Xc80RnbAXbRop3nZXWs9QSZim2PYe73GZiRzFM7U1+wQdsYkqYk/DuQ
3pAT7avgYVvKzb72bK3CLg9Ri1u0e0AnKdvrB1VrPdGty+LmXWora5NRmH54uThfg
KHLK3GkyuCPgUjUxMBfy9+REgmHZCiPd6xPRRsoNftHNqwu+uiSjyoiAJYdYE+DZ
57PNUTAEEn8NBDfnrI8oPkrikxxBLT/rzkKPVYhR2tF1UkDdrYenKnSPgmJc7yfc8
J19wiDymfLi2wI3XpxgY8iQxyAu6+5h9A5FpJxjm47FcYavAU0nK8QARAQABiQS7
BBgBCgAmAhsCFiEEo3LT4dWHLZml/JDNchKDewdl80FAlqtJHMFCL1l0g4CicG9
IAQZAQoAZgUCUxiF5V8UgAAAAAAuAChpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aw9ucy5vcGVu
cGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV00TQ4RUM1MTFBMjdGMDMwMkU30TLCNTNBQU2
M0ZBOERENkIyREEL1NQAKRCtY/qN1rLaVW03D/9048kHiWNbWw73QjmVmhMsCoF
po20ovx+IqQ+mPGziQWZLVgWIfbWFIxo0LV1wKfawZ8spzyEMQ0TSQ5+jyrja/fK
lYamN+Bw0i2v90Sg35TmwoiseHl0ikEht5vgmsECC5z0S0WYu10bEohtq9R1juw0
6tWTe0j90BLYhiHgTv39Ygb1XK+xBm/pkUvp1Pf9WTLScLfTyAWbD0YRthMdI6L/
yJ9ZExrSDF3gWwQ3TYvLznAbL6VyCdhxZIPqujpJiKiZGYR514HbPZ9gqZpX1Gr0
JAY7mx6tEjk/f0+LKYP/UXGhs3H+Wvsl/xk9ZVIAiQyyf0LIoNzYxPvTKMiRj0m5
NVw7VF0j3ZJ0BMcHshthw75p3WH2igRrt2UrcWw5CpeLLZ8bhNLtgtpGouvhyX6
fT1DnpVnPC0po8fyenWZD00fB0AD7YRrQNZ6060NPCOLBo8Xuf9sj75ck3h3KBZG
9P8r5B5Z/91IAAUDiQvdsA1mT5D6511cp0U9qWgn7kZsFFfzC/OMhk5kQW4Xetk4
vu+SqPGYblsKe4gQxlRfd7CVWV9W6x1S8QrpzDfRoFPZyAMt8MJ3rH0Tvfb6dJtb
lqMtWTJ36dJvEQJm00uCUxskADEqVm32ILeancPpbfdCao/qViXgrcpzGLQCK7mB
0d0BwNwSGi7wGZc22QkQNchKDewdl82gLG//eGgCMtYyVwhp9L4hYEyusq63p2
1eZxq34XNCHVbqMA6Z4wZHhXEZ6l1lax9t/2ABEDVi6jUwrZFrk6B5B6/5cEc22
LvyttXqoJ0G2dm5yYxZ8hDSC8r6kZaw8pbIaauLdGidIrG0kER3PhljM/ucj4v7n
2n8q0T5quAxAc1/kshju8egp9FRviXPW0MnfaJgW/A3z7KU+0XwYD3sPEoKZd0AJ
MOC3qzLSU15QthXjhGLc6M2LbCXjpLFCeEWLqDOMMPQMtiqnDc7jvL8Q1E4NAoBY
HcaJyFNXawAE0urL4+XkpJhqcbyXHqvvx7xHVksn5hGt+qeKq3Vg/6wnT3HdFdCt
eisAzU1MbL029B5KnamLEfKpCKKI04SJP5s2zG+TOS0aboT/LGM0lto9teyItx8c
9G1Y5JAepA3HRYPYpFqMDbUTCrsEhH5lrwKxKPH25GfxSTXUHMtIViPCz/xQswph
pvhDiD/nr/agV02ojUtrVup7+EnbdDZ4L5d5dULgPD0i99e0EPtf8/6adk0whT/L
k6ILcvwM8au77vWouTHM1hHQUxhtF3vhSwf4gajJxnIq4bfcwFQKghL5nHZi21gX
tHwQJmSx/ia0dCRB3T736S32zVdid64hEt075gWuSwWZ/N1h5xo3XVUuanzi+18m
FOWsXzmli8Pkh05Ag0EUxiGCAEQAL7/0LZSwayHuuC2beAKW8vaEXVDwA7Sldwz
VH9FikQI0JBcGclqSYTT8fVHeSHxJ8gYuyGalik17cm771EVUHQVoYMXcEgyWIp
LixP051SrPNZYD0ezkQs1arCVp4cgknAKmDhlvj4sucHUutFDWkGly2NpTp5M9jq

```
mWz06s3FVtxKDbKVWhtrJIbAEhiI4cF01Wj52AqaTE12obrd01VdXbLOX9rkt+rW
LoLiUnYCEcVs5/yKoQ8+Ba9xUaTBgNAvFMM5MVXXMTBUhr+lbrlNS4TUBsXE3Sf
AzyzJfFpNeLL+Js8FBI8tYX1acn0e0VoNePatspaSi0AqZ0vSiT/EZkhjppCFjyS
/62fXsLsJ5I4Ijii/RvhyJgBv438KBwjcrL3tKv8c8bGdZjMX/uwHtN/wpn2Z0b
S8ynHNDh46ZpYS49Snrd6GRTCHfZ0E2uu9ZgJHC6As+EK8ULT6sUCnHN8IYG0AZ
U6gK3oYpTZUhl+lhZ1f3uWYDtx9jw0N+jm604Ji/RnX50prIip4CZj4IoItN+cUk
2Q3lbbMH1/vaUks/ubct8eoFL+36movc00scXBtvP2VBDA56oj6LjDgURSKqn5WE
ma+9hKnvl7VCc0vSP6E4rvbkwd8lw+xd8gF0pFX4+Jp6WqpVdE5Sj90wzCfZI2JJ
HV3WebvfABEBAAGJAjwEGAeKACYCGwwWISjctPh1YctmaX/8kM1yEon7B2XzQUC
Wq0kcWUJCXR6wAKCRAlyEon7B2XzeBBEACmF6ocmKKSnuCKvrXp/3yDRyCpNYwe
y4bjw08Es9e9MoPMk3MfvhcmpNgyUE/8EaHQwxwbwceSa0c4VcggA8UytZbIoR2D
7NivkuwofEsKVw9nl0mA2WP0M5PVnJXPJTzGcisCZPaSj8fgWXYa3h0Tqly+2qne
kYwf/zmfh99jaZMkn+9AGU+EKSoN8kwv2zNYAXMg/1DQP86dMo1aRMvH2UP2PyI0
qkVAKrs6JVqti5MG00j+JJ1qhyYI/j2wHhEtm9zEnCtorQ8P6Gx8qyropGvzevq
dWEqT/Rg8oozHcl3Ak7nvT2EZn1vwq4fCaxXLLDvWAJ4gAFoxT3n3B4CM3r0WRpk
U94P+MqgJPmpG0Uk993JKey9v4J3FXpfX/MilH016Wxec+otVvY23kQzPdQxYhN
K6/Yey9Fnu01Sx77xzUiaBFKClz35H2/8yfKfVsRjo1z1ZabH+BTx/qAKTWQNE
YjHw0D8Fdo2KEFEUUCud/GiXB5pZnUUvnTB4D5jkzC/gCPvy+be66Ttxtvfjb2p8c
dcm3deD5WqtefDYKyLFR5SISwr6kJSJ5bo17ZctQRTUK4vrwr/ZWeVgaiDBQ4Yi1
bkHKDFYixFGAXGHBMu0eT7V8/LDnAj44+h1ps2xqwsrCWoXtefK85Lq4nGedT9wX
mGQZVzoY1Cw7gw==
=QeUp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.343. Alexander Nedotsukov <bland@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/D004116C 2003-08-14 Alexander Nedotsukov <bland@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 35E2 5020 55FC 2071 4ADD 1A4A 86B6 8A5D D004 116C
sub 1024g/1CCA8D46 2003-08-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD87t0ARBACKfv0/19ar/kUNsj2vL+APjo/cx0A0bubEmaPhwNuL0jtafdNm
/pUULyI28LDVDxQJ8UM1voqrCcue+finCyy+k2L0nR37tLUA4t/+GH4gq4y2xL7S
o/D5DqHDA0cTDAIQCbdD/rj3Z7nJw2Vkn3tAwZ6NuxV70dLS+csbpJIjmwCg0HB1
tzahpgegUe5XauCly+NXNMMD/3UcnNA7kBSZMcu0Vq7TtkqYyVQZPorok3yYcAZL
Yo4WoPEyjtLD/ZpZVysQiSMxLXRHjsEbMAMZL7Tx/Sav01XUibHBGDHXaWVdqmg
efxtBeoG7MZxAXBLfcSeV0bjkd9oGWW/inHrL0NgEljZQqo1kbIEb5asooyT18v
vZgjA/9l8xZd0L5Jv7Ct+VGrfMStMmpBCn7IRSjeJRq2pNe0pbJtzXAnAwyrB62X
gF6n70NKdLk/WpihRdfrc4BZnNIWZU0q5P11r0ENQEnToprA0YebhmS6cY0Lx0SR
M00HVTtgzSNVWdy9h+u0obicBSHPh2La7KGnFRtMb6pZFg5Y2LQoQWxleGFuZGVy
IE5lZG90c3Vrb3YgPGJsYW5kQEZyZWVU0Qub3JnPohbBBMRAGAbBQI/07TgBgsJ
CAdAgMVAgMDFgIbA4BAheAAoJEIa2il3QBBFsAUoAoIGf7gn1DPL+Miw3/2W1
YdJPT3TjAJ9L0VjgVlMzks+FjRdl1IETcJ4fPLkBDQq/07TjEAQA9yIaEvU/Vbj0
L1xFjIOGEyM5vFvn5xP2Lib0I7hUH+cMDaWkBgRSLqsI7k6P3HSTVWpkKUTl+vJe
0JnIxlgFE/WJDPK5trnjzHQI9kwf6j8EREXCFuuvDy3QhuJiHtjB+I8IVYh+oiXl
6SNo0ekvQd6KZlKPUXy8rczb8Y+A7GsAAwUD/iPYrIWC4xSX8kL6HFjaE2fS42EW
iyfyb7slFSE2xtRf+xZyBa2Mu5XQsg+vJcSBsjrxpYdd+0uyTLuYRsYvuLZnB65H
tTlil/ous2J56useJyeik9wJfFyZB10tmw1QFLxELly+XgKiyGRNkTrws+smYfjC
Gwwhlhc40r8240wPiEYEGBECAAYFAj87tOMACgkQhraKXDAEEWYSXACgwFVr9ZgH
TYnmGwGXAmQWwJV+xAQAn2HLGdm0puTDzf05PvX00WnFjvIt
=bcPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.344. Jochen Neumeister <joneum@FreeBSD.org >

```
pub rsa2048/9311C2CFE5669C5C 2017-05-15 [SC] [verfällt: 2020-05-14]
Schl.-Fingerabdruck = 9C12 1C62 8850 D4C1 AE06 D509 9311 C2CF E566 9C5C
uid Jochen Neumeister <joneum@FreeBSD.org>
sub rsa2048/A95E7B3C43AF6657 2017-05-15 [E] [verfällt: 2020-05-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFkZ5JMBAC9pnEsbo6c2U6m/mtsB0gJhwpfeTq91pboWdx5twiD0ZuP1XYs
xtesSokAu21W7zaU3hHF8IXI+waPyLTlJ36sdRSM8nYsW2LfoTXHrd0h+DBDuANJ
ngD5jMFUicry+tBw+SA3J9G+gBMVBr76I8bxIc8FLAQW8JcpXEZzLe15qLbwAeEd
Y8Q66c73XnaZcIq0w1HTLhquz+dWAscqe+FTXDBGtwRB1WDAjz08I0vG2uGKyyPH
0YErLnV867jeAsXHSM6ihPSs4xFI7p+KUD36FtVpvyr6VWn+pIFFDzysIy9MMsBt
te3AnBoGJDahV8UeBIUte0ytc0JSxHEg4P3ABEBAAG0Jkpvy2h1biB0ZXVtZWl3
dGVyIDxqb25ldWlARnJlZUJTRC5vcmc+iQFUBBMBCgA+FiEEnBicYohQ1MGuBtUJ
kxHCz+VmnFwFAlkZ5JMCgWmFCQWjmoAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AA
CgkQkxHCz+VmnFw8TggAgKrekYw7XZYsZpecvxSPKx4hbRUM6wwE5UWs9NGw3/F
f2uozIRhoavo8e2mywQXLIYI86ZtjIJNZbsIWMmf0ttMUEAeQPtZdcAEL6vL1tK
UITqMcSpglBXnNriS5+SrWlq2pqMyCB3t39mbNr4raDcG2y9QEZA7KAjxmnBfkeI
Y+Wk1wqG1wcEDJhomFvIP1ltwF5bwEpsjcrmjnfsMpvIbZJ33WrTMMknPaTCN/pB
heJFeYpqC81bNMGIcsW7LMmMDvcgHVT3bkV/TRTMioDV4TB2ysa2zzUWK/0jC2ka
1jhrAYxYoyR09DYbWKRlBSIQW+PAFTACLA0aNX4be7kBDQRZGeSTAQgAw0eW+sge
M+tcctXrxR6u2Z401w8ax4JVxCxnF6X9yyGmVyjSUDBRM2m550uodn/6qHj9ibxg
T2ckiE3NqJiIhGMTcnVHrGwhSjUINSIB+92T4dTv6SCY1/8YrpV03krffKMiZFRB
nTvp3TLr8qowPX7IUwUBSRyZ/8eqe7eppFavpMU+MPc00oF6usRfMCRGHNu4PgQ
UMjFQg3YCUHqxmL4QJkGwt+T2LZ0fCc1/RDDQ3aBXa3Act6vUK7/M9VEmfe/+soq
r7UyKHAF6RLTjILKsF80rtuDLexij8tAvaGrwJI81oWxHgCDe1lq6DnZJYyPztp5
mweUFQiUb7VTNwARAQABiQE8BBBgCgAmFiEEnBicYohQ1MGuBtUJkxHCz+VmnFwF
AlkZ5JMCgWwFCQWjmoAACgkQkxHCz+VmnFy65Qf/X4RQ0WcAFrv3q0FVv+5vK1M0
3S3UiiHsMyYrZKm+9LGp5mXLwiJZ+4CbIdhG/mx3xzdq0WsVZ7rm6CSBeK36mMV
UvZ1ydlLJozCvn/i6t5ixbrBoT7dc2Cpvhx3UejEPHh6C9GwiWJIsuHARZ4GI93Q
ANCud6cl9et+IoHQTHI8xibjCvT44ncM8wwd3B+0/kOKRrQqtnvu5LB+FKusjfxs
BvNWHZKM0Q4X+jH67bT7nKhzerlbo+n6K4lHH/K5SN0oDxQ4/yN9FSv/lULQKJam
KlvzR3kUwsktt/Cpsi+3YY8Bm36ndb+GduWBGRpHhZJvX8KCxzsc8cvVHoknxA==
=mv7H
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.345. George V. Neville-Neil <gnn@FreeBSD.org>

```
pub      1024D/440A33D2 2002-09-17
          Key fingerprint = AF66 410F CC8D 1FC9 17DB 6225 61D8 76C1 440A 33D2
uid       George V. Neville-Neil <gnn@freebsd.org>
uid       George V. Neville-Neil <gnn@neville-neil.com>
sub       2048g/95A74F6E 2002-09-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibD2Gwe4RBACw78PVfE2fA9U0mISJrV1ohjdkzVTly0WQ/YwMgyB/J/Z/M35G
zIc8yKi8YR/6QYgqgEzeKAhrUIDyBfudhaJ527gyR3Xi+QHgWMQDvd41nlqM5DBn
yIVKj10DMYjyChm29M10HAKXKT6tHCqp1dKFD7EXtY1b0akvN7TIKld7wCg6AS/
iPmIvGE7wpFlcFkYIjjL4ksD/iKpKneEwB7dEksyDQX8l18v58x0LH334WDgR05a
X3Wlc4He8b3kKwBWK0z81XE8Z7ip0Io13LHhamLp1PleDX4sWKQpJmdRtHzic9R6
4GwW9P7aCUCCf91XxaYEU2j755u1Zby3gF1tbookw01iXQERYuo3ZHezH1bkdRk2
HNecA/9+HCfVESjRFPf0EVqljx+Lm5atTx5VX/D/6iprDUArN0YgW5xrwM8doeNI
UxkBOUszEUPDpXpNmI5RWB+0siQhZl3yX+LUPTASrEj84rp0SXZtNPakHit/iwva
pW75gZjt9yN7IhVQVw802OMTRGNoWssshzKzznqxNP3p1JYYq/rQtR2VvcmdlIFYu
IE5ldmlsbGUtTmVpbCA8Z25uQG5ldmlsbGUtbmVpbC5jb20+iFkEExECABkFAj2G
we4ECwcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJEGHYdsFECjPS6hUAni/U8Zbrr+TFHLt3
cLg0VWnWxCI/AKCNqxRmA/HlZLPRzhVCQ0Dgfb0G4LQoR2VvcmdlIFYuIE5ldmls
bGUtTmVpbCA8Z25uQG5yZWVic2Qub3JnPhogBBMRagAgBQJDtkW7AhsjBgsJCAcD
AgQVAggDBBYCAwECHgECF4AAcGkQYdh2wUQKM9LtQACfTi75crWjtxxVJUmG5n2+
CDnlCesAnRqM+Xsv9/KnZ30/GRtpkNwT9NCJuQINBD2GwgUQCACvJfoCKfRo3y1J
kaisLLtSVsqCeF1mlwfbGyvD0Lu0VnDGuy9aHExafNEbUaW+0Qe0YXtZeX70CUPF
nizBcDeSHEj1pC9HoZCSoYXtqORBa3ZIUwz+jJbjHJErs7XM/EshhAo1lC14rXKt
K7+UVCw5JkCmiaLF7LayWgqeBilwtKUBpIaXquf0/qws+u0ikcZb3UttamQUFOWY
l4KKHP24cvC0XSlx8Kl9L2rQzfedjQPXI98zkcR3SEjZ07cds+mQ0Tax20gVS3F2
nDUEqLQmAiftHFwQ0h3RBpEYLGtNd3gXXxJPxZdR7YIBnxvJ7RZM5qGgZfTc0Jm4
aM5s+As3AAMFB/0dVB40Fvk74U6mwHLmWEkzHiZoVVZPBUMsuqb3FlgZrMYmwa3q
APNhPhW509pLQlPJ99nFFj1lRUU700/oihsdKLEfT2CT5tqa6fAWoiSQIKBBbkrm
bQedeXPwtvJezS0FY17r0fK8242Lnq+djS8ihBxSKpCVbw01DPktu6hGzWQz+x2
```



```
B91jbMfM9/n00xEkZ4Z2H0dSZNY2WKqK+MkqAiYf6uJBs7BZV391WWQ1fagCP/Tf
HPM0gDnwFfqSJmxJzPm3upTmYgoSRqri7NH3Wec5pY15b67JFHMPMfbgauEsiDSi
CCk4YxHfge4SMe6noPICAjN6PCKIMDLdxI+ZiEYEGBECAAYFAj2GwgUACgkQYdh2
wUQKM9KJgACgwzFmUB4diy5sTzLVLE3TCqwnJYAn39ByQnv/FelGSY/bLYrVsQK
aCpC
=Sot0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.346. Simon L. B. Nielsen <simon@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/FF7490AB 2007-01-14
Key fingerprint = 4E92 BA8D E45E 85E2 0380 B264 049C 7480 FF74 90AB
uid Simon L. Nielsen <simon@FreeBSD.org>
uid Simon L. Nielsen <simon@nitro.dk>
sub 2048g/E3F5A76E 2007-01-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEWqLYARBADUgEaHYK73qi4nXV01DfcVKqzWz0LDYXv3mVQ074Y41hP7QV4
IyvRuuWmKK0vm+ibh4WQTRGhqSr+tDrgUIqs/tavDVx27DdBe0i5fQwFiyM0s3B
lo3V0zfmW3n0EAEEfAd/zQJVRz0GG6ao22zFSVRHEpJle8QD/HTsZ5sWIwCgiYNX
0k6oK9IdCky3kl0xwE/wkpMD/jKoZaj2/rc7t8ZtwBf9mQFECou+SsM5YFFMx2JV
nHShx/6z/dlPwu59fnPOP/t+QkqBa4ds5msot4wJFqsFwuTmtCYySsK8j9yBbh6B
KH2Iyjnwr3IFU2PopIxzscuGT4EKbLes925X6tjCfx+r4uGIVSJ6Xzu+9jGxK0KI
TZshBADIU5+wneCYZlWnc/cwaG3SMXaVT0kThQS+l66o3BfXX77TN0HbjB+/CmP/
lWjcUv4tTYfmI5kQg4pRA7rSEsMBwec19CIy+mf9QD1HDVNGex1tGdGNz7oa0vwm
oT2nug8mCt+77q4ESQ0mfHzLjIQqKh9D8zX08atp7EVhHw2sH7QhU2ltb24gTC4g
TmlbHNLbiA8c2ltb25Abml0cm8uZGs+iGAEEExECACAFakWqLeQCgWMGcwkIBwMC
BBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRaEnHSA/3SQQx0qAJ9qfsJx+6ht6qXy9k0Hkuto
pyh+lgCfS+cAvWkzwcTlZwmj7xnVMqex1T2IRgQQEQIABgUCRao0HgAKCRAVlogE
ymzfso0MAJ4qsIQaHkhYT6FB06o9Hjd0JELbzACgkPVfATTcp5dDhiry+UMCPxfL
4Wu0JFNpbw9uIEwuIE5pZwXzZW4gPHNpbw9uQEZyZWVU0ub3JnPohjBBMRagAj
AhsDBgsJCAcDagQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakWqMP8CGQEACgkQBjx0gP90kKtq
rwCfc6UlwvCI+0Q8PV4Y7xVVNK8ZWLSAnjA00QET1C1XacStkK9ick7u/n/fiEYE
EBECAAYFAkWNbWACgkQFdaIBMps37LD1wCgmeJUFusBpliQMP0YaP3KL9/HDIA
oJox4FwHo8yHvqG7ww92FMeknNCxuQINBEWqLa0QCADNqVSiZ0L9KwsEGKCLtUGQ
l7hmf9iuis/GxokTE/9aPYiCKx29wjo4b4pURS/gHdNGU70KNfqli96Q1zLS9CGY
KhQoce0ZD0xp0/6ZZza0tLw5x2/8M45BDJU45STx54+F/7Lt3hZMMNlNvjZGF/W7
f5vcsPHqGAYfJdkjuL8QQqhsbaPsCTLqngFYh8/4F06+cd4GM85xGu/LM9M91TP6
9ulvz4H/5TiUNvDjt1e82soRhwY9bwHxq7b6s3Q4Wgwo9L2Y2oW4T+TVpcvCu2D
vUSXo4UlygPFL/CQ2Mz5IEp7e0aanz0U5FhMeEoAkJewRq5747noEcnygiPUuo0T
AAMFB/9KyjWpXwovVjmNITIB1JPuZS07NLhA10SpeFz0YXJViteQcHnUH0Un+7i
t08Xb0g79a2Pz/5tLuX8YqNQqj0DFKpFnFymLFr+aPpzEJPoXWHG1FkcM7rjmLpy
gj6eokmEdQdr5CfLY+IkJMNC0DxDfhsI17fQVAsaScWgnmSgfcNYT7uPFw8K8omH
WawyILZuAKa+l1Q03IFt0oDLqLrcMK7DnSJvSkyM7WcH+30bsMacXVziD9L0LW5B
M3mZyXS3Z5A8/menv1lRyM7kxCT17HEmhxnHM5waqFyK0y++X86lNpwmBQZgzTN0
2bCE2wlpqYT1LCVu4s9RAYET4hy6iEkEGBECAAKFAkWLqLa0CGwwACgkQBjx0gP90
kKt1pACfS9WAfr2P8Vx/ps3WYdd8QYumnQsAnAwoaIe1d968x4FIK0ewpPtF/JdB
=ggBj
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.347. Robert Noland <rnoiland@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/8A9F44E3 2007-07-24
Key fingerprint = 107A 0C87 E9D0 E581 677B 2A28 3384 EB43 8A9F 44E3
uid Robert C. Noland III <rnoiland@FreeBSD.org>
uid Robert C. Noland III (Personal Key) <rnoiland@2hip.net>
sub 2048g/76C3CF00 2007-07-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEamZvMRBACgUM3B+Z/7yw5DtYP+4jNaSvvJBNPtLbHeCcXzAytD/Le3Tx/g
```

```

/joFJZS92agbQSt6p9SPnw1xguQ2YMDbQ5LFbE5ZgrXnDX9JUWjhjyTPKRbkFPx
5G+JkTG9I75/ZVq6Ahc0jXwsq/mkANhu87u0PR02Uf/e01o3CplYIjRVPwCgiqwz
wycuIxPvmWX3ao5gkV5iUgMD/2cVqZQ/uareIN2HF559LZkfjGdBA7U4H1c0D7hr
pK27HTNcSAMPHP368AY5nSEUezQ8i0ArCxx2xYMIvyxeaQ5wFgQ0kuwb21JieUdm
6+cQ3uynJMSVvic5T4qoyC3mpu00VNBpCLJIK2zLk8CPDPQot6yB41622xXXHaix
1efSA/9oJBP+6Ffdrni7hxAegP2uG/LXQ/oG67ULjMC1LFkiV0irE906G5UXFEVE
F0QfXmXqLROiJWaqDLdfAdersL6jeva70UfbigfxHHkbltMZi2v3Xd6H2wmZKcSL
RDYhdvNIhNDXfGAoaYneHN+JWYPDYebG5MyN1QyU5+kB7n7grrQ2Um9iZXJ0IEMu
IE5vbGFuZCBJ3UkgKfBlcnNvbmFsIEtleSkgPHJub2xhbmRAMmhpcC5uZXQ+iGAE
ExECACAFakamZvMCGyMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCAzh0tDip9E
47ceAKCI+ru84IxKD8Rb+a1hL/+NqHotACeIg6ZGwFCNA200UchxF3hXvJ+mfqI
RgQQEQIABgUCRQZ50wAKCRACwq9DxPqf7Ay9AJ9xShA298xcySmevKvX8sWC3LQ4
iwCfbsQ7+ABZL4j25YgHK9CjF6f8s2K0KLJvYmVydCBDLiB0b2xhbmQgSULJIDxy
bm9sYW5kQEZyZWVUC0Qub3JnPohgBBMRagAgBQJIh0EYAhsjBgsJCACDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACGkQM4TrQ4qfR00E6QCcC085r5aDgvzVDPvrZU+pSitB+BGA
niwufou7zDg3AJGyfiMeuuFaZ1r9uQINBEamZvMQCAC0vnyHYPRawC7fFfrdqGxj
C5ZnjHjYtg4vIUgVmPE096H+Wflesmg0Z8bQH6J+3Pzpf+l6HimYtF+gMvDLIz0I
HD1K2z75Ne6WLPkh8Is4ltyl+knb0IDLqCSgFwCulhAkj+Yr//oqUTLJ9qIrghoj
L4w7QdMHG67jMMLL/VHg+MXnQliD/UFAk9oF+/UbTfQwsanJXaydby0yjmXecyMo
X20orSA/UKJe59Rc7sG0Hf7uFoVByqsWQ/yesRmVsJxMNFgNMz1ekFKHop7xcAj
8DLYnrvidlD3MuC28USAZjSa2b84+oQJADQL1r+wT1bqWCEUvaIqf64b3Tpt8bIf
AAMFB/9J9p0fPljyE3D0jy2azVr41mK7FG32FBpz4S1SIEq8DAz90I+XuCoXd20L
FA6oSepyBxG1Cz2dzhkobE3C0PzW56jRzPdsmZtkJ1Lp/t7w0FSMlOYqNkdD90Cb
OxraGol4PfoPgCsH80dY/On7e8C0Qs6rRPT0mx+FGqkdEaNXVYF8A7EoIUNI881j
Cn82Qjfr4pWfJ4KNeJRt+kBVE2j//VmsqlMcc1xBPzSwc02YaURhF90qB9ql+bZx
ENkoYgqdbkQwcPugDKJm4GzaX70hdGprjH/E7Yj7fFmXhE2VsyQ8heGjKrRHgy/g
4mTYKTTJnYHSX0+MTHJ6JPwgcHxUiEkEGBECAAKFAkamZvMCGwwACGkQM4TrQ4qf
ROMFAgCfYpxRT6ReISfisiSqGLMBQndCh2oL0Anie8hp/Ban0vY2j0iUucfvYhIqrZ
=bQIC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.348. Anders Nordby <anders@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/00835956 2000-08-13 Anders Nordby <anders@fix.no>
    Key fingerprint = 1E0F C53C D8DF 6A8F EAAD 19C5 D12A BC9F 0083 5956
uid                                Anders Nordby <anders@FreeBSD.org>
sub 2048g/4B160901 2000-08-13

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGiBDMXNAsRBAD0WcmPy11DRvDsEpadBPCATmPrvAImfj5XjcxBAJlBJoc9fiq4
80cniPvdId65TdVKvB3K3h9aNs75+rD/W3nMi8MumjyXJoHAf8d68cnjppizcPd
uQ0Py76lkbiv90YBtaNQmU8hE8MTr5Kew9NBCoC4SB4NX8kVh8iglrZwCg8J4F
ltBYDz+Z5ZGoh54fnYN6IAED/j07ISCvWbFtnzCw1F0ghcguqrWoy00YKq8Zfu0
m046fuIlHcswJ0KLLexTajS YAC0WWe9H3SvKvV1etexMh5SsrgWTsSuIvLPfG4oj
D5vIYqvH5NiQjd9qiFeZGsv44jgESDVy9qaErbXRVe9htuRZqbtEPnB5cRRwTr1
WhfuBADW1VLXj3UGw40eBBd5KPIYXCx7RK54nfrlBCqMcIaiD+K42U+7PXEJB8uM
2sJ6uRYs0j4tTLBbDC2TC1QfT5NIVLG5wWkIh+jL7P0DH+i4LF8n0pQyuLwJ0FAx
s6RIHNPB2fdI5sqB9LMIbszlb896wVJf9PPWFAt/5Aekw7eTLbQiQW5kZXJzIE5v
cmRieSA8YW5kZXJzQEYyZWVUC0Qub3JnPohXBBMRagAXBQI76xZsBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AACGkQ0Sg8nwCDWVZnYgCg4fzk40pYLG3iNay09dDNp4yHS/MAoLi/
WCYhNOS0TmPp9SQXC/2e0MZtB1BbmRlcnMgTm9yZGJ5IDxhbmRlcnNAZml4Lm5v
PohXBBMRagAXBQI76xekBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACGkQ0Sg8nwCDWVaoNACd
HR57Uuyyti+OqVr4zaVEIgg+bYwAoMcFR3xdqArQmp561541p+k1IBUWuQINBDmX
NGsQCADRkdqg2uW9mn5YCXlzx9KlhaFPRny6kF4+B+ga0ZaIzJng2pY8EsAxKn88
yH6ERs/PYdsy/AyksG8vzuc9CaLW8JFEc+kvTJIL0HhBonlInaeUWHPixGEC0PcW
ab8dPhW3zfEgOqquky21d8Zg+G3Z29tmKGcYKSQgt6W59z7vITK7+gv7t0Gp2IpZ
1kGqPzn+JqvB3n/uWo3rTxOGA/tduMwfESA5gHmEzKmU/17yIkE0Sf1K0p0VIGdL
Fp1A1ULJDDVXjtdKxFvZ1I+Wpqf7p9FCgy/0HUfUa0py3xHIEKMahqAPZ9e8D+GI
nGizPR33ZY5PfM72ABXeGhFnwP/AAQNB/9HPBzxoJJFJNLyosSLI+Wkmh51K/nC
EawQG6a+tgL6cPHgJQkgthPUywkI+2g7SUSurgPz0hRCPg2PjHP3PwVhjKzUgfAj
y9eVnu+JSpspt/a0Y5LEQdNnwG+Y+Cs0q9xj4T1VXw8B9fA3y1wS1a13zCQjflRzP

```

```

ziIGjHIBvp0FrSU3ML1rRaVfQpm2wQXsGHZjkaZq7HQy2E0VLzik34XkPBY1DrnY
nSEwSurfjTrKTLNysN53xCGwJ2w2347qXr04j87XhRmGCJQ/Nrrin4z4LQ/zNm5Z
bErlts8PAfR13kqP7rx/H1n5obhp0oXUqb4Rm94c0r/s9JRah9ppgADRIEYEGBEC
AAYFAjmXNGsACGk0Q0Sq8nwCDWVbTvwCcCG0X50Tq7V4NeGgREttLtmR7ULYA00gK
10FsIdCCq6JjrwvfN7ry3pwc
=clge
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.349. Michael Nottebrock <lofi@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/6B2974B0 2002-06-06 Michael Nottebrock <michaelnottebrock@gmx.net>
    Key fingerprint = 1079 3C72 0726 F300 B8EC 60F9 5E17 3AF1 6B29 74B0
uid Michael Nottebrock <lofi@freebsd.org>
uid Michael Nottebrock <lofi@tigress.com>
uid Michael Nottebrock <lofi@lofi.dyndns.org>
uid Michael Nottebrock <michaelnottebrock@web.de>
uid Michael Nottebrock <michaelnottebrock@meitner.wh.uni-
dortmund.de>
sub 1024g/EF652E04 2002-06-06 [expires: 2004-06-15]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBDz/lnYRBAD6n1LJ1BQMhRrjVBC4JQVBh6PBBM1cdbh0MyMgX5G4wacsb6CH
bNY9UAPAp7Gfx9GPPQkMsQimSuLCakLFfnlyqmJV0xsXx+P5eUodc8x50tokTWKF
gux+FSGQNKc9hEkWA0ppPN8y89RHgk7S8epyqImmVh7jVqc5I36A6/nyNwCgrB3H
bvi4Drig8zKzYc1DRFp0E+0D/2rL1DP4ri8w9VCTn7VfJ/uP2erRQsfZDKYbu3HN
eUEBR2zr4QR538mY5ILKis87+noY0VvgaFBfVa/eQD3xVEzy0mNhErSQK75+im0U
rAdF3CDEAbt/nGwbuh24Kca0yqQpaNBxvzDNDICADSYpsNj4sLz0jlxLpEHPFx3T
HQzvBACSHzXKnkb9k8aePTUJQXKcml5mCDQJPR6u6rYK8pe9T0EmLA4w4F0gbXae
cPNyV8nLktuyjehVTzvV+4ktuMPXsF1Y8SrmexJWsiL0/TF2pYDXMjB7LaIGTK5r
cVdArpC6ocMfACiWtCYZQ1TIKDbYz0uyfPQmj5uc1lFkTDzX07Q1TWljagF1bCB0
b3R0ZWJyb2NrIDxs62ZpQGZyZWVic2Qub3JnPohlBBMRAGAlBQI/Gm4SAhsDBQkD
z34yBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRBeFzrxayl0sKI8AJ410XMiupy5
Rsdvi0g79QRxn3A+QQCfSlp7i/ilZ0HsY53FZVvEesAzlj00Lk1pY2hhZWwgTm90
dGVicm9jayA8bWljagF1bG5vdHRLYnJvY2tAZ214Lm5ldD6IRgQQEQIABgUCPUHt
HwAKCRAqx4djq0R7TjsLAKC2+xaNwzlmP0iciH3r2UMXWelSSQCgjp1Ccn7KKZU8
JbJKeblY0d5mdBqITAQREQIADAUCPt6PgWDAdeSEAAKCRB2r04B/qKj/iLEAJ47
RPw/Tf0BwTi/Twy4bLQ1/ESS+wCcDr6yapPrSalhL2/ZTCYNA5/QtbIaAQTEQIA
KAIBAwCLCQgHAWIBAXUCAwMWAAGECHgECF4AFCQPPfjIFAj8abm8CGQEACgkQXhc6
8WspDLazYwCcCQhe30GiQE1/wJ0KFsNCojh549YAnjE0aKibthqeLUf0xfM0aJg
yi0eiGwEEREACAC0FAj7vBPwFgwHgDgwGmH0dHA6Ly93d3cudG9laG9sZC5jb20v
cm9ib3RjYS8ACGkQEFgWWhcUhcX6ecQXcAlPLqW22Nsr8rtBzJgYSMStJVvCggirL
XuyNu9sTSrMPZvZrIonU1T2IRgQREQIABgUCPU8r0AAKCRBLKkiX052g47mvAJ0e
D22tcuXsxh7kxJtIM3k+HK3zkWcfZ5Gp7XT1/5QwTxx1/qBw9+/DK5S0JU1pY2hh
ZWwgTm90dGVicm9jayA8bG9maUB0aWdyZXNzLmNvbT6IRgQQEQIABgUCPUHtJwAK
CRAqx4djq0R7TvsMAKCVUNGmzBNDxh/ud0bsd+Q5s1NgNACfbbIyqyv0SRXQaBVG
EZ0V/IqXwxSIZQQTQEQIAJQIBAwCLCQgHAWIBAXUCAwMWAAGECHgECF4AFAj7t34gF
CQPPfjIACgkQXhc68WspDLAD2gCgnT7aSz8X15xcPsNmionCS8ydPx8AoJEeYBT3
JV7fbVpniGBaDhxpWfJFiG0EEREACAC0FAj7vBPIFgwHgDhYgGmH0dHA6Ly93d3cu
dG9laG9sZC5jb20vc9ib3RjYS8ACGkQEFgWWhcUhcX5cdwCdFVRkxIwY2e8UB1FD
0ZHphsssj0wAn0t3+rPg5PQLRxGk0Un+0xbUhtgYtClNaWNoYwVvIE5vdHRLYnJv
Y2sgPgXvZmLABG9maS5keW5kbnMub3JnPohGBBARAGAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20r
RHt0GwGAn17Mh/ojUaq2wypC7LgXk2aD7ZbwAJ9TNfFNY+tUb32LNUCrxe5hdfyS
C4hLBBMRAGAlAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAUCPU3fiAUJA89+MgAK
CRBeFzrxayl0sFpNAJ91EregVsaf77emPMY2tU0r7TBWeACfau/Nv9ZgZSBWSG13
AlLSOYqbIUmIbQQREQIALQUcPU8E6AWDAeA0ICAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xk
LmNvbS9yb2JvdG9hLWAKCRAQWBAFxeSEJfmJ9AKCo2zsgoH6naSkd3Rduo+7hfM7Y
uACe04R4dZBZNEPbaZPcBEaRrMW+4um0LU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWlj
agF1bG5vdHRLYnJvY2tAd2ViLmRlPohGBBARAGAGBQI9Qe0nAAoJECrHh20rRHt0
vW8AoIuikn8ryz7dgs1Tjn0grXQekbpnAJ4mnjfm38IzIRiWYR1iljvkiFv9iIhL
BBMRAGAlAhsDBwsJCAcDAgEDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAUCPU3fiAUJA89+MgAKCRBe
Fzrxayl0s0G4AKCA0Thv/Nzk/fcStiQWLxEKn2yYRwCeJjnk05xs70j5nTg1BuGC
J9kjTx+IbQQREQIALQUcPU8E3gWDAeA0KiAaaHR0cDovL3d3dy50b2Vob2xkLmNv
bS9yb2JvdG9hLWAKCRAQWBAFxeSEJfq8nAJsfK6NX9COUfRYJrkePGeSpUeVQCACe

```



```

Joi aiD4BCLmnpSxHie6FJmHyK60QU1pY2hhZWwgTm90dGVicm9jayA8bWljaGF1
bG5vdHRlYnJvY2tAbWVpdG5lci53aC5lbnktZG9ydG11bmQuZGU+iEwEEeCAAwF
Aj7hnCoFgwHN8CQACgkQKseHY6tEe07xqwCglAxlGcu7GsXoz60S+U+QNUbWL0A
oPui6lDotXxm/VZvb1BBToTr4KwOiGUEExECACUCGwMHCwkIBwMCAQMVAgMDfGIB
Ah4BAheABQI+7d+IBQkDz34yAAoJEF4X0vFrKXSwJAUAnA5LnR/voJz2mnP1TkL4
5khGcQSLAJ0QSEFiX0emfKbS4FsKF2a49Pa7W4hsBBERAgAtBQI+7wTUBYMB4A40
IBpodHRwOi8vd3d3LnRvZWVhGQuY29tL3JvYm90Y2EvAAoJEBBYFoXFIQl+rzEA
l3vk3WJrq+S26dWPl1wGXyFjtS4AnRJSpm6Ua7eAfs8Pfdk+UsfXJmAuQENBDz/
lNcQBAC53xasZ+RNnFwCK+sXnnXQYbkHUsW/BTcUaTk6eyaEsSb/lTdz8uyJ/8ao
xSuPr87ZEDaVfth5tEbFfJUd9D0Ywt0QFRK65hqzY1MOIiDiVUW8dVsdCZfokom
r9RELz9VQre7vJwaSW1aEsYtVMZC9D9MniPrW6oHjxUvWIlmPwADBQP/UygPqe0t
SYEJnnw99CSIGDMozRakmwHK5bH7bUkaFK3PSpk3a3EAqE9bmQI/a1SKBSCDdAU
0Iev5UXbTbYf+0f+36UQqLxZIPb9hVU/ExjJnf056iFsprfYnJY1hVTR9kt67c8Q
9fGK3L1CNVn2EF+UJ0rtWcccUfE84lJ0aoyITAQYEQIADAUCPu3flgUJA89+PwAK
CRBeFzrxayl0sChVAJ0RTya/2yxHW7j7mV0aTgCw3bixpwCfV2KBo9ZKGn5pojA8
isNkDxI+Rlw=
=LE25
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.350. David O'Brien <obrien@FreeBSD.org>

```

pub 1024R/34F9F9D5 1995-04-23 David E. O'Brien <defunct - obrien@Sea.Legent.com>
    Key fingerprint = B7 4D 3E E9 11 39 5F A3 90 76 5D 69 58 D9 98 7A
uid                                     David E. O'Brien <obrien@Nuxi.com>
uid                                     deobrien@ucdavis.edu
uid                                     David E. O'Brien <whois Do38>
uid                                     David E. O'Brien <obrien@FreeBSD.org>
uid                                     David E. O'Brien <dobrien@seas.gwu.edu>
uid                                     David E. O'Brien <obrien@cs.ucdavis.edu>
uid                                     David E. O'Brien <defunct - obrien@media.sra.com>
uid                                     David E. O'Brien <obrien@elsewhere.roanoke.va.us>
uid                                     David E. O'Brien <obrien@Nuxi.com>

pub 1024D/7F9A9BA2 1998-06-10 "David E. O'Brien" <obrien@cs.ucdavis.edu>
    Key fingerprint = 02FD 495F D03C 9AF2 5DB7 F496 6FC8 DABD 7F9A 9BA2
uid                                     "David E. O'Brien" <obrien@Nuxi.com>
uid                                     "David E. O'Brien" <obrien@FreeBSD.org>
sub 3072g/BA32C20D 1998-06-10

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAy+ZtI0AAEEAMPph+5fYQ4pUXUCgsXGqW1lLux tqSP3WC/20z1q0Uq35T2e
/3dEqFXB1Rbzz7rhI8hraDyGybexi090cQMbxSKBha+BnMyqhoTM7bmzSZCRSwtI
Q3ugC5Q006RUKrHL3k88h/Q/9IrqCXIesMaeeW0Iit7tJ9dYgVgqaw0+fnVAAUR
tCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyavVuIDxvYnJpZW5ATLVYSS5jb20+iQCVAwUQNmQ3lT/Z
OshBzgmJ AQH1XQQAjUh3qkI0ZHL9qT9cKB0luAA++27jB5muW56NhcGobAje2T3Q
JRosYrHJ8HeNfp8bsYitsfxMiLs7PvRGfbYopFnkApEfGoxh9MVzih/lvDlp9UbT
fUvB7SVsV+T38/Cxzs4k+mPh8CZp3ACCG2NzfmIW73fVwJdpejkPHLkq6wSJAJUD
BRAzFpk2Q+yGnRNLITEBAT2wA/90q5mKzG/0P2q25cc2fQzqcLpLL/QqJRf74Xns
Qiz8wXKrasUNpYun9NglgER9+D9t4AuZtsFI+y0fuS7zDoNUhYpkq5Zr4PGYYHyi
LxY8Gzvxv40a1atP5XMjRkP5UzyQLERACHJwYZK/aE/wXkUu7qFspDeDTNNXZ8ddr
qV719IkAlQMFEKRAFtLYKmsNPn51QEB3msD/j0wXQRYr0MzXux+dfgQNIit+ckaM
tXn4+20u0Aaj3rPqMU6QIoTvsMcG147q3TYwq7pXYvdujQpbPjC3ErBnM1gh4Xvq
Phqf8aaYzfUF+0rxwVbUh55VLnMC6YHY+KzjHD41SMC5B/eScGog1tojv0+qxri2
3J+6Bk/t1sNabBaxiQCVAwUQ0XHPKRQkCwJ0+ZNAQG2EwP/R3igrGUwGF2Fzadv
U6trHuLgWvEnLy6JF8tBstifV0ubJWxzliHpB77Vf34onzG1alyezRqRUsrzSeyX
25tbJtG9M/3hYVVSuexHzsItmqcAcfggzQs275XV+EJ2JtK/zYp0QiusmPQJsA/R
C+A/dSG+7xetyNq9p0h9VHi32f+JAJUDBRA0didEq/8HtEbZIS0BAf5oA/43tqeI
pgkuyKvCg28bX0YtQBSJo64ohFsSgQN2FANfpgH8dhfQ0t3/AXH3j0isHA7ESTNx
ZT8yxPL3T4ZhZ3VILLdeuAM4glU/ZDS+IPJMu7Rzwt4XYy725X+flVeWoPIuIgp
vX8+8hc7v6NkV2nwbMgBRGoblAzas2K79skXvIkAlQMFEa+UHHKbyuD/AwC1QEB
ULYD/RgnK84Wf37e+5WGbHgZUkrXXxzfpRTEV0owBSK5KA7+qLGVQVFZJ/Qz4d

```

EwU0EAHj72uaxVuYAA+fCa0zD/G6V0v+4r9zout8dxPYfK1RLPMg/5hn0Jqf2Ce7
33ibK8NUYtjMY5z0F5wjEdiieSsLIst9J4dB2Z0DT2Hfe7briQCVAwUQXHPFPLl
ZUzmDiptAQHgMwP9EdDjkh33cF7UQu/76hKfMc4FkT0QgvQYx2qn14ZeYgjs4saQ
roj92c0WlGbdSUp9U6LE1o0CkuMKyxfagc/5S0LqgMiVYyr4QKRBiHVQYQJpSdD
6ldX9mmtHdaawPw2BuEke97MzHA30S1pgfsHb2x1CQ1SCEgqSU1yAm5IIzyIRgQQ
EQIABgUCOA0WMAAKCRD168A8ggVe99e0AJ963AhynrQYwfkggyWjpxN27bl0bwCg
m2L0JHiX/iBG1JYeuE8bYpdh1Ky0FGRlb2JyaWVuQHvJZGF2aXMuZWR1iQCVAwUQ
MsRyh2Vgqaw0+fnVAQEnxwP/adrTqBG3BsYkDcG2Um3r0LgjcRc44HSNgYrA/rDs
OmeoK8pmCaefqhvEshmI/TukqmfCKMZM7DAoGCV+20kNqvsqSP5AG6ctBoM6bQxj
7oMkjLlL/F4Ryob2zsJW9ozR1lyTbo7mWiMjdZqC3JQzK0PUMJECN1UdnYNzbpA0
vgu0HURhdm1kIEUUE8nQnJpZW4gPHdob2lzIERvMzg+iQCVAwUQNmQ33T/Z0shB
zgmJAQGRcWp+NNVRnjjcNo41qkTsRW8bhqhbHrHB0LAfq+3kT/gM1xUACysQ0KUR
gBGNMAR3wew8ApsUz7YqatFLTgxBNX/vS6/7hUuqNjHBAwpCG6i4LUFMJKONY9YN
D9tP6VhNMDBLF76yUhxORPu4vcxP0qchN/JgkevJf90NnIYDeV/hySmJAJUDBRAx
0fuQZWcPrDT5+dUBAczAA/0fq4ncYY1FqCSqQH3nL060kz6vmo8LTI7cPl/e521
TqRTOK6HLXYrNB149D+oN99TLGTlUk+j0rHc7Y/js0IRLZkKcNUs13JVIGith7A
PaSKfKMVNF7BrIjQHIWzyPuHslw7z3h4BmFUTQ7hc29QYlW2rgE12qvwxesQ7B2o
HbQLRGF2aWQs4gTydCkmlbiA8b2JyaWVuQEZYZWVCU0Qub3JnPokAlQMFEDEZk
0Co/2TrIQc4JiQEB22UD/0LP2Xn8Pasaq1IoZ3GUSEG25y7KK+GtJ9pR/XDU7Eil
NB+GvKw5amL2vjxQNbphb1TqJ/dHaqKvAunMpLb0MUUSqzzZ34orPqLcB4LcQ8wy
Djch1sZzPSHPxI2zrAB3AQgbS8MXMxXoFjYFmxMtBSFZc3JqrkcTvu8KMXluTBB4
iQCVAwUQM2kkQ1dBBK0knqTZAQHwjgP/Xtg4Va0oHkqVo3SF4r9MkAtgG79k7pz7
dlILMaYGB87fLg5PPHIFIo+9txWQH4vkeXaGzUsez+Jgna39lhm2h3Vi7ekRK+t
a76lH0Yq/6B4FD9tPLYAFICukyVDJJcsxDZD0WRtoYkG3z0GFRIEztV5nKdxnpdH
oop1rotiL/6JAJUDBRAyxHKdZWcPrDT5+dUBAenWA/93EfJZx5fuarjQ7AnQiPAj
Ai95v3Rlh13+N9vC34+C7RMi9pIj6B6PnWTNbVhg8RY8S6hB91J6GrN0KVLd8yDp
Y6+U08Yc47f0fSWhPopNDfqqgviGw70Nmc2QCWEKpcH4c1VD2jJIr7iewfVgJAiKd
EB8kQhrutuQNDNNX1dCSCYkAlQMFEDE2J1er/we0RvMhLQEBJB4D+wUr53bKl0kg
6LAa57g9EfeCLZSSlLarF77vwLoaLKzsdoWLQ908VNmQZQbu5t300Htdx/zRTP
kqzV2tKW0aA7D5XDWJyvl1fBuv1g8C162s5voiMKz6WycynP8n51nRLXaSHtxWql
LBBQ3IIZJXGd4AekQGBncx8o2XSydQyLiQCVAwUQNZF2YbNaYutZnzI9AQHCzAQA
hFX2gAvH07D1k00b9Mt9p7b1MFJgSKc+P/qfx36FA0JfjWtDicsYItx2AG0g0p95
DpZRWfa1YH0qrF1pXXTLBSFwRSmozArLT0NkE0Km07LiLRdsyXQEta2X98A1zfcg
+WcUB00g/qzege2Hes1bSvI0TiDlt8WczMX9f2F11MuJAJUDBRA2vLb5ym8rg/wM
AtUBAfaGa/9oGE45DxXJLVSpE1+8NjtEN608i826PWP1EkBjvoFTDGY2e0IojtSx
peiC1ikbSSF4u0T3B7WIEmZVyn5ajx4RCKzoRcKVfgu7i+Y57wExoZSx8VrjS05T
wFQ+RbHSXThy01HZCYdfSaaYVfrrLv5ooTBRHzP5DLSXk13nddB0E4g/AwUQ0T3B
N0MeMj1ArjBSEQKxUQCfY3XjdW3Yun2hWkmKaPpXDBK0nz0An1Wr4nbjBvls0vrs
eysWys1ovDgKtCdEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxb2JyaWVuQHNLXMuZ3d1LmVk
dT6JAJUDBRAw9rraP9k6yEH0CYkBAZjma/9lczxVp0UjLAXM3jferQv2dzpLDAiT
QVp10pi+a8mAzPVCnmCfcNy4fQJbInAfe5FC8gxBe9DnsjLfHh5vLZzDHANpbq5P
MLW5C2igBoAg0Im4RpevdhD664ZgYgB6HXHhPBSB3Gaarnpx+R6JpfDBoLSg6Boi
IN3q+kzftlTaDIkAlQMFECA+a5SFLYKmsNPn51QEB/tEEALKURfb7Y7metDHx5oV5
LybWyV8cTJKINULX8HDnz6zZQ7bMYLQ0qsqRqEIDMpMk1tojt+/HI4te21uW0T/
FCemdm7leZM6g38Ne358L8jY/34iz0bIFeZjDzLo0KW5C8wtG/N88voiE0grVR3e
iFEmtwWT5lRaV+DmKYQ4KxXiQCVAwUQL6UVDceLqoSSZB6ZAQFokgP9G9xfWcKj
CxbEr9TAEDsKISnkKQKEFLfqGuAjSVW0BqEiyG0Wb1pZEQKH1379aEK9nVNSsQ5m
Qk/E6JRvYENT9q5U9mp6+wPUVYt83YL7uv1YJJSy788tdrlesutgiAeLNMNM0g
Rw3vz8iKYJozmSyDSK/HwHS7zZ2Q9K5hpDCJAJUDBRAvoGvwym8rg/wMatUBATFj
A/9h8jSR5py9wPy6WkjsYQbml8B2fVjsLzoQbMI+b5IFYeDKRYLTnSLJKzuK8zHn
1aFeXIhD0CRY5PC9jMAu84I59iE90x95uLPAH00rSJam2gEqPovRYcinADluivOT
XGAn5qN9bKlmdsFNLMIFs/rohnIFab7wG3+t+i+8YY2YIkaDQMFECA/kX5DT8j9C
J2rqEQEB0FcDAKcdXpMcMjw+uSDwNc0pj0EYkfnpaW6MKN0o0qbwALmuSn/l21+J
eypp1kr9VewK9tUUhucBHyTzswxeu21jI/KUUIRzuQsupgnop5LyNNrpDjxbQvN
uiBIX+jAVQvxsBQoRGF2aWQgRS4gTydCcmllbiA8b2JyaWVuQGNzLnVjZGF2aXMu
ZWR1PokAlQMFEDEH/SvU/2TrIQc4JiQEB188D/ld/WSV3W6RwZQUnbSp1GELg5knB
87imzx3t328/vzRRFUGAeB9qcW9fYRwdhZDs4ffUASm2fXSbXocnRdGDJMKaFZo
oJpYK95vZFc0irLhI92w2RjLH1tF/W0TCopWMLN4KuYX3PLmZQEcj08w3BcwWXw
D0UuVD91d4WeljRziQCVAwUQMfQd+VdBBK0knqTZAQE+maQAsE8nykNNff0IINOC
NIBLSQoLdsWZr08aTLUI9Exf683zWe0Qc2zijaJbEhj+9nXY6qYI7Gf+4N2eFR
vN3PkAyVcBAaVHTQ/Q1/HBCjEwY2TiU05hktBSEa7M3XZyy3+YKjQlJ2JSJqvA0f
DI7Mv7xrKLZEi3yr07H28x06NJ0JAJUDBRAx1KZbZWcPrDT5+dUBASQDA/w0t72i
yCcgku9VCU8tu5ITF2sbz6b2Zp7y9pLW4UkWcJXHfvaHpmiTRXfkc6S6WykLoyjQ
Hxw8IjsGR/J+2EcdnCHzcWv4w1/C0Ib8lAShu9p0iT5pTdzBCPNqdCQFb1f9/S1j
FPHv+1NbEx5HfkjbuwhiACy60GEpI8YLhUB7zYkAlQMFEDE2Jy+r/we0RvMhLQEB
NkMD/25QwNJRTtAB9fw4b5XNcpTxBpkMNBQ5Xc+NDeJ4uXt4ET3U8tNwFqwg0DF+

8SYeWXfRzGpIiJ5A5I/DkJAPVLKz4R4QFDMtsodj0p7dpiCfHb+D0Xh+B+iCT4zL
us9PFL5CnV5aXfSrtmkYmRiVfXRxVYpDAjC03ZP4t0SAKWNiIQcVawUQMpHsW8pv
K4P8DALVAQEEKQP/cxwPYVHiztp1Znd+6Z3T+NCWIpJS8sPZmqc+MR0PG7BFXREV
00jHVTT2u0o9UTNVXWTC03wZSvWL/n0xLurMMxBQtXlrVZ83jDIe0jBEC5AKGFTTh
UVpFx/YcxnRFXGiZ/bErqEPiohbu9i1TY0yiS0r+PARlinqdB+054bij8G60MURh
dmLkIEUuIE8nQnJpZW4gPGRlZnVuY3QgLsBvYnJpZW5AbWVkaWEuc3JhLmNvbT6J
AJUDBRAZsZsMLZCPrDT5+dUBAaYZBACu9C0xVsyXxjJrXo+4DdazJYgcbH8cZstQ
2VULt9E+8ZJ4iL4H5qIqvtkp9eIiZdi2/ovv9wA0uV0MZdPS3IkqumKrZ4UGbwLk
Y+VMTDdtJwuMztfia+qcVx/HLuZMfuTAB/fyuJLW5i9kb7X3yUSbr/9J8p+4da0R1
YMj/mKuserQxRGF2aWQGR54gTydCcmlLbiA8b2JyaWVuQGVsc2V3aGVyZS5yb2Fu
b2tLlnZhLnVzPokaLQMFEDJmYsJLYKmsNPn51QEBDVED/iaXSczkzmJmSliaEl3+R
QwsKy/eT4CmwzeEH9kFLYJ+qYEE3tIG7oVMiBkKMLj95Qk9wt0xMXo1NsD4PsFD0J
XfyUcJ+jl3jwGragroVvu2Lb/0Uic9qXPmNKEYopQCRswdx5EUkAmLXA4lgfPS1g
EeEPQQVKbMc2DBXhUDubqbdztDJEXXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIDxkZWZ1bmN0IC0g
b2JyaWVuQFNLYS5MZdWlbnQuY29tPokaLQMFEDNmwyRlyKmsNPn51QEBWt8EAIvR
LR03d2nr6xjGFNq/1B+o6LZv9rKHBxQqjG6j/hzUhQnnywKQA0hEucVSMlyKsXSg
0PrsolTa9lZFqrAnqCFAiSt9Ed/BQdFYBygTUAXKkeA6cT8pe7CagSocWYTjGmfQ
701lZBz4o5JJQWN0gGCKAjbXl8gbd7yjV7R2Pg8kPtCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVu
IDxvYnJpZW5ATN4a5Sjb20+iQcVawUQMf9Kxz/Z0shBzgmJAQF9QgP6A06oVvhv
XESbd/Y8Fogfj0Kw+sR+6ok+VC5cdC5a/memKPejSj+UCVe3J+trgmvmvDeorQHat
P7ceDXwDFbfXxM5wLHSUXpDef+FH2g4kA6ffITVkgNiXeLIxhSBtDSjJv69VHIki
lg7M4iN5EZkoEysSLGqbV2JfZr+N5E0fn6aJAJUDBRAxkFNfZWcPrDT5+dUBAV70
BACntPk0/VswGltxwnstBRS6lJwFEye/aHme58nR5teMIhntDyxY42cFxxv06hGNC
ndoUqPFAFALp5TIs7c56vB/m3iilVACXEJUC7yW5APwjYsOm/MjoZlXKo7Y5C4+6
xENKH2jprKH+q2hjbLcC2VZ+pJ/Mv/Wej+fBgkMF9n+0dJkBgQ1fjN0EQQA1ynh
Qp17E3lcaslR7+zFqD/bslLiC7be0CAxi8hFnYQ5KLf6LmfcqX+gdcuKt/Fy02d
jhYeihFww2cjKfZ7bANERffofnvdkXzegq0hd0jsk7gbgEPo1fh5dJm4e0qo5eUo
0zI09wLx5yJNtWwnNM5o4YVxaa0kiC3DKdRwXiCAoP+4T5LqLm0FMXR+Uo1S5q7Mr
LVn9A/sFk0T8Ss8+JSwxtk2QIAG+QvmvyG15xmL14zn3NpLswocFSMX+2fXBAEQz
lhBz38Jl59DhIbV+7XLIjds+Id/8CFTzeSH6oRlQnBFEE0fmcGAGAAqn4oX8mHc7
bVQxrXzJlMFIltS69fTdqJURKjwNuYZb080xeLJTeHfjxc5Y1gP8DBwxtuZPVJw4
mymwL0DoQwEbrC+mKBTdyZ3g0Mv0zN64KFEKQZJPfdtLy5Wks9k1x+53vp8ZXV/
CIdF0hvbuinlufyfykLl8nqNa+KMRmns7XkEmgQTrkIV26V9sRct8E0uDXZ15
QWxwcuSRGvt0lQzUtoKauYtBSNJy45u0JCJEYXZpZCBFLiBPJ0JyaWVuIiA8b2Jy
aWVuQE5VWEkuY29tPokaLQMFEDm0v3AA8tkJ67sbQEQEBLAD/igpVJFYq5HgrOpV
Zg17WgAzvf5C00hmlLi+Ctm8kF2xL3rHNlUnzzd16BxhLXfJ0xTEADsLUiFBJPxQ
AwJyG+Abbf/gciaYwZn3GFwPKbRQJ6dmzBX4buq2cMzs9oKANTAIQACgkhF0Ss1H
FcIDaa/VNeP9ox+xcnp8WSGM49CGiQcVawUQNx4zzWvgqaw0+fnVAQF21wP+PK9M
lfiCa0AuQVMgQhsDWqlj/DdxtsxTlG0nLHp3JGxdThyxdBDrxmiU22a6216s01fN
5Ac25USeKRCCSVyG0+G/Xd3VfWDCEQLNBwblAGKW9BEZfJhS1x0uTEYxgbmuvrL
LTdvWm+MwPetv8kayhD1LM4rVovMxenaPYUub2SISwQQEQIACwUCNX4zTgQLAwEC
AAoJEG/I2r1/mpuiz/IAN12Jm9/9Dv/b4gIauJlZjET0xhMoAKCQkYkZoX8/OMgg
uxkmPy4tgYut04icBBABAQAGBQI5cc+LAAoJEKRQkCwJ0+ZNB5sD/3NrN8ZYP7Wi
q8Zb389Qwc0JFHB9+EyFimhPhRLGgFBrZXM98Ywd4wnkzqzeRKHuQMnHvD6G6z3u
SJEU8Rs14KepiujxjTeT6SLjUwAR0iG03081GU5/otBtsqTIiJdJD5tSPqHkuXx
i7ruAF3eKl0baNFNZQY0jtdF20z+Ufw0iEYEEBECAAYFAjlxz8MACgkQ5r/NLxCB
o3xeGACgnDA4cV3ts1eueZlof0vhnht0tVsAoMxzJZorbcswEuFDr7/MONCn5Ca
tCciRGF2aWQGR54gTydCcmlLbiIgpG9icmlLbKbGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRA5
tL95APLZCeu7G0EBAZECBACL36sVALZfqAh6Ku3b2g9EKMB0CzHv8hJmFHCw1uUH
4SU6dM2DeIJo2nVBaxtk4/G/0f2Ed7bQJ78C3GM1oF6LZiRQzEX/QlwZQSS8cyPT
C2H1j6J8Zn0MnbyTE/NFbjLZDStktKd8+4GNe0oDTB3/juqva10BmSsnj1NhpMsR
k4kALQMFEDZjny5LYKmsNPn51QEBKUCeALYsZckj5fs7uUzjSgyzF/2RrHJ5gGrp
NBwiky1+wdZ6bz8CQ6kcYC3Dap3iHSc9KWtn6sK5ZvYXcYD9K7is8V8zuitUrrS
GWPY96qmNsCTvPswfWicYhYSIJYjdqmv4EnKo2mwkY3zq0V9DT1ABFLSI9Eyy8IL
euhrm9jWEXs0iEsEEBECAAsFAjZjnL0ECwMBAgAKCRbvyNq9f5qbor96AKDgZmSA
0aJZLBG9Ijt0L/eqUbFPACfZ0z5wo8X4/aD9MEAbJRJQEvGsHyIPwMFEDk9wNvj
HjI9QK4wUHEC9wsAnAgPzu1tU4+i06c0mhJMBgFyAwriAKCZBIHKp2TaXPl+JYk/
k58afcSTh7QqIKRhdmLkIEUuIE8nQnJpZW4iIDxvYnJpZW5AY3MudWNkYXZpcy5L
ZHU+iQcVawUQ0bS/ggDy2QnruXtBAQGIgWp/a2m02NL+cJ/BoIFINK9HN+m0ubYU
To27NN/uNyvIqUnvN3Ji0v8j5/cJOUDUjEPbZve1y5izyDyw/4HxBk60KAKWJ4tG
SZ0CEndBe01mle2rczkjw0wPM4VcPVUXyt/432e44fo+pMczvtUFWQdz1inxlauG
REqu6xad7P5nj4uISwQQEQIACwUCNm0eugQLAwECAAOJEG/I2r1/mpuilmAn1Vu
g9CpssNgJLaNhmD5ftmivVk5AJ9X673ovjPGPXrnlseGklDpeyrUCrkDDQq1fjNQ
EAWazB13VyQ4SuLE80i0E2eXTpITYfbb6yU0F/32mPfIFhmwch04dfv2wXPEgxEm
K0Ngw+Polgr9oSGmC6pprrNLD6IAUwGgfNaroxIe+g8qzh90hE/K8xfzpeDp19J3
tkItAjbBJstoXp18mAKKjX4t7eRdefXUKk+bGI78KqDLFDL2Qle3CH8IF3Kiutap

```
QvMF6PlTETlPtvFuuUs4INoBplajF0mPQFXz0AfGy00pLK33TGSgSfgMg71l6RfU
odNQ+PVZX9x2Uk89PY3bzpnHv5JZzf24rnRPxfx2vIPFRzBhznzJZv8V+bv9kv7H
AarTW56NoKVy0tQa8L9GAFgr5fSI/Vh0SdvNlLSd5JEHNmszbDgNRR0PfIizHHxb
LY7288kjwEPwpVsYjY67VYy4XTjTNP18F1dDox0YbN4zISy1Kv884bEpQBGRjXyE
pwpYlobEAXnIByl6ypUM2Zafq9AKUJsCRtMIPWakXUGfnHy9iUsiGSa6q6Jew1Xp
TDJvAAICDacBUn0Q0cw3s+pOH+FYx/GmyXVbPBDQt5wH/XlQQq+pRl5EVxMI+H/q
VW8kvrgrY7iZXBNSdfj0Rg0Nxr8NBASkQndd863+8wYVBdc7x+uPi6XF5JABqh2
asmx8F7F4shq0WJ2QfLmk37l2mdBmFyhGu0lsr6Z272BbigiZQoicVXuYilUUrax
hCWQ/nZZm4/Be2Ra0hqX7jegPu8Zmkh1PqKoIj+HAXrhs/o21tVFojeZtc6f5Lap
0t/lhFE4Fq9VrvK8GtnuU6nvVoZv100k6nE9aghK8qP270EW270H6TwAG/SE83IX
eIpoFzP40RwliVHeE66iNwsb7r5f8ZNSvtwXF7Jttq0RySwizWg1KlFo2odWmAGx
s3n3Dt0a9rrZsvPZHLReFuZG6q9C6MDBPb7o9wPVFr9AbVA3Kgz+V4uEuM6NAZn5
K+XE0E0yBf5bdjVBdf7ZrQXhzUrqK2C9HTaEo5H4g6X4gUHP2x3jtyPKHTG6Eqm
0wSwTfpoWTWIPwMFGDV+M1BvyNq9f5qbohECA8kAnjryv1dFUQTWTQGJJ29hn1Uy
lSVmAKDF3kyQAZDAYz+2lMQJnmJ205dFJg==
=cMCa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.351. Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/90B7A98E6450AE47 2012-11-01 [expires: 2019-01-25]
    Key fingerprint = 7133 AB4D DFC8 0A0D F891 B0D2 90B7 A98E 6450 AE47
uid Giacomo Olgeni <olgeni@olgeni.com>
uid Giacomo Olgeni <olgeni@moviereading.com>
uid Giacomo Olgeni <olgeni@unimaccess.com>
uid Giacomo Olgeni <olgeni@gmail.com>
uid Giacomo Olgeni <olgeni@keybase.io>
uid Jimmy Olgeni <olgeni@FreeBSD.org>
sub 2048R/C4C925F61988BB4B 2012-11-01 [expires: 2019-01-25]
    Key fingerprint = 8195 EB7C 4D3C A900 CC86 D7E1 C4C9 25F6 1988 BB4B
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFCShBsBCADV4TxtvfJQpseeg4XIKiAFDZAaTED4KRg2PM9ZRVcVbrrU0ySH
9oM5CnEbsmW+pc0XrgugY4i0NSbofzygRs3g8iq0IogRKu5FPobWy0e+E/dr3vwI
bx2d1k89L18x6QVcp/d9Pr/t78SYL/pigyMQubMiDctBRRN9AucT/us76KgkHbHh
Le0SL44WX0Jj9nY8ViYpKg0B0fwvJnpUMyHYp0LTbX+THvhzvEcda19szj0emlyJ
lPWfUzBQNq+mBkj4JMRd9Yi+mIr8ZDHTLmGkfiFQeEqmp2Rz+T4Iog43jr0CEH6
x/91tIOTV7ttzPuJAhqibvyPgYjp0eZdEskZABEBAAG0IkdpYWNvbW8gT2xnZW5p
IDxvbGdmbm1Ab2xnZW5pLmNvbT6JAUEEEwEKAACsCGwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAaEAAhkBQJbXfYIBQkLuL/pAAoJEJC3qY5kUK5H4uEIALfCzc3QJi4Q
Qg9vhZRf0ETMoPb8JMGAm8Wd9/Mj/+tDP9buuxhFJ8N1KhcFVJgs3w0/l0ub08Mg
AgmY8GJAD+T8uFLXI0sSnzT9lv9L5Mta/D9DbRYI5KVb95nbETKiFWv2LbN0tBZT
w0pTEmCFzmdPZ9f6zFsQfTaZHCb6t+BUqY3v1Et8p9RlF4TbfP7ajNOTCugb4MF+
10/m18XbdQaxm4AIf0fy+pxKGj7Yb+tj4/xQWLXjxI0bhXmtaUrYI9XuysWPND3N
HLYKpTePZonGz4Roq38q08GSdEMbv5GkEsLMLSb699ivNoPkCes1d9STTKlPXyN
b6h13GUxy8uJATgEEwECACIFAlCShBsCGwMGcwIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4B
AheAAAoJEJC3qY5kUK5HbwGIAIjJmQe4RyNR9v1wl0n325NHtJxf40MgIkN22Z5e
YL/9ACQyjie08r3rvRMjnrffcsSR2BDQSD5theyM1D3/DKADqpcP0gd9awaBAccZx
xub5vPGZ0+j4Zn0h30c2epHdQNoqEwFKFVHdfCRdSWKH99aLW/Jeya0lpyTy0Ll
hfc2Ypmj4e3NNDN0S13FcyBmlKVqv3sBXeiJwmKqvmib3Aci0XFYsP5AYBJ1avTn
9B2RDVh4nxgwA3fG0puSHY/Da87XBp+0cbNtubRStYPRDlMkWa4ub0Sf2P6n2mhx
wQG32H9LwpXbigBALXeeNeL+K7eXj48x64jhZqA6QPDZe2JARwEEAECAAYFALCv
icIACgkQJ6rQ9lHnyG3K5Gf9EbFdlgP1revotwLBQ5gxEwbK1cTYPnlU54nsJUyv
bJSXOIjRs49FnnpxFUAjGa0VChwH94kf4aEU1quB5TeA6ghZBtk6tCdANfPvjQNK
EkHSb9Sua9RpYStGwuDFQNZyJvK7MCJqP1uhTYyd5haiiKwEHufNmfmnH/+6WebN
N4G7L3qu9N7jabQJjuSt0kw0ICGxywYihSgwODD3y8dRgPIDAu08Nzinikki3dTl
YenC7rcYfKlIfYcamePAEb6TFEsn1EzZ/AUyjbRd0t/sIYKdJKmYeqsNeftRs/8R
/6fn1FMbFd+bs0FzQrZrr9W2M0sflPccwLVA45V9XzMP4kB0wQTAQIAJQIbAwYL
CQgHAwIGFQCCQoLBbYCAwECHgECF4AFALCo+QwCGQEACgkQkLepjmRQrkcP1QgA
w5/KowpWdQyFC7AdS+7D4JUkeiTOYXLW6P+X+Wpz5LEc6o9he7gIs0nsGSUMutIS
MWgQcxWZQg+p9RJn0kdi5o300vouRLucaCAN+/bTdG0WdjT6Ro//Vmg+QnAbBgHY
KL1QJ4ucSAArPWIPCBkAzriyEHAa5p2Q874RoS5KF7n4hL2YzWp9Puq8BiRi0ly
```

hAPiPatd7r49+0gnNljQX6USbuUK+q2i6f1E0tGqHQcmLkE9gVGQjX9ZQbmS9E2v
Ku7Rab9n2FlkhW0Qm0D9qjSzoJhSiVLUF0no920rI7Z2NioU1Kh2Urzg0g7EEs93
jh0eSnwDpW5z1Z5ZEEA/1IkBQQQTAAQoAKwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4ACGQEFALfAS0gFCQrWk8oACgkQkLepjmRQrkfmAQf/VDfB5jQgbu/L+y2F
2wVmJQlxiIjom2t9U/Pt8ZHaIl+9KfacyNF4vhKHWDz5wicg7CHlgEBLWHrpgTeE
HDJ5NXxv5SkvQkTujmawATbN1KD10u/Qum1WLHsemlIvBJtRIjInl16XwX++Ur10
6bKUn1VKj61MwAQILbnZYJ3/Do1JDYzw05Un9LSf5NeBSlKc+hSwStcRkl50zqsu
1MNEecVLdYt5nih4aGyM+tiDx22Xy63qzxsFKIsWdqi/vFHzyLumd8WGQh2yM8mG
eicdnVx88m7uQC0xujT3JX7107ZGYvcwPe6XjR071qe7Rp2+BwGjjUrDBUerSbBR
H1pyiLQoR2lY29tbyBPbGdLbmkgPG9sZ2VuaUBtb3ZpZXJLYWRpbmcuY29tPokB
PgQTAQoAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAltd9goFCQu4v+kA
CgkQkLepjmRQrkcfAwgAsU6LhJdqnsdVfVxtuL16l0ltfxF6GbVJ9PZhmzDXHEId
zSQBojok3pmpw2EoQLWxVcHlwgbae3am73PLtMvVLVvx9u5tFlfFnT7aSq212gMt
u4RkCT4tj3JqR1t1T6j6BnpSAKzKKhKVe11NWqMxKsSwHVSRIHtEskl8UL+SiADK
71kmi3rcQ0wimRT5QALaj6Ky3bG8VraDrQ6ED0GhKSmQdJEyg5nQ/Vg7LThvFUAH
vsC/DyEFDtiao3mz5JnW1gSRESA4+996eNp7KspIx1+yvRZAfQ0Z30zcVJryQoCu
x8/9TNUtY6cBx34yDBHlssSZqgbscbL+zkkT8gr8IYKBHAQQAQIABgUCUK+JyWAK
CRANqtD3UefIbSS/CACqBZKi7J1EW1bJPk86vcxUkCqzw3iiecu4aPqgVzFKZGLW
jzHEdCBw/OSQ21dtEE8iAqOr3+QGoSdv4srqdmDhr0rzvtNz14cpn84GwBGE+rjo
0m2dxW50dGL+QPK8o/3kX6RkQI+5JYnZjRI+C197KUGe9FOM0hPH29HMTUwWaHcb
p39QPhV1NWd4N9Fm5oGrw7xdS06Egh3LLJrLkPMq/0BVDrijPc/Z+XZp6hRosu8GC
sSMIgnDWZ7nn1XfC9koIcJifPwYcdwU+mE0sk3/K7s9na2LwLkKX1fXA8sd00Mrm
WkH3Xu+ghgWjKUfQMNUejsw9GhL5GRDJxFH5BarAiQE4BBMBAgAiBQJQqPFLAhsD
BgSJCACDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRQCt6m0ZFCuRyarB/w0Ri+zZMIv
ZVUWC/DKpqa5ysu4BbzbVaxhKlKfCAC6zHm4vgW5njK37Jga/6rKhKpPmmNWIR
m+kJ7eQ/58YHe7WzQ1ibgu0ZjIEZI1HWGFaDBZ1CwjE2budvTo0B2B60sG848tj9
kyy3WFzwlalY/iKqQ+wY4UW0u4bEBQUuwtYbpxj17PZ49mbm+vps13K8/a9C72c3
8FdNGDNqgFndBQPWHQZ4aG0XUndwfKt58/WwFQhHUFvQB2quz3tqIwwJtCvCG+y
kAiaXm1KxHLXJHBjDwwuc4rfXhtwmHvfoS8LK+54gdAq1Kdrc5UxR8J70hHBRDvV
ET0lb6qaVm4TiQE4BBMBAgAiAhsDBgsJCACDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAUC
UKj5CQAKCRQCt6m0ZFCuR7EEB/99GJzCiB0DsUMVgtC/awEydSLzzFK8boDLfvhn
UNcxmN0R3cNIsnra8oh8MJ5g5I6dqLC9n5czCSYzBYaQB86RMc2J0HqhGQaYT/b7
A4tm84/vCmvcg+cz4EELdDg8vCtBtCrTvA70A9k3a1VPGDR7U4FkFg4koyQG9cFq
YeEmhQfHv0PQWn2U9mkm0o9yRI8XVfSRjwkP/HxLK2JzG8A0QoSiiIaPlPZ/uSjBP
m6isu76dG2Pns0NGmAliweAgqj0WvTe5nGPEdAlNJ8Y6pCXsooGyqxJA/ze+JSY
RLdouInZoAJK0arZRLGguRamoARGzIZ9svnk9FkVJj5MPnP5iQE+BBMBCgAoAhsD
BgSJCACDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAUCV8BI6gUJCvArygAKCRQCt6m0ZFCu
R8X7B/9A5hl110XEHHc7krRHFv933htsAS0P0Mq83vmiITbr+hpTIy5rJ3d9mitn
Q/q53z70q4RyKLWx1CRLkL0Zyewgyn655JHtfw7m9X2v4UvSkMLP/T0y0oLP1cug
mnwIwx/C1n8Evbc3ABMPZBFavc8pGjIVdWLEiYRPUbS2ipwq3z7uQLC2EoWDLJFi
DUCzAPcNtVXH52QHD9cXAQJ1/ILbY329vcJaqqn2LVI+B/P4DFB9D4LRW10QzT
+J2SrZ/gbc0Dir8tiWi1uN7Kjr03DMfLC2EpcnGAaQZ5uZRd8e07pGqQq26bWpyu
HTFzz+3lKFFg70RyQYGRZT02U30ktCZHawfjb21vIE9sZ2VuaSA8b2xnZW5pQHVu
aw1hY2Nlc3MuY29tPokBPgQTAQoAKAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AFAltd9goFCQu4v+kACgkQkLepjmRQrkdu3gf9G9ecx7ICvTmIHMA/V52bN0cT
OI2o/ziHzaJx2jqQphtV5w3k3b0K+3PWLnJNXTLBXGEXLZowYKk5tWsgKLS7dwa4
nGgwj919myxqG5516Na9aUrLnUwfMk4CPRF1P/poB0Bi1EMhuAl7xfzLDBhF1EAH
muCzS9hbHwVgtBdp03x4e92Xa+3RvpK6v/on8T5Qa1P3GHCM4sL0Jpb/mVXxeCe
Gv17TzdQbV8s0b+5g0zHoo6WNYIHZSEZlh50Fj73uNdZXvvZvsBNM2qoQ3vuHEuT
hbnIghJetKtbcI/LXXSCKVXt+4s9Z8sMD1/pBM0gPyDIwWmgke06hAsfrpBRj4kB
HAQQAQIABgUCUK+JyWAKCRANqtD3UefIbQ1SCACT7S0W1yqho0vLR783uYRhm2dq
v7xAb08KdWUtv+8uGSWwN4XM9enHxsAbBWXIff3aKweLLQI77PeIkLULZEF2PWJu
jjxPSQkPKsdGLC2lpGGJ5b1SvPQFkgJW1PdW/h/ojEmmNxnKmlPKjHymMK8loxjL/
zVlMhJRZvElwCuCaFmgv9LDI4m0x0/j3odgPmoj0hGV6ngLGQfRAEpb1s+BTkZpF
iFLHeozkx/lPym3eZTYYP+GGtd14k7mN1yiTJuCoXal9R1/4YmVcdvVWIodQWHD+
M4qJWpOK+5mE2u9cLTmt04ad/Z6s6IxT0/UGTOHsQzTgHtWVph+G2iBME4k5iQE4
BBMBAgAiBQJQqPe+AhsDBgsJCACDAgYVCAIJGcsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRQCt6m0
ZFCuR3A2B/46FqILuKH71QUkVL858BsLxajX4tZ9M5t4ntYPnS+Yc6G0b60cXgdP
IYY0B5sxQFg4X4m4TdZH30ZG4A729umiDwg2HvS5w1ctDBPri78h4WtbkSDQWQr4
hFnsyIm3g+A1fW0bbiFjKCaHj08wsD9+DJv9kyvP8rnWcJns7XbJXarUtSXUouT0
mfxxUvstiIdsLTg9R2V4pULNb2QhYHFfBpFEW+0XizCLPHGfHG1d7MaPe7U4SmXH
2LthDTxvjLkrhVJMi61Q0fWMCMD9dShelCA3jPB3T8cU/UcSFZ4XVZg0ICXsoXfd
HR8a68hKIPLCK95kUMmivS0dHLI7fR4piQE4BBMBAgAiAhsDBgsJCACDAgYVCAIJ
GcsEFgIDAQIEAQIXgAUCUKj5AwAKCRQCt6m0ZFCuR1j5B/4sKJa8tvDrY445HH55
YM4DjZvTgj5N8I4lFArqonAd3j3yYB63Pkv4mRL3Cwcm0btaRHSIaWVLa8Zowwkd
iLKSJGmtRcFoz0e6yila1TnYA+trg6avNV1DZKyT06zMTtz8YfsNSVGZZq/Kxfgn

QjVyIreLVRnEnSA+Qa/MN0vJS04TaT7uPxkYJ2e5oi8Bk/62qAJfVEKGniBj2K5q2
lLPT34FXvMNL+FQKYiapFp4mo0Tf98BjiCQXdDpC9yZtUmwYqoXBEI6pls9Y/WZN
2bUc/DtEjUGbNuVSY06tPumAjoDxaaBwt17kU6/mt58/dDcxiCg5fWkR+C42hGws
JLs2iQE+BBMBCgAoAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIeAQIXgAUCV8BI6gUJ
CvArygAKCRCQt6m0ZFcuR09gB/sFQT60BpvPTWjdWVlohSzeFeKlnCyKHdWkPmv
mY00j50kS/T8XAn+j6rFmtnCducG/MgeBLq+eAKJUtuDBghnt5CNWSm1QZvl1jX9
c+6Z+VdCfHPn3CCM+oDU/sD84WNkNX7LItunCIwFdFo5mdXDjz2H+m+6AAJeZq0x
EBh7W1liEC8gI0rEFmx7kSaoNJEa8DbajYXpuRWx0HKASHuQtLN+22xvmv1L/Cua
iJPnVTqIsaa3RLEpiM9uWCrA8q8aQxct20UbgcNXcy9c2ilz2iEx/i5oMAYmMbc
vm8ZIoPXyBdi9lFUwgC7HC/QZu9XAsAXNDeEZfGzzXWsc6fMtCFHaWfjb21vIE9s
Z2VuaSA8b2xnZW5pQgdtYwlsLmNvbT6JAT4EEwEKACgCGwMGcwkIBwMCBUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheABQJbXfYKBQkLuL/pAAoJEJC3qY5kUK5HH5sH/0+B/SI/o7fF
UAXc0uPmYzW/Gt0UEACcJUCynlpPNHH89GtrturxM94zpyt6KDMiRtJG9UCaHlvx
XdUkmcPKIXb6yDptXsXGT/Q1VTEq3mjRJgywNqh0q3W8hWTvdPKLMFyxXqmErDdP
89kE4sn7GRI0HqQ4QP7QkhumeOaopxkPCHQ/6LaEKgWwfy4wPrPiPfToJdpYEEKj
ZgNvHcAd34JS2gv1PY5ggdKzZo3jD/ncP7GJDwxrPUAZIz95IgUtgfEwL43RJzB5
zKkUQNk9mLiuJm2cHgZAKoy5REuzti/C/qJrZ7GcIRZx48yWEgFdL01kBDaFi88f
+uIBty5zmmJARwEEAECAAYFALCvicsACgkQJ6rQ91HnyG0rUQf+IdM1zs8xggq8
xg5i1LLPno7D35mz+Tr050NiQREqghrJpAHqmPCMpHUxYh45N6hoLo296aPj f52o
HjARggxy90sXaWE6TpSaz731qj3nt8KPriuFJt+lRr33yVBpVQF/FZhvzFkDp7IQ
2Rr1riqUNp8HpZ3jTCLwhboTJYLqUpg8MM4c+NjimpsVMrZraoLgkNCwaiA8kXYL
RQfvN6s3aBgY4JbUjigZkyxv60XL7Gq3fdy2sA9DzVQ0+fqG4ntrx4nYqtFwoeOH
gU9bASl/48aiHJk7495FGdhIC5plrXJ4MbUycNBmzqnKxyyIeDmU5ZpBNXQjGU4G
nIPjxcMr7IKB0AQTAQIAIgtUCUKLWbWbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACgkQKLEpjMRQrktlggAvgDb0aZm0FLWVL95VikXtNghAme00sJ5itnN/Rvw
whgE8EAv/lfnS6VkhPLSWpsCC8g9s/wjIiwlFAAwoX+i7/esgUgcGBmyyCwyh
WP0Yrioq6gqrkGHVtgsPc8bSnLIV22+NE6uGLK7E7HzLLYA89G5MLB8oPMAsIJjf
djTza+yFvKLN5K0vunXjiqPziW0ggcb3mN0VElls52gWiBeU7eF/fwcuub627tLL
2gumfTKEVholU5/sHWNJ5X57hZCJHH+TxmFr+cSGLTtcDNMhzZtdfwlUtduFLFDJ
ERhalrt/EIn1jDvDKR3kZjvyAE5Yg68jEGXQTHvZ5kNDv4kBPgQTAQoAKAIbAwYL
CQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlfAS0oFCQrWk8oACgkQKLEpjMRQrke
GAf/Z6DRGRvNhjyNfBB5YSZ6qo82p0TrEoIkylWg0H0L/QwqY40d1A6JZbo57Dvp
IBJN3yuopeCIgd+p5ALxdY/L4+9SCdj067Qe5XIAd+hljUn7eqUNpXjLf/yG3hTX
a+kYioSWio/H0qERwhsFPA6wVKDxqLsgdyg4XcHaIaiLRfVrhJngxPabB1UHKYuq
TlMNe3NXhwfHUz0TQJWlvZ25pQTAVPPp0jblbrY1XdY46bXB1ViQU0DBRQKvkFEz
D/14M2DdXcrG0yxc8LPAVKAvtLzUcBg9XWbGYBqFCLYD1UQWc9Shq6s0GRoJqLwC
Fnc0aTERfnUW7kBI8VZe27faJbQiR2lhY29tbyBPbGdlbmkgPG9sZ2VuaUBrZXli
YXNLmLlvPokBPQQTAAQoAJwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAUCW132
CgUJC7i/6QAKCRCQt6m0ZFcuR3SaB/0ToPNz01TXLUJNS+5HRwn/xCgtx4DU3DfJ
XPxkFLHv8dW9UdcS3k0aBwoLpigBH8xs8ydzbj9NoL90vPChXKitvX5dAo/Nq/dU
iVj6y/G2Ya9F2W02BakFD18R7Lz9IuPUwJvcu130C8ZaTb8YQxtt39nP7wVTQg
i3Vbg/rLTnXDiw5FYKLsmdC8B0Q7/LL6o4DY61mM0jqdK/WLXzAb88XZt04ULHt4
Jnq6nswA6/P/g0Nw5jUFRpJ0K1deIV0AhIwK+0PBm2Fjfc0ag8QYCDJNQCdonyi
s/3KchEBPzfc40+AQIMXi2utWD/2M2yZjVBfow/CvrMX6dwWBv6iQE9BBMBCgAn
AhsDBQsJCAcDBRUkCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJXWejqBQkK8CvKAAAJEJC3qY5k
UK5HYZEh/0KH02UR67CZGSejXLL70TbsnLmRKwnBYqybnS20REhiQjFF/n5z9Dw
J+ZT1+gMgmRnN2dTbBiBffTksbTVY9bw+NHC23/DjNzsTqGzwxXnX7iVLSKczyKj
1qRXVpRbBz6CswmHSXqAx/HqIOSXg/hQNM9z8Lz8xfD0m1kaM0LOAP80z9K+6eI
9/za8Y5YPRVvTuM+oiaLkNPIDDWxaKQtyqP8oDBECnSvLh8cEj24GbFZ04h8+G8K
dGEoK5f170eFEL5jeepPYlqimP0KsR3cwffLlnkqn4RVtdLr+TZFhvD6LCKf/j7eG
icC75DfMxeHQmbL8FysDgH45nigM0Ta0IEdpYWNvbW8gT2xnZW5pIDxvbGdlbmLA
Y29sYnkuZXU+iQEFBDABCGAJBQJaSjswAh0gAAAJEJC3qY5kUK5Hj7kH/j92ZZSL
G+AomHE3if8qLIpvlUgfFiLL2oembs3Giml+NiBhoLsaRgYltw8es3HM4ovUrx17
yKbh/b90vwrDXMg9nPZGvaPUckyhtkbBHxw286kfToYyRQBE7x8nh0h9Wzu5Qnnn
+qkCeP4UvS49Shr403fKGHRaEhRip3laG1mL0AIHED3eFNUKWrhFIF6T4q/v41yK
63EvepvKUyqrIGNbYRwonf972teHbw7BZDTf1aNoPfD6g4V0TR2kj4I0D28zbOPX
7Ehg83QWPPa3gtbLmq8szeLdLV2gIZ3iF5VEEniFx+/o0NUdbtyRYzlnv48huEW/
hGKj5jgYqF6Ujs0JARwEEAECAAYFALCvicsACgkQJ6rQ91HnyG3U/ggApY01vRX0
3qZpoaSMT2FxrWSrJ4V3tfrSLoFTiyqboWyns/EUuLP9VWIXCcDaEVM9U3PV40G9
o8imTcI4crrm0MG1Gn8u1LKXdz32n44uQISiZxtTEmvBP5QhihbsJ8DNY0ajNbRI0
QJazwLYXMMXF+tGQF1S/qfIPJR0BA3Pe5300ZaQY3FGyr7ZW9gJmXN/CSofidaIH
mEk67/l5Z8h8dyItT9cHoMP8pMP1Eo0MhD0nHo8M6L7Xf42NgoMhA67m7MzktNa3
c4AG9s7N/oX8S9WxtCbEmue0QvCjU5V/8SFzH3E2WT5GJ6/EG4hTcK3oeAPdec
V1bGAn/OU/Fw5okB0AQTAQIAIgtBwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AF
AlCo+PcACgkQKLEpjMRQrkeHYAgAkxP3iKWhUvJsvw0N+pNFsIz2BNSmId80g2Rk
/Dpsg2PLqr7mXsHeLTPtk3xfG9ALYyvZDQgS6np0J3DVuw+5ywmE+VYCDrNDw/nW

hrmnSpkdPMTzL5UrHQycaEQskuEtea5l1cYT1AHNJ+i0qbIX9ya3+X2tY0QIFokx
R+HCIU4LLer71WA1l3qk4pTmzZu6PS31WsmRpbNqZ8vpqTSCBR2e6NVm7YbX5ynf
qAQDYZ8iNALGmuX+5QLM86WG0vqjgpHs+Rcno+/h4CCuEDT/rzJiG/ncCozsaj3
K88e9uNEfYUFV5t9GUK24Nl/tT5G0CrCjH+wXt3RL5ZtSLKw57QgR2LhY29tbyBP
bGdlbmkpgPG9sZ2VuaUBjb2xieS5pdD6JAR8EMAEKAAkFAlpK0ycCHSAACgkQkLep
jmRQRkdX4Af/YGMhfUY8KWnaQHWGbIKIcqzPAOhLZ0FUN0AFZayCg2imG0VaeCTN
/qrx011SAbB45+FFTPiVjYRj jpsb3VhjjpX3LzfimDXu+SHzoeCrS4zA2Cwv6pf
wBpJeg7S5i8Ug0w1cBX4I17a1k87YLcczkPBjYerLbxR77anZr0lbMy+qJcLg8jQ7
2cpK0qmUAQVg3H5K6x20xPGTaE1ranz3QmIH7iXIDuRHDEx4Rf+E9ukm1zuiuX3A
YqBKib+k+cQ1netFL7XbsZjhEU0Fr3HASA2Ld0mZFRwXZvB03VTTAazK9DW0+sVle
fgN0oFHZdmFv6SU4TvmvFGic8E82HBAMBkYkBAHQQAQIABgUCUK+JywAKCRANqtD3
UefIbeW9B/4+nc06Asm8chUwoIZKoXEp6Sue2ZzQIFxb1XZBSHGWCxGd5vbdNvY
+mWmmRBKIRvL7gfXsP+hs/vCghjwDQNQuDnlZGmiIiPzX6i5tg5ka+TvDWyTa2JD
B3Lv6mbMWDmykrGnqUmmaCC6WwVSkU7Wrm26YAXKIBG3o4Iu/GHftZiJ8qc3xoIF
aTurw3rFeRYxXXV1Ps9+6tyCGJ1HERv4pjKfM2sfA2LhLDWQ6rGQQPvnjcuVDr+o
EhS4vzRl1Et5qpFyFuegFKS3nuJ1kBiChJq8X5ih+DBLX8DQCRQa2pyekev28K
gogqfm28CUpX9+C1Bj0h24VwxHLyZaSHiQE4BBMBAGAiAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJ
CgsEFgIDAQIEAQIAGUCUKj5AAAKCRCQt6m0ZFCuR0KQCACAYnnPZdH4k6zYMHuFq
fG+9wQYHF+UXCj1NQInijZUS3oZBmbTNCvufP21tnLsw2f7XlZ6gTU9rVdtk9hk
KIhnsaXrfazSgAWRAx105K1cnfLg4LVqqHFHqD1Vh1HgTkyLBrtkMdrW3yXa6120
/H84COTAgMuqjYCzJ6KUJjjYeaqkPGYz8wPgEC2iYTIhU74vowQlSaVFsLiFCq76
xzfygfoefCKeLg7+feg57dlvHXkZjLNn6Sa9RbotMufzysdGB/HaRJaI20gDcFFV
L4LTfFKe7E54irwtaHDS8ov7ozDsPNJ+si5nZSP4HrCR9/xAwTmPdRxxHnbPGPJdd
mNmqtCBHaWfjB21vIE9sZ2VuaSA8b2xnZw5pQGNvbGJ5LmR2PokBHwQwAQoACQUK
Wko7HgIdIAAKCRCQt6m0ZFCuR2COCADLSbC07AGBP4PKKep1cwCUx7dbLzmzS+mC
Dmohr1J/CxSmehfQC2ya35Gmv6EzVXrEYzzgSKiYpxqF/cAmAJdYgnq8Mk72Ew4q
jmlfAR00J04416hpn80lhJFGpUqzJy6J7T4AWP+otXUA+75silpCzA91AvWinkl
QwT1bgZvm0Mrz+lFoXq/K0c/Hv/tHyxRYhd6fgcCt90RnnsHBvPYm2QlGccIZoJU
uL2BkaJs9rJVJNBIGYD/EVIN1JzUwBRMAuMwBcVja2bPvujie67EchQQ2S6GC5j
7win5LnyEJTduysirZwCHJ2X0Go5jELTpe3Jwuk0K4EMgoRoGFkiQEcBBABAGAG
BQJQR4nLAAoJDEceq0PdR58htnEUH/j6XyebAYM69bTPGU+6WVH1oG7BBUX+r6s9Q
lkqBkWQLaP9s9EyOKSToB3yAuTv84j7R5Jeg1R441u3QUx+DbqERK+Nb154YVUQ7
07D3S7UmStvFmDLhcJa3MrNRC3i+aWth/oHrscXme4bkaaZMiFZQ2jocMjbdKoqu
R8A7igP8jBVmXrwBsUn8LlK8d2fuV/C98Zszsvz7TLG4DCBqG+bDuJFmSqpSjKUwL
/cCMvU6A/Jyup5vPaYk/6mzoFvpEKxV0SVqvTL9Zr/QMdvTr82HW30qwUttIZ8as
Q57S732prin83VjbnavKp9lygkwq0Yq7zDPBobug8T9aGCED1juJAtGEwECACIC
GwMGCwkIBwMCBhUIAgKkCwQAgMBAh4BAheABQJQqPjyAAoJEJC3qY5kUK5HIlgh
/j1I4VnoTpdDcX0KB5yJrF55X48xd8zj4EPve7VYhpg7uwxL4GC25wC4aaBhsoJ8
OrN6JwJSgdTucVU23nzwVZL9U+TRteSu4DpNMadhncXtbLKV3qWYPHZVRKb50ADn
g+DNKa8/rXq+ENftTPXfK8MwH5ZGIQU46Dscw9EbmPImgePmRr8otGcpBM/aIi0a
54yDRDC8GVm6Ear3JVLf5Bza88E2ARafaMn0NG4hlKiQ5S55V6QlaBi15sDt/fP
Wf3ohgQo23GxF+muXHBccI1IuYzkeeXZvaZhT1DxgLNtjQmxqHppzQI9Cv8d0KE10
DpqkN6u+AnhcuJtLFQryr7S0IUpbw15IE9sZ2VuaSA8b2xnZw5pQEZYWVCU0Qu
b3JnPokBHAQQAQIABgUCUK+JywAKCRANqtD3UefIbe5QB/wL5f5R/2vXf9+HleBt
WUpzVYMaWavz397CwSRfuiOxopSfC0SRIU9i2/m0HDsKeAv8yUxy2A46nELCVx1
E8JKsGD9xmHV9GktkHBYXIgbJgNG/0vFS7Q0sV0V31swGjC83stD3u7g7m92ZL3i
Ioekp2BsF0sLCZuBMFe57Ej4KnC63ZguqHkeQ140QyM1VY8zwU6XzU5l02W3pF4X
JGG/EwoSSff+MQTZEYswZnKMLspD/210rHbNfgBWM0UEnGXE051TAx0Jb2ap4Yw
CasUjtzFntaI9R4d0UhwXsrIoKA762Kv+50cndG7VfI7y0jsw+oVHi9S2LXBoRhn
4vXriQE+BBMBcGAoAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCW132CgUJ
C7i/6QAKCRCQt6m0ZFCuR4dYCACr1D2JxVRQgjFLumEiW0xQPtXSddZlcIVTU66x
cVMI6muLnZth/BdmOnQzg9ywp/Qx1fPjVGIvziTeRhQ/6ga0vMtpMpp/Jkt45PRN
z0bwQqqbGRJwhT7dwmvkbBPVUmed3P3cH2W9HRfpPbwAuU+VppTq8Zyt4MQoi0u
HkKgKa8tjd9DbajzqvL1XH3LIdQgZ/atChXgWViyw+tj5yjMpv0TI9Wtx+AfVhw4
FUsUUVNUdV7LEvAVjd3W6h0nqompz8A1+po6UspL4dZL9BuJ+PiWZ0WSHQabVDg
4owR6Wwsjt6hbQVNVNybAePi5102Aq9ltmBpag6EfDEtEpiiQE4BBMBAGAiAhsD
BgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCUKj5DAAKCRCQt6m0ZFCuR/RUB/9Y
CobaqFsHQ5Al+DHP4/TQGyMCoUQDZ8smXLgNKWq8iZoopczyBeIQCKH88Rk9T5H
agp9aWXNijnxHBwCEVYEjRSNNSfOC5l7uWP782qyNv5xVs7CTpooa64zhcBelzr
gbtZAavins6j7C73V6WsoQc9CGkgPiSp6n3rFpMVhemtAixXcZpgL58U0QeJnw
xxnWiC2Y06m9HKvT9f7gFLYmP7YaMJFzSbJp/za9aTHluLw0JrjK9F3hyXrIXKin
RfADWfUN0DtphzvaJlCA570fYuk2nrad1lhyXQa2Vw6NXI5M6NsImgETVnfI5AC
f7EPhu0ugSiq8clebsdtCJHaWfjb21vIE9sZ2VuaSA8Zy5vbGdlbmLAY29sYnku
ZXU+iQEfBDABCAJBJQJaSjrnAh0gAAoJEJC3qY5kUK5H5e0sIALClfgd+9/DnZs/S
Ir+IMt7i/DyDnCDru0qjaTwxT0lwwIx1zYtimQHPQsQZR80NESb4Z0QB4LpbCYW
nk089MV0TbF1b8N9ys0rCUGGbHPcAFpSVuMbxzqVRMxwFJJ4nq4ZLATX8UPhXlIe

b085io0R0rAWzmPP7knt0vu/L6DG5QLYmB6yG+z000QdyNTrW/1Bexe0J09u0v5L
Gioqu1bEFxSn5AxEUREIU8+uaVVBkPEIDb/0qxaBqZaymTPrFY5JJd+hWRfyDUKr
gqA7RoLr0lgfdQpGG8lB+G13UWiXVmtNR3eN0XGmZy8JAQbzK0VS65c7+IjPfZLQ
FJEOVmiJARwEEAECAAYFA1CvicsACgkQJ6rQ91HnyG0AQqf/YCSZajvrbIGgcsw
WK9060kd/s0akKY8hevtNd60+EsMdJiINGzh7j0MukHuI122lhabxQEfS/IWH1qN
ivzZM2a0vr0PeBw/N11AvyJS9RRUBNBUnZphG5sLo7MPK66NCPsY+zEH+pcj70KX
bPJ1lUvdKqYan+l7ZNbZnxGd++CcDbxN8Ux82d4b3VmqU730lKH0Yq7WmrmrzqhH
j5TmzFhJ3Hrr04HHbDxr0BNz18e1Aaoi7uE6juU759blwDRrY0TwlnhbbKgl1dQ
DaXqteNxSEGPVWcg6EYrcg8pQenlr++oll++poJ86aBEXEjzCQ7mgdyTmzMmpB0
zTKlQ4kB0AQTAQIAIguCUKl7rAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQkLepjmRQrkCZ0Af/dMVHCVmWuJHghJWFHaegu9/UZM9MqPR7upQz9QazvuiF
o46Q5AJ0gmZdLT9ma2rTiKua1lJWZkSM+bC/20ewH+dt6L3ML+z9T7Mii+gs7zi
iGRD0yZT55dA58rm6aVAW8N04bGxVfUGMF0mZN6emaJkai7B9RSQr8Pd4oSNQp0
RcqTa0JZfWeKN7Bd0IdRfuXry0/LtXLceDqZU+72kmHFpCft/CX8sD2mtAeiTqHl
7T7q5udL12qkWiYudQpTRD0ZCj3bXQeA4bTMZGe0CHa9fVBIngNkDEb0ucVrCQk
AcnwUgKCYJTpjT64njDC0XYHXtIrZi55/u2XNyYn4LQiR2lhY29tbyBPbGdlbmkg
PGcub2xnZW5pQGNvbGJ5Lml0PokBHwQwAQoACQUcWko69gIdIAAKCRCQt6m0ZFCu
R6U0B/wN2lQl+GmvgG00rDkCy4E97tK0Id4qENLggnabn70Z7YfJT0HXiwQazYc
Na9sjVhVX/NoS2XpJi3M/skgWTZWvTP3AxafJZ6xgFw+cP35KZPVXN9oP+3shYz
tUfdzZgGWUS10ITZc6Yuv0As8jTdCmnX/kkVg3VNLcNwXmX8E/SoPhr75lG4kGj
PrdK6sy8LFfiZ2l0LnGwbhbpwQUvGbAwX8L18+LvzYecu6SPBMxk14k++nfDWgj
G0sIxqTYmMLtcV2VUotk3/t20YIuYJF/qsD3CNnSghFHBfP+MYqYuFQfU7vfjM0s
ukjG40sZEhJMASctRz6PrnxuDSGHiQEcBBABAGAGBQJQr4nLAAoJECeq0PdR58ht
nu0H/iqCM8xBX+RpTa0bPMh7Exn8EudRf/DQby4EQFqltD0BAe+6G/L7xQvU0FEm
Mogsyf0HR6rXYfrKM3+smf6RYnJLw4hGeL5HgqtngF0V1C04tD1RITaZCMsFnTM
0SX1FIq/CfT4gpPrgC9UBJl0hWgA+CcNouJUn6E32GVX7lN0mgBFymnhkVUK+aQp
0Zj3XxyKaCPgsw7YmW2NqgVYeeGJgJxHTFoDkec/UJZVrz/Dec3uYctQaFYrG/V
rVYAbX7mMiZ0gw52eLaLQDg0ptko0Toyea6BiC0pCv4VimrL0w3ebaX0DLj9X3/P
wJzJu5lU8nYX+7ZDPVleDm0IQseJATgeEwECACIFAlCpe6ECGwMGcWkIBwMCBhUI
AgkKwQWAgMBAh4BAheAA0JEJC3qY5kUK5HKD4IAMrUDsAv4xS1vLTyijX2nkDw
z9d5aqL1Yw398XHyqzULzxUKCs2ZrSbVDAluQHZKKhgPwZIdXFjHGCKdXd7JIX/3
H8x2aBvz1isFRK9Y849RZArTP7LXMMRW/um1hp65fZ7jmlPri75MeGxQMQRxpJZ
haZRV5ptLXN4t9zbeFcxA5t0jI7c0eMprz8ib8bieulaTog9PVatu+6xAf4NLGkw
XZJcQqoRYgf/b+sXFYREVQ/k1CnJqoq/cL05Pa0LjQB5+7Yp9yFk48cuYo5i/Toz
UY8wEdD8tdV0fqjrcKbKsS/jkbZiIHIEq2MDMsItT6TJbCrSND+jrz0QizbTvfC0
IkdpYWNvbW87T2xnZW5pIDxnLm9sZ2VuaUBjb2xieS50dj6JAR8EMAEKAakFAlpK
0wkCHSAACgkQkLepjmRQrkchAwgAtSd6UwE+5JAd/feUdyyeVNrjZeQf10PyPsD
G22TF53iSySYI7DVyHUV3UygnXjhsNMJvXyWx/1CBwyTgEKrCpZ/Al06PBxv2Pdr
0hbV0vRvb5FDhyn3WfM5oWNeHQR6eZS+E+5mrIT4XGLnEBXEU8sqfIeV94SHVNL+
PejDv04QLGzPvY590M6CYURszclmA3UGMB23ErZtZrg9++9U9wcIvElmfPF0bBG6
rg6lw2qPMGzdIFLACVjpsYipqxWq1PJmfqgu7S5f8i9tcjNfLmUh85CXqcKxtAH
5r6S+e1NQbViYqBmgm+qPLUxpsiRusj2QZMX4kIGLSxMayvefokBHAQQQAIBgUC
UK+JyWAKCRAnqtD3UefIbTiYCAC3ImxAAJAueBibayXRQgh8N1NztSTXgIZEalid
Ykg0RqMkm9CVDs0M241fN3IU5QVKEzImdiGPY/41JVZ8yPHHpnk19eN5e0nCwyPg
gw+NxfurjyWgi22SVcLqNPLM2h87xq830eT00K0URWtxe/AHGxvuy2/LT8Vcm1/2
sCH1qTNliQ0adIk1qU8oqWK/Z0LAipkc9hvlwShWx2F9pmKml1m9Towsx9PsR/U
Mrix50KnyjDp0nTjZ8rE8ZLNNnVpR9GRiVd/P+tmRpHeTSTBFA90qTZr0iuiic0Kv
an4XyWf0LPOS4wRIah7Lz7qIrJkRjRGdDcvHbL40G3dBH+J0iQE4BBMBAGAIbQJQ
qXunAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRQCt6m0ZFCuR+ZBCACp
5FcU5/ukxZUIHGRmj3E6JZSm4xfDiZwpXD3VQTNrJh5W5k153CZRDazEWLSleKdn
+tY4GSd9gFPWMyhes758qtA8vkNi3rvVR7PCzSPflzyk7kI0AkjhvoqvaG5syHYr
EN9f12FvQuPwVxiK519dedM+iaYpAn5fh/hVj3KThDi8e1w//L035ECg3gTPeZoD
C/nqLeF1glrL1yDa+5FUIInUZPSwRr4gREe7MmSYClpAPU9XyNu3cg0b7V0yPQ80v
k9vm7dbHeWMSmmv6wSD7p/JScxVfFLCvoQ2yX+dAfMWGtgdHDp8vcHuY+TM+XMV7
4bcUJQdCpZop10XUm0VrtCtHaWfjb21vIE9sZ2VuaSA8Z2lhY29tby5vbGdlbmLA
dWJpcXVpdHkuaXQ+iQE2BDABCGAgFiEEt0rTd/ICg34kbDskLepjmRQrkCfAlqG
tP4CHQAAACgkQkLepjmRQrkcv0wgAmMxVaCcw0/iJWC7Tifx0gUGRPBR0bKQVGLVU
x0R3I/RITL/R8ZCvEDoxBKL+dmP++ykhWH6c0dNoNhvI8ZwYnybh/yTEAYRd4rLE
S2bLY0R0W4B0CarRjzTe7bfzQE6u/chojs6U0HMYr7lKJ6vgcsS8JcokfouMMB+k
6TGrz+cp60V0n05Wh+iaTgl8baIHsKfbWRQSZgrC4bjy4Qabt+gHF/T+yaRdQma8
kdnbnqKh8HuU2nx2Ms20g9IhHmSNwfATymKtbCSfnU3/qw4mYRgeSirIDZKL1Kmd9
0ZLHPGqsNf/Nf1ehFZYSdgpBr7LzbmGCDxf8Q7hs/ioqTuWfYIkBNwQTAQgAIQUC
UkC0qgIbAwULCQgHAWUVcgICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRQCt6m0ZFCuR40ICADE
dUCX96rTEiRDv5jpX+Y8c34pgyoZt02KAf8d8Lh4X5fRz2t8Fy87pqKSh/r3xQc
1dzIFF4RZz+w7SIFICwe3YaKs+vgV/mUEm86uqpE/VipExlJ05Y6S/IfpumQNhH+
igLDSqLm6zCcJMYxNt0KcBQbvZxdzXhz2tDWewp6hTixC6WAPm6iVEtBW7QRmt+


```

StrugBAyVY41X+1chU8esgo3Fl0A0KujWdPpqKIbW4n1F2VJdVM8Nw9DcINRNcEB
BjdZRqMgeiSX3rKWdyeHwEBx7nroUKLs66ugvqfhuqsBlilB87f3kqdEC8/h6G7c
GqwjqigB0DRfP5Pac0HeuQENBFCSHbSBACcKQRawLBZD4m6KR+Mg87AcKd1q7s
svA+KpvgK4qDyJjMJMLFuMNGuCW3k3RiyDvN+8BhAY+tz+z2kuMPfcgfrMKLqr5
ts0QMv5CMzeYhvPLrSAsmRxqSsGJWCrW9fnL1X17Vg0rn+ws9ebw8veDULZiVGq7
BEQld/LPjqsBz+Twg8rDD2XhU9AuSxD9nLpHDPXI35zGVxU3cA8fTG0+hIN9CnJQ
RD1ZfQLIsa0rYqUzYjmf13t6nzKb9V76ZqFyMmSqr1ahM1M01sqjY0200dBC2j2y
bfIQwNDAojXAsPMunTON0jw/X9LypvJnD+cyBqk8qudyMfTZGtx8Ew4dABEBAAGJ
AR8EGAECaAKFALCShBsCGwwACgkQKLePjmRQrkfB3Af+0uJNq8PXX6eTArG6cP5i
ULUmsDA0lCCoEJJ7mzJp0cAeuQgXiB+Q2TXoBH70/F59HL9baRfZZbifskvbzFc
QktPanRf4m2bgjxIy4klbG861NF+ebJpGvWsbQRW0r0QCLMACqc63K1EvK56wkt
jHwltXK4viCoDvjJ7cW+HYoLJmagLHWLm60PcLA70RYeRTRKwoI6dqEAksrWQtRM
oofmhUzCmb+sgCbfgkXd7Jzo3cTXqpGAavY0kDtQvrHMrmtQx+W8o1fAG7QUopof
jU8bNzGKnnsaPgFT8sn7xfUaWqh0cXrnIWGR9yZYWeDSxymAjJvb8JwQ6WutbR/
CikBJQYAQoADwIbDAUCW132IwUJC7jABgAKCRCQ+6m0ZFCuR0p1CACVgyYF4QKe
uFkAsaV6IhK0xQ76mqG7LK/cRFqrp8vuFxBmzdEPEbx6fvLHMe2U0o3zILdXyk
BHSW0gm+ThTPL91K+GbJgwoB1ppDK8X88G/PANX6S5Gihv54Fpolx7shNkP8C9P
5e/i/DyC6b3ICoEsquoq5UZEZ90RVCrj6hTPlShntEmmWYnsVUkJnhVfNwaUFJS
pm+TuinMmNQMosXnhAHFLGmkzE947mL1d6v0prLSE3wHi68a9v8r7ERhSiaZR1Nh
/K9ocXB13Dx3kTIzh915XnH0UtzgGfmHlv7ud1/giKtgESWp0wx+tXhVj2fLIV2M
LN7i8eLp/Yvk
=jTD8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.352. Phil Shafer <phil@FreeBSD.org>

```

pub   rsa2048/199B04AAB9FC8BC1 2015-12-30 [expires: 2018-12-29]
       Key fingerprint = C481 6D81 839D FABB 6E51 368E 199B 04AA B9FC 8BC1
uid   Phil Shafer <phil@freebsd.org>
uid   Phil Shafer <phil@juniper.net>
sub   rsa2048/393DFA173468E663 2015-12-30 [expires: 2018-12-29]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFAeLo8BCAC+npB5fpc+BybKtdUSKABajZw1m0yjbPvUBFjdW2YDDUst/TV
seGGSoz3Dw7AlWwGGtWQJefgDSqkiM0mhQ28oiQ0j0J1vnuuQvrj60ZqmobSUq6K
5IJ+7LMg+PMCY5vXWglgX9fXrv+3HwZLy03eGnMKRCjcE7bLSKdMseaox6Ev8uqZ
uZwCy/VoF2fLnJBNDPFGkN25Kpq5YuSrFny9v10w2dN++sNWmtAvm+i0Ju8d0v7K
WAW+pv9JPh7IfpQExtLjRCZh+roRLsCnIF0HkrcVyMUUkmqHsWy1U7jldfTL0/A
fGaJ65JcyzlxDmeYAUu/vsldajpK5PH+T4ixABEBAAG0HlBoaWwU2hhZmVYIDxw
aGlsQGZyZWVic2Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCVoQujwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUv
CgkICWUwAwIBAAIeAQIXgAAKCRAZmwSqufyLwVj5B/9Cn1rUMQsWX2k3cLizNdFy
sdpbogV/Q8egXsFpM3E4ZT0bNYyFQnN38qoL2j89hw7Z+WcW/Ptay7qG03SoD0Wo
W+r0KqSEBrn6js9Clq95Agdr7LA/foPiHx2AG8wsiQI3M+y0XJXyfcbh278epNn7
bj7NsHJfhkdySiv3Bj6u8LdZLXawXPss984dSrR89KNXq0IP2nmqd6VMqzFEE8r
ejKbMhhe+nQgRUGIkAFGcQAZJoVEbaNcN2DE4d5/cpsStUcjoccfTzK40HsM4voU
3CXHS6b+5zck2Ntv2yqqQE6eF6so2SWImIKi0muEtvucZuc6qlgzAqL3V2GwK4KI
uQENBFAeLo8BCADaizlu+4C1QXPCdeExSgp/u+5G/kLzoXVypp+d1jxsDS5W99bS
Yu65VbJv4A0zGkxJk2hd2GJRcBSy5EnprT2hJm0CMSABRPaINLAIC3zm8/+n0Wsh
p6sFeshDXyHQJSnR23KCWLgugIVWBqhpT2ICaXwpFny7qzxfw+HWL6N0R1tTb4M+
jZSMnNEu8hubYaimbKCGkcdHagknTucyPQPTPqqxmB4/Pko0qtEc1KnewBlqHx56
VU39V6UHMAnh5zPey9TfNcAQEwcNig8i4/7xDuIvS80hPLDldHpBXPY9aLbLJ5k
YAVGEM9ejgActEHbTyQXC0EQTrLF/4yNtIqxABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlaElo8C
GwwFCQWjmoAACGkQZSvEqn8i8FSNgf+KtFGDEHw0UPbgTs16xxnEZXLnBeb0cw
8FnI1rn0Me5rInDKk+yFNzechPkk23Dh2cSrzP7LhhLTckTGZVwx0HKok+Kk9KG4c
2P6p9cLRZwiKk4kSzoVKEtFT0ppq20jLNscp0Er3pNypZu3r3QtmpjBs0L3Q915yj
xdLc0R7I3pYjRl+fyLXgMMzHVF7RgM104SGzwN03VH2VeNuyItljNaxzt0XEvf54
ZuaEVC9XzJ3htImyUX36A+5Y9mkOn2qnJlRidoZ01DQRLDgglrCrCLXysHwv0kY/
LRdNjFoGtAbQcSeq1SgtCg0rKkm5ufJRUh3bCHY9M1Dkat5ClgJmIA==
=NEdF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.353. Philip Paeps <philip@FreeBSD.org>

```

pub   rsa2048/31AEB9B5FDBBCB0E 2015-06-14 [SC] [expires: 2020-07-01]
      Key fingerprint = 2CD1 92C2 6EE7 B7D1 F552 6619 31AE B9B5 FDBB CB0E
uid   Philip Paeps <philip@trouble.is>
uid   Philip Paeps <philip@freebsd.org>
uid   Philip Paeps <philip@nixsys.be>
sub   rsa2048/7C62BC4776C9F29E 2015-06-14 [S] [expires: 2019-06-01]
sub   rsa2048/935DB8343AF25C94 2015-06-14 [E] [expires: 2019-06-01]
sub   rsa2048/CFF632544136DF54 2015-06-14 [A] [expires: 2019-06-01]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFV941sBCACkoVSVhhY060ZrtaLWRpDGCtoF7F1Kuot821zHCJmNXV8EKppV
f8eMtwGz77Qj3WlWGpiN6RZQ6mdHq9sPXdpR0039017v3NxrPUMNJMeI0oewRSkH
V2Gx0jF2PrZA0QnzgwlSqG2dfdSrMl3cFTeoHPGKn1c1vsc381HY0LnQWxu2WBXH
5iLvKpNStPAzRoQjGazniLSH+BvmtmUkgI0BCV1184f1GWGaxe60oXsgXzuKWTEv
v/h1YrvNBa9taRf03qg1TMJIJW9EGxulTd4w5wrbLFkVIRDE7X0PcDZnoNP80C
iu6taGhFBYxsqX/FwqULuV4S/9KGRss4PFuzABEBAAG0IFBoaWxpcCBQYWwcyA8
cGhpbGlvQHRyb3VibGUuaXMiIQGCCBBMBCgBsKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMi
cGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbAwULCQgHAwUVCgkICWUwAwIBAAIEAQIX
gAIZARYhBCzRksJu57fR9VJmGTGuubX9u8s0BQJa6XKJBQkJfpdnAAoJEDGuubX9
u8s0hKAH/jA6TK8zL5TM9xlg3cBtP+qD7pTOKoa4JQnwHP04JITQq7RnLgPod4q8
MjViUa4ZVI3ki0wziYl9jqKxGHt7NkXMvylK348sEk/mElmRCzNzpxeda+DZ0sVA
2TEij16V5PfojYf9o0JBj2SCm2Sic+B2ofibEx6uYZ0s4zU0WVUW4WpnWf/xcyq8
2JS8Lrjp+pejJJ2oAuqdiX/1HSgz+TZD10nh/Y6AqzBRoEmRbSjHviclf+yyN5HD
zqwsF0DptQUT5+uTf0f8sTgc/vtGymju8k8LyNLcMRXdUp4VWGYXkrC+ZLarOF
H0FT7gaLRwCr8/dic5SztGALIB0asIG0IFBoaWxpcCBQYWwcyA8cGhpbGlvQGZv
c2RlbS5vcmc+iQFUBDABCGBYBQJWry7wKhpodHRwczovL3Ryb3VibGUuaXMiQGV
L3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYyYdIEkgYW0gYm8gbG9uZ2VyIGludm9sdmVkiHdp
dGggRk9TREVNlGAKCRAxrrm1/bvLDq/iB/sFJ0V6UhpIBgSpau6PSFa5ey/xKew9
xauifYaegPtbd7Ni+cJ2py9mz9oS1pI3nMTqCwYDUST9InI6Z+9kYVs/D27VW8qz
Xkl7Ieq54VHBPEBs7/cuyp3bUkNiHg3ug9qBHgYpB+o7vc2qatM20QifpnPkzWN5
j4tjU6EPYDk/kAGcXpeNNA5n8Y+l7YXvIb2Wr2hHcGPGlMGvKC8AY/vwtzvm7qZ+
cJJ+Wf0ydNwNnLRB3g+u9D+IefFsIoDCat3mZXm+2LanHAiw7vzDKiZkl3y+Frpu
2m6ovtZ2afTR73slF6jh94igsvt0IHzyQrab/ENF7GuVVI3zWIFHfxUqtCFQaGLs
aXAgUGFLCHMGPHBoaWxpcEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAX8EEwEKAGkqGmh0dHBz0i8v
dHJvdWJsZS5pcy9wZ3Avc2lbnmluZy1wb2xpy3kuYXNjAhsDBQsJCAcDBRUKCQGL
BRYDAGAAh4BAheAFiEELNGSwm7nt9H1UmYZMa65tf27yw4FAlrpcokFCQl+l2cA
CgkQMa65tf27yw43oAgAhxap79fxZxS4GvLmRGpMXaSpp0txVYB3uAGNGmwMPejs
C3gmsg7L7SCqrBc9jZnQqrocYEDS025ELjLi7kptY8mb/WY7HvesP4QErYovVcP
iaIIId1/v6Dg7lvfKa5VMvF/EgnyWZD24Jhiu8lP02o+RMCoC5dbicN9/yCaSAzr1
7oPqQ0Ssw3oAb/1mn1bx7ras/u7D/NY6f/c8G7pwod6s+YHwXNUS7jTVklJrjDiDo
Us4Mngj+QleWm20hfMrN2cMinYqtvJe+SjvKm8dj4SzQETymUvM/MziRqFBTEYyx
Xy8/0TJjMFqWMEH10401eFlmlVc2rgCTCuejTc2JcrQfUGhpbGlvIFBhZXBzIDxw
aGlsaXBAbml4c3lzLmJlPokBfwQTAQoAaSoaaHR0cHM6Ly90cm91YmxlLmZlL3Bn
cC9zaWduaW5nLXBvbGtleS5hc2MCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AW
IQQs0ZLCbue30fVSZhxrrm1/bvLDgUCWulyiQUJJCX6XZwAKCRAxrrm1/bvLDp/h
B/4hiSK/X0FoBag5LJFLLlZcgx0yzMYbAUvLWce+naVY9b47DwaeH7Ww8cUsUUDf
k5ux9vvR+Dj3Ia1qhHTzsbuiFiH/H0hoMmLWC4C1pRza0IcBFynFfYZS8V8cUbuF
cJ72vN8eBQiH4drbhcilcH+lsB7Eb3v9kx5a2QjIaTCLR1BgHPZcN6Y3SznOnV
pDrk6rUjlvBAqN/Sme0pq/1UpmVlUsnhueorZc3qdqiC/e/om1nw8B6E2se9wo55
qg+FBG1xH+9ptHURKL345MombQRH9FCF53u4JXhFs0LanltdugmZUVj1VcZnl60e
SP5o3zDrWAWaI55E/crE4x5KuQENBFV9464BCACgabIt/2oFH0RC+lPREZfvcU2
Nyu7VYprFR7YQ5g0GbY+I5eeyMZliJAvEYV8+V2KzkZkRiuyAwxrS32kYUXoeXGR
QLCv44gXEA322biAiwdFezNeAEdwLskzCXB4QJeh+GLu4FLj3L5T16W5DT2sW8To
rQqs6ZfjDkCEkygctkSyKxi0kyTbtTqHTEhs1j/bNzA0KglhUF/JRUn2RGwI2V2ip
jFRBKH+0gnQcE3ig0GzbrX7ylGrCoAwcfGZGQIE9JItYoLShuiG5NKF1g+eIzIC
0SeICgXaP6l+UGLJh1nFZZ+lo9dHph4vFu0WfonkrKdgebLpjfywbPQgBXf/ABEB
AAGJAoYEGAeKAFeqGmh0dHBz0i8vdHJvdWJsZS5pcy9wZ3Avc2lbnmluZy1wb2xpy
Y3kuYXNjAhsCFiEELNGSwm7nt9H1UmYZMa65tf27yw4FAlrpcqkFCQd0hRUBKcBd
IAQZAQoABgUCVX3jrgAKCRB8YrxHdsynvEmB/9X1KagEijbP2vIGJgEKkDDP+a
6uxLDNLX+LY+oKooaBEoLXniAvSossAl/93ch4WLTPItBUe5/YALxb9dFKEH8gH8
UbQoa1uxrDyXr06PjFe5uBLXtHt7PXGkjJNMWw9z3DFPHUvAbUfJpDzQY4ACpxu

```

```

3DNRUgW7qZldEewGKeI6GYFts61PVe0FTILd0x3/csFFghpBNhtRwWX1gBuJt+2
Pp35fWrG070MjWdSIKjekgEaEzoRDoidtISgn+wkrA/6ywi0CPQx4c/ERdQrNXEy
eet+tTc7JAt/ruYiFRz+tKRBlqf/xkAfC6kvNPj6XBHCE01BXqLDfaDIGzB7CRAx
rrm1/bvLDryB/96e3dZa8wj0vI95PibAs8HsLmsJoAZnDfLcGfFbLQn0Dk0dXR
B5d8roFUBJJeSlqYGs8vqiQdzY7CVUT4FVr6LYgkY0tgKgZx+c452hyvNZm/xf15
30KLp5RJLDd0T60LkhoB4lbV/tNf6NhTfS3cT58e2zv1Algx4os5Lxf0pSpKT9HZ
mM2//GH8J+H9tS+90tylknR3CK9/Q8bxIjReFtiuTgM9hjWmPhLhM3UjddkQsI7
zQdnW+56SaGfBnIF10VUGERP2H8TISxXWVcr+Z3J7IDVWIzMUyVM8m44InVBlWg
JpBuk6pNB2lWnm7YgLGRLJz6G+M9XhEWaw86uQENBFV948QBCADZaSwW2eFAJRS
Mkv7Ude4D6C5yc7c0D0JW0aG/oiNBzsc7h7qFVEmSLk50pUbtL/IQ/TWRbtP9VYe
jrEaEF6SB+YfESztX8b6ohzXEIDbDS0vtHp4qfx0gPPxM8DpCZE6GcewoZreVRiB
vI4g4XYN5ccqGUWAX1tUv/xHiNno0bPP32zVmDjREyV77n9cdc+c2Bs0DtpLuxq3
0KZoVhcEz2ViSst0WR30vK5NGAndSdSNqs8L/Vq2YgisKbW0KsiKI9tLU6jVZkGU
hu6kwyBopikpDWuk/f9U/ctT/6Js7V57xHBx3uNZJ98lj7ip4CMswP0otCYooRwC
v8prXDUJABEBAAGJAwCEGAKEAqEgGmh0dHBz0i8vdHJvdWJsZS5pcy9wZ3AvZ2ln
bm1uZy1wb2x2Y3kuYXNjAhSMFiEELNGSwm7nt9H1UmYMa65tf27yw4FAlrprcUF
CQd0hP0ACgkQMa65tf27yw4ivQf+KLOEFEus2hV8kovXmZ2FAEVW/esRe5TYz6Ea
mEDaUjgvcZfT0oBJEUtV9CxiE3GKqBv0wVYuZoN5whwZj/LINE2EuBqt/xArDwYh
6p7+5mPFuoCjVLC5UT0Mu+AQq9jEuj1hE0jNo5Iz4/rfQs0TM3SMON2XUy1ru2s
lcoqBGVNAzt+KiQL5F+rLsFMlyDJqUVSxe2vHw/ZPvbBeoP+12Qj46I9Dqb9Q15
2WiZX8Gk/vfie0mMUH14RNynhWqYUJNQ4RlKVtrgtoidSL8k2V+x0hV0Yf8Q
i+LZ0BN4cyrClj2GyB03HJdb+7A/Ux+6K07QL781eJv+rKBN1LkBDQVRfePcAQgA
7Jtinvr59x2oZ974muRbcgAKoULdS+cmtplIXsctQMOfuXQ7zph0CZ60/Lx/oSJB8
Y4yaY9B0qfKJF8BFKEqgIhdTiF0VQfYgt86KDee39Q4Tua+nQ7LYN00tswd5tzpzx
Fc0n0cUWNfu/p7SPY6oYC8JWuaGX8ZJf7oEKR6010txoy9ypl5Z6cW7KR+86RbVb
0IeEPEXRM5PBrBA5WH0ks363Jmipc4gCnv2gptkPOT0SLbtglFJi/Ke2i0hU6QKd
87wiv6wr3H6EeH4r5/fBrFG6v0b17f10+wQTnMTRFMukcwVhouzbGVR69+H3xx9N
jnaRXUqYBdqPKfKp1s3QRwARAQABiQFNBBCGBCgBRKhpodHRwcovL3Ryb3VibGUu
aXMvcGdW13NpZ25pbmctcG9saWN5LmFzYwIbIBYhBCzRksJu57fR9VJmGTGuubX9
u8s0BQJa6XK/BQkHdITLAoJEDGuubX9u8s0qB4H/igIGdh02zwLMgciClknJyhd
gisLCqWbFpXGnrUUMs3q5HLqtsjuL+evfLh00+btW/1444g79LRYA7EdmWVQ9Bye
9pVUWCiCYE5gu39DJUM40o+0LSa/yhH4TG8KVJLbd4SCH/YMjINKvQBZ8QygTk6/
fLnmLwvMzP+liDczja22oWgNddzMfEI9q2I7dhVuDGwvoGipNIe00NaD2Ft1jnC6
jtmgb1eAzAFP98D0qISW4BsB2fbRqm0tnFhxkgHeGndqfchn5XQjK5ZG6NVJWEh0
300TDxbTjkoASKIXrFCFTMnmIkvhAa2K6cQgol959s1IyicRJvnnv8FcZn8mzSqI=
=DPvN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.354. Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org >

```

pub      2048D/F6F63F01 2012-09-21
          Key fingerprint = 1D8D 506E B58C BD10 DC8C 97E1 D6AD 8621 F6F6 3F01
uid           Josh Paetzel <josh@tcbug.org>
uid           Josh Paetzel <josh@ixsystems.com>
uid           Josh Paetzel <jpaetzel@FreeBSD.org>
sub      2048R/F32EF801 2012-09-21
sub      2048R/51F1335D 2012-09-21
sub      2048g/9BC280CD 2012-09-21
sub      2048g/CC793500 2012-09-21

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQMUBFBc66MRCADmu0+tuZshm+QgcDZmQe7cfRV8ra4n4FSR09ZASCLUs9VxCzYF
7WRc5kv9Xm0sTfxt3GpMma15tFKH2gdXCvnKQTZloVX0wwG30X9yCdx5JIIQ/2GU/
jCqKp0zWVGpw6BxVfj1qSm78H0MsALPPw286/pY2uCPMoUx0vF+Se1zZVL7XS13
aHEMq2ku4yi8CEhQJ2KziSxMybh/N5aiBA0bCeo7hends4YNxphC2o+ySB3e39utw
qY3HSgtKxI+nih7a0MmJgJ21I0iWwDkEe2HFCiKp6uxXfHmeuiYDY4rno/3QDjjp
vQ6ESEh3xS8ChrIEHK/nFLQkReU9cQE5jrl7AQClxfrI/AgNMP1Him9c9XgaZpgr
r6E/xKQ0mw/DldGQwQf/XJ+ZPgCCMdWxw7wB4s05LI4vqqKEf5QozMTEY/9PaHxT
d9K/yJsSu5FokmD3V5HfrsslyRZ+wAoLANSR2fb/iRRW0Sp0i/wuWiNBUNYdeMta
uFhdKDu8rZiV05Boh04K9qP/bYSBCTo5A/2MMaNq0gNEL635YhnPC2DvzU/tL2Yb
zFGxUeIi3p3y0U0Bc8dJL2zZsgcs2kycaDGp05V+4fgVqoKmA5Vws58S8tyXKZL7
d/aYqDZ8JJ0+BZk0CVGLUTJ00y46zKukJ7nPXjNq8gvkwZA8Bmut9go4rsHZBv1o
C08IPJIG9QYD2cs0G3TxriPH3/cYwclBH5p+hRnV5gf/atu2Q0B42PFadgsHZ0a0

```

5534Vbn9fH+LJ7mgoHP0/W20QpCdA0cQK9FG528kraIKgP41TQ156cToNtDrxsY1
q0rFI3CiH6ji1R8B3rzzW9IRD1GkSJOjfgZzrJgBG7gl78Ee3pbGLILTJ3+hFcsF
51rkYQ73K06MAH5E0YuhibXhBZrIPTC509M66G2wGct2yHM6U1dvRc0QTj2GLjbq
iDmSAxu7nfFKGG4QUXTM/ZUM4GnaPflGveCwL/vyC0DTrefjKxycIXtICPRR8E
hSe0v/qijPwLjkjNFuS+NS0j9oIzvo8k0HLn8pjh4FxVZbHb9PvRCxT1AyNWN0hv
0rQdSm9zaCBQYVW0emVsIDxqb3NoQHRjYnVnLm9yZz6IegQTEQgAiGUCUFzu0QIb
AwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ1q2GIfb2PwHLkAD/bg6FfFB+
m99q3ZTqWcSqD0/naYmgDX+kw6qwCfBmPN4A/04Gg6jEzaYDZY7Y/zTb6AxYaeye
az9NZLJNsmYD8k55iQIcBBMBCAAGBQJQZePqAAoJEAiHbZMuVKsst70QAKxcTkRH
MwvhfE4/laQfcHo+86CQVkdInoAnZctm0EX2ZrWxZmY4pU1iWxT3uyUHDZU1bVq4
8zkyK1mgNVemG7hjC0NEkBumYdVJmENWDY14cLmHqIwoLGDHV60YBRAirSSxCv7q
c5oR1QvVtYZMV/10rJ8aIKjPEKcZbB4QEJpIx1NpaxE8vLTBvCBmWD73hueuacDf
rRBDNvIgvZqWS8ILQYhDYca/GX6hPUUWAL58+m9+gjj8gtpyFrz2IikZXdJJb4kT
wko0+NglbI60clwFPYn7mJuETTQEs2A6nxY5MFxprHqo0Ds0aDSJ/NONWlWnNQHQ
2kCKfyuPLcvySv45J1Zr/x7oXoU2KHsI6MoriEIKglLZETTXdpooHxMAxIDZTD2L
/5tNfZy9ljXpIJ/mvs2TzIdvu3/b335ip/R2aV3NEXYh9IdT32KMEicDi/Bpm5L
DYq7cLVMcYFrnmLcUqDSDZGnbHxEnbAvbVM2IjsFUGYivPa6l7Gtl035w/r7IHdF
+F1q16XPVAvvmM490uHmccgvgbFCBGdzqJogQl0EG1fqtQ3sB24RezN/LY/JfoTZ
+uh7gMqIbE3Xa0sKczJWq7UkM9hqs2moNeCvv+/wK+a9Daa/E071i7ymuruHCV5H
9JrVHHkkYErMikaE0C2Jl4oRQt4TuEMtH1ySiEoEEBEIAAoFAlBL58ADBQF4AAoJ
EDn7k6DK7rjArNsAnRf0TA5he5Wcwmwv8iNLbXA+ZjcsAKCLv+HHoCr+Hbuc4KIK
vSxnEcU0TqHSm9zaCBQYVW0emVsIDxqb3NoQGL4c3LzdGVtcy5jb20+iHoEEExEI
ACIFAlBc66MCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAoJENathiH29j8B
aogBAIOkhhbTWPXn8inASx+1DcbNjT67vUzL8ncz3mTUE00NAPoDdMLP3BnDqmfS
vprjofA0UESDKYRP1Zb6w5msCUE2RYkCHAQTAQgABgUCUGXj7gAKCRAIh22TLsR
LNTCEAC21kgkhvBxu7A5eAQpUq6/xzqB06o04l7uR0lv4xoBAo3iAfXsGFEGm8QY
lgcdzHeLZCKoCfGZnjG2fzLljU1AqAm2aKvTxpkF5q1LocCY1aymoaKfFnMsDve
KLnZkDGLnQDbtL/MC+yUGMDkcSCEnQrMbuqjbef4SskLBIlaF44k6C51ibaxtdn
VvJ7yi0hdriig4bvo0opaJLLFGeiKBrqpjT1u2ijrYD37o0vBKO4RjIfRmEzUbP
SoU3Dnm9QCo0tMN2wmacZqzbRd0MwHP2NMmrq0U4tK32dZXuEx/28zJfZeltk
KGfY8dvFavWkHp8Tn4m00rjBmaUo0Gc0dcFnejRqWPHANE7LLQo0CyHoZght/yL
fxxQzXJJg5yUZWxsVxVxmcsGLayhlZABPN0ful4jp3fx8MXmmGn18pvFNqJSSYOb
0XhKrvVxX0T6qXcNFzVG/9u8QI1BMic0nuL3Am0B007A7NQikhl4X5xE29NHK0
3enxrTUAyTAPvM9pfujBVWwGsLkBB9w2f93UMiqSfbPmLX6cXYzdA0rm/Ank9Ubh
5L6PGsdE0r+76EqbClDeFqHfIsMbh6zVNIInvhKe7z69Fhsd3nylL0rS8BAAT2zs
WcfIBBdeYhgZsv0MstGzYQCV+0aw397+iwPPuU1KcX/03IRSP4hKBBARCAAKBQJQ
ZefDAwUBeAAKCRAS+50gyu64wFHRaJ4kg+Q8vdXrqGhWI4EbeT/98abC3ACfcsYR
uQPxx1hisvqPcB/Kka5JVW0I0pvc2ggUGFLdHplbCA8anBhZXR6ZwXARnJLZUJT
RC5vcmC+iHoEEExEIAcIFAlBc7hACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheA
AAoJENathiH29j8BSXwBAJnTahFZFyxci0ihgihgLYXgAPbzm0dlKwDhuK4+TzKR
AP965IH3PjHFPur+Iut0Qs5zECrktupoyzzLd5cIqJ0eB4kCHAQTAQgABgUCUGXj
7gAKCRAIh22TLsRLO8rD/wNCLSwMz5Fc6YudArT9JY4svfyiUUAZre71eDNvxRa
9IGj/DuyFKcEqVNRg60B1j2vsM2thRMyFhPcTaLBlmHFkuwb5wzccoVSw0/5I7r7
TmkpImw0nao0/Tbsf6BqWMMlunbxfNAUoxa0+I/uaFGLxs0660c1ZLWJ9Pdt8M9
lM7baQQTNeEM96kryNeMR5H4W/Qj1jzXmyUIR1hsgRPkDCHtL6hlp24DDuQDQCJO
r00ezCc0vx07mhoY7zLjLuaGTQ6Qdpb+bXm/xB/oLZeNyHJ+kLeYnGGz4epLP+
v/ZsKY0Pc0xoFmnLeurdGjBICyUxgHEtolYQp9Jl9eepe/ekIREUi/ooaqf/Hf2
vroTbB8wTbz4HeTp8LLQJb40AKwnM343pMaRYe5qBrSbYayqS281YQl6fJU2g2S
K4ZaJLT0XoMGGs1d3bG0T4eMZY1462xIXNSY5+0V4LMcVl9Y0SpZ/rof9pW3FJHI
HtHELc2XzhIUZqAb7wqjFSsUNCCwnSGpopKFoYxxD5q7mWHPtFpCCvhHi5TGBfcd
zAYsu+LXL6xEZ6hlfLvgnd/2DEqqK69fVtawJT52fdnQKRx0P1yDR1pfmMB1xn8
Br/FC0q42pILs03zkRXKoCCgHC3ZsgAvTbhQyoglh07ziH3ysk4I3YbGAgx55ar1
kYhKBBARCAAKBQJQZefDAwUBeAAKCRAS+50gyu64wHXhAJ9HBdDrCfmXp7MtbmT
gyD7CSABxgCdE0oyfwNpSso0/nliQPZR6ou0Yi5AQ0EUfztDAEIALdhqULGyGF1
Nf3idibHjHHX6sIs3K8SDH/wx0ID+R7kLMn0zgBI54r1FuOgGW67G5V9c9hKnoQ8
7/EeliRqF6HMGy3Nw6Mm5/t+ByEWA8kRevGI/+2R/mBHqtd0sv4fSs3Tshg7FFpQ
HmgoKEKd2lVeLmcFURpUeDal8Ufj+bRquZCz6gQYd19BDNMqYLmsh4nxbPuhok3
QotH8JkgVn1FMamshWSz9JmKtd5cnWZ8RV0u5N/0gxoMTewd7Ztk9wtNtykLU3Xw
TbbcRd+Xch0hQc0Y7tH8iWUMEFgq0FBJrGVR0wuS9Sc1VqaKZLi0jvqxDWXnc0tn
EYP68i981b8AEQEAAYkBgAQYEQgACQUcUFztDAIbAgEpCRDWrYyH9vY/ACbDIAQZ
AQIABgUCUFztDAAKCRBhUJs8y74AVsgCACrq6PJUR2K4k+a5X1Spzw7oWrUM/g1
PQsVvFEAPodK4FGEtomEi8GvsghhGrwimj6MsPfpLNx54U+L+bELGMt+C/juM4ge
oY3mvq8tG6jhPytIcQfGcxeXU4iiZ8LRJelX6q8hHZF6EvCzDa+LjmbxhpxM9WU5
2N11fmMRwD5cy37dL3rj5sEW+g5qrMEY0i25pL/NdGIuJ1RLM0oRXIJQweukuSEG
60IAIUYrlM8p3j60fVZL3v0JRIAXg856F7hcq+jzRhNKBXy661X7sEF67k7/EmSq
IzGEEA4VCQFMjEsMB+n9GDxe9im5dIL70qYRUF8CMKQaBDErh6YiX1c+ofkBAKS1

```

rGRipZBSUtC9yye9tMeMG43XSTZSeMn0rk3P2GB1AP9hZ1Cp/xLFXSDjHoBqfL9e
GEtQiiU1Huo4uglKX7LnY7kBDQRQX06RAQgArt/EJmZr53o2hP65BjCe8Bkw65bC
izSksiQ7MZxNAvN601MsMcNhHS2o0NBrmNNjhFzpm9IeyPdTKBwMhza1aacUC4b2
vHY3oBHhpk18F9oXf5EQxjKbq/Ivhl1twchLiVJT4Qy3CE4WRzvI02yrN3ZciEWyy
mAvTDK06oQALxvQLtzmGbgvVWD40Kot38fouFaFCX/657yPVKMIqE8PNIjKxJnUf
Kh0UsdnRL3WfoXA27mJDDwQ2nm4RcVBvpdBFCCYrh/GDu6vNaRCZY5YAePRRKMK
4QSIImqhIVtmLBBi1KAd04IQkG0CA7zcz/RExr60h7Wm8WJzXwQYneHm2uQARAQAB
iQGABBgRCAAJBQJQX06RAHsCASKJENathiH29j8BwF0gBBkBAgAGBQJQX06RAAoJ
ECFKQTJR8TNDCKsIAK1BG1q2fcwdWRVbMkNrDmmLqL4pQU5VpxCZ0TxUR3udqlFZ
B00ufXYZoYjzAzQVvBx0gcKPM60MVJquoLuCj96rXTJd0hANTgVyl8syStFIBo6
YFaJy1Iod0Ukn7lWT90XT+yVC/DeCIsvguIBLYNdh7AEBPs7XmVRc6NlVlShDgRd
pGFI2LFYn5u+cNwKKJvblKAcQwEjCV0SKUILL4qJdy8JtdpiqdhvDiGm+cfInJSr
qEhShniFE4qTBEgeo9X0KXe8frlemb+xipe2KT90ditFglJxZRRq50vU7H8NWACX
oKWH5Mw5Vyj7s3llvkKg0aSMNnZ5+yLBPg55v93ZUGeAomrXBbQiSE0ex6G18Cf7
ecfdG6g+KMCKs03Zcar2U/8A/10YUN4/CNNnTqb0i/4aUWs0C8p8RBfIrGgnE7rI
kNwzuQINBFBc66MQCACLC5Z0oIJlwp7BuIFBlvreqCJ4s/zu25dnut6R1rF9YQV
arr2EatavyAQeeQ9Rm6sHKyZ43jJ4xcVLpobWIXhH43dtnDqgnvinRQqzCHPxj1
nfxH3dS1riueqm+N7CU1r0eATdq0PUppqYVgd5+venmcF00ja22Dirx0h5QX21v1
37EFJzif5fE17BR3NqntEak1T70ioE5rpxZaup14vMK0SCbdfNsY1g3tsaZGnvXt
U014T3i2oLFYTNyQpwkstyISzDoBK1/x0IAs+P64WS0hg/RfDYubBGaK2uf2V5To
KnoRgvpKTHMj+VskvngGhZ+9+Mqz1katDa5qJS7AAMFB/0b8I77/mSuhyKcxlnC
QvM9ylfjFSN/nNkBgkDb4syC3EUBQGM45KKULbubUGdviFD4vN9EI8HZ14jEe90L
XA4EJR7yqXkvhVB+ot8LtrTuRkSBN+X0LbTN5tMb0NXY1CAc1EFmEB5c1/kcCHAZ
jNdlucgIoYw0tooRR8JRhtKGWwIthZL6b8U9lZKgj5MYsuKbjFoY3BwP6+CW7RSU
ioAwfSHgBLRC2imG0hQLDln7fRVtQYTaI72oj5WWLoh1PsAbmczwzEnmaemBRAA1
0AyI5ESpfClOpT+J8G39xGd1G2EQa0YahBdbbipWeeLw4yepXcBXe+RQRhAlFei3
AB4diGEEGBEIAAKFA1Bc66MGwwACgkQ1q2GIfb2PwHUDQD+JroobUIjoml0PYfp
UX85C0wnoQP0SPUJ5w7KSG4hdmBAI8m71JjHvAN57DkidJXUvtYya55+v04eo20
U6x13CUpuQINBFBc7ugQCACuNb3F0EcoupGb+ML1Jg7Tmi9fmba0DE0aIYUuGA/Y
RDuXB00+DHg/9vdag213IXZfusN/nszIuNYncTGB+rk66K4aoIps5iDdGIXnTHM
1r30CT+hruBr1U8pEy6uP6sHzlqW7UXJSMNrzJKUMNkIyqhYEdkc0Hu5i2mhHz/
wLr+L/W0xn/CL0JLnhXYLJNlInicznAe2Rft7xEoejFFrzptZqyoFGgqhswwiJyt
B0gNwDXI0squuw+TwgsTR74a3WVU3ADpI5n0R94wsL4o6xCQZe7HG8CSesYzn71p
2hx7Bway0TdRiB3QWrlobu4lZ6wBlRzxkQJvpt2z0spnAAQLB/0fdw4bbybPXs00
A3UK0Dwa4kup2kmbiykZh4JQC68vZEdIS0RLZfUuefyUHHYTRL9WZ/ICKQqnW0I
S0NiYcPeRtoFHE8tc7noxxGbDmxhXuAace65h7vL/T9uRIgLFmBSdAlUaE0JD56
rgLjd1uD99CgjpVI/n5nQbatpCL9IKh+ZS7yquohb4uqZIKQEW6WvySJljTdIVzj
zb1Hzrid7pUGCJ4BYg14FPI4dWIKoeiCvLPn23DAshKNqz8qeE1LnBnlZaCBAV+F
4MUZPIftsmv8R1bH1pYGnd193xwU01b2QExRaR2aJF2/WluCAnr6mcCZHEzb0aq
Id0yIrA0iGEEGBEIAAKFA1Bc7ugCGwwACgkQ1q2GIfb2PwHF/QD/X+tCeym1PX3V
NvdZ7Xi5dSS058YRL9v8xAHtehFR2IBAI+G2scPFbkkf7FV1bxPLFMiFMx/HQXc
Nl2zzZmlpV4i
=ExWp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.355. Gábor Páli <pgj@FreeBSD.org >

```

pub      4096R/6D7E445C 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]
           Key fingerprint = 7AD5 76BA AF2D 14B9 6D45 440B C013 309D 6D7E 445C
uid       Páli Gábor János (Primary identity) <pali.gabor@gmail.com>
uid       Páli Gábor János (Eötvös Loránd University) <pgj@inf.elte.hu>
uid       Gabor Pali (FreeBSD committer) <pgj@FreeBSD.org>
uid       Páli Gábor János (Magyar BSD Egyesület) <pgj@bsd.hu>
uid       Páli Gábor János (Eötvös Loránd University) <pgj@elte.hu>
sub      4096R/A57B06AB 2013-06-14 [expires: 2018-06-13]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFG60YYBEAD0ICQRzLvL2j9L5SHxL5djhwVM0ckUIH0qhT6xJ0FoG9e9p1Nd
O0rGc5cCCcvGz1tC0W55UB6yKK5G0TwimMQF7zeH8TC06me6RWtiR2P7FXe52Wr8
Xcxf1ld+38yh/Zjfc0q0xzXG+K2LsWqoGeg7d92qxAM1b9lZJ627ZH1CcCvzroa
VvGB+XFtQKBjbGmCgYHsbhw97X92LsdV96oQt4c3hH47fWWB/5/8we0F8hjzQ8m
xAtkEwT7aesPbGyyGExZ8iNDhCt+YTNX0dvvL2CI/4B2LkEhBilS55GQo0Wbj1C0
FS277x/7rYuIv5+N1Kygv2XrbC9hG++wCwDJhu1QjhmQXaoahI9baa3TNyKQ2Kts

```


A0DoNIBDyvhQrMFBwLXx0yC8SRzrxhn5r0ACzKG11/XZ61i3eMWErEot/Qc2Eb6U
k16ckyKhpxdg0JsGHgSdbzTJ3CLWRIHbU+VfaRAeBMnKkztID9VwEjTg71No4wSZ
2SeKn70ynjg8xWhFt07cFU0K2Gi7d4KKZ8WlrfKdSyYeLXSHpxvBG5yp4oXzLXQ9
tT+o2804f1kZ6RZqkjDRT/nA50Hze//5Iz4+KLz1VOCT50KwPd/tLHL7YRPGgGac
+ttulgZq500ScnmRVvAf063ufScDzfqmCd+j+cFX96EE82V0AwCdLVIGVwARAQAB
tD1Qw6FsaSBHw6Fib3IgS0hbm9zICHqcmltYXJ5IGlkZW50aXR5KSA8cGFsaS5n
YWJvckBnbWVfbC5jb20+IQJCBBMBAgAsAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFCQlmbBgFALG61PgCGQEACgkQwBMwnW1+RFxbCA/9GFyWdf3swZagxt6P
8xQD/r2CsNhg0yk0SjIuMa203EKsUHgKXq5j86IFsY1JL0bI3TggCmCcYnDG8i6M
8nFPmRIQu7up49MUA/ito6SVhCn8BnfRLBk3IKoFJPKpPd608IvPG90FID2FYek2
iZR7lRn+0AWXVvzbjD8j0+IAlYU3V55RdM6qnpF4wGTwsjJHm0JA2S8xglhfG2xD
qw6vH4v1lqWS1IKRNqddlnWpTwdnksWE7bq3d2Q8FAGYu29BzYo7ld+NQ1IcNxUy
XcoY3X00d02IZ0Q3Lzd+07FEHLfv/kDgSki03qVy1j6XsDFMPbnneHI5zmNtFx5u
2nZ0vkIIHsR7vlt956xsUq6HxK010NZ5FY7qHqdb43BRoUvSspoBa8VlapyIsh96
4rAI8oSV4TBy2h9Z1p90P43MPEWYzYNNKqcKZBpDRpc/0/sZzJE6Kwu5jllipNJK
+LzS3DUavcvnNkp8LoLZYNeU4wG7F4T8XeYdL807dXeC1XyzF3ktnLRJF4oLa8D
sdLL0HMHATK2d7tv8QNJ7no3h3BiFEBZQhEYzWqYKHkrX98R50vCPKxRSdznddaw
+/HSX3Qyi/x0IjkPT00naSzktGdKIRgQQEQIABgUCUbrYrgAKCRB9S24Ynj+b5sx5
AJ951FM3H5XKCUSDBEe0IODNjkf5BQCg3FyRRlX1QUHerVqxftbtItjB/L3K0Q1DD
oWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0hbmQgVW5pdmVyc2l0eSkG
PHBnakBpbmYuWx0ZS5odT6JAj8EEwEACACKGwMHCwIBwMCAQYVCAIJCgsEFgID
AQIEAQIXgAUCUbrUHwUJCWYEGAACKRDAEzCdbX5EX030EADMJ2EpKhjyWV6PLiWp
CaF6Y88VzgmAHSjF1kNs82oBingo7CUsZ+aeaQurFaoeJgl1fajgTDRCiINZQf8G
usI8AxzWAW0/KN8yg3sRaqpFqAynjhQpLtzKIBnw9FD0LEKCMHzcXSR34UUKA8yF
30JqzppAsYwxt60m9EaEtjJXLPXofron9UWjHfu/nIUJ1J2P/xEzQfHxq2L0L/6j
rLKme0g38di2ljkjt/ZWetMMhPQUjZeejDtuGaHtiKwPq02khRwd4q+9m4q49+W2
Lsj+fB1VyngNg3smmXf4uV/7TIAFmwfKxyekb0ywlDR+UvbVnQWGIvMTmunr07GL0
xeQQ4C/gVQKWZgKKAwpHelw3L4R/jHcc+8SI59T9xavFMIrw0NmZKlgY8gB7wp2i
yDSzLEW5YBw6rjjs77n2CBLBs0Qv9og+LEIF0jdsprumjN6QgJ2Cvj+43xWbnf
dErFTmKglSPsla8i6C14z3UZYMZjra7XZaR+KpikvdfucPQT01b3VAFVYEELKkCK
ltMt5du7MlnATFgvqzg0n+0jjRY2CyHiwrKs+rrE4u9uuDw8QH4vUNp927fAHwZa
EwPQw2UYZiDTeNHW+AqlCtX38kTCiPE5k4ZdIMKY62wdTgRJ8Q6Uj0fngwuqDmSu
XibrM7UANNSc0Js2LP8oRHMiohGBBARAgAGBQJRuti0AAoJEH1LbhieP5vmmyoA
n3SzwBny42TafJ6aBqhqcZ9ybdyAJ9pCiwTPR/AdXRMnonzYEjL0p585LQwR2Fi
b3IUGFsaSAoRnJLZUJTRCBjb21taXR0ZXIpIDxwZ2pARnJLZUJTRC5vcmc+iQI/
BBMBAgApAhsDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFA1G61B4FCQlmbBgA
CgkQwBMwnW1+RFxvag/+MjCuFFD1y7y5XK4qbPhVcatRVS3ig8gJhY5A/xkiX26f
zDg2tFLhxqRAJm2oPoCcUR98Z1QzNpGFFZ85CCUSfM9w/X3TACLEDdLR6A3dR0Gf
xH4bTGGUWsf4TMOa00ig5G6e0F3Yp3/rsuEHqRlkubNN3DT/LEvIVtJZV233GEAO
wfJK8Z5kkKZchWjemEyB/8PXRZSwT424oco61GwkYNVZAQXQxRP0LizC4tzaCrME
NE+g8CnrKoyNB1zLY409i+k0vqqQT05a6BuOYsgSF6KeAM40F7dw5sIweVMCQBO+
pU8Fk6P55qqEtEmHhCJGQat+dnNP3QRbnBP70haPjR3EwrDDV2s1/zo5aFvDzV7J
FmcGyzDuElmHLBEQW8cHr8njCCX2+uUF9e1hx5idmPLNTgTM6iVCPpC5iSYi07VB
aDQ6ALRXmt6BLErz7qKaKazRoIxyFrHl/lpg80wW16eVP1FL+LDZ5t3dnwJ6hw
+xRvpsU+PcrzKMM6U4szuubMxiDoxw6lR87lbd6JTIftImcNG6NjLn+DJGxsET0c
+jGFemv8cf0pJw4MKsKCQWpJlnmf84SwzEN0cuDrWXE7nGYkcERkb4uvARVR8c9S
+D3n1GKF09n9y0fpKwMTQBp0oWoHclYyC2FiwvVJMzdCXSR6miLdowKenfoeMmuI
RgQQEQIABgUCUbrYtAAKCRB9S24Ynj+b5vFZAKC93C0i/LWsscJJca+UK5DFj3P9
2wCfUBbJoJd4PFShrWVox+ACi63UjVC00FDDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKE1h
Z3lhcibCU0QgRwD5ZXPdvGxldCkgPHBnakBic2QuaHU+iQI/BBMBAgApAhsDBwsJ
CAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFA1G61B8FCQlmbBgACgkQwBMwnW1+RFz6
rw/+J0wLiw9rTo0aE5y+r0Zj3pa6vLLJeLwPxDt0y1wcA0ajRjcAYzAIBVh2Af5
jtDK95LwM3oS0xtPNVkhOMYQRuSsZTKNRHFSBttpJ8dly8WmWj5jLQcJZ/X9+1e0
rrUzYQG/6G24k0U5ZHELj1wm+pUsK707gICWR0ttAfF9YIGAr1fhiC1MnV/ahDey
FjoSf70ydkXwLmMeY8xSfqpmiYLRHFOEvMET9Nblw0HCazzAEzR4jfkG68UHiyyY
j0Y/hXdVgMXp1++w3pt5jy0PUwMXSkxwG+yKhBYfNPAuqXaak/DiJrjt6UXAzhf
oib6VELj8g7uL5BFGjHjadykXb9GKGQ37dFR2W9nlt9hJ4oTZlydfxHDnnL9dYtK
otATtczL5aIKonzjGjsDYUJedIDeL5REtuYubkavJCtkfevcl2+tjAo456qddqDa
QnG3hUJ3T1TJ2q98W6c4HPBa+7V43P0oUm8wYcawNDAKWAJhxcdQdtt5EDIKQ
SCaTtw3yHn7/pfJKRwSa6fHMrvEAuoDAGZPgY5n/7I91QVheVCNiT1i6cmgkkaMa
NmivVTkJ5E7jKpLxusM3QVjS9HVE2Zi32C1Gqy8bROV05rP2u/q3EUWdyJx33aa5
23iC19EBnM8VTeBZdHVjAJp7VrCn6GVilFQQVPqn+/4aUayIRgQQEQIABgUCUbrY
tAAKCRB9S24Ynj+b5rx6AJ9Y0+0sfiM9K29YfeKZUaodMnbZCwCfWZs+N5owVz43
OFRbadIzJLBGIgS0P1DDoWxpIEfDoWJvciBKw6Fub3MgKEXDtnR2w7ZzIExvcs0h
bmQgVW5pdmVyc2l0eSkGPHBnakB1bHRLmhlPokCPwQTAQIAKQIBAwCLCqgHAWIB

```

BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJRutQfBQkJZgQYAAoJEMATMJ1tfkRcYj4QALfM
NxMkVwweoZASbQnagUryGacneovabEaRMrtYz6P5ioPNdMQgrxzsMd09Jmub1rao
74o4LiR8ACl84izxfk72CLNwj3j1+lrlCrDdUKbbcdWMJXPJIsE1apa+hQ7VgmIQ
1D88exgwfBxDuNhpI2ZqZX0P4KTXBBA1LiQjL0oDI8+zQ98YEQeylrgZEvhH65b
oLqPl3z3zP528YPaMcEmlfsLTZS8qGDjVNvY9JlcErDP7AfmS6xPbXzsMSJgY2hY
z70r4KrfNKgeo/OJLN1js1LaU0molTbe4jN8Raqbzgg2D04woQNGKjpU0+eCnt7T
5D4W+bUqbLgAhrYqcj6YJ+3mewZGEQi9pWezx12LGyJmKHe+IEkshDpv7ykLHp/j
8ZULvRh6PCWUA1QfLwYMGp9D5T1PPS/JGKyMeJgaMRsjclqlb4TqctYDFwubonq
b3SmYvv0xz7PRntx9FEqmKNW/QaTl3b0Zi42Rwsbiyfh3Tk1j7259DmsZftcwCpf
zpNK3VwqJ1SzzX82T/o5FgOglu00jd9AKD1+ML4Fj06qS3fZ7VcIqUP9zW31ZDUU
Uw/nVCAiYrE+eu9EX0l6j/c5yHTpEGW23qsqr40jZSRhfnCX10LGU0qo0WwsmzU
BYT3b1hojs516B020bRS9x3Xg66ldl885xr/d8viEYEEBECAAYFA1G62LQACgkQ
fUtuGJ4/m+aZmwCfbHsK4419ZcEmCLrdv7qRjeJquvcAoJh8IK2Xrscp/6RNZkLo
ZqtDwuKRuQINBFG60YYBEADW08T1h7Qcw8JSBLHzteFQz1ZRsYQJjwnMmXLCofmv
/QbdDILFv4uZrjljPfv/ULF/41ER+M0k1wY909xqNRBcvuD0Ej0wbaeEgPXHpXS
ThQukqFRFDtmegXg4i9DXRzN6RLvBsRbQNXem+uTEZVdSv2sWDJUE7CN4953XASz
q2nAAQsv7DuNTSFLBQ+ujYUvTTkOLT5cAXyqW36HoD49TxruvopsiG4m58NX/+Kr
oyus0LDo/cfVwa1XiB+uH5zbiFcJBewkRzCH2DENy66lqsK5f/3Y/8rnn9EYZRUZ
Skw4AfH8l43B0dB6sLRPqjz2gVwZjyiThiLiLjLzDpu30qLnUgsDkmE46s82pGc
JY2+8Bg2fVxtnUa7u539/nhKQRZHufPyTFN8sZ3g2cPMGnxa8X+ebJJvMoA7fadV
z9CnQqQ6UAWwZzBLkZDbm+e6oiNx4sURiMVw6dxFjXRicacIIErQK5v6GvHKdcFK
/7nxA9hXYHWMkHPLRE+wM0cJ3fa9Vn1t1snl+QuBNGT770Ns3rVAXXcVVbj4lhdH
hNI3SRxC8h0M9srRRDfe7i9PRK3YD2q+igFwLVfvWnLPx5fsny7zwsmlPJJHL0L
qrECXI+55UbjMycNi+zYcC9bdk8N40D6AI1ChbYMKgmPwy8Jl0aQn+iCrbRLJBX
cQARAQABiQI1BBgBAGAPBQJRutGGAhsMBQkKJZgGAAoJEMATMJ1tfkRc3pQP/2/G
QJwYgS8fLX1HHGxxGYwotDLWxoRl+LRSrGtSggunkKtYL9/4n4VuTcHbF3TLVsbm
Zj5API3wFf2Hq/r4Qy9WaxD/AekNrg28FcIX/xTJWbiMdcYdlS8M+L5ux/Is8Trk
EtmxE2moL07Yn0BjgLMbJhSW9TRbtmE5E2QGntZs74MMni/wbpmSIoBigsAbqmfG
0/tQHAZCX7tZvqxMfCKVRaKbsm7KZVqKg4dV62SaNLBQTFWQbSDWVGfsu63D0fp
eWaacqAVDF44+/jsN0eKIY05Ekiq4Yipkc1IX+/l+8Y4vr7rb5kLihMk6h8DQl6s
mMUTaG8RFwvXym0t9S02H+GbYlB3S7wZ1e4QKcGT5amePXIvuBMEb/xb80agMLfL
Hpd/BZH2nj3MjyXoRH8/0ejZvWeE6XC856YbN32IMS93N9GvT7cY0D2GfXArhhQB
hSrNtcQBo3gcjx2LR2J2SANSB0UGKbwMmJKVoC4BRYi0mtvSNWYVqGxkv06h3tfnL
7ISA05adMBtCJuxKP0Gxfjvb/VQwcZhdigabZNGvpQEGCLLT+v+fr7C7hYdU0Y3
FxRwfexvk6YSX5T/zSj4e3IvNj0f3YFGWRrw4bzTMAGhDWhza8Ew8zcrltGUwS8
N3RgYC2GqFikjAA7y3ldPS6hr07oXENSi3+EcNvb
=gT6K
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.356. Hiren Panchasara <hiren@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/8B9250E1563EDFE5 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]
    Key fingerprint = A4E2 0FA1 D878 8F3F 17E6 6F02 8B92 50E1 563E DFE5
uid          hiren panchasara <hiren@freebsd.org>
sub 2048R/EAF1BEDEBEEA242B 2014-05-13 [expires: 2017-05-12]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFNyiSMBACrZrZKYjA0mDnxqJk73ASWwGmdzdASHD1bGmCI8SelzeE97sx4
+g1FbrHb6KKWSDYCNuKIh5CVHFSRe0kvbwxfj98Xs1o02ySveIvIUsNN28QDgiM
Yd3Tg3KPrpgpb5Tucn62Mv7VhZmyxQLWD/bU3mjBImBFAY90xjP/d4DLAHYffI2a
LfGYjfJ7z/P1x62C02SbHTCIGcp6r0ZVhhPtckivF19+PZ2CzUZH3LCCT5A1FewN
sNMxiocMQh0ACvDDw1XhagGzVceyvKE6Ni0t0+ZKmKQghEDMLTp0k0TYXk1tg+Ix
xbAntgdJU0zrswWJXJXEP1CwXj1RLM90U9kDABEBAAQ0JGhpcmVuIHBBbmNoYXNh
cmEgPGhpcmVuQGZyZWVlc2Qub3JnPokBPQQTaQoAJwUCU3KKwwIbAwUJBa0agAUL
CQgHAwUVCgkICwUAAwIBAAIEAQIXgAAKCRCLkLdhVj7f5f07B/45U88YM4rkb9hu
QMga/l9KW0fL6cf0H93P5mmRVJRp4YZZ6nTlhpZxJNCRsMX+sLoeE7X1LSSK+FFY
90w8/40wPHBFQI3iFEFEG1NZphBDzJ04hRvtfnrMULesRLFcLoVWLS0cD1N5KAM0
VioetXj81jNjeCquk3o7pIaGKBTH4IW+dk5PKyM09yu7J0488PbZ8cgN6xdt6xMN
39f9WEpAWC9Dg/dQdy0Y3gXyNSD0XHqmmkzuXS85dhzm65PN1ZRIULS5aLHOK5EN
PsCEncfxcmuGSgovQWu3IKoF1coIQDSc9HchibaLttit5UkNUdZKMBwmaEfWq/dSZ
sXPskI+nuQENBFNyiSMBCADZdKb3Mwo+bqvwjTbM5+VHWeUCrpl3vnNZthdCEk09
aNDAA8AqdeRLdyMAXndGUI9oqMEMdRqz+lEqTHVIMF0ppl4xHcb95gsEZSl+uzk8d

```

```
JBMboGuqVPzYKw15MruCRU1kvB3hzHwcy5TvKqKA3SJHgeb9uw7Ff+5mdkHYB
mNZQbHDx97UssfrQEbg964I09s1kGiNfE34Iuq+WBVThwU7p/l7hxXv0ejohRUT6
rveNiAe7XMNT5xySIwUQGVmve+5yzRoqAUNF7UclmEtgeDUTlsxcC7NZeC+ABoA5
Tn1pKe6Aw5Cahg5AdyocCWqhI6w7/RmzVR0bDjNWVzgXABEBAAGJASUEGAEEAA8F
AlNyisMCGwwFCQWjmoAACGkQi5JQ4VY+3+V01Af9HK1ZSuLH+ZVrULIoZpSiggcR
LOfrcQjvMb9obk9quL+j+niYGqjgL++rkxcVVA MnfeKwaHNGwYea6RRkt3lQmR2e
N0xrZVAZW/HGgJCnwtS0+ddHR1but0cXYeMJqY2pQraZY7Wpm8Z4GMKht8B3UFU+
ruKcLaF0I4S+p01HYQ0GB/4jnNgvV4FHBoiBYMtpLPe55mabCDy5+D+QsfHaiit
uxsfzk45QeHPRr9A1hvh1JVpDPQ4PFPrUYlMtb0yA8PoG3G2ZYNJUMK+LA5kNPUR
VXSnQYGOm0rHB0D3nhLhphVo2ouKaUQCZgB9ly2cJG+itya5b8Z+zL+m46Q2g==
=hg/J
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.357. Hiten Pandya <hmp@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/938CACA8 2004-02-13 Hiten Pandya (FreeBSD) <hmp@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 84EB C75E C75A 50ED 304E E446 D974 7842 938C ACA8
uid                               Hiten Pandya <hmp@backplane.com>
sub 2048g/783874B5 2004-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEAscLQRBADERe+RX2eJpYLoaJ7d29B8YcTYzNlsfzghM1R1/Dx2RDy5poKa
Jn9j+IptqlqS9GkTHXFcQh8LT2K7wnE/MZTCxkZvg2ZkfQbJ4Z+0z3A1A6Kvg0tH
X5aqmPUeLXvnps7nqZxkh12ibcjH/VYZK3mdRikd1wtJD1EhbbeqaR8BwCgkQAG
vdJHN9gfjLLcM12EitkjoUcEALoo1bPoULWd4YhVH7W5L3Qp0dr1vf5pYC/V7FQ+
8yPXZtGzMvIld8iX1sv/zsw4EoXXsaRzJo/ixdCS1WYBPowryu0G/LX5w0RTTGHC
ihcHlM6ZmyNuIsTQ1ifLNASJoLkNBLQAUa0VG4evAuJrmawYEHbbIDSQKUJ0jL9u
jb2HA/9pycrr3+735Aa7B5jThN6p1XEC8G0g5MDx23QnTPj9QHxH4qs7s+hwXzQ9
3WkVFBcJtDBi8PeEVqfD/QPeU3ewbnNnfaf46miGV1iG1mzU4zMq4n5oBdijf5eL
cRRd0JytYKtVlSCe8gf0MzfaB3RqD8+Cjcs3PtQ0y1VT4aQiv7QqSGl0ZW4gUGFu
ZHLhIDxobXBAymFja3BsYw5lLmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQcxw7AIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRDZdHhCk4ysqEPZAJ9ByMndfTnnVIbsyHc2NjDp5F/
vgCeP6o87Lw4aHuGo5guA9yewWwtwAla0KEhpdGVuIFBhbmR5SAoRnJlZUJTRCkg
PGhtcEBGcmVlQlNELm9yZz6IYQQTEQIAIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIX
gAUCQcXxDgIZAQAKCRDZdHhCk4ysqLChAJ4+01/uQVdqDDeESGodcvgKsrieqACb
BIW7HMvh85WqofTeAK5pJu7hCM25Ag0EQCwx2BAIAPXEkk6lSxGRmVH1yzRnSKr
/M48xyRXYDrPaVVBfKc4A4f3CR5MjncJtjbzm7xH82glC67cksRTfTZRs7kJsId+
g62V53dAu1Uoj8ecSDhblb8yW3rTLKVqGcliGcTRFivcm+ZFm0kc0xCQE3rd1COX
NLEomMV6xuZ9PVzDABJwAoGdpCYsCl09eZrTerueQ7pEVsLx9/0zQSmC/uDFEVZ7
23GsJg23+EUBT5KuTxQ4i0k++Ccr4HR/0iUy6KmyXSNSKsBsXwm3map3Debqqqx1
ssrDXa+PHKKEURONQBoYbZ17DpPZb+NKwibi0Vp1HKPP2vZ14NZQC0GBLXbEudMA
AwYIAOYhWVTWKQSGeEZUNE4PwvHczx8/3VNjYZGY6/ZRjgmf03+MagjonZqfxYha
GpsEV17NXm4Wig6HwtI43JwIwfkUybsdxQVH4i5lWYuA26wD6UtNXw9laPHKXonR
DvmKDC6K0iFbSxTqXRZVQ//wMxh58/Yw/fX+fYtmH6u6kPaL+CPRkhQLezTzZWHj
2wF6v+frdgLW1/LpwpCFndb1i5+36ogZ5ZudG/iz53QzL0F0IZSGHIb9t1Q+4gUn
KfxpQl0i+5vAyqPHDKIH9K26wTBzKsp5Mt4W6cLfgjXs7Tnc8BVT8d4rmmbGpGnG
pSjj7blq6EhpIVBkAMLw7qanLLCISQYEQIACQUCQcxw2AIbDAKCRDZdHhCk4ys
qAuZAJ0VNEtJSZ0AGetxBJ/BMWahVD8xeQCfVKwTHdPh83Qcf28xx81icY50KY0=
=rF4D
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.358. Dima Panov <fluffy@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/93E3B018 2006-11-08
    Key fingerprint = C73E 2B72 1FFD 61BD E206 1234 A626 76ED 93E3 B018
uid                               Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <fluffy@FreeBSD.ORG>
uid                               Dima Panov (at home) <Fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid                               Dima Panov (at home) <fluffy.khv@gmail.com>
sub 2048g/89047419 2006-11-08

pub 4096R/D5398F29 2009-08-09
    Key fingerprint = 2D30 2CCB 9984 130C 6F87 BAF8 FB8B A09D D539 8F29
```



```
uid      Dima Panov (FreeBSD.ORG Committer) <fluffy@FreeBSD.ORG>
uid      Dima Panov (at Home) <fluffy@Fluffy.Khv.RU>
uid      Dima Panov (at GMail) <fluffy.khv@gmail.com>
sub      4096R/915A7785 2009-08-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEVRWoMRBADzr63XtBQiGIA98UAz2AHVhg+5E7rf4KhRRzwIFwsdqZhK9ErU
Ep+G25QXRqjxGYiE0+oC5nFnk7fzHXPTLgvF80goowBeuc89I5UyiLeMoY9tkLLg
/M2/Uier+LYX3BAzvZSIGG+IZ6cIDgpGEyaey03koQkMUSIgHc38rTsdewCg8+jQ
oIqgyxmz0w57HahG3wYJh2EEAJU0Ap6iSmknLiPE4a2bYUXUK1lSG5SMo8C87dkU
U2BVvgqH3K7PKYAUiawJN74PgvehKG2iq9ALsYL/oX5G82sKZjgaIJrSBMw9+yppw
22lespasyK2GXV+5sK0QKfONUAUAqeXNH5kzNI1jmt3lv61oIM2Xc0bVeK3wXGci
9a+rA/4rlsZ/fHLpiSoKtFSEGC1hKM7XbqBm0B28lNqj14JQJZB6B0F0o597dWHX
SAQF1NUZfNG7htDr/08SoVQ0LN+qws29004XfyCOMCodUx8UC/P1bZ+PozF8l9DJ
hyxD0ZoRDT0Drpy71kzt1dQapDZ4BwyoTVLdsgMwAsT/+duHGLQRGLtYSBQYW5v
diAoYXQgaG9tZSkgPEZsdWZmeUBGbHVmZnkuS2h2LlJVPohgBBMRagAgBQJKWMPY
AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQopiZ27ZPjsBjq4wCgsKuehK2f
5CALYdGSTf+5xiYzAhUAan37W0dQpdI4Cm83owRtt5EnapZ8FtCtEaw1hIFBhbm92
lChhdCBob21lKSA8Zmx1ZmZ5LmtodkBNbWFPbC5jb20+igAEExECACAFaKVRWoMC
GwMGcwIBWMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcmJnbtk+0wGKSIAJ9bmwywJuJ5
3N5Ebi/P7F8YSJi/VQCg0wNR4h4sYrMsffGqm4WqbeiH0o60N0RpbWEgUGFub3Yg
KEZyZWVWCU0uTU1JHIENvbWlwdHRlcikgPGZsdWZmeUBGcmVlQlNELk9SRz6IXwQT
EQIAIAUCSznREWIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEKYmdu2T47AY
SvoAoKAd+Si/4z8BWaiStznUwrRPFL4qAJdBDdunxHvkAbIbvGSXEfqRkm5HuQIN
BEVRWqQCACLhr040X/M/LTH8b0phvAcYUeT/Q4sBxo0Fz9uDGQKPXl0GVpBbEn7
K1BLcITrVDEtfl7Amrj+YflAmawWsTnyRX0o5LY/d5S59pz0URMVqe7pQih009xF
irbQ+mpRaP8TaZiVPGH9ssbiEA3lDM0q0byxEIEcmz0Kg+Z5If6snxYxA+tGXZY
QUIhFxsifrJ6KBxP1B5UIhM2/wZyCOGPjrFEQE2sskwjLtr0S+rJNlLS0DF97K0
XS6cUhka+QGa2VNVatVMxy7i7wWZD0eyhFDNbSjfaMQ5S6J1ESK27i+P7clv2moi
DYeFiXm24f8fqPSYBJP8GmWJVY+BxWaLAAMGB/0QdsYjXUDoR+gAV1IE+oiE40mh
/rptMW8lTURx7FYZmy4EgwLScn6Gvyj/b0BQ4z0vjv6NwtXUy1qlimR9plb0GiL
cLMfqgFw5RIgves3YnWn01RxXys523vUq8/aHCLdJB0EL0DN9FS1FcDU0WbFvHy
zpnLcPnBpcdAlukTAjB+t5FKj0LKPlsr53bwjv1DdZRAjq2IVs3kEz5uA9CENQFI
Ntet0+j5u3/i0q+kYaYZIdSuCL6a6pPLm6e2c5ayroU6ErBET1ZhSdTfJj/VANjM
Zkh1QfeAZRhVE8geVLvdQzULEq00TS048eQuqIXMHagD7pIXCH9NsEE57LaiEkE
GBECAAKFAKVRWqQCGwACgkQopiZ27ZPjsBj3AACghzIuVIcv49c/2zsI4IqV9qvj
kzUAN3nvaEiZES10YNIxgbQYMYfKB0RomQINBep+xiUBEAD01Rk0YcyZU/Fnam2F
I7PPwYqW00SwVmFUhivVniiaMwzaYzchb+mzShaNsqRgjIN/i590BpnS250XMLE
pQp7jDJnY2xKyJN2H4qn1HPHKF9cYquvqkm+r5459g+2ZoGY9Sr1PA0XSzXJMSQ1
nRK3cFfqlN/L2//P36U5Vu0WGXGZUTwr/n2B/N0HAsYsqD0djoFg7x9z8p8elqwJ
bt/04ltg8JBVANof+FzqefYw4CzqkHRjq/90RiGYh14ST9ECsCaVpfdDUTor0wgp
JqzCN1HsQcHqgdMm0qigWiGn7Eg4MRQU3LDCISrNJ/45zvcKUXR0RH0jnSuflYba
74q58XhZ4eCTqHeMHjA8st4IWRzy9l0V4RunnZxj0Tb806jyIhdxcb2m8o5tXwsq
jF0TQ7vYowDHR06gXlhpG4Jvvwf+BwLB2p+w7Cs/Y9QA0YHnI0IVZAwU1wv66YSI
9IDL2AbnY2gQGx+dkHiC3S5LG8HcPrMcjyayThKKIi5KQsWa3snFeK5ky+cRpVE0
PQfUXFOas++9lv90Xe9j+lsmRofsYvuygzoaZE2fud0kCs0gYEG+kiLPLQicNax5
ITo0s8BrVFLcxmbPKuVBfLdWsYLjXGzbXEmzV9fNDZ1r1uNmVema8YYCiNjUDZh
xIfKt8nbp6cx8UgVLGRVDEfXeQARAQABTdEaw1hIFBhbm92lChGcmVlQlNELk9S
RyBDb21taXR0ZXIpIDxmbHVmZnLARNJlZUJTRC5PUkc+iQI5BBMBAGAjAhsDBgsJ
CAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AFakp+xzgCGQEACgkQ+4ugndU5jymB4xAAgMLM
Mf0/tfIXHbH5JHsY2Pvb5wyA6yM9ruR0VfYABipPyQj3TXEvTk519Roa7EgftiW0
JKYUwUGBgKoJyoq0Tu9iu0ycnYTq9BXS/EXonJH9NBwlqH3Azp+ZEh0zkw0gu6L/
xf0fE6zh0ob050Xxakjh9Zj35sEswjN5dldXvLF68w90NBXdEILsyj6dJ8oM+Hz7
yBEBvJG/GOI8+vVdM/SF94Xm0R+eDIiwHvy7pMBMukhTvUx8JV8KXGJcN5086Rr
Br7L4UP0+HlAbgYxlvwZE2cu4W9GWbssg4Hxd3eYmFC4cyA5n9gAiQGzat53zaxq
x1NXhZntixD5pgZow70UIW4EFpWtv0y0Ro0bZNbbhNJN9hBwfAU0zGnG+EAkau
5cYQB5+BBNJPaPiT6dkW5Rcvw5WwZgxzfZbujEOMWSZboC/0hT2MkC8U5iX+Jyi8x
Wp3I7jAq9p58yuTyKp5ZC+TfZumWVlkz7C/iDfmbABDT3c8HaoVRgBsmiRxy7NTi
eFGAtx+/bNLnujZZk3jyY0LMD33Y4kF0YiNw3IlgxdsenKEWJjbiWLEnpgJ7Z4fM
UW4kaimQgBqSj2918UPSRKWoaylfr9PmVBFQACQ07JJvKN2kTlzKzkHSQlkkWPX5
pj2X7ERM4TZ/8TsJ3lSVvgTV/l7l0RIpe9F70AG0K0RpbWEgUGFub3YgKGF0IEhv
bWUpIDxmbHVmZnLARNx1ZmZ5Lktodi5SVT6JAjYEEwECACAFakp+xywCGwMGcwKI
BwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKb5kEADatAL8Hq26Uaqb8hem
nQ+YAqVPhRvELZ2Yi/RoLlscY39i60elRyELdzlfrNcFRL4et60T1fSuq9b950mf
```

```
R92Ah5J3uvaySD4bpz8rvzzSCKkP3xGpdeS9tr6JTtvyP1ySkW0c0JCb2CXEmKch
2+IJNNXfXcCpM3+yzVrClF+icwLBTH8F0m0FAFqEEUzSoX5hXRrLp+/qcavQPtQ
szG9AhuWcAqfiC/GnCKfLhyDIUaEmBCMh8hGiff0GyIvkyoskmAY1eUUHg5XUQa
i7FtWH5iukt19aLmu0iXglNubE5T5RWzyQvyelh9f4MS04tlq5iPIuGmFchazJzs
yck1ytD0s+zkeWRmakjz2Sj0s07CLPv2d2RZxtqYJyi5ZUXGEfmnWlINAIIsXaREl
M0zVXibY+xLVaFU/JzpA2TVaDHG60EJoQfPsLFLxE0boygULRNMBUCufLwmsL0r4
ITJRP9T5Wf38gqjdXAm7C1MWG5DPet+lzqyzc/TSXwdR3xw/zlxPMLMiKCIjpfC
SoHjDmzz0iTesGhxuu3Qb706rbDhUAV9bgXcMi0JLDLk8mAY0Y733XyC2S18FTn
vJ/opr3R0HJ0g/ojT0QzkpsPbpgf0DnN8v+gEBZKPyg9zuP3bR7dj4M76xf1yK
lu0WDIO4NGWdnmAq099nc5AhIbQsRGLtYSBQYW5vdiAoYXQgR01haWwpIDxmbHvM
Znkua2h2QgdtYwLsLmNvbT6JAjYEEwECACAFakp+x3kCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRD7i6Cd1TmPKREzD/9ANKU02qbh78yaccFZqvjyVE5Ysdo+
HD0CtXcGKvXsVTiPJubLqv3KiCiL8a8emZWGLLi69wnlaSAZiuB+5l6Y+gWYFRfs
tGAY6PPuyeQcQxaGpb5j23PbAda0rqfIvVyOB4Ld2fPm8r+t0Bwb4P8epmbG4mOP
jJA+w9Eq7KMwFK0vIGuCFIOFk09bKNkjEgMYr/1KG28uVw8CKYQj38ACnlooipV0
1E+SplbldHqFUoGkNbba4ojnZVST1Iz009V1X4dDs4xGDvnJ04iSeiftNYEjDnGb
VA9TMFF4cUuV8dVeJQrc2+5iE3H7mSFLNce9DjFkmrRV+AnCn2bE5GYUiYA0o9N5
0wRIcmz6BhNZUMWVVGytQy0g4pdmxNSKaIMCA8FzCbY8BCn6X00eLF0EsHug5bqG
vaKcn9CyoLEHhnZ6ttzJlpY04AQldS3Rvi53HouowEbWhQQxhiKRfvKPvwpXphR4
PNIGkLXckv5MJD1IPL2eyzWCYdBY1lCCTA8sdnzdk7WlfDJzyAk5sEbf+mLghyW
Ksu87yG0ckEVKH2x6L0WgdroY5IfR4NMhzGQOPDuLnX0r+SY/R6L+5vLyf7xni+V
NkNpxt9PbVlt+JfdIbpVie7HvQoxbBpqwy7BMAq23N3lgr0I6N31i8bAayoQ8YC8
CPxH2E4J4bMIybKCDQRKfsYlARAAwFMwdCBvS9w8wCJG9vfnuKGWH9hgDbYVePin
dd0s0UGVEvRAJGRUjxcn5CYveYbezC0G0NdJ5+c0zTqNndcIB8cgMF3EkM9BlkJd
+8un8kruecS6qh6Pr+gqzUx5LV1Se+HWdmGmGz5np2XTUYgTxgOnNPukwPZ/cb0
8cKEaLcN30qbdV1e3/zuSFgmQ9tp/oQ3n6802EqAyNtryPBtD7shQ+qR+c0UhlLq
KtnYthvv0Es0jklKX2VF5J8RfZ3wHJCuv05/RNLi+jLedYZ4LKPoEg4yJFLGD6Fm
YktjGE2TIrgZBUK3+stPt0h8FAyzIFtfrDDY05x9tr1WB09KGB2trDAHj/EX1IDc
0HQnSVS0G0kf2Ibw3GwMv4SDw5JQCnIVkQmrYD9+WeziQrM0fsAZgM4U5HK0PMDe
qSAImtnufNBKx21napvIcJn7S2X5itKEmE5yZAG0V6aiaFZV4nxP8HDUofwzWKGs
Q0FNLNjMu83XxiM0/o/QOH/tl1rnJgjx82p3zgrdSrnEGiJrLr6rFWLDzjPa0mPx
PGI2oUCTtNt6jZeKa2ru5D1ScVFIrePD3rKLX0pt2tBBmzTFSM3mCf+0XmUFLYqP
C5kKRw6IjQRYC8BH4BMASuWldy6gLOIAYrkVbicjha0Tem/Upi+K+Ua0XXDN/RCu
HJ5GubEAQEAEAYKChwQYAQIACQUCSn7GJQIbDAKCRD7i6Cd1TmPKaAqD/9G+cjv
MQMq/qdBSopHitrA90sIoK1Da9KhbjM2BEHpvI1LXDnA1IAyepoRLH2t2Fq5rF7X
rtUQliqBDLbjXIWyWkLq//GUfbk+miz4mDoAppAb8kAEc70Kji0e0Fs2Yz7XgcRL
ECh0Dg0m4RTX2Ig+NGFQoLwXxH3EGZbW4uk+KWNT0qbQ/cQgqMB211k14wuHCxtI
cHALe4WvEUaJPNY1ERZmhmlDGBJsdiHBhvEcRsmLVzJuX0hC9IYevKxy1mzEPTgn
GHqiBr0KJPxpXp5qvoE2HTTzJF/rUW+uKd8bdRIthEIk7xodqnhAYI+NndzJP4MS
rz/NV8N16J1N405FKBEqTznPfwD7IATv0ph0qS+YNSILymgAnsUYRgcwH6D/X4tz
MKvaD0ZiSiH/nduhh9T16xhiVqvEKB50KvBe/pPjwVnfHGgfdcnYpXwrozWJRvTi
0PeQR4LCr5HoGTZleucPJCaafbbdf5mnz0H+ByEffYljzLePsEgJyhmaAy7rZc0
yBYj+FGb+LcmVUKd7pc+Pf/DTQlgbu+j55Mk5+WpivdZFM9iHsPHNi2yFmzAaaaR
m3CLNRBRnMX11fYIzydjtqw5wSa1ydSmMbBcw659r80YJOWTyCBFnS6QJrk6UgDg
gvGn3mxLairK5wBG/6nAxa+uon8t9t17FKwiMg==
=Jlk7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.359. Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/6F38A569 2006-05-06
Key fingerprint = 4E94 994A C2EF CB86 C144 3B04 3381 67C0 6F38 A569
uid Andrew Pantyukhin <infofarmer@gubkin.ru>
uid Andrew Pantyukhin <sat@FreeBSD.org>
uid Andrew Pantyukhin <infofarmer@gmail.com>
uid Andrew Pantyukhin <infofarmer@mail.ru>
sub 2048g/5BD4D469 2006-05-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibERdJJkRBACMPYQj0qisztbRuKcG254kVS+eoBqWqFKY98x03KtgEYn2/Em2
EU4sPfhrlPYabCT5oxmaIhmBRuwryM2V/Py4Gl+dfJ4+cmRt9/LXQPyWymSlCXj6
U5mTqCe0Id45PUW4lis44vN7DgAKZptu5GoUAWxnfh7M/K0UUGU/MNOPSwCgnt26
U60GErf8Fao0V31YPjRjko8D/1F7m5LNW9zzEMF3WFQURluo0xrmaAnehfYA+HgX
```

```

kcM5t0SZFnsd0CbsKLMx1E9qgbF9mAwTU2MfJFNhEuCUWZLYs7a69XSbr9HgI7p
cqeHFhpbKtFWT65bJ863jnsMwS9/mRHNka5CeNFh2Pz06mzV3Jher0QIq3lcBAri
TnaEA/4st0qZe6VawizGgGbamLts/iUMxhmC0SAv/pdYVieeXmXi0E3b1mA39Mi
oRvFL3gT24UsVEaazwcwqnnif0qLApCGubSitYM+0Pa2DyoYDUoCP0A9DgohSrRr
/+yCES6zTQ0v5fV6DoX8tveQ+2+3Dict02FLuqUC5joBu1+42bQjQW5kcmV3IFBh
bnR5dWtoaw4gPHNhdEBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRF0kmQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJED0BZ8Bv0KVp4HwAoJZ1Z1SB73vCYs9cxyuP
mhVV47b2AJ410LsvceMdtc+g7LZ5Qm6jHNMcaLQoQW5kcmV3IFBhbnR5dWtoaw4g
PGLuZm9mYXJtZXJAZ21haWwY29tPohgBBMRAgAgBQJEXSYbAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQM4FnwG84pWnW1ACfV2rsfdxtJKFxl3xCLNRoTZm9
llwAniiNDnbJX0jId704Scb/LDYymESptCZBbmRyZXcgUGFudHll1a2hpb1A8aw5m
b2Zhcml1ckBtYWlsLnJlPohgBBMRAgAgBQJEXSYbAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYC
AwECHgECF4AACGkQM4FnwG84pWnW1ACfV2rsfdxtJKFxl3xCLNRoTZm9llwAniiND
nbJX0jId704Scb/LDYymESptCZBbmRyZXcgUGFudHll1a2hpb1A8aw5m2Zhcml1
ckBndWJraW4ucnU+igAEExECACAFakRdJxQCgwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRazgWfAbzilaVj1AKCZyDzhFFyymLh7ykuQLQnLPy55wCePzG4LA7y
mwPr3zKG/6BT0ql0t5y5Ag0ERF0knRAIAMGIx2++/Q6AEVLhSeQ1WHUBbjsuVDB
qMT4RZaiMq/UA2QSWFTuqylpV6rLvLR3d54M0vn3hlgj6zzEnoIj2WLFftcJzVuF
VbrBRLCjDgAOC75Kt1LJE0icJwyZ9c5gGau4Ng8zyYkbYBJ3qmhtnjF1+m39uRc3
+4CPRdLLTa0Dc0cbQ/hEE1VzWwXM61oxWkWHBk2hluv4AAhzjrenT9yUqmemc/fa
U53feBIZrWNS7dzyl/L+jc516vHkvhNeHqyzZcmLktXshgfeLTe3qDsXnt+F3qr+
4M+nTfkATDRQvSfs12KNAke76Bx6mjArNXh/sazc1nr4SjGZQ53b/dCAAwUH/AqU
YZNJzrMDW1JBjtGvj041T46WcXjw7pHQvzci0uYRVscLc2reXEHa8aZ62Q1LsThz
d12lm47R8NQCM08n+avrIuomuBooANf6QruKf8MMFLRGxs9Gryu+839NadbZHRsk
NcfJG35WiKMs16MSfMxSdh10BhBk4pgPPJT1t+FY7yDf+N4DgCaDuRnXnTLPrxp
LukXPTCtXjostVQ1Mv0kcTtnUu9yGeoBNhpUWQr0y5CI1Vqp8K0xMDbRojDSRni7
z19gfnzx05V47llfhoNTEjLsZZ/8n30d6KRMMUTgCLRFe2la42u+R0CDAIRKkNI+
WCPc8mM1TsGgw43LxnKISQQYEQIACQUCRF0knQIbDAAKCRAzgWfAbzilaRRRAJ9R
iYtTvKXAJ78Xt8J5FM0oiCo6TQCdGj7U+SJHD3NDwqmkvfMc7Vp/iqs=
=47um
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.360. Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/ACAB8812 2009-06-08
          Key fingerprint = C897 7AFB AFC0 4DA9 7B76 D991 CAB2 2B93 ACAB 8812
uid       Navdeep Parhar <np@FreeBSD.org>
sub       2048g/AB61D2DC 2009-06-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEosaGcRBAC0XnXquGEW53BjpMt2jViod/TUf1xgjMekcbDxq00DPeX7eYfr
wJ8G6BCN0pGjBmWdu/Jcnj4Z+gmTilJ6WLZQ7ecFZFEE091pt6ys0cyWh0xf0+/m
T83D7W81S/kqrJBkQbIdV6LumevdErHo272r8RcMELC4Ru87eRtX3hmEwCgnnGN
JmPQFufYtT5XE7nY0yQoeV8D/00cWmJbEzWxX907AuliCe3zd2Dw0B4LB9SZ2Dis
7+gpVd3xVgYnt5wRE9kM+ThgrMA/wqr807qmEG6bcfUsfwGN9YUtNF3xAN07cXT
s026sCIFNZK816PrThBzCgkwR7pDpkMzGWIbR8WiXXy0eB+JlQ6UV4PEiXuZ5ulz
P0b1A/9CZm3wJfrNC0r1gMyrfVedg4zwKU997bmPLGcYs+rWXDTI9CvMseOUYn4C
oDZQCP/9zxuHK+VU7Y/w0c/hVE5ERACSn45jN2unEDstK9njZBMHEPVkAe/YvSG5
cmc97SH1VE+eu/bbLKcvFb6rRLP0aVFQJMA2VJEGWtYhvp7ZbQfTmF2ZGVlcCBQ
YXJoYXJgPG5wQEZYZWVU0Qub3JnPohgBBMRAgAgBQJKLGHnAhsDBgsJCAcDAgQV
AggDBBYCAwECHgECF4AACGkQYrIrK6yriBL0MQCFUJ0iS2PbJFDeiavlYlcXXwfp
ggAAoJR0S7GDENGyM4BzjJ4b0ptZqTLRuQINBEosaGcQCACFCWs47SL4DQA6bNDL
VJu4w8wLfuV0yatuGmdXX8Y/OTVQJgA3vS+0DNVJCxhKVlvhcn7bhBdGdWKS9K+
lr8+eEvr4hf2bQpesoHC+uFgKyILkCBNL8raixbhysyq0pfZWWDJMyN+G42BG1yJ
Ji+bykygdpYnbIVA8dYHmBibI8mkPK0HSohjXT1SRfGgn+1w54004NLJhCXMKjT
A/Z9Bt4XeaIR85uJi0UUfV8FGZHhgSvT+/P1xIvz+nytuehSP/QLXl13CtAG/nKV
kAcZnsT/3NrJ4Z2r45k+c50Wrf210scAaBogrrV5eIHfNGg0ANApN8+8vj+aX04p
XRuXAAMFB/44ea8rd+P5N30MrfuM8i91Qe1bJ+BIorokP0r8jvCry0h3QpdfLKUN
IgaqbS3JJZeBj8HHnWSGCF+o6H5gzRe1hvyLPEcLLPDCuPe7T746h9Mzejf2hNDJv
Og+BuweDZw4KhovVbd5+syJEvpGF4b08qgHT2CKgruXSHbFetdQwbkM0rfMmTuo0
GcR2BEVRpb/SPFv64ZyAZzmG04vT1bzClnTzJixrDpH74M3vSEYegMB4KdbLYB
i8Jx4QUKgVehJHjJubKWx4etyU/uueh0C3xYrmr1UXvsom3U8r36Dvdo77Yr3dgD
VXa7boLnx0TIhdWxZI+R4z9E75QY+/wgiEkEGBECAAKFAkosaGcCGwwACGkQYrIr

```

```
k6yriBI+JQCfUxgyqGtzZvLh5A17gsTmRc11PLwAniD3NfWGRc02+9uxSSQqRH1y
wC4n
=tqY8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.361. Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/A5D976A532BA64C0 2012-07-10
    Huella de clave = F443 1572 D188 7D22 3605 A2A6 A5D9 76A5 32BA 64C0
uid Roger Pau Monné <royger.pau@citrix.com>
uid Roger Pau Monné <royger@NetBSD.org>
uid Roger Pau Monné <royger.pau@entel.upc.edu>
uid Roger Pau Monné <royger@FreeBSD.org>
uid Roger Pau Monné (NetBSD) <royger.pau@citrix.com>
sub 2048R/6927D92634ED085B 2012-07-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE/8FgIBCADRbWtYQXawwL0rEmaLoxSfDjFj0zweWeHZhZhj534Q/Vsm3DQU
HCTyYj29954iaPah01RMiT/89ZUbmTMPibNZmRY5hUmVdF9UF+FlGvQRgfQpWJx0
7erD2Kbmw8YzK00os92mKXxWLCKBn4oHfex7EkZPBdDvLvE2GB7e2eVdLUKkpS3y
xX/TiRdoVcduznkdCRBVEChfezkheLNLQXIawjdPzZLCQ0yiluejbwCkujkDCpLb
pj0AMsaeJLPToGxI3agQXsbjRLLSUTEFcJsAc2L6I4ecqutE9cVeMrgfFK5rAyz8
WHjCFtpDLQnrBwnfsM6T9sCpXjgZCRA1jFgLABEBAAG0J1JvZ2VyIFBhdSBNb25u
w6kgPHJvZ2VyLnBhdUBjaXRyaXguY29tPokBOWQTAQIAJQIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AFAKUat8CGQEACgkQpd12pTK6ZMBb/gf/UwefvNbbV5eX
glxTy5fMqVDDn5FzgU2ybyqSPwb/DqPv70NNXIl4DKrowVsLtbje41mcyf3lVxWhE
jjbSb7FK6DGfdd5KbKEdZGE02859QhmvPYbuskhjDGiw5ZkqeCYUyGbRvWqBHLr
UT0jd0VPekae6T7rrGr2u0aitSQAN2DvuLLFGRq2fkFh9tlegaf9z4/iLEP2l0w4
6uL0qn0aUf4RAKYUb01jSK5XffECoiHw9fRrQVi2LH86RW1So4lezcv5myuEx6PE
QHs/Ep8F0NeLZaxLX9p132vHini6+7MaxjJK4U7PnoMj8Bx190KsVLwamb1ldQ0b
uV/oXjZ9IbQkUm9nZXiUGF1IE1vbm7DqSA8cm95Z2VyQE5ldEJTRC5vcmc+iQE4
BBMBAgAibBQJSlGrYAhsDBgsJCACDAgYVCAIJGSEfGIDAQIEAQIXgAAKCRCL2Xal
MrpkwBfaB/wM0fVWXHtQ25x7fgMd9Qq6+D3WaykvdeEAKIP+sa6iHSsqRJc8Q70
usk3yKUfQYgrmCAN2LTEJLPyDVsUmQD+YaThH0HjUY+W2LvvCZ0TEUBF/qMedHGV
zyaVyVLLSKr/TRKPhIbWfkkiktqxS0MH+pkwvewtxqV3yeczl2/fB9pwZlrjsVA
V2QH4s0+ev7Nxxkjp9rdF+jjdr3LICFQeaT9akAHtWNDPoU9wC7H9U91XB0fHQWgl
5PQqxRG73wc9ZsKDBU44moTvcdEr2W884RZTgU4scqLLl0rhpN1WeT0+LSP+hYF1
AAKo1l/SFzA36C0uj8pGXNkod6uiCr4QtCpSb2dlciBQYXUgTW9ubs0pIDxyb2dl
ci5wYXVhZ2V5Z2V5Z2V5Z2V5Z2V5Z2V5Z2V5Z2V5Z2V5Z2V5Z2V5Z2V5Z2V5Z2V5
AgkKcQwQAgMBAh4BAheAAAJEKXZdqUyumTAhAIH/iQirDke3Dirz+C4ovEru5As
gT0UAz139BwTqVJTb3i1kv/udagC3WDY1lNNxwPzUq+ArLQPSuw0QrEjbxX0vG1
+LeN7Zwg2ZATLr5LL3vuuLX5+ep7dJ0MBNpLeHQEdediT9A0fQF/7l7FK72oYI0
CeBIIdR8rruxdkedm088hcwTnx1fC6+GcJcDqEV8Leg1zeHoMftDJv5tWgJSXvOR
ieTu0vmKL85U+w1L8Bs0WF913Auc5ZK+SDPxxk/kW8Y4A340RCre9cfcFCZ7C/5d
oa6K6XE4nmushLi6WCMch+PLW6IAQ/wBNHq19HIPEsFDA5TAAdZczF/t4F0Jly0
JVJvZ2VyIFBhdSBNb25u6kgPHJveWd1ckBGcmVlQ1NELm9yZz6JATgEEwECACIF
AlKUbTkCGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKcQwQAgMBAh4BAheAAAJEKXZdqUyumTAiegI
AJFxIBwUTj6jJfeueeSxgahQ8VizJRvNYH0q1Vn03LUpLsKw0/YTIi20xnm6NbTq
Xg/4L9d7oks/k6586dQjwFRr3dgsX5978rppbVwz6Ng/7kEoZLmiBe8iCuVa83DNj
8TVDVooJcaNSyMsonQP6+eGBEpzMz7h/REbChnWgmJpbtF0IPvUqjaT8c6r7H2vL
rgxbjs1yXUu0jjswoVLksqP0AbYwo7Z/F9Hcn7/+lC/by8UUDcGSTMEx2JpTn2r
R1Jpag0XA2fdlP2uAQN3obSxiCLUhW0Jqqk2Ge4A7n5BfKZI4UeVi6SrDLFRPU3Q
tR38UpLwt+sEVldSYkBWbW0L1JvZ2VyIFBhdSBNb25uZSAoTmV0QlNEKSA8cm9n
ZXIucGF1QGNpdHJpeC5jb20+iQECBBABAgAGBQJQK9ZAAAJEDQ4I0ktBm/hH9MH
/R1Ndo/Q0rYmMkj9Elz1A2oJ6zwFyqyG+Pg02tAuuT0LidgSpY7x1ymfZW3EiZOP
ngRCWGSodZIF0S9rEVRmr2M0I30AGicieKz22/1/JiTAWv0iSyJPKJIL2+Vvy6ZC
Yb2XKwu37oHNPsrxc7f9a9baeurRZ4UNBkhuMh0/UYn9V2ys1l8LFM0aMpbE7SbZ
syaApccJAfF6Pfk1pd901zxTr6d0/ukgs2KSQK070WPCZVDJ3aSk4oxjbxu8Bn9
pc7d6bfZiYhQ5GPEZfB0UPf1F/gbqEUv6yHioAlMPSfw0n3LXgDsh8DY7NmHYRPT
b160jg/TLqLChL5nIIPJxyqJATgEEwECACIFAK/8FgICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAJEKXZdqUyumTAQFsh/2XJG3ncx1sTzwPnFrFoSR45n8Uo
CG83wMeDjd2d/pA0eXmrsT3au0tytTWhscuI6LorNepp2w0RUVduLZ+L8XzhEx/s
```

```
+5m67tjisZsHYBqdQx2b/+iY7yqTspCirzDXYcMHT71K2zR7QX+VEnb0RxtzAyrW
RIRGqnaA3aLWAHCBKj f00TXrcVfHEd4tk6Ax07fDm0WI fyvn7rvp0XxFN3M0ajJi
WgPRwUrZ2f2sFt3CAT49rNceLzPpYZipAetqzR4nJWPLGLinlvLQ6i8A2jcs/GjF
2NdzvSN+YGYKSf0BHXvxqdfYDdjGht9sC6bg8bi3U7KtSZ1m66LIgGPW0m5AQ0E
T/wWAgEIALcxuCR5weRs7Wo99Kdrl9dxx+vBISHHSznfzXRbLR74RgrdFz/wG726
IzGPzZmks9LyxcTaiJA6qidb3ouEEGgMrnMFgxp7YUmpV2RREasM0Tj rjj+nftPa
CELFERC2H9CU7N/FbnD5PSugGHaST4KDs1oL7DigeuzcG0Zu8G1+Xky/BTznpg/K
udb/CSlp40IcjbIu0B3BFVf06TXhTACnqFgZAJ4Sye0o3GaSxtRbz1rlTuLr50Du
MPVP8sRgiXmLaYK/yDZEZo0T6bGz5r+rMqhSrNsPEkSuENJvT2J1PsVuqgU+Gq2E
tWKKdal7MWyQQtRDPJHqpZ/wbun3fMEAEQEAAyKBHwQYAIACQUCT/wWAgIbDAAK
CRL2XaLMrpkwGmVCACSeB0w2fb4H+De8XQqz3rYZyFB2PPw8iocwCsGJ5D1WKSP
9uYxi2gac+PNpJEC1LoZPEf/MYP4bTQx5yeK0fgPEn8yXi9oFuSZyzHvFHM+Vpcs
axiSm2S9XgoMw76drrVxeARhc9QlRvaCzT7Co4noa5cLmEJ7SLsfw1ml6jJkvXGC
D00kfsGmcwdH6BjMj6+1Ge3xr0L2A8Cu5sx3eoK4BfH7zurihSxjw/QeLPXcBa0x
6sDu7mxZvtbXEZHuDxDePYH+Bpq+3P0c7Ce99GmDrdeJvkzveSpxmnlxk70jw95f
5hfr+orgqA365XM9RZ6uPFc5tDHRiBUnhANTPA50
=HRNC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.362. Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org>

```
pub      4096R/39CB4153 2010-02-03
          Key fingerprint = ABE8 8465 DE8F F04D E9C8 3FF6 AF89 B2E6 39CB 4153
uid       Rui Paulo <rpaulo@FreeBSD.org>
uid       Rui Paulo <rpaulo@gmail.com>
sub      4096R/F87D2F34 2010-02-03
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBEtpXcMBEADA2Fye/cDy2Tiay+ieM9avchk+igtnLNdmHv+07rHP40MXfJ2D
HcAl0+mbehs7vLQBKvpIFXJAE4z2JAaLw16g/o8AUE00/tchFy+RGjqxzwY6Xv8
ur3+lyezJ/Xs34yQb7h+m2i7gxp2LXsk15zc/V3bJ3EGnTPAxTD0/UGT5UMBSK8a
TVH/YTvyAoQ162qtjrfdSWg083+mJHty052asF6Jcv4PxTc1KjPNJ4CF4qmRAGn
0RH+KCHN4PWxfLx7tZm3Wly28rE0kzjezqRs+etz4yGwK0oiQU0l0xJ/HocgmQyK
HTytMRU6SJZ0YwQM0r0avZzjIkupcKYwVj0Ey0p80gcREj0ka3aep7PCUh07ftgJ
w240on6xMvt17sGyqqAAzfVWwiCa790SRYSuu5cQdel9RnyH9ozWWM6Ki6q+cq0v
mSWwS4TIqWwKXxZsF0H8C4TM2UkzskwfZDvAw1qlmmEsZ18x5+SWCYf2k4j7as49
jXFUZR2XBF1enVkgFYKnHwTpAMk9JmFsFXMQv+WMTndoEjSi1YG/NRLRboaIT0X
i6+AHTAdh3oZ8bqdifE1jJCivWPn/sAsUICkpuagGygDFHC3q+5BgYVymnJuS284
+gB5HKZ3ww0gk10xc0EG/fMoSUEed96vceyk4qTBxfcl+bM/2KstlXfAjQARAQAB
tBxSdWkgUGF1bG8gPHJwYXVsb0BnbWVpbC5jb20+iQI4BBMBAgAiBQJLaV3DAhsD
BgsJCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcvibLm0ctBU4ypD/0ci/Gt1KaD
khN95sad+8ZJFK4K6W40og+dMjDa9Bb1U2gfyKob0/I2Fwg9z9a5PT05Bae0tU6L
iGwhNVJ0i0fZrAr+cnUvbDL6cJa1gy9khzvNtVj/eUAd1d7RPImtCwg6Dn4ftstZ
122vuDQZeh82e8W9srJPEcGgPvSk3XIZF/gilRBPcfN6Km0t0Ixx7U2rqU0sblG+
jQKG8nsD01huNt1dYgCh34vxeVzvsVgQFeilh1a0cvxN6+GQa07uf732lA77lMB1
+1fEhiS/n7K+6T0w51sNjoieQAn5pE2hw8Q4QZ4HTaXaI4YG2n7d0cLTtDYm3FCv
Vdtd+4Wn2l/2VpUQfJ26Ge/BslqgF4RiljyAQ2fLcPhR1GWFzsvgdUNZRSM395xi
nS54SGVsmMkEPoblIPCvhG26C7UuszmcUfjyI++0nMRhCK/R4n/av0VKxBoWUihrd
uks0Ff03jmI/58fmYD4WvDyvv9nyeo7E3MpGQMAZdNPKBdJSmFHZRFvC7LGgLxaT
lR5uXyPEMrlY68FjPiYqHDhUP4TxsBy/IBwPkizxoTtS20EvR0uQDR0vXAY1+Njv
YEeob+aaL8WNM4FfDZ1ZBd7Ux+qnDXuxuvR4MU7WlrzHunqWfirC1o3PslMbHNP7
oz09YhXXNLSM+6j3Jb4zDEfsgsg02SpqxbQeUnVpIFBhdWxvIDxycGF1bG9ARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQI4BBMBAgAiBQJLaV3zAhsDBgsJCAcDagYVCAIJCgsEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRcvibLm0ctBU8XwD/48GsS6Zxmc1I1qhnGPf7+b6VeHgSyTHtu62TjA
BGoGHeBcBiMe48ws8Atoi92Eia7pM+43aW6Hkkc/h9/1cGugsPHz3G1haw6/ikSv
X1TU4Z3Sf+5E9NaWL0nT8o0LtQ4ZJ0BriesejV3fRXckE9gbsq0aP5legSqs8xje
mk9lio2VkhGLBC23d4z0NFsXv2+Y/ilrvvoJMWANGaV/Ejgscb2EvK3xGgx0B8cA
Mvyb0jLVDKbXAx0LFL2VtPidsF38n744B1bsrYyreYQvMkjYxR5ASgaVVx80Bowb
CntPsNWzyTSNMeL9IfkD5sp07QawJ9dNQzTG38SE3svv2iaf6f8uS2WnmVQxQHDv
oB+mZ/ertNsxE0VdFBTz0uwnoRzurt0HUZnRvt4zLF0funEQ0Meo4HnXIoCHbaIK
svXmSRL8+lK/jn5Sm7uXFVMPWCEw0Lgfcey/30mAUj+9aY8TBElI6xy3d6n64cpf
26scuS9KaYBCuq0ECmQ4wDZKHHVswQqjSeH1WOH94E47IYYhecJB+yaleP2E/4LU
CokiRbyLLaklPt4P9x4RFt+MoWHRKMLesiR8NBVpdhV/rZSk0eF+vDuoqdrNA+8k
```



```

dyPkWCRIKra3rRc+cdQeoD8tW+7Gg8mcFnyC+U0dTtYHF1bSxP/ho0DW+eu0mm+Q5
OPlB6LkCDQRlAv3DARAA3XVIRwiM8Yft2haoWsU1yoBPTQhACxaH5YNXfgtbV4dn
ENswRzVYDi3Uv0SmC4CX645b+4RslzFTAW5iq2b0ExV0TQqEHsCuujCiUmdYeqL
6stEgVfNBiRveYFa+6a3rWkh7dD0UDxk0PDA6pkWbUMg0GUwm+oVB6irHvcLLN3q
DAGouG23BuurPyFXC8ripXp10j/1PJcH5gr6Z675raaRbQuXa4ysLAPMbfxKPPON
FhVJ77ilFzDFRknFPYBNoodQYLSmFqQZZ5rqYnBK5aiJFiDBSgYQtCJ4cbx4gCwd
Xs9wF1l0ZcKSiA9L47BZ0mUL/nvG0Xff/ImN5abBhJzxgm37niqZlRbHEaQ+8pJ/
jLLqL7wzRXw7YpZVyXD+ru431nFB05nUbfa9Q1b5VPVgsYV7r/3j8Purv+PeCZTJ
RAU/qUBm7FhxStwPT/5jBM/oSdwLYX16naa4xGKgXwyccZ97vUssPRQnSDaxmbaz
4s1iwClPauHfRir57opc51sL7IypnGBfnKXzebApbZcnKgYFKxVZbIVoanFLHc5S
Ti5CcP031vFf9R4uB0TiL9qIgyzdUVpRTg0XNGxQjSh/n6/76gpQqah0jh60ae80
frB74alM6JcdJHmYwZr664FMnpLUx4JTiggAL9CMpU1Y6kYTKPMrk/dpfcAf4JUA
EQEAAyKCHWQYAQIACQUCS2ldwwIbDAAKCRcvibLm0ctBU7KiEACFQ4Dd2cR3ybc2
rppjM7hI4i6wvpqDu3qd+4xjKfa1h7Ihtxh/QInl6a6cwTwKhM68gIM/43nrMrsD
vfukfNGvgavrxdNqlxAbItEybdP7PFJEQIEjCBL36KAAyMbKzLXLoYAHX3eyIz4Y
Z0KGvF2lQkhqmA/SrmM2Wqk/uB4oATrbz0UvKFa+9R+PVV7MMZbpm0tiVak2fUn1
M2N3S+t2usxMXVI fHjv9LexEokaWZcr+vj8NM3X/HVYiv+YXf3b05D2Yw67Isa49
ucFYpb0Chs5a30Nrfd5v3smvkWE1ReWsPzpJ286lnGj8Z0he0R/P+Xv+dRBjZf9M
mQTHR6L1V0gVmYkj0NbZDCd+Q/Xhcu4qeTPQtbh5ek5PqsQ6sukppn7YccbyMoA
HHyZzZJsByT5M1Dqjsio0iWliCRjXZfKttxx1So7aTmpsH4i7V6P0s848sME30p
6yCsgCJgt3YPJFQqtMRCczmPWYMFkQbXQT//akRnThlIRCC1rjJBML1yoLvTzG0u
16v0XdfscrwAGM/f0yC1sZEypyeXT7Lj0jQvVPfBBY/qXKjLckdpZ0YeXNSoquku
dixFpPdnlUBdk/iuCCVRtWg8B5fPN/fbeJVRpNXnedw8aNeS9JZhnj5jmTXyULqA
ik5Vxm3q0oCKPgBkTCUAZTCmZZ13YA==
=vI+5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.363. Mikhail Pchelin <misha@FreeBSD.org >

```

pub   rsa2048/A2DC12FB25611BD8 2016-11-22 [SC] [expires: 2019-11-22]
      Key fingerprint = 3E2E 6813 B96B 12C0 2561 B75F A2DC 12FB 2561 1BD8
uid    Mikhail Pchelin <misha@freebsd.org>
uid    Mikhail Pchelin <Mikhail.Pchelin@gmail.com>
sub    rsa2048/E54033B8F67AD345 2016-11-22 [E] [expires: 2019-11-22]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFg0pZsBCACm/pb592vnQbaX0X95wQZBILDn08a3jbvWxBoH1ZBZmlaqItKo
w9F9waWpLqeVoqjrrQjQZYUeDd5Ad7cz9uigRz+aPFII92VHv17c5bro7kZA0VTl
L4Tmy8rAwQmeasljXJu37QpbkkmxukMTHpS0FwiHV9/fKEzcWlQBncI/+7ZiFcZ
cQoEMzutxdTfcmNEvQpxc/vma8wt+RmJcsUqsR7LY45xlp7C36T7PMISpZ0b00ir
QnvIfxjzW+MzVHKo2S1r4YL+AySuuaXaKIyoRM0pEtU8wPQT2YsLU4lWB7kmYDk
1FACtfuThg18oB8l7/tpUAE0S/j5y34stnRABEBAAG0K01pa2hhaWwgUGNoZWxp
biA8TWlraGpCbC5QY2h1bGluQGUdtYwlsLmNvbT6JAVQEewEKAD4WIQQ+LmgTuWsS
wCVht1+i3BL7JWeb2AUCWDSlmwIbAwUJBa0agAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRci3BL7JWeb2HYvB/sEiW9S/ZfzPfhGnKPCxK92CEua6jqP438dgB/i
U6tufExMNsHGdx5CYI0yJ4F2Ij/+lmb0jvbdKD8kVJsvUDbk1JhVceLDd2a0YrPk
GAjp6RSPaWi/1znyVR3DxvWLTyQ200kt7XD+e+l5HMgUmAgvwj+pLjylsTcYtAJD
m424TZU7w4+NKv4zC1iAw63aWTTkm0cj1luShssM9VgGbayL1Hd+Lm8D0KE4B4aF
Vd5hlg1qcTMqbhAx+vh42gvuw5wVbzM6/Y1P9Sw8jTsI6Jkq00Ck79EIhdg83SaZ
ZXORlC1mIjWC/dyCxtE0LqUsmUX5R/Xp/VMeiN996BVcEhbPtCNNAWtoYwlsIFBj
aGVsaW4gPG1pc2hhQGZyZWVic2Qub3JnPokBVAQTAQoAPhYhBD4uaB05axLAJWG3
X6LcEvsLYRvYBQJYNKYAAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
AAoJEKLcEvsLYRvYLf8H/21JUCs+IqN/U7JD0oMUQMxCtTAL39VYd1YVcIaePzPZ
1lQbbd+nXV0gyiHYSRPNndkRhW0840hggV7rWH4lQk4lEeEwhr2x0hFK5D0RUUaH
BTuPsF0gvgwml1KNY7VNrX7yr5xNzfi1NPr1y4jZvQui1ChwxaWfNbC8GIMN6Ek9
HwmK6T3b7YG/9wv+ubeeFfhxI++xzSgVuu1yIHP9Ld1qF0gwaVj/G8VKleXGoQKy
cvCRDc3vtG0m2McsmlH1SuQD3Nt8x+iu03LiEP3mHdMxs5rDcKekSp9zXEBa/vxk
XLslndfvdH03CBZ0ydhP/v4dpLQU+We+LNNRXj1PrOUu5A0QEWDSlmwEIALczA6nH
U5UfK0d6K0e1Hndk3YtjBaHzGUKoHLMl/5pAIjz/KeFpAjHrD15qSQua58sWB6l
gZoxoNaHhWZeLd2roia0i3wgg/q99QYFITPwDD2S5+0WTjipBRWZLEHPD05xw8xu
KY16TXhdWiLZVZeNhqFHHYmsUWNr06LI9FYpugrvq2tSyPA474ZCInnI6g7b3/XV
OUL+DBz+mWn4G0D5zJURCFRdyiZZtIT+0oqfMoai0fVTqQ0cYIhb2HCrDoaVT9dG

```

```
e9lS559f0XUq+M/ocqbwbt09bK6IUUrAF3f0vm109L/OrGpS4ixjATf1VdQaR/VU
PFVBTUYF6ysV2d0AEQEAAYkBPAYQAQoAJhYhBD4uaB05axLAJWG3X6LcEvsLYRvY
BQJYNKWBhAhsMBQkFo5qAAAOJEKLCeVslYRvYdH0H/1klp8b4HmSQpStoi77Z6+nT
AhC08f8lKQDUHwTE0l3SSkTke3IpG0IM+/v7RXY4uDVHM54xBGjPnN59NCsLVzbF
UjqNNG9KovBttrNEimy3LeqHt0nj0YUoqYt7N/90l1jG5arviLm92L165SpR3Tp/
7gP5MB5s0iyE7DSGFHidBvWmIwNkVlp8yqCNnlppla+XFadiH4KCbMA9ozy6QC3n
V4z1K8idwV66Urt93Uni4pJGj7LqRcfmLdxFxJ5r0xGhS1V0FYrxXAhwb/YMR+a0
8B+pnxNguLQ0A9f/Fop8hkQyPd+e10ASabuVXgPmTjOGtAYTe+E48CKnuagLQcg=
=y4vF
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.364. Jean-Sébastien Pédrón <dumbbell@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/D938F9C86816981C 2014-01-14 [SC] [expires: 2019-01-11]
      Key fingerprint = D72F 4B84 7098 9244 20E6 2B93 D938 F9C8 6816 981C
uid           Jean-Sébastien Pédrón <jean-sebastien.pedron@dumbbell.fr>
uid           Jean-Sébastien Pédrón <dumbbell@FreeBSD.org>
uid           Jean-Sébastien Pédrón <jean-sebastien@rabbitmq.com>
sub    rsa4096/A185D28321B02B03 2014-01-14 [E] [expires: 2019-01-11]
      Key fingerprint = FDC4 0948 8453 5198 3EA1 5F56 A185 D283 21B0 2B03
sub    rsa4096/39E99761A5FD94CC 2014-01-14 [S] [expires: 2019-01-11]
      Key fingerprint = 6708 7FD1 AEAE 0E12 DBC6 A6F0 39E9 9761 A5FD 94CC
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFLVuqcBEADJlgT22qIjHL/i5wD6n6Bx38BU3YxhoJKLFMTf10+hDgvttdVL
Rskqw5KdhixPFbbsWPnhd09vR2He1M8+jUybsQwZulcE63+Mz7z7TVpBcepy8ejH
FoQ5eT6c0fKosZZ45fEIZiZKSzMcIkyhUFpbpXL/MQRvCEBQEmg6NAjXmaClGcG
B4J9deKrib3UvrCLYGnuVPiZ21YLRG/d0iaSWoh+367bqA8bLUIU4G3sgGCYlj9V
4UG0u8belQKFfLurxp87qSB3KFhVxJTCnn6+rBPYgFLfJ6UT39NwsFsfdwq16hyI
dr4LZ0itTtH6WJBDRDLcx0oLcobDLE0g0xntAXEN1X3sKhpyChmsLU0wGaCSZTK
P60UONkTAilxCa0wq1/R/vBDWh7b/DKqgl94ymZwzilEwE/xjQVT+R85EKbqW1fa
ZrrAQWpnekW4Kl/Ozow6cgTGa96oYTmIO/nGRqRwMhyuQMG9DUnGZvBGy5Nub64
/i2/TBWN/i1M8g+400Tkz7KUJd/6+fFKdza2i6/3vQJ+MAS3WNp7fFY4tsX1fM03
zqD2KfNE9Xt6GZEwpaUMjGKHNoi+by6CcA/saggrRZQHf9aFde2ivCLq4n9yh2Z
y9yFGklqdhyyI+ibSxt46pGlihNeTX79Yris30WR/BvLxR+z1Y6YE06eZQARAQAB
tDtKZWFuLVPDQWJhc3RpZW4gUM0pZHZJvbiA8amVhbi1zZWJhc3RpZW4ucGkcm9u
QGR1bWJiZWxsLmZyPokCVwQTAQoAQQIbAwULCQgHAAUVCgkICWUwAwIBAAIEAQIX
gAIZARYhBNcvS4RwmJJIEI0Yrk9k4+choFpgcBQJYdnydBQkJYyj2AAOJENk4+cho
FpgcHZAAP/3cbgHofr0qk7DF5Ch+3dIapxbLbbf44af30RdML9lmFarN7nYxkTLJM
Sdd8d8FfkL9XuGBZWrD5zxToDJ71xcvW6zbj6DwEsuCis6NpDYX5+cjGRuyIw2/s
twWGaAqHIUAVnFd3p8A/ZDiBbnZXMFOiJCbogMhQlFu0lgjk1DfrE+3rfkTt+o
bfIe9c7ExjkCM85K3Lud2XbmXmJ+fU0PbaH2FVRLy71vH6+y/puB2SQvXQ/MKT1Y
cUjKph8+koJRwLuzlmbh2UmrXVhKW/cFx5VU0xEBNY2/ysgxdKl02Q97sedAEuV
zfaAJIQxplDKhoDBWVBoLExoJyyD8QfI3ACvHKxorh+dd4wyMuU10fWExqlEhkY
a/v3S9xeWy6hyA7JwrZtuVgafJfJK3qTj98E1yXeuVAAECQtcNHuZP1TusCBztN
XvzGGutPnq3MniH0ITm2xdJl+zQyheAe+NbxByCtbtyp6Y+0xTXJCRoEb5eiyyhL
NdhGZkyYmJ44kPoc8d0m9aNiapaeZWYJbksTKJSeXaJMP1BBDHc3kugTK+f0bkoi
R/vqGnuQIGD4/7KArsRvOBHub1G1Erbkj7YoiGEiLx2mrGFM7n/JoZowlw5fvvJ
S+RB39u3SGiXzAiUnl2VK9tRchSpvAzYstyQRCGYUdE6xLVy6PZMiEYEEBEKAAYF
ALLXCKAACgkQa+XGjsFY0l0FZgCd7n02Y9HvLJ8QsgD0rseMlPNTPEAnje4qZcS
EyY5R0jfhurVSyLc8UHniQicBBABCAAGBQJS7mysAAOJEIvoebAocx4c7J8P/1eQ
y06TtkLxjCZws3WKYn64QKwPIrDPYlW3lUTf/ELZ000xb0bw4DyYb8bvcLK+dw
nag3aYp4bKORQ+SRFZNDlqmDLRIskNZquJMzfnSNcFFTQAIU4sf3pxHusli9rdlo
b0+5m4/0RWETcLhFxEZkUuR8uNQ8V0qVauRmaicSwwYnj7vp0wXq0YmwDqI9lG/K
PztEqrPkrbmo8wgDIgDwxqJ4Z6vRFn60no+c7S6sNJlhZg9Jbw/7XynXt9kNMToo
m1E2klayFcNt1KwifSftwRoBNxqYvXm18f6qmMDKkmx61ReFhurWRjwmkpxsVR
Jm6AFFxeN8gtJ0AoUH3ei6p07hpnaXc01FzmnvPY0u4Njtm95ZPiTfftB043Jr7q
dzmfvdvpvdD14KPYs5lT0v6lXRZRxQcESA7Iy03FqB5dd8Edcpgx2Pj0VETnAAKEq
AZpJniJLVY05FsbnPIAnmMoI7D42WLCsjybioUYTr8jknR0zykAjA6buwoC/XCgvh
RyFAxWLA0lFP3ravngbNoS+Rvqd6le7D16dKHlYUUGvi5Zu7JqpF3dq1IPQsa0qt
f8Yx5FEaoEFV3DzkMLn+HzoYwdzv/7p0V6w+QoDb660sHb+VrMourK0Qh4QbrwnB
KkS1LIQ2U6CzdPlkDG/gV00QR4a3yJnrc8z+PtL2iQJABBMBCgAqAhsDBQkJZgGA
```

BQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJ51ccpAhkBAAoJENk4+choFpgcyk4P
/3EX/DFyjlFtAtoGtTi7Et4W5luC2x0v1pLl7b5A+/e8VVMNRbc3M6YjvSbee04G
EeoPDtuD5c0CR0Zdml4V1DyHLzG7YWPwtBvrBsbWjL3NhqsCNN/fU70CxU0AI/Oi
mVy7p0t4gRRm0A/Apm1hQfMN6w7pGPZdJYqxyh9JuFMjwRZMxUMfjbRuTalapN1q
glRoVAJfxUmMLFORGaMow1N0LWmKGiia3hlXwsfPnty3iRYVDzSJzkZCSt7uLt5G
s2g95G/H3mQz6g35h13VAN3Zw52yj8EW7pN0mMHM+shXgyxIPcKdlcKPiI3qB8Q
f/S6E+HeYlKV777LlCiAl0eeXr/pbU01aEvQNQIznY5upp2/zggccF26tpJf1iz
D8qfQ2D7NiJj829wHCV02wfdtawyRDLm5TYowol2tnz0CvSntYXMFET8WbxyQPG
wZ7sdjPCSpjfvpcZhI6MfoKtGPJRg5qHhymUonN7uTuEt4gg9Xtot6guhCCyNpCh
+Y+IbtyahCC0PgsvLhRnmSBT+hEd86c0Nie9w9bMh08SzwvEkBoxjLx1vRtstX0
tkXK4nDrDjzUktw635sveGTUvJr1AF7LypPYNuYr3S2mzQjTkiBzr8aMW2ZUA9
VSFVe19o30a8IfctXy/c4ClCm1SzE9PEol0YHGJp0xi/iEYEEBECAAYFALYRCAY
CgkQTYzT2CeTzy3K7GceIbvNIvqsxDzKhIXjySBh1DjRJ8AniXB0xqkYblNn1cv
n0rjITukdVsZiEYEEBEIAAYFALYRBQcACgkQ00k+8NKXq45ePwCgmVj9E3y3bgtN
79WU1vXsfubneiMANiqRmUdMsB98hnxJ5sdpQVKxERqjiQICBBABcGAGBQJWEQgz
AAoJEHM/tYXyd1j+JWgP/iPRKJq6xNDx0iK2YpNxjSpTP8NB0K0r+cy/LpSerhYw
C31TyrGA4gJ+sjd0vx+jonUq+Fb9n16WjKjsfb+XM/vW06rPulhxgMXHeK/4CrL
cb9rsmwQYoGiSP2Ze92VTVuTUdqucu/oQZmygnv9RDMmNnaxYVMX9tUSxNSHA0Q2
g0fDFBizLiIiLLoUtoLvAQryDtYdeVxC09Xpj9aWlZq2KYFPvINewgiIaboBZ/bsJ
/YGrN4yLVYN0t2w5lM2YJngL901ZK7yIw4g/VpMijz4VRY4ZnbFieLs4dEpAi3rA
bfHp090L0L8JvvEqFGL8mKRaQ+pAB2+Uu3XAwanyxAttBhxxzPemgelrAV/hpi0
DImKmuFUKGvzmMZF4BbF96U1Q5/A0pUJqeTUXumtr+NhtJXrchbwRukNvsoznyP
oNq1ST6XXGD2zYj6svcm8HD000nBrXdpH8PmGoA22DM5ZUfuwV3LUB9Q158e+v41
qTjo5pVZohNMK70VTTC5YhCEX0bbz2Ec1msptD/sNwS7/130v4bfQhIahAfF33+t8
/ILdpkNb7t+2j+ZAUeo0TQ/1h++jYTTboU24/u5LKSoCFYjNiI8I1J8ustsXiw8
3cBP1lrciVX/Kia1xpPyCzmuSHaeqncgTwugs0mYwZUTyInjna3ofhmQbw/mliz3
iQICBBABcGAGBQJWERjdaAoJEANvbJ7n856/D4oP/A/VX8TuRLFdGnIeHaQqyyeF
GiRGsVke01jCyJh2QM7uC2TFu64Tuv0l7o5A/mnw/4n8P/7qPWKq7LLTYTZxKuP4
MyF4ddf64y3/WZukDnevJzgsW/RTLncfPNxoDSbmKkzs7zpxBwes54/p7S4/MRD
RiYhR3r0p9VfGM0hu+/1zpA05AnUksMBzC0BUh5/zGXL7v9UiqaLmtr8MERFAdkX
7nqLMeXlLuw7pYSA0/9EBtBiUUKU2ljB0VtdEa3idMHG03F6Xm8qElhos3Z+J0TE
zQfrKiYrbjN3K69nBMeNJQWt8aqYcYjSwWnzjwmEIfHu95HDM5s/V6FjnRtb0Lds3
00+s6YwwLws7ewESX4ptONGSGGAYMyKR6LD+orCPXvJd6BFek/IVBBd53VbxRLH
Xp8dFZ9QTvFK0lpWnk3Z/39FpYws4qzjBIKg3+4n6Kfa4SkcJ+VJQ4f1YH6q4+hS
HbUrA/0o9IFEKLrHVkcrR+RF9hSKTxN949nLzdb5K9kf505JJczCckHXFXNmsain
WNK0apRRKLiKLFqE6o4QDUk8W5jhwH04f6cbek3pkv50ImVase41kl03H/TseUZ
eCLyT4sYX2jcXJ65yedrKlDD3fImaoowSgH28Xz1bP4WTCwvt4jS0rucQmaaqCtq
uj5zqBBzP1NaNNky4FmiiQICBBABAgAGBQJWEQIzAAoJEDpFFvNRg85ICNUQAJqw
+xZroyFSq7jt3FX7nq3ayjphmbRzJBfnUH4Ed/0umvKf1GXInViKLoLI4iNF5aMa
DkAhw1ze7BpUoGxBkuhc3DUySYU/f22XsRHpBMBLcbCF4L5NvT3mmM466/q9VsX0
e5fwuIL80puSMVJ9CJZYOPKWDdckGNC1W0eY4f2e+gI3HiPBtU4IfXMTa+8cd9Zd
TkNBgIHPYQm9+WUaHDLtLmMW6jmrWJidZ59tZidKuYp+AWuGYF0GYTLA8nY60Nwb
MApryu18g0zgpX4wEbf/VlLgaW71v9vz7cqik/SKO0F4+NwByEMHJidnNPEEj8if
dAgtm05YGTbwU1/BQpi0MuQPv1eo5x2Po4Kxz1/MrNl+iPmoguXLz+r7iNhVSvfY
5DqNnKu2RmMYZ+T0r7YAIlgEEqLScwIxZWGe1uVgBrEf8IV0lApw/Bf/h7Yd7eVo
tJyUJE4Qfxyeqad/Uvu3ksZoXinU1GV0gcwARoC4csoCd+SEMP5UFu2+VeAYyM68
YtZs5bISc0FMNnrBHbDuMLX4dmPqYLDcbVWuyyvFK5ckKi0xv0v28SRW9wKcW
VVe0Z9z5z2gSQGQjkyPTaxPusfo/lu1jp4XHCCIR1V4zef+n5nmV9jFjTJYa4njT
t7de/yH/aUn3aMSJPII/xB0htTyBj4fQgUnnY96siQEcBBMBcGAGBQJWEv1oAAoJ
ENxli1SZrsY6KpMIAJu6IzdJCL5MZGPa9S4pik4hbetjSfYip2s8gMi2CBQA+1fe
mZZKHnle0DFTScEQK7Rqste2mTc2Z0yYTDblD3cdNDNT0MPJ5reutRUs/zd0W00V
U0keZcA/RQ50mVc1Ve3omSct8NBzAoNvRPgW0EtC17wf0Fkgbrd/QHP1F+kK4IG
LBNkbM88fedtovWwBnprKxjWoLYmPEcfnkifhMajp0CgGHa5fmnXbCCLWJjyPS3X
q0cSrQY6KByNRCI08CSL2az3hN+DniW+4e8T4T+5Ja4BzZMZmtu8rDJRhVtxF84V
RtjroxWqN0QcX6pW2z8UW31HeoS6CX0uKW22AyuJAhwEEAEKAAYFALYRjm8ACgkQ
BAFDkupL8exYqW/7BbhKK8cvwQU4JJc0It0Vtx2eU2myBXZE0m/cxAMWi8ZiKeAY
GiXT2df4RY4QX8yoeK1kjdFmrzyRozyhIhvv61WIPL4JMQLEIcc0RbHfY9tp56
pahvb2p54wq2hy0IMhLaV/oL5/qsC0vlz/kvGaRhpVIyW1UAm6Hx4Z+Cq05tJmz5
JvK4A2Mgn7dUR3Ig7jz2g0juNzTc8AfDw76M3rM3Z5xQKIoPozQ5F0mmYzUsc+OQ
m+kXToyK0/NAKcjJixBIcE9IA70Uy4vBDsliX1v0Xr6nm0m0CNAJRiO1M19ZcW0U
AyeUNEcQzpC7IuyV3KcFmQBzFfFeHy9HFkKaD/sWVzdLz0S4eL5oeXNoj0240Pb/
KA0zA9HXV3LNNsr+MH+VkhUrwhXT1RCPY8nIcP70cw74S3cGNFGvY3JlKajNIo6J
L4/M7//s+ZfTn9Ech+Q6mazz/iLiITPw9KwxzAi1I9Taql+LWxgEwWxnPOPkXtZH
HEZyGyWx8TDamUQUKA1AEKCLF2fs6AsyNAKfncEtKfpDd7V0vsgW17QKYCLcpbu
SGhXKHyz3Mq/an0Wjcz0In/BETJ/SvpZYAZSYukbubZR+/hIBM93fLb7he41dxVW
vCq+QGBpxV53zo/Tk952egF8SKurU/2KPjjb2/ze3iZn4bNNrz2Q/RV/h45JAhwE

EAECAAYFALYWXREACgkQcXX4lQJa4yvLA/9Hu5jm+vHw0bHNZtIBLi2Kz8ILEa5
WR6pQZ1srylzxesDNTs/sSFSzecXdcLPCuY5MSejtkrrfVVBQaZCV8eUWKBrKJDl
TMisE4+IqqYWE3HatXwAUPKu2gmV A8RQR9+9WfbQit9cDJl4wKg63tDA4WIZSp54
HfD7mB8UfrowXZmV7q0LhH0HnN2ICtDuo+G5SWKUhc/W4AXLgv6s10goh8m7aoRE
89K59s0EXQc1w3SD9obxGonop8J2qpJBk8tyZPgIdQP6GMssVCZy7hw2YkZFZra3
rH/W3NhgjSSmR2035nvGHsnvzMWfivBcvho07GL79Wln6Ri0sKVfu0i9Us2tSilb
aFn/QfwJzd373fKQjP0VDyXoLyyhPMbi5YXQ5hQECh5VgWGAtzktuNEIPTcxx6Wq
N28ZPsIuSldilcQN0wmYhsjkm51FzKGKIPbL46Rimh7CSNj2X3tD9S0mEreBb3jB
P9CV45dI9Vh7NuYAQLFn6lf3B2ZKgNKtduXi76xwpph3leKurA0V0c0asFviBs3c
vFMYbNSepK5ShUP8qavHq1xYEtJwDWJLYz/cDz07IiTQ8nihfIqvU3dXwAGt4P60
kf+bnuaJyNy9R4BDTqm4zBsGwy3vatHri+SUG0ANI7mqbRlpgdCmJ0SbwWkGwce9
WbUtRnUsnK/T5m6JAhwEEAECAAYFALY467YACgkQHcjfHcQqiEh4QQ/+MahZTUlT
14b5m5hIUHujawNrJTf4/LM5HL+Q0LeQUt4Acfou62uCGRbpGThWNUEBvWmf70F8
uRbKZ/cgLqCtRTtuDueejeZuMMGdFjuyINMGboJGhiXVu/4mKocDF69h7wjizErQ
UXTJpMFHkuW6a7wlArJLLhBowaiKvhxeCBImURsS0LERHB4cxgoGkIsLCPVJviLH
npcaT+o1zouDS0ATYbhGcuccDgULBEPX1MrVnsW87JkyErQ0Fq0Dj6l64hbdzNzB
cwN4DPdpd0VVnuu11MFLrd2YS4S4UorxdJzHkKg0LIzDNBjFdUzFpj+FhsxPh41r
j76sxfIVD+zS69ZEW5p+VXfr2VLJaaBfApRqDikvhtnvdcb3pdu2F6VJfRmY490
Fc+NpmdwfyEKfWs26LvXImrGusbJZHity1EN/sfBvjSxgheNdeeayAlmd844oAd
6pCre7UL5P/+cSxt2ajqYKVLorCWJwBm9BCBAbxRoAFS/QFHZVtVbli9CanLyF6D
k9SqY62KpPyz7EalqS+wKjeaq5FUWPTm3XB0P9wRmajjaVHnFunjpEiSLh+a8+x9
jxDUhhZ0alt3sFGMLT/nH0oGkxvcTkAE3RbS0jR0Dcuqu/Dizfn4RyvBpumusuGN
k4Nw0XkmN9skwzp8wa9mI814vYmQCgr/wsmJARwEEAEKAAAYFALgcWBYACgkQ6A7c
+gzbIe7R2Af6A/PnzUWgC8uRR9K6ReBJ92atcnjrjPhWLLNeuPcmAtPpaAMBiEb
j09+5LIMd99QdMu6UeRrLSu9VsXqg4wECB/H7T0DgwdQkgiVoWkbvuz/2GCEbtIeo
VavW0PwVGCY8fuZNPYsmWRTAotSXg21aQwtb8/G20adPmyzaMC/blKIj7GilxNYn
C1BbnJchu7eduiEIEAKERBBdCpJpkjZUS2LA4ex9TreoIxSNaGwa3iEkgh38QEs
IDny/85zyaJesdracoIht7Hq3GYH3Y2BWvVEIaVsyXb54XeVeav9X41vG9JHzd8b
4a+r+KjrhD00PgTydahMek+/y4BN/VUZKbQuSmVhbi1Tw6liYXN0aWVuIFDDqWRy
b24gPGR1bWjiZwxsQEZYZWCU0Qub3JnPokCVAQTAQoAPgIbAwULCQgHAUwUCgkI
CwUWAwIBAAIEAQIXgBYhBNcvS4RwmJJEI0Yrk9k4+choFpgcBQJYdnygBQkYJyj2
AAoJENk4+choFpgct0YQAJHeh4Jl0QntZ7kCUAYZbyhPYV4fL/BGpeuSYgN+a8/t
qJgWrm89g3yAdImAWnrRep7pbaxMPkLqoUHUV0InI1DbAAW6u14EubSZBxAYDTBd
zDUwneqlfjN1JyiZqEeZffsHjrc96ViId9GzbeojiqsJoLm5k14/01m5wEoEwHs
mdbA6oRbXMSHNLAF2/QwDxCm6wJgz3XRU0x2NlEojSacD0I0uy+ISCuG80LDKapP
J4pheV/0mEd4rWEZxlpC8Wyl4AKvshKG0hz8vB4vq3XQ3byCSyvvP3FbFQAEpXda
3kDFhhqUctC9k1LcWIR8Zmk6aa8/2A4da/iMHY5N6VhL2zMme9E2RWkeCl1ZS0Co
i3CLq91uXqH+wSRQgfg0RmC4euLzMvILg9N1WV75chv8bkngVuZrAb5BiWISJ3Xf
2Y+rLaXmD0esd44RDgbucLsy7+uCS+WuYYVTMo9CPPUNxV+6xbQ0wfd1a3yLEuJ
PQ1c926pWnxQ6tZjxy+dFaLKeR+m8zsMePjetiw0R9Apm+rdEQ8Fyv0x/Wks0f4x
ZzB7t3G5hgenpZB8qSRjsCXGjJhTbRZ0Qx02Tt/bMC1+5dmuT9oSYU1s1Wn7yznw
78g2Qdd1wyze40XUTEWD0G8SGvjqRPinfpwkG1vpWPRvcTzNBcaqW6WR0zwW5+U
iEYEEBEKAAAYFALLXCKKACgkQa+xGJsFY0lN/EQCfb4fm82LwhCqX0er3K5kxRkQQ
JdMAoLx98PhuvSDYj581Jp8L9Df9MnpGiQicBBABCAAGBQJS7mysAAoJIEIvoebAo
cx4clZQP/1ICs7Kaasxhz0h1NJD87IXSByuNwkvMtC4QrFIJ0qWuGFDvcSqT0MD
NYRwFTSTy9W2YDtz+IrQZAe+Wrn1w6rYvIvPieM2EGGpRnFMc2/hd9YviriLvklIy
MUHQIBVJqEdntGF013E6HPEprlnF3m62byH80g4ZrKc7Np/GGc8BIj09oddNZ8k
viflm5oH2t6w7H3BNw71UbVvh2ScwZS0xKwn/37U7xApR33zMvX6h/P0crh0Bsv
Q0JTP9bCE90+fhVZhntnN139D41gy2Zwfr1PL7qmmzmCeUoM9K8H6cpjKZfhq4M3
3bN520vNrMJBUK1Tfjpi8oG9HXxhdz0XFShyXCVKQ5bjmGZxHnQg8WJUFGD+3hlz
u/urIZ9j1EnwIhGiELl6qRMJ652HfJXo3HP2jhLSQKkFeTts1GFmC5G7uU0Y6ffw
pLq750AJ0ddV9bnJSi2usdG3cfXL4ZNpI5GJ89rmxHPDZHKPs0iLZwoBMq2CkD4t
gl+WsinvR3RTistU00VsPrZc5YcylcKDJ+D5XEQFPqjulrGNzN0AZxuNYceZaIlw
tfPJUHc8NX6XvKry/h8jJycR+4TWGy1xTVSAFEMxs4Y87oI+dLAKfjs2Vriwl30/
6pa1+BF40I7Xouht/KKr/dE/zYeXBtN/09KmsG1+FcrKaKc7e13KiQI9BBMBcGAn
BQJS1cb5AhsDBQkZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJENk4+cho
FpgcZNAQAMU9U7n1fGf9imvIiHJDZLftWmcUPExn8GMYBK+G44g2UJcZCnn9FEUx
kC1tNWNo8RLracrz6aLnJ+vaHNyPiSu1JDZrAb4KxFe3MFNsSd8cUJD01x7/mXLB
DIMXo3nWB6H2biFiYPFE8a0VyiAJyy8bEUIAXdYNa2cX19ywt5J1/k/A5dxMp5h
0BmpBEv0t/TydhUW6GHgb8qqHuYXUqTHBLNcPiUry+TIuQe0E97wDwxRUEL588F
xSEUvhJTZ8FI4AUMVdZ0P2b/wcfroYhIpUMt2s0l0Lekxzp7Djnp5rL8oMBPhqIh
+I2NFxj5DT032XtMISUTaQvXETasff47KF0Ub+2V4SKa+oX8MDgK9vJ40TV+uIS3
asnK+hDqhIv+QhDtv5Mow6EALyz80UL0jQKaLp1tVARuL598AflV0sK3M+ABYKj0
gGkl/Hq+WrtVdFi4AMbludVLL4vf8HbdAAj3gGBYnB3xt6N08gsJpHeEiJP3w3go
v7FVFane5StcSMLcl93sdw0D0772wg3eb4sUR9j6CrJ5w4pUwX+C/ZtlfLo5pVec
bvVqkZb3rV30n+lwZhdsv0Tvc/XF7RxsZWxELWgmbYVQVbIgGnj0Kv6fBobH10L

nkdk5XmBIF5icJtssbxbpPU30yXLZQU4Ebq5fHGc3YnDAiXYLSdaJiEUEEBEIAAYF
ALYRBQwACgkQ00k+8NKXq47W0ACgv02Z8LN5DjnwDdqI8/rGt1ZsR54AmI7DnC4U
Kbp0eqLahBQAxw+IXJGIRgQQEQIABgUCVhEIBgAKCRBPLNPYJ5PPLWNXAKCwk30k
VIzKDT/+v88lsB4TmWpGVQCfRHFVe3f30xbaG0p06n0weQ0h5oGJAhwEEAEKAAAYF
ALYRCDMACgkQcz+1hfJ3WP7GtQ//RHVE+bnEXGCDTZfaZL9I2XcA2HQwaE7vJfLv
jwB+v/6tST+noIbzGkpQPCc3GBaWQJkEUMjhgAQTH40YPN0GVP6ryUX3HVoJbrj/
K5ZhnRbVWCJPCVMuuCrMjh9H0jwMWkAZg0poDFvKwbw+3lcVEppcR/K2uGDHQkKz
nyg/7qwztE40ZroCkSNwkJEkvM2Va2Kmd/yaX0ohbmbp48pEogL5PjC8P5v6hZaZW
u8aXn3EgyXJELApLxX9EiNqjyumakaTPd6H0a/KhxgH9G1qo+IIfNUR+b0h+Xiyn
wpXrLMMMod9SJaSzPpqWhWM9huzsUTawo52CRqdRcoPrVLSTecFTiSfmmZiTghXsW
+fLxF9De4b8/e1JjUli5w+kpw0QvKAu6BC7Uqs4TpK/tSMaGbgQ8LnqyHHGzSp6I
7ain70Fzy9vD4jxq2tBp+qE8QpLVbu2L8hXvtynLOUYrk2F12bqEYML21IkSHhYQ
bmSaq+g5100BDp1LDHed4C7/MK4tkgMQtAqoEoC0rS1cArRygmjgN9kx76RfLL+
Ctgo/o8g8LSdWae0D1nFM2vxLIU0QGxgy7BfQvy+nWk+p54w8DPJtoj06Bvu0CJ
SCdvgf6ZsQI54vUcHVFvU5TB70ca03/6oHePQwBEbUz5/IuU3FbP1pbf574Hzn
f35vQxSJAhwEEAEKAAAYFALYRGN0ACgkQA29snufznR/BzQ/9H30rzdjzY1V3puyV
eivA5FkBO69j6+nFYCE9tuC1PM7NAQNUMkalTH+UPDYk5HLEfScX2uHhQix6q00n
D0G+j2sEYRKNLWka1FJmpk3EkjKuwwhBX0XtCiY0WhEfd/49GiHhstzu21wnKm3M
7XDe9cozpj4iJrtBCUiV6j1uw0PU+9PatWB0+3UwKHv7IGBXnQrsguUCh/3AQTkrQ
8uLmPoNmAFlyDRbNgISEGwTXWdCqJ3yDUPcnnNMtIEQWf7DmLfapjs2zqSAeT5WJ
rR0Up5CTouEhkiA5Eyyu9V0o0ldfhYXwGIcp34QEMTccleliuaAMy+d0/XUY1fwW
dSYL8d5XSrnr4P0zyIvp9RlxD7CQ0iqUXtwLAQLxq41XF8T8Yz0BHIxbdJe6S0js
G0vBrHneC59jh3vbFmPyaf2yudqAoEYwqNsouYqg3ZJ+0Bu66GndFdfAZty4eVvr
y2zLVQfA6zvWqwnclUUWaE/ePF0WxqIGdXLLjUCCS47jisilFv/VdIR830plu8i
b0rdFwEr0rxDARncdrJYpKxt+hzPoDwaBZpW2vR++HgDNoGCVy4T3sahtQ31+bgV
MIRsTNR9obX30mxEDq6hFAzyGZEzi5oqIE6Y+7wsV/6KKDqkoonIu1NwV5oaa6x
gxNyfpWc/C2gmdx2ZviaRoTA0ZWJAhwEEAEKAAAYFALYRAjMACgkQ0kUW81GDzkj4
ZA//Sgzrw2U+RvbkUiHkxtGBaPcuDtfabo0LU8QPHVXEhN9cSxp6NI5Dtju0wSvK
czV1Ain+7x1I5oCjcy5gHZMtJ6YLeWBgVcu2m7XWmt4vVsHaokKc/sIrP79N8ce/
ZBiboPhiihRad51hQgGjUz/bE9uLRjq+nEMrwVx2W3pg5aCzpvSh3C1WwXwqH9St
ZhUgNk/DvIujAbYwKaFfTNnsHFogCRBZPJX0A8LsEkp25/0dcs71GHCWBEebKxP1
f9ZEev66j0Iewf0Ee5sYx7SwWlyXf2o3bAltzqxdbuSZUZzEd0N9azBwJpBdlrR4
FHRgGjEJT6xk9mj/DDks3qvwv3tr1IjEqjFF76vP7+DyQQlMy1Z44hlAmwF323zN
h3gd9qb/ewNYAFv3RYSF/wMCLd32wJV1QrAy7X/I90nWwH0TVps413rT+KM+gPOX
wPffjvJLXdEwd0Gw1wpBrtrncL0vkPg6mn+AfgSTA4CVJeQVhIFvPLwrjrsotRM8
L8xxf67ekLExwtOf+TYTzQ1GlySwEsLsxmBSI+8ygzE6l8Vf8CP2BtCDJZMXinlv
nHr5awvp7HD0WrGBpbHPT/RngZKDCXgEZgl8nr4AJ/UEcZj9EjpeKx215xQo+Zau
kjNSR34XqqmE97fKi3p67hNhooF72aJVSAQkwo8xjMwgEKJARwEEwEKAAYFALYS
/WgACgkQ3GUjVJL6xjqcJgf+Jxod0TJuazP4f1cWTwNooEkilxdV4C+45sGLns05
cnB1fzKQAYrv0uTPlqjnteP45qvSnD/fJLMDPTThvFECrwp0lF9QnuIXP5iSj6zb5
wAj0Ftf1TGA/KYm43BgSGHa7C/QV2k006yjj4alFYd+U/G2aw+/pn3a5VJgXmBz7
5iQgeLLCAfiMPqYXCRDX0xaGsUekRZ2SnbeIRDNFUHyhXZ1ign1fihvXMLCazbz3
y4AG8nFh/RgvIwL+lTu/jKhy/nNeYtbKzdzISBw5FpNVhSRKhaFLGB04s9zgWu7L
8uRobscQj5ME8bcBB3azucDibfChPRmRzkXAbPG7ZoDN6YkCHAQQAQoABgUCVhG0
ggAKCRAEAU0S6kvx7LLqD/9fo005xbpqrjWYGuev0d8cB36oYgd52hKrii+mlwOy
Sgmo8W1kIhZww/LQFJnHUtra2rHs5CwfJk+AnXGgqJP8ZI3XZn1y08Sx/IkDsQXQ
0jWtXNM1Q2TtZ5PUKw7vXwgXQQTBydzg806kuyNls0dy9TB21Fd7VPs1Vd6l6xqU
/X4Pf/6eW0PYzG2ACJDW130R8QIThV18vP/rhl9RZUQ+PIh8ycpStFoSuipdnGvF
SURFX/jul7nFfB0orgGIz4YitttY9w7Viv2YLB7YXPS6LkZRYHqXQc0NTuMW7Ff3
NFFFSeCYW0VN1mY46mAJ1RspilnKCYHbnwf+qVaNYweTphxoEIhucZUJjxRi2u1c
fA537X6gTgNCDJEy59sAtytDaxFR20h6fX775kY0Sx90BpAYYz2WJrmzqUJBIPuG
n0LHahISr4VV9r9aUIsc3vd58niMM1ovtDIMAqW2jC0CbLrKpnwmpYj8BMHxH3qq
tp0bRLdreiAutkvyFVVSpsVhZ4tLSLCzfUknm+jB1ZoMBgdfNHycF0h4X/uJtE
S/WSQf8FxyDC8sXsN5me0Qu445mvDEk4ra1+PFaiVvmyTLqfbqnCnoyLHgNcgXX
cFqEgcfNuXkBJjY60RhVGLRUoCZGxyy0w7QF35j0am9jn2XvuyMINiI3kBRXzeu
zYkCHAQQAQIABgUCVhZdEQAKCRByhdfiVALrjKfGD/9sDptz7fJMu75vvtXPGRW3
8mY9qhDbnq3usmIWMJo6TYm/tPk/7ZnW+FFUu28B/Stp493727779qe/PGH150p0
0un40Hc8TL7yfZTzFHCdZMU45Km0tw7G8zeM4TLA9J5Jr9KqPQRvns22m8X7ye6/
iynUM1XhiK110pXdn5GtKndaUkyDytrJz5NaLYCi2Gk7iPPApPdyQbIr7LlqKuLQ
lh3JGvIs+jP3J4nJ0PQAAVq++A59guguUmMTYC9FbzNv+KpufG7EdDpVqgfFnq8
Ye0cEZxfb4yg2NKGZfTewmJrLYHRR3jJ3jJJJMu6pgcWdyaeSdb0H4N+9rDYHeae
ktmY0F+g43KCo+CRU5Ydh+TE0hH0LWAS7yjbAfUopsn060Arggr9Wxbjv13I/v2f
tPRisul6qEy06r04+vvrAd7bNzFBISLneL0KGVJR718EDplexoQEcToEFERSHfd2t
J3zmDwdqzeq8KhtFxn8HxZU07NkeQmtiYizh1WMPJwKH6JgUA0VgWu1vQGD09P
Telv0H1fWATKw7IU5vqE0IV0f9jRcn76+l+wZY/w0lMzWiCjKVH1ljr/9NDWpqS5
3k03RR9kd9WD6XxaqVdT6qvZ0hh/or52cRMt4p3cb5ASvEYy+1Sez2Nugvb3zSiN

GPovls3qJKT0EMGk11F1D4kCHAQQAQIABgUCVjjrtgAKCRAdyN8dxCqISEf4EACZ
Pj8ceAiQwCnbWwRp+i3P7Z6jLoFFP6tMXy8z1TvdYvuyRCTRX0A8LvYGGUmlqFKg
PHTBjzx4FnbnuV/7FYomRlyY11IbQL04ML1+0F0oWRCUSBbhU0eow1o1nFahU7Ip
fKPVfBpSkkfzpL0L/7BxqsRjUjmnFicUtiq1nTTdcNdb+ZAPMLhXfI0aLYxJIqRi
47uxn05V4gCi4SknlbcdLS58Fr3mE3TEme3baMl0hbHhMHR2Aw/0IrdQN1QRNsR8
oaBVY/DKtrcMZAChgAKBG2dMtyQE38LJMW2QquEyABu4Ce1V1q/a+L7H+BAoLTss
BYj2huCYiFL4WeF+bMADRQJLzGowiZ9uHQMBOTR5BN4VwSLY5bJLz4NCB4STX0hU
19FvCM19W3beRjK0id15xHXLuayeLD3ly/Wjn25hMmYCVVw6db6s1zMND0EeL37y
VkkeTQtzXUkwfRrIJxRQZvWydJD23LI54ck07SinBLQnjOGDFfQNXcQR7euba0Ta
wZBIe/E8WRLG7PmK6GjMpfHbDWYfN5W+Zkia4xncuqx47nkZYmXk3Lc0BdTSZht/
MFicgKZLl9e/ngVCamSjv9Xu5GgfSPQLJ5fRsYDzrMynSNeYgmaRxKK/bIYiLegM
ZNGxhVcQ4yuaaLSg5DRQcKm3bKdv67tjCKRIyC14JokBHAQQAQoABgUCWBxYfGAK
CRDoDtZ6DNsh7LSGB/0UfH/Xb7LklwpqZXqAVmS4+Xb6FKUnY3QEKPhmX7IJkMSA
2fWmM7rxnAjRx7LUSAf/fkxXZxzhxk8cyz9W0AmeiX4HAJJerh+nHZ2HYm+9MD9R
FomGvnMR+usIorJY18www2czpjYyVNxi8boYrrAfXAGSH+apnVA85zjC7HBqVMZo
hSWeHmZunMzRH1KG+yV4kSwoyCAH6glycT496cvcLdxQnjGpyD7xABSGtmFVAqjJ
4NzXRGFgjM89Q1agHHTXShjdbeJq5Eb9Y04Ird02ZTRVYDRbm6y1KvwqCv7wo+qWB
lmy6k00GIv4oe5W37oQCTR4M24pmyNbpqpLXeZP9tDVKZWfULVPDqWJhc3RpZW4g
UM0pZHZjvbiA8amVhbilzZWJhc3RpZW5AcMFiYmL0bXEuY29tPokCVAQTAQoAPgIb
AwULCQgHAWUVCgKiCwUWAgMBAAIEAQIXgBYhBNcvS4RwmJJEI0Yrk9k4+choFpgc
BQJYdnygBQkYyJ2AAoJENk4+choFpgcRwgP/jS3bSJXWtA90cG6cizDaLozPbI
+nkt9S0eBU4PPP+TsI8qNVcb5/i1a1++krUTvSu/qfHRO9hpfX9bwo09Y/XrbI2
PiWsMVSFgroHrf3ggL9zQ1EeoVtuQjY4jTPuHh9w69xgnluF7QLVDCJ3/YKpd4/A
Zmne8tjv3/nA1K0zwt5Ai/n5kK0TPqNgdE2tzedR5WgJebCru0+o5xR8cbcf/P3
8i+CtxVPX6/ZdFbiDiRsBjBVzIDe/YEU3bw9Dn8NI3LJTrIjv4Etrm0yiqjx6G1d
n7k7ffnLwFlwulpZA7FjIpNpiEXgjdX0ss8LJCAQ07GzP4mQxQ4SQD594k690Gzx
0ZPJ08PoKbiNwQEXQ8NyiTC64XBK2TD/o3NoFiiIQ97MgI9fnd6USsimSQ36+oCc
nmyaZP0uxY1j06ipVTqLZaFbrlfx3/XS/Mp56dcVZCISTktQDLtc2RhXB9igoUjV
nKI3Vu/kEG2M8pvHftirj1Ne55qbbY+qtJIrpf7ZLLGgsUgqb32qA54jKxs512wc
qADbp87ygh8havoZwAAkPy5+3yFCJ4TzgcKlnKRHi7KvKvNrAaFKQ89wL0YQnLzX
SW0hrR+TpnAHRJlWwXgvsf5MEAi3FYRBntVQ1pYczKYrc4gyu9d+UWdvbqn40Rt6
VP8EY8Z+Hf6+sYVouQINBFLVuqcBEADNXJ6T/nh6ZuNjqULb/WVL2KUSTzw9ynAa
zw+rz74GxH6me1oURiVvu2YKwXgTydSLNzo8bDLde0PT1si1CsKHIYiFIgLMG6LE
XfYj/P2xwC6IFQD4rsbtphXUkaLa6npUgqbqhSK0NituJGyv70DfmkvCX1Unto+e
amES3S8wil8u3Azs0qe/Q/gDGAETZQM/Uq76Vwp37mN4c1nGCKePZJtywtAg9vUD
/Lx7uRWIjGTR95GTBY5AUeX5VGeBiomUgGnG7nI3HoizhWu/KdmYfSzjYYj9739u
GCzdpSyR/fAL9Nwa6XeVpNm4QUPJAn1Gr556L6yiE6m118RNjuI85+z9ABCCSAdI
+XS8qyFGc+8q7phpSTNjmSrVT1qzyoeNfrdv1kgTBoLSzyCnawu8MjzZ7LljDuUq
iF3huIjLu5BVbQ+6f0UEC0LpYohZ2KGoNly5oSEcHN0pmXKfLYrqG4zF3SC0ve+
/1DK63L8zun1PGbza/h/Cjicv7qHNhrjNEHr4Bvbq+ibKjpRCLx0cLWLv5+lhc1
owHSDKQp5ylCEmIxt9Xu8SYV5pwIQam4MUV2zPN5j/Rj26F4QNNQWmXvbF2qJju
tHb6YdnYdEYdjF4b86JT1h2WBhInB6CL1EyV3dkcin4PKKpJQIEzhmIuD9NxcMxq
BYZRsigU4wARAQABiQI8BBgBCgAmAhsMFiEE1y9LhHCYkkQg5iuT2Tj5yGgWmBwF
Alh2f00FCQlJkUYACgkQ2Tj5yGgWmBySsQ/+Iuxc9Q0R5Ber7o4JXbXGlcN6Fqgu
gmFYvZ/fNxPJ5Sn9SiP0ezho00jswjQC3w26SwPhGQ8Lv+y4ZNWk7zsrS2Y+1m3r
278rm8hr59fmbV/EjthfG4rtYLAeiWYxmG2xsFGqb9VQhJ5i0AzeSbGnZ8namMU/
+zfYNc4/LGGatG245LCvLMZcgGxEk2E1IVHh2g0nAC0nQ+xlmfvnrNshLz4WYhrZS
0t3Q4VdSL6bmywcdtFvURYKadyZ9H0UAKkg+H+QEWfH5HLhwaI/5uZnFslLbQfJo
sy0YKdzZMTjPyP21tKVvUIBmw5NREb5E23IzQZB1FR7nwBE2mx706BkVrpfo4mUq
DZYUjSp9R9V5EeMvF59cbax8g9zC0ps+rzLkz/Ab6NwdvydIZIqr+f/55o8VlinF
5qANwLKcHfDdr8HLjaCotS30nV9KdnW50/r0RGvy1WXVvcKcqbPSArcjR2PZW/jP
Jo/2JVu9dflT3x7U+E/jT2mYQtY299mVduvdNTbG30AeXfMAGikNXn9S3c3nFWTMU
oiniLmYvNtwL0AhUdtXT52b+8c3hjBx2Mq9rD4PUVBn8wXqIMqQBPg633mFM9X3f
APQGvrJEpc3INv84f9DsN065YQkS6uUEuQFMKwXis9zLKCX0cFBuqlnaE/YLB+L4
IJMyan8Jk9Nda0C5Ag0EUtXF7AEQA0a6VBnwajdC4iY9YnEZiuiy5HgdFnrdKI+q
J8DSJIIzoYp9Dobgt37LXSM5dL6IEAhKJY00a81PLcttXt0fNJJ10SdXY8fU5xS1
IlwjmY88Ncdjpi53iX2XXxCas9d+YQphTexN4VaA+1N+2RejI+zhzDmh/ojFzTu0
ykwt0XVyAFLP2yw9hGUES15KfJJ5SLf2pUqLYZH+EtzL0tDkNtQ/MOUpcL8c/Sm
zuw7ogMaV13msD+gxIMBjtbAi3TWcQQ44mjC4mYwCd654gRfyKe/LI6o4ML03bKK
qLHqIkt8LorXUrkiPzxU73bWkuX0lwo0P7vmCGZ42g50wdXLA3ThelpYtdr/Z
aLkmGxTmzWs6a5kjVdwiaZhfxCromfitp6v6iwhQ98c0xZQiY1LpA4tYJbBQTizA
rTBQeRSTnqyK0co4StIiVzd/gPz8+DcnoxZMG3+vIFhKGBFRi552k0PNsctMnXLA
9B7tiGiKENY/vcC0y6BcJU+N6zXwxLy0gVQ0/kx dx/JwuuoTBanRQR3LTQAVB7oC
jAc4Ij0AVLN8+aFtKzKvKGA6GjSENhRzaP4KXG0M3L57j0xiBtgbQbu2LMe2z8gk
zp0P8vdfDo06p+clb0mhyKDZt61I2VsAm0qMnwE0ia47v3F5Wyszo0BARJwjZ5I8
idQ7Sw3NABEBAAJBLSEGAekACyCGwIWIQTXL0uEcJiSRCDmk5PZ0PnIaBaYHAUC

```

WHZ87QUJCWMeAQKJwb0gBBkBCgBmBQJS1cXsXxSAAAAAAC4AKGLzc3Vlci1mcHJA
bm90YXRpb25zLm9wZW5wZ3AuZmldGhob3JzZW1hbi5uZXQ2NzA4N0ZEMUFFQUUw
RTEyREJDNkE2RjAz0UU50Tc2MUe1RkQ5NENDAAoJEDnpl2GL/ZTMmU4QAK5zDxgF
AneHnRLSh85vb/CQFVkvb8QF62iRMwPYz4R51UgSDFNb/+mg4hdkUGUJ06n+US
Na07g4dUVZcSecvdmkX+lFPX3i3XhqawbjgTWyuzUc3iuFyHh/YkGh1T51FZagk
9PY66mXbX98H5v/Y3MfvwuQwiMR8C0thc6jJdlK0gkKTV+mwgQLVn07Ft0IXsvy
Xw4IXS0yynaZlKLzj1GC1rByKI4w7hvUvgD4ng4kArxx5sYy/051aPqE0CC9G6io3
he/ZitPhEydrKTXnGdvippqiJba0dUCYnEnixYTqMRvLkILP6Lsknoo2jm5pNFuJ
tKBjEpPIiI1S/7Yuvw0ZkEhWSQMkr/YJdwmTLWqWkntf1YiDG9raofSh7ZHYhejy
4B4QV7uL5tw5vkrSfQIuaHJC/XHnoXuMfu0bugtZ9tph6oyU4jXY9peAgz+4YoMT
SHaFoyJvJXbACCmQ67uj0tvBgC9h7dI2lKp0/5/4rdESU0LTmJz8WwREl0siXj8I
eJyGM5XMMlR6g3y2GtalTifSCvU46NFZmwcfrigKYRclTIAcQ7UjUk0tGASo1YN
BG/s49Qz35RZKvCikCZkStTXlmpafCdGJiMuQnG+fX4ko2TcurDDhlqMfcx9koT
D4jaWd+k8AVBxklfJRONRgivf0r0/74ekEegCRDZ0PnIaBaYHGNXEADCoof0v8UM
kb9ft5+sgvnYyqKeikM7rsdUKl6jzLi3a7GsRE+H1D4NVXKacg1MVUa/rAIDx1PG
aQTF/SyFuPxf8ZAIAXAcHCZt91Tk0dS5QlhxMItpMQgWDCmyG8eBFIQ/1jTDs1EUe
u0muufnIc4RyIww4w9oM2JrQxgmj0rTTzMKdP9uBVl9v4jqVFHb/ZhcgQopUle05
oQg4BnbAwLfb7jzzlzzFUozGKE0YigL5GJM/oe0X2kAX9pX090dKY0MKuT++wVYT
m4mcLEclnN7b+wieXKLoXcLsYYS8py0cRrkLiw0gHTse0a8jMYcM3JWiNT47WlFa
GTLDP17bLK50Z4K0epW8F8nCLR6gv5weVfxHY2E4KZ8uq2/6s04HK083giGu5Vy
s3dcvJHFNuXp5kH8Lc8YvXxENL4EZYi9CrjvUBkLE6BpkDlyGr/ava2Ayp4iAA
CRMzJ609g4mKu2fbKZm40jNtdpHfVxMEwLBG4XKwZP50B2ha7B31hDW4wCMDMJ
nkGS3Jy6Pj0tnRZg/GceJWg2Isoag9Xf0WlipmSBk/dc/FU2MEbhjstp/iX907W8
KBocusZsA+154Rwu5ItzXg0gWlxdBlrwNeJBeJEcn4LswgHnQ8QNrZF4Rj/2ntkL
t5NVsapCLlqg40BM7L+1st5BZsDv4x00MA==
=jQAD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.365. Mark Peek <mp@FreeBSD.org >

```

pub 4096R/4EE524FA96F4534E 2014-02-07 [expires: 2016-02-20]
    Key fingerprint = 8A12 DC54 2EBD BB37 015F B102 4EE5 24FA 96F4 534E
uid                               Mark Peek <mark@peek.org>
uid                               Mark Peek <markpeek@gmail.com>
uid                               Mark Peek <mp@FreeBSD.org>
uid                               Mark Peek <markpeek@keybase.io>
sub 4096R/F2A0C29D400364D8 2014-02-07 [expires: 2016-02-20]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Comment: GPGTools - http://gpgtools.org

```

```

mQINBFL0+ZUBEADcr2YJ+IraglSgr+94iCEjG27LckI+IwiTmVBPnH0wploZTsou
wS9TBTJpZezapPwAtgI94+zJshtt6u+mp+COYyHRTx0j0s10xb15Rrt3UMUjsaud
Nd45DXz2szYcYdCW0x2PY7MJNg767rQ+zjzp8Vq4/Urxw+VnXkRGPJngtkpnMatm
KsWdyoadRtw04f+U+bjIdm7/G7UZorB2HLIY0W+XC3FGV0jmimFi5yLpdfkf10o5
UqZZ002RCDTaXs8glWeWcXfuaWGLSWb0D/F/1DK1M9e+z0kGpiHnzjhPSqimKxZR
GIgfgIhkzUTd+gB/vK01xdZiz6hsZrrfUxtVKEgCZQ5AMcB+28JhQ31xUQqiIgvU
DYq+I0zxd1GPl3guwDZ0Hbucs/vL0+hn9GA2wVVWXkesXB0C3gyqcB3AbHrMoMuX
lsYBtwEz/iP4oCE+8i0D/ZicbbojcGjW0QC03cta4/PX+jqzcoaRKp9Tvt2zuloGe
r+9SqL5LE2xxKzN4hYYLwXXErJdBpmvsfwW3AkyAtwgXINPknAlBEp6Gv1SP691R
Jtgh0wxfb57eUFLnMu/lbSuT0ot51Yc+CE9mEujrsLZZJwf2gB5mgUI6JN/hNSM2
eFRGp3B4PYTeoitl6G8A2GJSt28eQqo0l0538pMWhI1H59SKpJKeBbRnAQARAQAB
tB1NYXJrIFB1ZWsgPG1hcmtAcGVlay5vcmc+iQI+BBMBAgAoBQJS9Ps1AhsDBQkB
4TOABgsJCAcDagYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRB05ST6lvRTThS0EACecP9G
WdZowp3RZ4xHDYyK7ANKWauHM9EiITX93G5ecoou7Em+KeNcs8zC0Qo+sAaLQtiC
kFPoY/CrDaI3E+t2euf/merVCvap2Z3AFWRMvJeBrypRxxg0EetjBtefEsM28hY4e
pXqVLrhCgdP0ujNNGoTBZKv9V8acljluEQjBt0100YySv9wDzr9kLMDwe6Tt5IVs
DAovkHpeDEmXR3A6oyeloY/GprBE8hpgY+ix8ex9KIMvZ5vpu0GCVZh2HZtYl9IC
5ph6agcCe2FfVwqP96n2yfwYsWQF0CVT8hQnT2qTNXPc+z2MNU3a6GcuRp406uH6
ADBCvByCm/UjS4sxcHvNpssagDCL6Agkh/WZ19zyZgG0Fyw2r5UH8gLaEd9rx0k8
K38aalpdPRzME9KNZN00K+ZqZF+8wEE+/2TzG7W4X8ykmS2Vb+RwqMLLkMMwvInM
e8W+E1Iqnkrd0PdOrJX02HG9lfvWmcw85MuWNiY8IS+Q0okWIp0lwM7KH7Tbh+
b4VmgiuN7GCd+I9ZNQETCR0nV/khE8toFfqiNMPALaoQ1Tm8vRJPKELUjwRLCdt

```

oL5mvwocT33pR4DFy/jwsL4Nv11vyDWR5jCkWTl282iszoJL9K82zkwEhrQNpQYK
thdbw15HB//PaYwc37UXoncm40L3p9SMnu7gSiKcQQQTAQIAKwIbAwYLCQgHAWIG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4ACGQEFAlTnmGEFCQPT0KwACgkQTuUk+pb0U051lQ//
bg3YUeQJUEyUYZgumtDRkQJfzMF66P9FDW8TPGR85uF51ss0e5HMLvBbPSLugPv
UZ2tTqt6cMJ22CvTQHXYxPWJHU+beTvX/bygWi0L0HbzkUgM3P68xeiw5KgOsBb0e
27ZIwyl6K0bG4Kt2NU/S16YSv5sEV25dGQ/APhs9Ss80Hmp4u4T5ZRPqPcDmNUZE
1fUA2N8fQTsezZ+WPjn7rbHc07QqDvLFvp/nfAT6eVRBwQvxt5hVoIg4P5/6dtX
p5q+MmZqs7jZX/aC5TDc7EkKpXrLNVHgGrFUEcy7htnMAMzjnaDKszQpWZhmKFBd
r3r1J/zQzZV562j0xE22u0oMVCcUgK85yC40dYzdCnk5umUcQBUSUM3ew1PplFtg
IaH/4oA2FsYXveLN9qaKxMpmRG/+yU/5x5xhnrEWJoCVp+lQDpaNzziigy2Ce43/
EjldxYtiPkqvZF4sIqIpyQFwp+t5KtEPp+HdtzI9fd7kS+A2ZAbTtY6g9pWDFhu0
Yh8gz+sa4YVt7GaX7tPL0LowsIU/jTqv2nRdg3vx9aLhTDR7Mb5oKhM3IFhHpeUi
Xb4F3Jankx61QXFBJ9Uu+V/FjhWU76qG2jo1yQJOY3TMUUF9TVtj54gV480Kx0k
aVmmh7qVeTd7NN9IKu7eThcWq01wghT5cJWhee6NIoC0Hk1hcmsgUGVlayA8bWfY
a3BlZWtAZ21haWwuY29tPokCPgQTAQIAKwIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFAlTnmJsfCQPT0KwACgkQTuUk+pb0U047uw//ZcoJz9D+9aUg9zwo7Yn2
xBL8Bkb20uPzfMQQYI9nADMd3FMpjUHoB8v2hlaTYTREcn6zSv532sMWPZM8TAn0
Lk55skidSiQ75TYrEsa8k9Kwbltz/2TtbT+niTER/nJgHf45+mhdBcYi9Nl3/MP3
Ck00wWAQzZ6RPVX7Vio6e0E4FtHv2cR8YIR7sATpudxLtPtK09LYrZ9DgqhnoaPs
duujL7nUB5Limi1joZoeTubG0v/LDYhucm9UQ8IXc85iGok7dxZI/9AmgbnqqW9D
lcpM8vWZsLJBKc8cTfmeHrfZKIU42EvkEbfRz7IXklbVsmttacbd7OYojjUzqaS7
ZDhjcyCeGuMNMkMo6dWvU8cwahgPUSbvnCLgNky5JWLvNDveDmJUD0+J7T+0hDp2Q
nXx7fQi7BA1owZpnMfK4bAgcgQpZGNURi5Kbpjgu161GaEKZi0uPPATn2wG0IHB
6ZfWcPrLmMyJJZtrIG0KISXVFCYdQvtKk6Gonu4zNIKw2Q3EDx5Zi5NVsnpQe08
AubwNJ7CUUrBzaALRYidiSRkzP3Va5Qm01pF7HbWVqpNe52Un1lor+xwwVuSLtjH
gesKia5GaF8/RbYXE14unNky7s3XIaBFHh3qFdp3C/ScsUvLSioyCvAl0KsBRsg+
aeyRSLnjsdcFxFuXzgc+2G60Gk1hcmsgUGVlayA8bXBARnJLZUJTRC5vcmc+iQI+
BBMBAGaoAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAUCV0eYmwUJA9PQrAAK
CRB05ST6lvrTTgF0EAC7gXDDYSgyb7c0mGDooqyKi+MsPQ0kqyn37EhxCbdlxQJ5
pPmmJQ+CcV58KJrRLQ2xQ5z00efitdEm8pVe10yay3005zPPzv5poV9E0JV8pGVqj
IxVGRmCFzIbY66f83ck/byyvHgM5ou80+XuqEAvXe88S9gUJbNIW1KsFd+wy07Fe
7EMTQqBg/xek0AFqXqEae0kKB90lQjHuV4IAMPRBI+JBW5uHrW0t2uXiB//yaneu
EeX3XjGqLJh3jytPDSU/LtTdJmqxqwnGz+bnJfX162gzR59rYPupBxjKz0yET7wI
GApJKITjmf2sKUogN6DTQW071Uo9uF+h+fKLaXdxShzRAAABTFxCGcAgLP5EVMar
LyBzkCAFz9HA/6Ynj8/ESWy4SZz7D/u7NFJsxpurewQ2R93NouMs+qe8owrxQWLM
DUCgwmSpiePJeIPda28C4LntEQkMo9EBVE1LeDTRJHDSpePB4KAlA7LMu+Zqrm9N
SRsdwL5mthufioQRoEYvd12TiPqgBWBvWviPMAUoTuB1fjk63LVk1f/FPzKHJoch
We92c+Ut3BbiPC2PH+j/fn6I0AP2y3ESSfxw1VZChvX/wnsUWk0zF33jHBsBSHAh
BKkEseAFk6trMkLyNQpM1GBz7fE0dHTMn17DSq9Mot3+A07fzjCocx4DFqJdjRqf
TWfYayBQZWvRIDxtYXJrcGVla0BrZXLiYXNlLmLvPokCPgQTAQIAKwIbAwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlTnmJwFCQPT0KwACgkQTuUk+pb0U043/g/9
G2ibapn7xhUxLJPL9moxsdJdE88msiVyEQjIMgMxX7zfwG84ihAr8Q6ERkiLDjzx
SMxrvMfSissJZSljd5NlVhLhQ4Hr8/faUjhNxsXyroXZH8WcpQs19hBpnzL9jvzjS
QvAH02i9wRCjfy+40bN0uIgZnjF/4Sf8Q/0x/YRIePc32kMn9JRut/M0itF0nGdm
4hU5G2DZ8GR1rxGI0QeZc+J0jWivbE8vW2Q5cgh/fLiNipGE918ykSGK+j693nZ5
tXAUl7cX+6rgIYZ1YYfHnnoj jMPoH34g561NfM35v557eWBQNGt1xR0kLNov9Vr
WMjx8yBNShqpGRgkQo37yWE8fUurwog22TWBHP2Yz1cs0LKf2LsK5Z/jebWecU4
uCnx94gRh6vHw1MmJ4ECQ4CDHrZsD/bAy2uopsnjAlLkPK08NDZv0v9NoKS2vS7
0SnQk7R0dNDLugSQAWFC6aWwNcw7etvg/nUxUiVLA+lVD6LsFancPRbvdVh0zWMP
52ZGEjb+2Iba24I9U6EtqANW6dJPXhbyBUc4M1BpWFA6hCkxIZBIDvxhiEjn/GFo
ZRY8UXj9mCf1HuRzgZqn451GD83z1JcvXY+udiemMMP2hV+CX+3MKuMQNBN3qqk
b0Iiaf2tmPLsNFa+iMxXT7p0UPF17p1bT6m46eQCMuW5Ag0EUvT7NQEAN76LK2T
t6dRiwsS05DZPYzgFrLvdFZB0Hc6KCK0Kts+EuajTfCirZMW0ABVb2cWZARxPXCpo
IMwd3IVEfCFRUDTuXtPDl+abDUxit15HIwBgkLQfaa9uJgocyEDlnI5zn2rhDS/r
4Ymzrk0F7Bo0L45d0zE95NELpiEUgCMhuc9E4AbwBjYB0/iSt+i2FZWh79qWMWjy
dAE1iSSCilymlhHSPdjiGzeQ17WtMHU/UNG4+0mrX49vkV8oe5F5RFh7o0NaI4Kf
5j8+zYABv14Yjw9hJDDxGwWnvNrXHaVhjYqAlivhgmESTEGaCvuh8+SMvh4z9y93
pnDBmPpuI9Vg7/pe4JJPGyI0VIkbsAt9wmUoZBu120VgodoLihPrW0ulzkW+PE
2iCEZXEIMUN9ENDQvWf2N3bDRi8glpTmkIIJyIY4llwDAN+0Syw6YUUGzB+n6k
yw+5Rp3MHRZPL97RnUNCBI6L3/6IwKYZEI7XTYSxbZN8JMP/DJB78nnkuvDpywxA
//Xb3U8m3bBEsepyYdfGfZ+PBZjqig+Mr9LVjk+8JGV5+l+gldt7nSh9CCAXMExx
kRQavbL0kHc0T47Abh3SZPiZahq9DaaLfkJdEqjtvRNpw61fDZHqqTbvL+bVgQix
WpQDW3gQCc8BcgQLYupT/g7LNI4iGV808q8jABEBAAGJAiUEGAEC8A8FALL0+zUC
GwwFCQHhM4AACgkQTuUk+pb0U05mDBAAoQXft2AuoYAdv3vp5jt347Jr8hvanPmN
OTH/bR5S5WuGfI0wXkfJxdIYR8ee4dDaFbuLPo68WHc+cU7p5Z5hg2WRAj8mS4qtc
pOf0sc9tDi1dDHXh8w7SSkWesTuE2poHjvGLZkEVqlb+KBR8F/xuWHOHGannSJ90

```

kR66WTAnhpze+ukwoa4q55ivLB40rgfoZpsPgGpN20sFK8ILJEo0RX3rBUMJxCVY
n1yaKb36+YRGYAzQj+5Kkv7BoiC9uQC2DjJTtuYbDVoKhV//RQhxbzfRdBVTUPoxe
t105HULIDUlszG1T0BHL7Punj7h+Qfw+6beI4pCH0xyQnZhdQu1xCXpBj3oUDY0Q
TvZyWwqmEeh5uXnBpil0V8CgtKa6Lq0RV9pYAUhQcd7nSB5v8K/cWSTccYufxpjx
HoS6XRZqvNB4pj4vh7crFHfut2qyr9Quy3c/nBhPPQnrG41kXRb4HCtt0NliZVY4
Pa1Gki0aKYCqyP/SMke9gxGKVCr9Jzv67FsUvnXseH/0lFovA3j8T3UEPL1qqHN3
frQ+R/8q2f1KKmwoBJ+vAff027KvrYN3JUUFuFozLPDnqwNoPrDrCy8GG/QdAlJY2
80jwIx071juZuT6T7oN/bo/5VEkbFsAo8QbWJ4mKzRNnpFgGKPL4GvY9wjPLoasI
xLSVbzg08geJAiUEGAECAAA8CGwwFALtnm0YFCQPT0TEACgkQTuUk+pb0U06Yng//
ZmvuuHgTKGmkiw1z4hdPIM/DXPXqyXb/ZDu8xXjDst/7tXaeq4tZ+jKCKjIB8FD0
3lQXI065QxD3wDzXTsLb3kwl+190dnd4v0ndh6XPTWA20uPqZ00m8Z+bBeNfujEM
y3i0tDrK25S+8rUGzQw0SIN1QBAXAvGEQ/M1kuW+7RTTrQJ1lo4Hx1s8Uvh8rML95
ippiw/xZgiQiiK883y+p9Nqbl26JA/z7IajoggwYaMYru+arRpDhJ1/4vngVjooz
Qbfnvp/uYEW5L+05Eb6tRBG6BBUErBTWE4/dtEw7xWc53dmWitCJY1yYWr+VbFYz
sqKGF0tVb76JcLbQtFSQ3chP556glWPboaw05njgbkwWahqRPee7pJUohGvFAjc
JDzJuvVrXJ6uBzRC5EkKinxBmckkArfaL416XUgph4Vo/a1qBKlhy+w/TT8Zeb4z
2ppdGnBcxjZdd2UNNGscX5zaK02tSUUrfq+XTQPHc0gTcOP7gEL4fjB3kGZicLB
SmfELrovB78ZpJyohGhgc3PuMf8SU3cvuvYLM+tCL9Ld8NTZr5sE6MHnnf/VAPEj
3cEWMcXm/TRWhGCKq9wMIAelrnVi88ocG1VLMZ+0JAwVTmwte27Mx088CJpXh0X1
DhflDErunMWUKf9TRLnoWB1LGNv5lTu4qnnSw+w/Q/8=
=m7mv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.366. Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/16194553 2002-02-01
    Key fingerprint = FDBA FD79 C26F 3C51 C95E DF9E ED18 B68D 1619 4553
uid Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid Peter Pentchev <roam@sbnd.net>
uid Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid Peter Pentchev <roam@orbitel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid Peter Pentchev <roam@techlab.officel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid Peter Pentchev <roam@space.bg>
sub 1024g/7074473C 2002-02-01

pub 4096R/2527DF13 2009-10-16
    Key fingerprint = 2EE7 A7A5 17FC 124C F115 C354 651E EFB0 2527 DF13
uid Peter Pentchev <roam@ringlet.net>
uid Peter Pentchev <roamer@users.sourceforge.net>
uid Peter Pentchev <roam@cpan.org>
uid Peter Pentchev <roam@cnsys.bg>
uid Peter Pentchev <roam@sbnd.net>
uid Peter Pentchev <roam@online.bg>
uid Peter Pentchev <roam@orbitel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@FreeBSD.org>
uid Peter Pentchev <roam@techlab.officel.bg>
uid Peter Pentchev <roam@hoster.bg>
uid Peter Pentchev <roam@space.bg>
uid Peter Pentchev <roam-guest@alioth.debian.org>
uid Peter Pentchev <ppentchev@alumni.princeton.edu>
sub 4096R/D0B337AA 2009-10-16

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibDxaTyQRBACmEhDX7pw9oQY5krLJ0+cKp1/dT0syonmmSftVKayUY5rdWckq
NzNW0z0q0Er2AuyojL+Hu1b8FsKATQrPpAZReiW+2t6w8RZpj3xuxgapQUZnC85
VTclNlKGrHMVrMz8U6TR3eY5rvqDAeBTDD0uk7Ze15t40A/H2qR1PeNpcwCgx4ds
qeZc66fIRQAzI1JB5D8jTsD/A/qzG3t6qnJ4wUvn3nJBZ3evClzk2EWcB8Krg3i
NG3MRfRDprAZdnnj4HAKBgrrpJrKexqEEIMYlKl/UFR7pqwoWJQWJDcHlfsQtxIDA
wM3bcQrZ7dokBdZdVJXuUnuT8YWW7cAlWtPfJohjiIK7EzW2GntojLTry0HbNiK
J3ihBACT90mof6uXHmntNAodatIRJRxQ0BK6iZH2x894i41jE0cTFbwqpV50wsnj

```

Eyav1RWeGVZWB3XdSBj7DfvfxaoRKVsoaRUiJza8fCksAF4TCsRNIks1fDamM/Q+
HKP7plUjxVAXm0iulLQq07dm5Nv1eWJ++HGgq/05xjoogmm6rQhUGV0ZXIguGVu
dGNoZXyGPHJvYw1AcmLuZ2xldC5uZXQ+iEYEEBECAAYFAjxiVo8ACgkQ40+iD3vA
UaWeRwCgmQ5DuDJIzmoVntMpq7eKAKVATt0AoJI00yHN0B3PPKJZiP0BFi8pLa7S
iEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH52aswCgkvXfdYNudzR2XRUI0GMRyDUB
v10Ao0SCZe2HdGENvHyLo94dHnP9iIvaiEYEEBECAAYFAkIXZsAACgkQhQcQxBar
WMS7TWCfbhx6+mI+AjD/Y9iC+jZX5RUZKNsAn0HQbly0uDeIq1Hdyipc9MaAdtNv
iEYEEBECAAYFAkNCHYEACgkQhQj1qpcL9jSp8QCfQSPLvZiWTDGgRRNZJz10Hbr0
yG8AoI/Yi+AXjv47Qgv7eYKhIW7Wzdd4iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACgkQJP1eZJv0
KweXTQCeJGcdFNAHKDPwRCJ7nZXD3krLrx8An2hm1qbjarwopFVCaGnTgtUIVM7V
iEYEEBECAAYFAkNEEkACgkQJRjZHDji/IYl2pgCgv8n+wTfRUZsJS/zrAi1My6+V
nLEAmglv6bgz/aogeq3YCIJzSaPjbo6/iEYEEBECAAYFAkNx7SMACgkQX0XFG4fg
V76ajgCgyTGGbikVDYAMk142Ggldi9NwpV8An2pjMkjMN0X6C3Hi/nfEQCX+i15x
iEYEEBECAAYFAkNz0hkACgkQZFegnhWH++ZGIQCc4WPiMtgMiv0iB5jsF6BJcDB
YeEAnRyY1txRbHqs0bv/fRxi7x5thEviEYEEBECAAYFAk0EaqkACgkQj8aKfpZr
ecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bK0MAoLrF0UcHqZmgjLfMeK0aQHAKQhtn
iEYEEBECAAYFAkOMCioACgkQqy9awxUlaZCQTWcgjYG20R0UW42Z3FW8xqlk5SHA
rFgAnRDlhuYFKni+cFM02V45pBrp1XivIeYEEBECAAYFAk0Nn+8ACgkQv0v05gSd
uHmLVACg67Z8e853eZUm60qjg0W7xxvTq3cAoLHqQ/4UAXvqdJ2B8h/Ji+Z5JYG1
iEYEEBECAAYFAk0N2lWACgkQh9pcDSc1mLEa0gCfcwgWn70HLq2wsVpGp1vjtcEm
SEEAoIbKXtnb0z1TRSp8tWAILWpRnCEiEYEEBECAAYFAkQB440ACgkQBgc8paU
V/CuQACglT2dSLZJZ0YwvCP6DiewjA87Qq4An2El1p1M4bqPGuKzcXpNjZDGmyc6
iEYEEBECAAYFAkQCKwYACgkQdkLABUmu6/brbACgtDXKKSH3JJDnPC9Iy2KRHVTm
PEYA01R79ygnBN2NVQ/Xq8KknBuztqqiEYEEBECAAYFAkQ9EAACgkQ5UteB5t8
Mo0KsQCfRlFckKugCQTnevnRf/z1lNPFnXEAAnRaroInJoYXSH59f0rqQz2G2VG0Y
iEYEEBECAAYFAkQDXrYACgkQjMOH2gl/VGh3PwCeJ083mYATOfcE6cNp/r9S5Rf7
Rt8AoI93/qxX3jylN9uW1TvZCwUy0V4iiEYEEBECAAYFAkQDYfKACgkQm6CTa1o1
/UL9hACgmDYCaTmHwz4S9neenQhwPLaKPFQAnjyq0JBa/qE9BNp40pwxEZhrfMoC
iEYEEBECAAYFAkQDYZgACgkQMUi77x7vJvSRFwCcCTXnvq/48q5Qo7kge0Me5A54
c54Anld0dV6WtCiMaLW08kmw9D+6RshiEYEEBECAAYFAkQEjDQACgkQa0ELK32L
xTuBtgCdGSh7VMSE5S8/nauCDYoJXz1qC2sAn2a8txu4skprIvu0uAk1jSen61qr
iEYEEBECAAYFAkQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0pjfwCfZXC510EVtp1af+CkxGG96DCz
XgEA00CTmqpgJctrNZSgpZokHAS/GRuFiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQgVj7LvUX
Ht6ppgCghNTS5m0kLUcYvMF1214VLp0FiUagAoKuT9pRH3WpUOMJrhq/vhvtpxLZ
iEYEEBECAAYFAkQGIa4ACgkQ8yHNGo+hjwstoAcEnjzRhjcfXjafn2+kLu2A5xoL
dEsAnilrnaBzqntUzbnz3e4mXuMyX91AiEYEEBECAAYFAkQG91AACgkQsJRbuw6R
9cxpIQcfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3cuVZlekWi1LRW4/5BCyC2
iEYEEBECAAYFAkQHDQcACgkQL5UVCKRmAi4t0QCfeMPYQP07ynqLxnxVpNjMD+ub
+HkAoKep9NSzweEFVmdWMqAMU2VNdGCyiEYEEBECAAYFAkQIXsACgkQHniub6iH
VUdowgCeJzAZeINFL0NndMzW35QzLFvGmD4An0/YGjJpF98S9J8obBFIqaTa+6Jk
iEYEEBECAAYFAkQIA9YACgkQzoDvxJGnB+SiaQCfU9apJWLgQyThMy+ookKtXsol
L+cAnRmoBBHvqJIOqbFcaH9+cVv+vf6iEYEEBECAAYFAkQICKcACgkQi0rEgawe
cV4iuQCfAB55FRbZVMftQ1y86zsd3i+Btj4An2zfZ+uEzYakdT79gSI5EBkPKmVN
iEYEEBECAAYFAkQIElWACgkQtrrqPUHma9ncewCe0LNRFMoov8JEe02WfrFVxSob
+ScAnRdvxVS7AM/SQgkPr298ddK5CKTCiEYEEBECAAYFAkQK4ZUACgkQ/SG806w+
CHnaMwCeKZ8XHT6wvDLMscguzmRh8VoxkAoLKF5NeNemUwVhtqZh0AEB2oc0Hz
iEYEEBECAAYFAkQLVhGACgkQumxaoozv0gCP8wCcC00gEysb+DsLwn0+8dAHylY+
gu4An0MhV5YeJCjBYsA+jtvo0DhiLD2TiEYEEBECAAYFAkQNwbcACgkQJgw1SIj4
j4/hywCfbc/+Gw/uRcF7He1o4sgqexJ5n8Ani7sK2VVUfaIzbjY0SNFz7ftoiUF
iEYEEBECAAYFAkQNWlWACgkQfPP1rylJn2FHIACgogtACFvgYP0gi4Ig+hicwBGh
ST0AnibZ98+iEvEXqou/aiELa+zzRt+MiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQzWA7Wi7P
mEu4NQcdERX4nvVLYZB8vDt/xatvb0Px778AoIPP9MtoF3iWPhxsSiRnEnrisGt
iEYEEBECAAYFAkQikVIACgkQSVdHkrJykfiAmACftKkr5At+HI15PEwcHHm8NMwT
yzsAniw8YiLinH4wYIFTRHTbvbfdE+fcIeYEEBECAAYFAkQ0DTwACgkQbuoRuoYm
eKZH0wCdHqw+Qv2AL0ApB0D54eerQ0iintkAnAtoVridWLDX270L3slmtvsrK+o3
iEYEEBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNc6BACgwhKydzVI6ohI34vEskTgzbn
wMYAn0cb7jI0Nzsz0BbQ0iIVoa4mH763iEYEEBECAAYFAkTQsFgACgkQePYtY6fv
Xuxe4QCdGyHqUkaLSXljCNTf8aRdil4FLCAAn2uYK3V34Szl3HTuvDrjAmi52J3o
iEYEEBECAAYFAkT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTmHQ29qhmGKBmehw52Zj
H5IAN2W08PT/Z03B3EN9wBYAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkVLUykACgkQF3Kdd/So
US+1GwCgrB7LWQBVWikwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5Zz4MXfgkoD/4080f1078
iEYEEBECAAYFAkVMVLSACgkQTGSmFbSY7CfPoQCfeg24PpDYHHRsNWGK8gZLcmLg
YwwAoOkELKCEMeFKwEdyIrZNoLGJDWYkiEYEEBECAAYFAkVMwgcACgkQWvQeUeMz
qhhu0ACfY5LPV2GtsM/CW6j3NmWHwwkVFJgAn1XJFTasVpES0QcZHVxf1425E079
iEYEEBECAAYFAkVPC3wACgkQbmn43ZLDgX40SwCcDfeF1vSBtY1+Zzd7PIxhE3Ac
kywAn3bHSxpUHUDXhQshwIsUe+jt8/HriEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytG

onzTtQCfdpsDP91kkzr7XrM3DHUJgaJaJHsAmgNdxZdCwjBR3pgrKo+jIUT90gEV
iEYEEECAAYFAj5XuPkACgkQTQXhAMbEXJWWKQCfb0lBUKHxc7mfPSx309lXa0tK
NdsAoLp0x+h+DCG84aQHWxnJ94DF0ebdiEYEEECAAYFAj6df7QACgkQKil158GU
cmFblQCdEHMISJ1gkvWG8Xdvyowx1nohcV0Anio/3kEVxQzSZnrXjqcxMFAjkBp5
iEYEEhECAAYFAKIR+0YACgkQLT98C3rkVDYUHACcC48yE6Nc0db0rHQoiN/1boiq
9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hNuXkFpb8riEYEEhECAAYFAKnlLwCACgkQXwMwnJIV
9/dJvgCeMI0YKNHgFtIz4PTvtSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rlHfmpDhAT6rzi16Kc/MY
iEYEEhECAAYFAj0ILDgACgkQaKwq8c8XNxmFLwCaA9H/V1N8NxD3YU5xihygvjtb
f0sAn0jg61F57TtI4ZVP47Kcjm/TewuwEiEYEEhECAAYFAKQNM AACgkQ2M05Uuka
ubnp+wCcDc5fskiZi9898itAGXMDzBjy4osAniTDT7kxavlcQYXoN8XrvNbTWlu8
iEYEEhECAAYFAKHPYusACgkQNACY/F2/q5HCvACfufsrI+C8v50oeSF7k0IXbah5
YWsAn1PbvBCe5i1AtUk5IruDoVs+a7cBiEYEEhECAAYFAKNDkdwACgkQXGxMwFp5
iTDbBQCGgqgAPDRFfGZwqD5s8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3
iEYEEhECAAYFAKnuovsACgkQC631y1v18HMB9QCgs1BV7pb71kS0BvTcsY6R83si
k4AAnRumB0B9Wxyq3TADKBuocrUyQ9vXiEYEEhECAAYFAKNyFvcACgkQXOXFG4fg
V760UQCfeBYz4GaaygqCGV6TWE0QqKfLlYAnRUB5rQSU06TY81gosVmV0rCqyAH
iEYEEhECAAYFAK0MDLMACgkQjUlnNMCOvVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5
FEIAnjs1ZEURv3/5WjoXDcF5GaLYlf6kiEYEEhECAAYFAKQBC0EACgkQaPNY9sE5
ZHxBEQCgx4FvNDLQYiiv9TBS4qqzTf3tSEAnA2YraYprxgDqTLu3w4uQihgMY7n
iEYEEhECAAYFAKQEyWcACgkQTR4n9RnqGUbt/gCgn1PAhD9+6TgewfLYZk9MZKkk
yT8AoKZIGTu9y+XM6NF+06fDB15gMxWKiEYEEhECAAYFAKQE6IEACgkQbZ/xEHos
/2yZjgCcCxlEXe5lof8shNN73KPbJnpza2sAn2RLIb1DUa0b2iLxG5NxS+VvJxYY
iEYEEhECAAYFAKQLiakACgkQM6EERysAVoE9uwCeMnkZHOFu+vcXiEQall/umQVY
AhsAnR0tTvJ2ZGvhv8RaEmCTcyCI0b3ViEYEEhECAAYFAKQ/mTYACgkQFw6SP/bB
pCC6qQCghQUThaBHW80Uh7oN6Eb4ThjltS0JzEDU8naTFLXkjQ2u+vLPUcrxYA
iEKEEhECAAKFAKbpeMCBwAACgkQ8UBniFZbZr1sywCgvFfheeQ3hWeKgn5MkrZ4
3duyvC8AnIn64sVFt+6d+xn+sYEvHAzdNDBuiEoEEBECAAFaK0NoMADBQF4AAoJ
EKBP+xt9yunTKEiAn1lc1fGotS9gc6Yp6vqg303Lcn4SAKD0Q2IHnGJ2ZauqcdtB
Zb0eGTW6hohXBMMRagAXBQI8Wk8kBQsHCgMEAxUDAgMwAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZ
RVMTcACgunKZLKkylQ6Z2CmwdUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fe6iWk2t
iFoEEhECABoFCwCkAwQDFQMCAxYCAQIXgAUCP0xIWAIZAQAkCRDtGLaNFhLFU82w
AJ44Q0GVbMbP3Y2QaWeHwglxjYziAQCFUVbc2CdwUjkh0YaZKr66YkvM3PGIXwQT
EQIAFWUCPPFPJAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAABIJE00Yto0WGUVTB2VHUECAAQET
cACgunKZLKkylQ6Z2CmwdUXFf+qpAT8AoMUz5ut1ovhv4vC90NY+fe6iWk2tiQEc
BBABAgABGQJcsy5HAAoJEHllsvFSc+2n+00H/iavnyvp20hw9u/DeCsZOUXhNCZX
tTRzhggXtjEUSayODuwk3LHPPL1H9tmQcgCMwKad7WnKu0h62tWl+NqKQBkos2X
7wrdghgKpTVbly43I707GdMKRTzBWTc9pwJCF/hGJwUMHYaQDxlCZVtCYHF4KkV
JkE2G0U4VCdIurJDTBfcl04c67GfK96dXmE0tRTAtDl2r464sYz2QcrNAYAb7yTJ
3b+aYXdUho66d7IwAKKlCkCAXX+YbNq9LFaUC2pBPGnKifZNPngy1YYwh8Y1nUd
zhujATmx9mdiIm4KTpi2HAKQV8BJMukHzjC12N0r3fxKcRm37R5CmE0Ycj+JAHE
EAECAAYFAKMXG6IACgkQjFFfxEuNtSwmAg/+KnSNzP73nA/1LG2YgckPPMETQPIT
dYHnsucVGx0gER8EUze0EAn04cw7JQgmLPbG4ESTzIvTYLTqnHSIHkpQobnIaBk
l/45GnTkLebe8YEplfGK0B5L77UQVWUyCXq850veXan3jy0pAqMJgSfdLB2FV/WJ
5e464fb0WzfiYfK/07wBFOLJys3BiMtWa5ysaLBXqas1sJCX0sWHG0C3K8iWLRH
WQUtKLY07d1NPKdPbRy77SA0H/ZnADLm79EenC+28p2MTL484inoT+EuJ3PpU9SG
93bSZJVDKgsQTL14bFCdJ9wMuvkh3VRrcnQRMLkdN//A3qheQCMwIa8eJv3qdyS1
910ejfgGbb8dEt0QJb1dYzaawurZXRQVEKDPmHotJ/ZAEMLK8d+W39+o8N+tt4QX
l3Qf+p2cZJnSjcvr073R9rVQ3AajxPmwxYFM38GkvL6w6SSHhq7VbG030RqoesrC
lLcdHeRdX2ng04UxvMphQTvxG5n9aVzvR3AK0JKU4Hxdfl8TwnyqwRwweCE2XqXT
rk+b1qwYaztJzPA3LT44MiCqMKow3jTkODHr2u0x+wmlIGqwG7ZFMF84M7b+fsea
1ZjCj3rTyOM/wHgJaCZRY0eV8bUvDf0uq+4rnn8vf9Y0xBGEn5/LF6R9jjSmNApn
UsBLlqp6666I5u2JAHEEAECAAYFAKNCEt0ACgkQHfCmiQ5L0Ksw7RAAhBqwl530
NcddHzXld4Z1U13+nejjuTQzhthnn0SPi0QHjjiH0+E20w4J2+PF+fq+Utcp48Pw
YzJ0bJ4Cz0AcRxAfBnKNvp00YtQvHX+5D09yLY3+zPsf0xMvjovVgGfafbVN/bf/Z
AXEc2yNpWHPqWJL1jjGv4j16+Z+2ylMsxtMX4In+v0ipo8w5R8Wew1S3g6LwUVXc
1jgWnGrvL30x0gLoesF3feUg1VXAbvzkaAiNd2xpk8/eQvexSFgM8XQqFDvelIM
qbaIXYsoU/KQpM2i78IvvXCPMAofcmbJQF5BYzt059yhA5vV6PPFW46aGatQSB7
M/LDDvQJ0Ivs/P+PxSp3W7akfmhFAftZMA1K4nLl3CFaj3bcq8BfrS9We17GPhq
7nkoqHuQbCSbmK3PNxSF8usjSMVfIIWsgHeaVn26Na70NnfCBjK+LYK24nh8
0iu5+mH62H2IE1H2MKPxNSVw9ob/TdxIATxV/d0CYJ3+zS/3wxC/YL4T832/qPuL
bNw4fn67n3anXYIhKze8k7RAMw1iLYMcPHgNFJnNyA13u1JXrKwbl+tfAdISqFos
4p1v70C5F1awclt3r6sKJLhj+VHQGdZlp+qEYUe4UiGT6n3AqbhuYdMyRbQjdy0u
d8tkWIG/TDpiJ0YAdmQ/B400Cvkn98++fL0JAHEEAECAAYFAKU8faUACgkQJknm
KMXTTQVLrg//dewAdNQGkfxql3To1ZJ9ow4VRYtYVUtdUbXKRTx9UyMKIRIqYDQd
VDI5Jgzbb+kLsjwxv5UxTsgqTs71jhu1N8FFbszbRYBd5j6BG3TUMw9rAr2m901l
AnX7MyIe9s9Zbxb6DKuJ2TSfk0QmGTDMZjYqWXTXlqhIjht+IC2tjzpQG7Lo4bB

tADZ634hNKqzIfYe8q0/srAqvE1vkRz7PfMe/4jnQk5djj6256Z7j04WxteA/949
MSIVsH9/FRIPvZELLrdlR1KpvlU5iSiKIqHxg509RgKt+Hw0AtpnZIZuff4YGy8H
/m4Mm7pV2nqHyLk0qNYOLBTx02RbkS7vVYa0obrZT8S07VY0gaZ1JtuU0G0JdLV
I/qooM9zLMQIS12l8aWQE94k0okusTYeW8/d5DuZTdb6kHXNVYFLFZmfBBfckKT2
kvf/DE5aN7g0VVQLDX0bIkLY09+JoIxhMYQzUnA+QCKr5oxlAtq/55LK9fp96wNP
MZCPuM1BYcyY16e0Ja7eQUhXjZ9MRbde+B5Lg/9WNIT9+ixbK1thWrlcya0xzaB
RWtIr/I1c8StbtLaIHtRiBZX99dn8Js1Sv64ArfKMbPVHGrpCn+0FELQi8wZLIhx
20rscYSe+N2929qbH7xy/MfSo6ZMJ1BocW0xAz0Pri0zY5jIV19GVKSJAHEEwEC
AAYFAKJC1kMACGkQHfCmiQ5L0KuqMxAARq0Kt5PeHucBUH2jaZNZRHoF5PGQJIHd
gQv+qTOBEYstYmf3PBimBQuoAnZomg0twbyycRj0B7D4mcrrfhxK9tTX7h3r7qhd4
cn1NYSx8L1TgZY1qm/oNinRpaJY5tYQRM9dtILLGgJ27JBJS+KN9/Uf+Avha2G54
hNHfmoZ9vLpXenR5r8WrrXUPU1KKg+LA3MZ5UwJriYLkxlCLXKJLpV821APPZ6+8
tkssXAt5a0eFlpDn4vWIuCSN3XRq8n/vmXoQ01d3vogm0IR2mDVMXKcrgay+JHMr
89IvCzq3KWhjMBi22xeoxFqienVnFAEAGZb5dp8vxAhNg8v3BNCm0cP6+26JokfJ
xP+/F8GBbAj0tGQjAx15tVxmE49MqRGPRPYRYQEXaLJESrLatx/Om2HkicSp7/
UAIrCCOZ8qc4bVlu6rZphfiUGHbUfLWcNsRBZKV0nNzqQHVU0+1Yi6pI8K7cdYi9
LPfWAbFt7E0TXv40c6tSjPM1BzQVs40KqrRB1cdUvJwTkyiWHw2Wn/5zEV5cisU
a+LPZH3Sa3A8uTaFpfZJW7j1K2icgB5QD1QXr/h9k1ke7jtXLCFRqK38VKwN58SL
a4M954i6i/oB2tJl82EfHRYvqVnEW3dgl1nEbQwMVLJefNminfa7VlrzWjITY3c
to2Jhe/yEoyJAiAEEAECAoFAKVM7wcDBQF4AAoJELyZb02/sCxxUHIQALdbdkb4
MKZY21YrNkHjgXurQ7BCiZgkg0mwnH5YBPDZ3SpK7Slyvm35+fs6Rdmjx6aLDAmg
Ivrp/cw96WRNXmk7MKvl8vzS1RALRZn28lA/PCieihK1FxAT9FjhnK5XrsOegLJ+
mxC+9osegvGw/i4pdAKY04ACF8sXgglofuJJlguqiWCtKXqXSP55riRaGB94dxKg
oWwyNX+4qf2oJXkyThQ0S4QMNKqdBNDmNyYy+Hly/M5EwYs31tGx2MuxrhSNyguj
P3XBiuut0AbHGIsK9Vwx9T7Ykyx/Qa4rsKM/siN7iqTE0i0M9yitDqFbfcqqtzdH
aldTBCqWdnNjfnJg7i6ba4im4TD8Igpml1v3ApyfLTpcXUJYCx3ud+Xt0SdRWd
BLgiTfFICKSCZkH9Vfo3jvkrLsKVcorWm2iHZgIkx+s9EhtpY9+0kLXXSQAmBZ+
uy8CeRsr6D/r3KKbP01RATzN/2/iZ/whSZgSU+XDR6pRf1v4mEmJggaWpJdt5ZfQ
+pQmYaCS0yLM9HyXkZxsYw9xgSRwV1Wso9vIm2fnxflwRf7gPD+6yFRqI+Jpg37s
0Qr0bDSYJp0094FAT8ByP24Wg8e+tbNMqfVxo7V95tLrB6vkEIS09nEfNPEAn0zC
HLsjUjwoQpRbnWFtVUE08UKiSuoApExMAyKiEYEEBECAAYFAKc4HCUACGkQST77
j1lk+HDPYgCgsq9AVgQvu7wfArnxqthgI3Ag4ZMAoJeqRmpmw10xzvvQ1cLakqag
1f7WiEYEEExCAAYFAkeoSpcACGkQodGdgjasM2V2tgCeJdwQio5n+stmtJmXAM+R
qXYC31wAnjFtdkNo0XF24i5Ie1doDrbcLDNXiEYEEExCAAYFAKgpifoACGkQxKuP
JpNltV15+QCfX6nbGys+esGniWZlkiYa30nrw3gAn12rqP0+r/1LIphVJmB9H1dZ
y4X2iEYEEBECAAYFAKkMxwACGkQy2vRu2zBfG8dYQCCdSHmd4zvBZ1Pa0TsTNTg
1Fw/C4MAoJgcP6CZPWLWER8ZZsQoohIc8JX2iEYEEBECAAYFAKk00BKACGkQhPP4
b6Jfzm7zEwCfSaKBIHNFomnIEt0VRcm1erwsTZMANirx5ijDjHbvQ16bY3r6MIbp
56zbiEYEEBECAAYFAKk00+cACGkQ2Wsi8zS6m/cjuwCaAqVly1GbeqQIdy/Yd1t
daM/C5cAn3Z3mFy4nRUIYV3365TmaoCbdbb6iEYEEBECAAYFAKk03MQACGkQHNAJ
/fLbfrnFDQcgt04znanaWafC3Dg1046LR0+3LvIAN2wYv0riMKypgEKwEReqLEWw
pONxiEYEEBECAAYFAKk0sHYACGkQKR3EznpScrWEKwCgxesng40YDZ80Rc3T2w44
nxBvR0QAnA/s6DIhIw34DIaMTfCgy/sF/7HmiQIcBBABAgAGBQJJE13QAAoJEDmM
6mpwm1KdzhcQAItq7xNBf9bgGoT6FAUEBfqo+5GGtmItncsy6o2+a83HLWY+iR3+
DvSkmnLwoEKQmcai2b8DqoxyB0v7CubgAr4nn30PyELtAR57NVo/fzjs7NOSQ+3
KMmsgg1S83bS/4BUdHPXbGT3Q2FzoH71npIr04H23F/tx1zwPnSgl82xVg9lmmX2
84nqboIX3uStZbAeEiK7SjRtkz85VqCUe83qJsuDTpf9lihuKz+0l6ioooyzyeh
kioZmkHp6hDRqAk7L3umcuALY5S9raPAgrgRzW6XkgS1FAkdUEwZfV4HAeqcIr0j
iiSCgNa0108741NL7Z9vEoX0k9YRQGS2SaDG7kz7HJTPZFh9PIX62hdSg/iJMPFH
Qz0ds8if4LWXxKIV10BJ7RapW8c4KGSg0RJReSwBkRM6xuIFf0W34isIFB8imyk
0RpZ0mzuYtXtJqV5KQeJX7tbbGn5x3KdCzrrGv7eGbWlnw7/mE3oCV8t6CMfpK5I
UhmMSBLf1mMcURRgA52YYlb+N5fmXj0LzLNxkmTV1jIg4t8npslqqj0dZ0Wfhag
+hStBHB4k7mUdseKFS9m2KxyjTujY8mtgh2Y5MBz1U/8tiUlIir20VD+3U9e1aH2
0m98PLAoUscdZf3mIfKVgUDU3vAFPL4pPJ7Uoa8LZPGuPvatyI31aMteiEYEEBEC
AAYFAKkTG3MACGkQj8AKfpZrecqZMQCFYCAdaEJe47CzovTTe4Jy9LYyIAoJws
hSKb1iGCSG93LXLZS0o76gZviQIcBBMBCgAGBQJK2F3rAAoJEGUe77AlJ98TJs8P
/1MrbmHmvvU5N1rxKBk6eJzAWz87dB3uV0HTev1vtzTC4uGjgb7UXT/i0VnhY9a
/TU1B6daVNUVB1hx7f8nKBQXC1uzxUSzRpaPECMn65zDQpaSfwX3G8jZUU/0F5XCd
0s+mvM0Fb9UsQxHKk4Qqj/yVTXxAgBACHJ9J0Ue8SMLZYORRukY5dvGqf2hGTLy
4ZHrLFG5xLW3pKfYdbyr6YzHG7RtoemAibL4Dvg6c0aMLPvoYB5UVcaJdChNtx0
owwYy6wB8/c808UuJmtS1wVtno/Hnv2iqfTju51Xh0xsJEXcCaWM2BE2NMXS6Wjr
AkUoIs5eDIIEtQRABLPTtrpRNC9PqXP3fHeLCokgPae2IJEcmiZ5AavD9+XQTX0
t5DWuhJguomYy32gqbnUQJajm/AUKEQW1lvZjpIwTuHi6zq9LLW9TxEqV1yif/R6
FimBUST/GRby8sVxzIq+i52+Q5JdNr+PxxQ278Iia8IDfKgakHKsJeKYNRq1Kdts
3o5E0acqMxo3BFSqZtqlz/FPkus/Q/5IzrBXztkb3jdp63A6I2Mf7vPOUXymlaE
5e5GD9NzxUuonapFWaDdGNJA6MQIubBHN/re4DijqH0t5m3YZ8QWdcHdi8Hc6zII

y91GwazPb/elM3T5430RqSmr5SPg7TWNgmjLW16fu5xmiEYEEBECAAYFAjxiVpMA
CgkQ40+iD3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIKAUAU8J0Ihf78AoK0XZqpsY+bKT1FU
61XfdMwppyeKiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51PaQcDFMFEIVRsrZnK
lNpS5s00LjKo0MYAnAxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyIEYEEBECAAYFAj4vuQUA
CgkQhYBZ/zpmH51w6wCgokEP3fdTPQFolztzV0Qmru3yJCgAn1ojDg5F7L/f7Pol
8WpLQbfTUnwdiEYEEBECAAYFAKc4HCUACgkQST77jllk+HBNKgCgrJyFZ5AoLF1I
bM3f53L57x7YITYAoIgwZWSz+K2w9TjhZtwiYaoXfp+0iEYEEBECAAYFAj5XuP8A
CgkQTQXhAMBEXJX0/wCgnQpNcyh+BU3i6N9Q3470ASQU7oEAnizraIY5bLkMkPN
fSIybWog/4QEiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmGr1gCePXrko9Pojkf1
1N4Mnd/7mg7MJLUAoIujUrcuPum0je2xgc16XbsAPQ90iEYEEBECAAYFAKcQNmIA
CgkQ2M05UukaubKCEACfSyhLxqyx6WVctf93Z58AQTw3xCYaoJDf7tBWBCGJlNu+
e+3mZ02yWMZPiFwEEExECABwFAj3h7j0CGwMECwcdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJ
E00Yto0WGUVTpK8AnR1kLLDRBMBtZdKBEGq7LzTPygb0AKCjST0W1jBJLzLD0gcc
GaTdC7jvB4hfBBMRAGXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUDAgMWAgECF4AAEgkQ7Ri2jRYZ
RVMH2UdQRWABAWxEAJ9anX/LqU7YZ4vyUayxu3M8mM+U4gCePKCuZCAEecu43reP
cl7Pp5TRgP0IRgQTEIABgUCSvaUGgAKCRCtePfEpK1uExPHAKD3CsH/OeHALA14
66zFso+vdE9IXACdEistH4UtTiy6oLtEecINvQa4NH1IRgQQEQIABgUCSvga5gAK
CRDptvi/3hcwsJAoAJ9bcyWRGSe70BFX/rVLBkLwKxL6VwCELYHkWsDdljmc+/g
6NpHAR2mRBy0HLBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQGNuc3LzLmJnPohFBBARAgAG
BQJDC9iCAaoJEGRRIJ4Vh/vm0TAAAn00zR36NQZ4UrJgAUV+Aj4bM6gQmAJiXXiv4
Zw1SuGRmMD1n+TA9LvxMiEYEEBECAAYFAKixZssACgkQhQcQxBarWMSV8QCeIRCE
0JbLYU+zPLj15tFW1+Ib5sAn2c2xuUX0nCQ3kckcvpxLFgfwIdliEYEEBECAAYF
AkNDpGAACgkQjPlEzJv0Kwdl3gCggyThm8nnE0csK52+tKoSW/bqS/YAnRPKRJlw
0T5UId+im1/PFKHjT4J3iEYEEBECAAYFAKnx7SgACgkQX0XFG4fgV75PKwCePzcV
QudNiyzHdsy6rDuNQaHkqgoAn1bhk2UWvLojNE5mpBmAw3LaCaxTiEYEEBECAAYF
Ak0EaqkACgkQj8aKfpZrecqAQACfXrtyrka6kNsDKR5z6MFLJm7bK0MAoLrFOUcH
qZmgjLfMeK0aQhAKQhtniEYEEBECAAYFAK0EarIACgkQj8aKfpZrecoSyQCgzQZn
IxGqN1NazPj9J7toXIwd2UYAn3byHswRggeMCMo8x8bmtUf/pVepFiEYEEBECAAYF
Ak0MCI4ACgkQqy9awxUlaZC0MACghS9HkYZN60Aqqa3HyRkaCRMDv1wAnjpY/LKmq
qhG0bbllp26XiVwVEAEu/iEYEEBECAAYFAK0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHmcZ0CdwQv
fjMSrJD3TzYdU/Q4vTsKb7cAnR257XIL1cT20X3/g5J29vTwd1sHiEYEEBECAAYF
Ak0N21wACgkQh9pcDSc1mLEa0GcfCWgWn70HLq2wsVpGp1vjtcEmSEEAoIbKXtnb
0z1TRsp8t2WAILwpRnCEiEYEEBECAAYFAK0N218ACgkQh9pcDSc1mLFrIACgrfii
eV9mQNWlZfmCPPqsZu2DI5oAoIffiv8E/abR6BIYwUoKeSNWeNiEYEEBECAAYF
AkQB454ACgkQBgc8paUV/A90ACfSKXbd7osmNsG25ntMzCE03kgbloAniLYadg/
I3oLg1U2bKkVlMD/rTAyiEYEEBECAAYFAKQ9EgACgkQ5UteB5t8Mo1k2QCfVNyz
rnV/Krd39+QSw6jnUHipu/cAoMNG75zMr+Icj8YwakNkjYw/OJmriEYEEBECAAYF
AkQDYF0ACgkQm6CTa1o1/UJmMQCffH2L2bpAI783Zckzx6vhaTaoQ6AAoLeTxTKR
DXrr9wYSaUYaeFGQUXq6iEYEEBECAAYFAKQDYZwACgkQMUj77x7vJvQbAwCeMSsm
q6SJM/33cB2avB7GHT+w/Y8An2KahzasIlaTtXmMTw2wBREny4F/iEYEEBECAAYF
AkQEjDcACgkQa0ELK32LxTvokACEk2d1nBJEiZ6edK1eYp+djWB4x9gAn3zWjIH7
l2QVcFFknYUJL3YxIzMBiEYEEBECAAYFAKQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0ohVACg2ehe
4If6yapiSjQZH+9CLruixP0AnigYhnJMwHuen70JJI/2WG8LqKjxriEYEEBECAAYF
AkQE1PUACgkQgVj7LvuXht4QKwCglTz7M8hakpjQsX7HV7W2Sx50QpwAoLRd1kyv
rkbw5/ZLB7BYI7N7+fpieYEEBECAAYFAKQGIbEACgkQ8yhNngo+hjwvcigCfRoH+
SS5bvUpBHCgH+Llp7Xs8kaoAnR542n9nQljPmrzG5Si7v+S+l44iEYEEBECAAYF
AkQG91AACgkQsJrbuW6R9cXPiQCfa7ZBfiYV9/Ge2gwrCXmCU7Hd9FQAn1F5kc3c
uVZlekwi1LRW4/5BCYc2iEYEEBECAAYFAKQHDQsACgkQL5UVCKrmAi50aQCfayN0
Jx7p74pcx8nbU/hKAQ8wk7EAnjLYw4p7tFZa1qTSwVBRR1DJH0YeiEYEEBECAAYF
AkQIXtMACgkQHniub6iHvUdc9QCe01QSw0cVAR/Kbkx5aL6fHcSb7SsAoIjjK01M
Ne2b3TcWI8FDbZpUztv/iEYEEBECAAYFAKQIa90ACgkQzoDvxJGnB+TvaQCeLl8r
Sg5h/IbaA7mALLKIpj3cAkCAnjFppgy/TBd3hy40eEgQVLMuV8tAiEYEEBECAAYF
AkQIckoACgkQj0rEgawecV6c6QCfV0KAXPfeoQyN6op9VprER9afnDEAn0qQnvq1
GBEAHwt2GjGcrvNrr774iEYEEBECAAYFAKQIemkACgkQtrrqPUHma9kpUQCfePim
27vy5HsDmVwq3XpGM0p+OzcAn0uKoo+CPWjawF53DYonvPCzwizliEYEEBECAAYF
AkQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHlj4ACgq3TLDHo3FKb/pJKdQfTqnZtoUpgAn2vK/gAQ
t3vrMN5ai+cBi7c/X0PaiEYEEBECAAYFAKQLVhgACgkQumxaovz0gA6VACfa0Be
hMt4u9XsLcQF2z91VDvBH4sAmwS0yJ1nJXUdjIqYBMEwMt38VuN/iEYEEBECAAYF
AkQNWbcACgkQJgw1SIj4j4+ldgCfb6PGL3uTFc0kxNkuE4rkMo1tL9kAn3r1Ndrn
TL5JDCxUXBZwD14AtCNiEYEEBECAAYFAKQNWlwACgkQfPP1rylJn2HA5wCfY6aQ
D0rTfJlN8o95BRzblLa2jzYAOiIz+MRV9ggSssBmjzbf0w+WlwmTiEYEEBECAAYF
AkQVeIUACgkQZWA7Wi7PmEs3UGcgpcTo7ynPGj/8x0cDuaVRF1IwCQAn1NK9YBN
KxEpxj97mkfQxPjIRiQIEYEEBECAAYFAKQdtP8ACgkQsJrbuW6R9cw60gCbBw2t
4W90YzppIDKlKgkH3ark09gAoMtg6iJqTtrIX/Eg4rsUiL/j3n/nIEYEEBECAAYF
AkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKa0IwCfSuR/wpPa7apCFTuaTGIo4nJQVn8An3GQ/T74
F2PAW4uur/C96Ll+0t/QiEYEEBECAAYFAKQ+BaQACgkQxcDFxyGNf91QCfSZRU

JuYqxjKZYvChH25tLNxqq+0AoMuFUCFW4bX5WZL4+YQ45nLB7S8SiEYEEBECAAYF
AkTQsFgACgkQePYtY6fvXuxe4QCdGYHqUkaLsXlJcNTf8aRdl4FLCAAn2uYK3V3
4Szl3HTuvDrjAMi52J3oiEYEEBECAAYFAkTQsGMACgkQePYtY6fvXuxnjgCg49tB
Tm8gSuu5+bRjAB/kRZR2MVkAo0WnG0DhGjy+cnn2FYYQIJa6mKIWiEYEEBECAAYF
AkT+t5gACgkQLMho6nImb65huACguiQTmHQ29ghmGKBMeHw52ZjH5IAAn2WQ8PT/
Z03B3EN9wByAX3Rj0BC/iEYEEBECAAYFAkT+t50ACgkQLMho6nImb66saACfS/2Q
5uZWY0suoYgd1tlxPGVs0o4An1Nn+f8p00rszRoIEkfe23DYfWelIEYEEBECAAYF
AkVLUyACgkQF3Kdd/SoUS+1GwCgrB7LWQBVWikwssLPsbCCL0hgIBoAoKv6VEe5
Zz4MXfgkoD/4080f1078iEYEEBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Ce0YwCfZ/r4
SrKqmmD18VPvnogJ0fSQ228AnjLDUAQWAmD6CT50HMjDs2kuHkwxIEYEEBECAAYF
AkVMwigACgkQWvQeUeMzqhWBBQCfdQYT3i0h6bCnrkvBr3ZCH525dicAnR8MNsIa
hwVu6jHpuBnfudZ/fwWJiEYEEBECAAYFAkV0UeIACgkQ8UbNiFZbZr2SiwCZAaLQ
r2Z8bCRHvFUARQGUtMpmkmwAn3M/4roPW8BS81BuvkaxlvVnvqQViEYEEBECAAYF
AkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6S5ACeMtdh6BVoA0xZ8eXrCDUTTu7VN+8Ao0HyUBb5
U0Ec3j1PTs0hXzf7MHfKiEYEEBECAAYFAkYRnNQACgkQ6kxmHytGonwfBQCfTPyt
Jd2m82mBnLvF+UuWmB29ccwAniq92AX6AJRNjB90QLGw1saz4LexiEYEEhECAAYF
AkIR+0YACgkQLT983rKvDZdYwCfWVoALRwAyeXHU6GdMFSYJw3wyRsAn0RbbVMT
WnE0yFkxiWgttktBTMnbHiEYEEhECAAYFAkNLLwCgkQXwMwnJIV9/elCACgjrIb
WglgA5ECIEm8gW8toH4kqbAAoJB0vRqEKY5AY6WiiM7q/AbiQ5LQiEYEEhECAAYF
AkHPyusACgkQNAcy/F2/q5HCvACfUfsrI+C8v5ooeSF7k0IXbah5YWsAn1PbvBCe
5i1AtUk5IruD0Vs+a7cBiEYEEhECAAYFAkHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5GLuACfULjo
rDZYavxy5XpPg056+SijXJsAn3tpc02VNY8/3bVQhXNa9sWyKbqyiEYEEhECAAYF
AkNDLpgACgkQXGxMwFp5iTBmKwCgmov9psDMSS9B6+brVKSRLlty0UAoL3/Igg0
8bD4ELZ4bPieSz0NxiN8iEYEEhECAAYFAkNuovsACgkQ631y1v18Hmb9QCgs1BV
7pb71kS0BvTcsY6R83sik4AAnRumB0B9Wxyq3TADkBuocrUyQ9vXiEYEEhECAAYF
AkNuov8ACgkQC631y1v18HMXqACfVX2HNa3lvG6oMitpjiWnqrhAHLIAAn1jVSrhM
0WoXhUMCvuGGcSLham8hiEYEEhECAAYFAkNyFvCACgkQX0XFg4fV75/3QCgp5N5
GQbZh+er4iIx5AiG6zN77L0AniHGfYHPTqirWMavt3lAKDYILar/iEYEEhECAAYF
Ak0MDLMACgkQjULNNMc0vVDkmgCdGhQ827Q9t0w9pbgv4m1nTxM5FEIAnjs1ZEUR
v3/5WjoXDcF5GaLYlF6kiEYEEhECAAYFAk0MDLcACgkQjULNNMc0vVBVHACg6UXT
16QVRvAUHM+aLpyovT3N01cAoIwJzpI+juu2Eq3s4/hYBKy3EB2GiEYEEhECAAYF
AkQB0EACgkQaPNY9sE5ZHzuTgCfd8eEyiIn4dXWbJsDZQGpfuYYbWkAnRyC9CYu
3LGWtsZMuhVwlj4HsYuciEYEEhECAAYFAkQEyWgACgkQtr4n9RnqGUbi/QCfSW83
uIkRriz1B8CpZVL1981BI00An270a4Zk3dLlbYrNk4pQMc/N8Q0PiEYEEhECAAYF
AkQE6IEACgkQbz/xEHos/2zSdgCaAxdHkjqj8tzt0ud4k9400C3vn63kAn01kYoNn
oYjm6kQJQBpwh5wx/f0iEYEEhECAAYFAkQLiBAACgkQM6EERysAVoH3tgCgwz0F
t1SkEBhJNQGn4ReMFCQtioUAoIGJepofYBgWlw7ffe1hcdGHt6giEYEEhECAAYF
AkQ/mTYACgkQFw6SP/bBpCC6qQCghQUThaBHWR80Uh7oN6Eb4ThjltAoJzEDU8n
aTFLXkjQ2u+vLPUcRyAiEYEEhECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAmnACg0cB7
rNPlipH7r2e/ptWQY6LoZ1IAAnj5xVXqLu03ja0k86ptRvbxat058iEoEEBECAoF
Ak0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunT6WQAoLbM1eV5cdTL3Qgg29pGPawDLuAXAJ94
7rTvVed6b239asfGpg6W3f2kPoheBBMRAGeBQJBUjPjsAhsDBgsJCAcDAgMVAgMD
FgIBAh4BAheAAAJE00Yto0WGUVT5TUAnReJHBhF1V00CqqDJ00EUSZVZwcQAJ9o
EwtG/D34aRpn470swlvCLU2yTokBHAQQAQIABGUCrMuSQAkCRB5ZbLxUnPtp1q+
B/9ZCEMZb8tnUPTUKVHzjcVl+Z9UaCjTdjHaC8c/T5mryf+LanCqHa54qs7GFyY
oFtk5z8p01Jbf3XXcE0raQXNKDPQHTSnbKb0NzoLJxk113oLiT9tIP01QULNqCZK
cl0qdT80rIyIN3CcVqop81h1ANgXuLQny6SV1JATgw0HxzZQkoUeJuUWS0rTiv0C
cjZLf3NntW7kTZWukaFkQ7GF0iZJx46ggZ+XI+FFNkIiBc8UA2P+B8Al0iFGiWih
kBC/Sd8DsLiIclqnHnQFgJ2/D1VNDYS612WTBbCoEgiqv9a+/gmPCL7j0uYh59QNv
v1fwJRYaJx9w+9UrlzQ154LEiQicBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIrxR8RLjbUlVmgQ
AKiWQ3tXt00GSt+xcdpXso6a2ZHYUirqtZ0AmhFVAJ9c3fW6ha5+X7mKqZy2I3Cb
r68Hl3h0m3P0YxrwDn1/aM8HM3sa0kFsJMM+vagTHvNSDeC9jNE0T7i7EQIXGkN
DtQXQczyDgmzjbK9LDtNaymnmvg8LV10Zwb+8jkaUABDQUDXag6CvygppquIg7+E+
11CEyVZLQPiEhbc/i2K5EGFGVTmBjGG0nvJQtTY0s0Y5+5KFNLTLTR4MhPLRLTzL
Vhp4sTvUU1UFXYOM+B3PB0yQw3ga+cqeruTem174p9y/MIEgWd5ePPFCisyNe9KJ
MsJIAvdsSKPpBhop08jFmaoCzIXiACmGGeFF5J+UJSyCO/Ldb1EaK1GF7XXHv++3
sa9Wz0NZfuzmgFx5pA75PCzf9WfV99e7HeEhKXGZHtDmxTnDlhCCmi3WNq37Nd7
fJ1n/0o1f9EkJoLe50CAEYdzeytW9D21TJGCFNDG9mX+PvRlF3jKxpqv1Yan28u
1fMNvgCZl1h1n2XP2EUczMCF4t6ZyF3qj0lCpch9MqkT0sCuMqtu+Ke10n9hAW4
tF0luz+Qn0If31+SooCU2Gui1P66arLDRrWUWdC/bJ/nNb5sVhU7+an81fUCGM
0E0Fdc5eVld0uJbrgaW4gY9bWwWBNp9thNkUkF1eAr4iQicBBABAgAGBQJDQnLU
AAoJEBxXDiK0S9CruQkP/1rFYSptxbta3RHZAURkj9TptEVp5QYmuk30u9JXSE0c
M4xtBUhAi4JVI4ijX9JM/VkjZuKprP82w1sJ2JgLNETRirPcau46KLIX/BXEZKtM
2xxbFmyWV07DNeDejXYI0ceg571j0p2HR7I0kEdiIZht0jmwVj2BhmWJs+e8QrKb
zxnb5nmM1DUGbpZ0T5MnpXRxp+WCDWaMaA+3DnftwNrTROFeDKTYnWMjwWnmQto
Iwv5JMIx9AK5gBVPgwiy9svB6JI+IfKp1aEjLwPOhr1NWsnw90DjHOYf/GEKEVJS

ik0ebmGYDFCLrC2wINVwHwKgwISsd5GBKIXUz3IJYlX0BbN/Z+t4wyu1MDxJFZQr
RA4GCKH2szjepWgeEG/oPLspPrMk3qFyZSGR6GcR6bSUwpUMJ4QhF4rhJEvVvw3J
pLTkkM29ztTNqa2ZuCMqCs/KFlwnmwUctMjgJFe2VuRb/K5Ds+8sriuz6L/efhq0
LLF06b0FZHB5FVgDMtnEJFnPtAIP7K17FEXlKzWx/JhShbY9/Z8oNuGQxaFh4rM
mqqsCi43r0vafdGbSM3U3tzlXRoivR0097p58HzpS3VTWhd91PeZJMd9YM2nYA0h
0hpu2igHXo20it6J+ydtGmhDznGtXyHynZvmge8eqHWSdI7M6bM0/qzqDtdauWC
iQIcBBABAgAGBQJFPH2LAAoJECZJ5ijF000FS64P/3XsAHTUBpH8apd06NWSfaFu
FUWLWFLVXVG1yK8fVMjCiESEMg0HVQyOSYM22/pJUo8Mb+VMU7IKk709Y4btTfB
RW7M20WAXeY+gRt01DMPawK9pvTtZQJ1+zMiHvbPWW8W+gyridk0n5DkJhk3TGY2
KLl015aoSI4X7fiAtrY86UBuy60GwbQA2et+ITSqsyH2HvKjv7KwKrxNb5Ec+z3z
Hv+I50JOXY4+tueme490FsbXgP/ePTEiFbB/fxRUSKVRWCy63ZUdSqb9bkokiKh
8Y0dPUYCrfh8NALa22SM1H3+GBsvB/5g0DJu6Vdp6h8i5NKjWdiwU8TtkW5Eu71W
GtKG62U/EjU1WDoGmdSbbldhtCXS1SP6qKDPcyeIktdpfGlKBPekJNKJLrE2HlvP
3eQ7mU3W+pB1zVWBSxWZnwQX3Jck9pL3/wx0Wje4D1VUJQ1zmyJJWNPfiaCMYTGE
M1JwPKAiQ+amZQLav+eSyyX6fesDTzGQj7jNQWHMmNenjiWu3kFJx8Y2fTEW3Xvg
Ui4P/VjSE/fosWytbYVq5XMmtMc2gUVrSK/yNXPERW7S2iB7UYgWV/fXZ/CbNUr+
uAK3yjGz1Rxq6Qp/jhRC0IvMGZSIcdtK7HMknvjdvdvagr+8cvzH0q0mTcdQaHFj
sQM9D64tM59Crz8wP/jRwBJWxqLbfTw7+pFCjltuFcgHnKs5b548GQwdV3R071su2
f/0mZ1Q5sPzCK60Y7jp1cZB1Ri0XUANIMf4sxd93nLqLtfJSt6mKAZ21nQk8rum5
p+VMPCE4peMor8FqRA8NAEzYmvrWEAqft1KADtExvaReGfZ4lTvqjohK4mUzgCYC
y7TjHJXBj+hXDothhnTbnRr+JD+WoMjLrTzgpXj9X3+Hn7aqH74ALcroKY+iRM5
U/FrGj8F5oIPzWEmiz+tJVt2CCMQGMBgQqRkZ/wUv+7P6dpozNNuWm1VZNEfMcWt
jLLUna9e/K2Jk+wVaYr6UjMwPb7fXBw/3ix0f5gFUWuNLoG6TdSfLCuagzWhSqd+
QRI7j1B1e1qUwTq26kDwPwxg/bPHVx8Kz8Yao6A40d+YEL00B6ZrL9fmy26iN/iu
BnfdFIuwu2jFZ75NmWa+dtU+b0zWARz5th83rucP7i7QeGF+9IZUvVZqlo5z4myr
6N1oxCwjTME0yj6MgqKw0E6GxU8rzC7tx/peHRETVRjew8Kik0bp/M1B0EUUzZa+
L7WoZ0r0Ar2qnPPFPJJs+PM2nEjH/XsWRlBjImk3fBssfiZbeB6ZzLLd1Ujlf+qZ
egmDtxiaIsSIRHRKwMsY082x5w7V02IyEB3Kn8osvHuvKdLgWP3LUWoTz2UTig8L
h0AdxrKKYcCH+Yh00Fq86KyL1j+8p8T+SXKdM5qDiQIcBBMBAGAGBQJJCQtZpAAoJ
EBxXDIk0S9Crz8wP/jRwBJWxqLbfTw7+pFCjltuFcgHnKs5b548GQwdV3R071su2
JhCvF8DhznprFLK6Lc/WYVJbKoAw3c0ma343CFYtH9NVxD07E9/S5tgixFTlPdz
fGHT9Iehjpp7fFe0yId7cC6osprqRz1N4s8qtQiPhdZgDJeFuS0hoY9wZ85iEhUu
yXBvMmnt858R9Mz8dIQeBikdecQChbLMXYuTiouevnieNt3IfdCAk501TNbEDAAQ
oiuUKNsKd38z74wgfbg5hrhXcjoLhuJahwZ8mloNqAebQ3CVuosMAqvQ63tMrgkN
r7XIx7qyzoHdLhLtnFbbDLN++dVou29xq26bnkhihpnif71InvS02t8foweUI1zhw
itSQtUyJC27xPdmIULQfko2R6yPYef/IRTPkOuhqQdsRmQziofiD93tcbDU1iP/0
mHKCYT6eq1Exhvn86zH+Y4IHNV/o30m3L1tE/6aBYLG8m2cgTMKivE0t3QfMu+F
AQ1TdonQRTRmZyavrImG6j8DVN0ptC5wYp9o7FF6MsKmlEIEutKeXhBP4nQwq31P
V0j3vA/z0xZ760XodutATgQ4j8cgG//CTUt204XPSVJ4f0MKFApPBtPnsuF7/nM
RpZLYGTbmpBJ1s5ItzL9l7kucmiQd1l1M0Dzc99MVCYR9I5eE09x7g7yjp8piQig
BBABAgAKBQJFT08HAWUBeAAKRCRC8mw9Nv7Asb1ByEAC3W3ZG+DJGWNtWKzZB44F1
K0owQomYJINjsJx+wATw2d0qSu0pb8pt+fn0ukXZo8empQwJoCL66f3MPelkTV5p
OzCr5fL80tUQC0WZ9vJQPzwonooStRcQ0/Ry4ZyuV67DnoJSfqsQvvaLHoLxsP4u
KXQCmDuAAhfLF4IJA7iS2YLqolgrSl6l0j+ea4kWhgfeHcSoKfSMjV/uKn9qCV5
Mk4UNEuEDDSqnQTXZjcmMvhyMvz0RMGLN9bRsdjLsa4UjcoLoz9lwYrrrdAGxxiL
CvVcMfu+2JMsf0GuK7CjP7Ije4qkxDojPpCorQ6hW333KRCr3R2tXUwQqlnZz4xT
Yxu4um2uIpuEw/CIKZpZb1dwKcny06XF1CWA5d7nfsU6EnUVnQS4Ik3xSAikgmZB
/VX6N475Ky7CLXKK1ptoh2YCJMfrI/RIbaWPftJC110kAJgWfrsvAnkKb+g/69yi
mz9NUQE8z9f9v4mf8IUmYELPl3UeqUX9b+JhJiYIGlqYw7eWX0PqUJmGgkjsizPR8
L5GcbGFvcYeq1ldVrKpbyJtn58X9cEX+4Dw/ushUaiPiaYN+7NEK9Gw0mCaTjveB
QLfAcj9uFoPHvrWzTKn1ca01febZawer5BCEtPZxHzTxAJ9Mwhy7I4LI8KEKUW51
hbb7hNPFcokrQAKRMTAMiokCIAQQAQIACgUCRUzvCgMFAxgACgkQvJlvTb+wLG90
XA/9F9qCy07Km3qz9c6x3Cya/37ev6YSo3H90Ubr3DKB3LqPBab/6qvYUxemH4tw
RETPRIIEWfa2nhyhaj2My7g0I0STQtav0QIsoy3Zt+syS+2slvXY6w3whLnxg1bd
AyZieKM0rZdHnQYB10o291oIXTmue79Dd3Q7TWaZyrV5NKRrAVWkVz7Lz5XH/rVr
m9FWHExo6iDY06NyeIDncDf0aHPfFQYK2KhSVv20M+u5jBc1EBp+EP9+hlluj9t4
u7BVhqQenHcR0Y29qNiDDC+FxCa5+rUK2muXQTLmZ5i10o/1hKxL4NCyz1TjyLWm
cGhEGHwDBjnxdkr9C03SZDRfandPxmigwMGZ44zs6fWeEEHGGkaUR6nybZXZfdLY
AGUF8g+h8Pf+BkQLZLnyu8L1zgJ0x0BuLPexhA5Htdkdk1pFX3UrVMGeSXMbxWIE
ve9GY47g0Qh51qu7PVGh38KHUHa2hVMZ930s+jxN4apKQgh7gcAqMXXlvcEiY/zc
NtbK+LHKI/Pq9Vvw1Cf5Ix7mnfPmo6LZp3g3ZXkNsS68z76r+MFIkvYKpuCEnP0j
dGUakq0CtRkBSTG5STHkp3Sx4CKRBNRYpinULZCSY6nS0HcCmelXVbkfCQCt37vr
tmPNAdNc9SdA96ouCBuxcjS0iCLhtsHrkvAA4qxzd0ZVxsSIRgQQEQIABgUCRzgc
JQAKCRBJPvu0XWT4cE0qAKCsnIVnkCgsXUhszd/ncvvnHtghNgCgiBZLZLP4rbD1
00Fm3CJhghd+n7SIRgQTEQIABgUCR6hKlwAKCRCh0Z2CNqWzZxa2AJ4L3BCKjmf6
y2a0mZcAz5GpdglFXACeMwV2Q2g5cXbiLkh7V2g0ttwt01eIRgQTEQIABgUCR6hK

mQAKCRCh0Z2CNqWzZTa/AJ9PBuAH7NTyLfupHMMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjF
CBZhcnQcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWC
Ja3YjkBmAlSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1VJxTXhLVc8H6IRgQQEQIABgUCSQzI
BQAKCRDLA9G7bMF8bzduAJ4iRXZdDn2Qyh5nrwk+XokJkFLMMQCCcAF3kfQXb4SL
s8ZBZkZp0IQYPWuIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99B8AKC4Z0TUSP4f
+2FV+/Xh1K+oax+9pgCeLf7QIWvVE75yRi+ivvme0wXocnGIRgQQEQIABgUCSQ7c
xAAKCRAC0An98tt+ucHLAJ9Je70Qc+NpAg7NKGb/FqZorqjQACfTDKulPMDzL9L
7jLSUQfSWCQKQ9mIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRAPhCt0elJytdULAJ98rBiudeZf
N1EJkBEA08MxPgeoDACgj+UJhRpVZdVbLHS+vXMc5r8u5taIRgQQEQIABgUCSRC2
VQAKCRCE8/hv0l/0blzDAKCKSa/QANwcCyG7yAKhgv4uc6WH4gCfacJuAJiwbKQ8
SLuaA5RfXx62JtuJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACGkQ0YzqanCbUp1LNw//Uwc2pqYk
M9p1031KkXzDk/+W4wkRwJ51T0BZLC8XMg4yUT0J+McQif/bZoox/9I5cE1N1VSQ
6fYj9B3bB8uA93egua9Fczntayx5I/sh70gSZIasNgLCDAL3LSnbHHHVv0zfQTE6
MxPwIzhpBeHY43H0cPhKvMLNPnPL7PGLR05VPCSM+4tFYThiq/mn50fJcbWr+XZ
i2lyUcy60PiP27a1GRT0VQSD0aep2SADgFt7zjI4aZeDDEjB4U3VgDCprJmMUTE7
z3XI4+9n540JcFW7GSzX2I5M8S9jp0AJLYGeIj9ZAcj0K4WhV/xLq8Rq5/aPyq31
ZFIdAKS1S4UJdA5bAb+ipWznfWE+5SDm4NCgt0C8LfwS1Pc9T3Jp0BXfjw2QYULC
KzqqbXhmEHnmVL0VAnqpMcm9rzXw7vy6K9Hzchn+MZHGXDXD4osYxijEFwaX5bLae
7e2GIn3AQDLewKwM4pA5ZREIbsNgTt36Z3yAW5D1gFCfCwsImM6j4HKC1X5hCts
zTH4baG1C4SuQKy+tnIt+r0hSWbYocoSJ4jxpBbaRCOY9i+nq6HXrQtE9GSqPDkF
j7z90aQ0gxXMI0c0elJdaJESvbio9S3duGU60mmypkPpuxFoElqThINyRpmTetr
vqmaS+5kTtZ26qSgN2sH/F00JChXVL8T62G0IRgQQEQIABgUCSRE8RAAKCRAeq0Wq
lyX20zhEAJ9PLxU6eLU1Hanu60tsD8XPwzckqQCePNUK70EgQMvluMf5/sdgJP4C
X50IRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaBgeAKChkaLiITvByi8/SH9qM/uX
r3D2AQcG50wk8xquokTYzjmBM6GMMdmbbJ0IRgQSEQIABgUCSRLJwgAKCRBJU0Eq
snKR8sYVAJ4hsJ8aBcdz1QMMrCc6BL7QjWl0dQCffMAxLAs2FbyFmIge+mKZW8kk
RieJAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn3xMLLw/9Gh6rsXMgyFAD/rrFeIs/
YJm8CcHibqq84doRb/6qlm0YnQC+sedCm/86aGYfDsyHuLCYHhpnniDiVo1sFD8
j0610dXTtSHo8mas0ExkrPZCqXxe0UJ08rlgJ49mGILsUvAshBCNE5cJQxFPsTC8
7rBcnvPYTPnIcCE0atHEiKibkt3Ng7bnDJu0q1XoqA0e2Z2XAXEBA2eHoNGW3NM
iKtulPtaPjvse+WLYdmLvSFYQ052HRohDIYfaFRABmsvJmPk6aXkZsha4rPF6pBv
i8J8DqY1xvdWu0hXNrwA9jBj4iWMV4grMJtzLA7dJ0hjM52xMwbNjIVLMm9Z/EpN
cRBblLBGGM8c8ckXghLUZ5Nj1I0owZUhpjBx+XwQLpdTSgKblb70BL/LH53/UeuR
PoxbrGnWiF0EjCQjS7+/oPC4GfVpJztKhf5rhCFiRFRdJDbT29DTCTWjmu+Iznsy
u915Kn2ju4Q0szsqAwvKS3jGcFNyxrGSX0rNxnIe/+Xu10hd6JPjysb7vn03n0PS
GmUu6qERHLRFKDHgXno1446JNzY3xbw2ujfV66XeM8nBdkrVRe1C+U+X6h5eKGP
cEqIak+fpI/nZQYP200H6t+jTtovD5dWUZ4u1x0/7mwStitftzxR/W8NiUGZ4KwE
+TpkfScqmEts04Bn2pzaAguIRgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/0mYfnZqzAKCS
9d91g253NHZdFQjQYXHINRu/XQCg5IJL7Yd0YQ28fIuj3h0ec/2Ii9qIRgQREQIA
BgUCPlE4+QAKCRBNBeEAxsRclZYpAJ9vSVtQoddzuZ89LHc72VdrS0o12wCguk7H
6H4MIbzhpAdbGcn3gMU55t2IRgQREQIABgUCPP1/tAAKCRaQkXnwZRYvYVstAJ0Q
cwhInWCS9Ybxd2/KjDHWeiFy/QCeKj/eQRXFDNjmeteOpzEwUCOQGnmIRgQTEQIA
BgUCPQs0AAKCRBorCrzxzc3EwUvAJ0D0f9XU3w3EPdhTnGKHKC+01t/SwCfS0Dr
UvLtMjhLU/jspy0b9N7C7ASIRgQTEQIABgUCQJA2YAAKCRDYw7LS6Rq5uen7AJwN
zL+ySJkj3z3yK0AZcwPMGPLiivCeJMNPuTFq+UKpheg3xeu81tNaW7yIRgQTEQIA
BgUCSvaUGgAKCRCTePfEpKluE/FZAKD0i7S9jc/dpvZ3KVqBMAqsqDPeBACdHhn5
APEBznck5myq+CBXx0Vh7KIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWshY8AJ9f
kFvIbP/I2kvQBUXjsddegVow8wCfTC90HAn0TzTzbMaDUvAX8UUL1L60HLBldGVy
IFBlnRjaGV2IDxyb2FtQHNibmQubmV0PohGBBARAgAGBQI8YlaPAAoJE0Dvog97
wFGLnkcAoJk0Q7gySM5qFZ7TKau3igJFQE7dAKCSNMhztGdzzyiWYqTgRYvKS2u
0ohGBBARAgAGBQI+L7kFAAoJEIWAwf86Zh+dc0sAoKJBD933Uz0BaJc7c1TkJq7t
8iQoAJ9aIw40Rey/3+z6JfFqS0G301J8HYhGBBARAgAGBQJCMwBLAAoJEIagqsQW
qljETngAn1CCIfGZcQSCrjfw+o5pX1aIVRsAKCksfRv/qbag0kC0d3dF7Wrljrz
mohGBBARAgAGBQJDD6R1AAoJECT9XmSb9CsHXDAAan12GG6ghh1SUhMPNPQeFp77Z
mF3CAJ9iJuxbWa3FhAYKe+hUxSbeDpwXrIhGBBARAgAGBQJDCe0oAAoJEFzLxRuH
4Fe+5FkAoJd7SHXnH04D3K7Trugsz8eIhnefAJ0DlpMh0dtWirhkyCBV3JhYy+HJ
MYhGBBARAgAGBQJDC9IcAAoJEGRRIJ4Vh/vmnL4AnA8QGs36fdNm6023nRwd2r0/
8qe8AJ9wz0+jC+QRUwI1q9IxVPZ8jInCsIhGBBARAgAGBQJDhGqyAAoJEI/Gin6W
a3nKvLkAn3aAr1eVqEvTbsBLn1yNwv5X4FdpAKC0C5FuaEUD42SkuCQ31z5NBDmS
s4hGBBARAgAGBQJDDJAouAAoJEKsvWlsVJwmQQ0IAN0hVD1hPwzr046TYZx2KkvGw
1QFTAJ9IjsyzpwoLHzSpLq5z6voqfQINL4hGBBARAgAGBQJJDjZ/1AAoJEL9L00YE
nbh59+AAoPMNXp+aC6mU+yRkEwa3ssJB/EBsAJ0b7A8zQ/rBVSZgnM76/1zNfgtL
GohGBBARAgAGBQJDDjdtFAAoJEIfaXA0nNZpRcA0AmwY4YcfvDI6T3FWHp5L9KkSP
Q016AKDADTVUqybJFv10x1b0VFh0wH0doYhGBBARAgAGBQJEBw0LAAoJEC+VFQiq
5gIuM1EAoI15xPlspNwWakxeVqP+1TJSS5LHAJ0Yk99ZUy+rA4UMg7DwaAX2QONx
SYhGBBARAgAGBQJENA1CAAoJEG7qEbqGJnimXeQAn2I4/JYNh2RYW3XkG6Jk01SL

+g6nAJ4w4r5GVjZPyF+M0L+ZXCgK0DbiaYhGBBARAgAGBQJEPgWkAAoJEMXacc
jRjXSoMAmwZoD0pMu7cxh4/C6EqA9K0uE4DNAKcQY5QPKa//4IXtLJvteqwHz0DE
uYhGBBARAgAGBQJEOlBJAAoJEHj2LW0n717sF4oAoN/fQ1ARP2biv0QMup/AL91m
t1uZAKDfj9P2FtmDFGpiFN8zCcYkYm0dmohGBBARAgAGBQJFTLzDAAoJEEkphW0
m0wnETMAoLnTZVW5tdV9xcrjYNaDyLHkPxClAKDE9UA82BTxBTxHec2wpMTdowNU
BIhGBBARAgAGBQJFTMIoAAoJEFR0HLHjM6ocjWUAn2qEjEP6yCH+h5uJ2BXaMPz5
++o3AJ9eQ72UCS2PPsS6mlnFK0qMzSBtGYhGBBARAgAGBQJFTLHmAAoJEPFGzYhW
W2a9I7cAoIcGXuB5J7q+hAdcCu3J0f0ovfKqAKCf/i3cC0zXBPFhwV+Ckr70eBFo
dIhGBBARAgAGBQJFTWuBAAoJEG5p+N2Sw4F++dsAnA7/H0e739poXjksGGK2zSlp
FWSKAKDF4FIuD8ZkrFgSbxk1XqdtPp8rV4hGBBARAgAGBQI+V7j/AAoJEE0F4QDG
xYfVzv8AoJ0KTXMofvGN4ujfUN+09AEKF06BAJ4s62iG0Wy4pDJdzX0iMm1qIP+E
BIhGBBARAgAGBQI+nX+8AAoJECopZefBlHJhq9YAnj165KPT6I5H9dTeDj3f+5o0
zCS1AKCLo1K3Lj1JtI3tsYHNeL27AD0PTohGBBIRAgAGBQJCEftGAAoJEC0/fAt6
5FQ2nUgAoJ91fV/9vXTk/szG9DS3QCHRjfpKAJ4/e8ntb/3iL2v9PRDg2Z2avAMB
zIhGBBIRAgAGBQJDZS8HAAoJEF8DMJySff38FkAoIEkAJ57RwR2gdNAZ/7yhUJ0
6g6mAJwLdGpJTPsDDwqBNqNTMY0eZPv7s4hGBBMRAGAGBQJAKDZiAAoJENjDuVLp
Grm5AhaAn0soS8assellXLX/d2efAEE8N8QmAKCQ3+7QVgQhiZZ7vnt5mTtsljG
T4hGBBMRAGAGBQJJC4mAAoJED0hBEcrAFaBjHQAoLcS57jJ5BrruuqL81C0gxZs
NKLmAJ0bi771zAsEAboVchzSubpRBX+rR4hGBBMRAGAGBQJDQ5HfAAoJEFxsTMBa
eYkwCYEAoIlg5EvTgmfF9V06zvLywCpUlthAJ45Fx3/zaoCHECRVbywr7z90o2D
9YhGBBMRAGAGBQJDbqL/AAoJEAut9ctb9fBztV0Amwa8CPIeKeyc7abgntZZM0kv
vJA0AJ9p45+GBwYuaVLelSsFkMd/pw0PaYhGBBMRAGAGBQJDchb3AAoJEFzlxRuH
4Fe+7MwAoNdh0887PwEyt0uVRPby3uBzZ90AKCwsy/Nxn5tbkFqq+Uk7jIUaL
nYhGBBMRAGAGBQJJDjHS2AAoJEL1JTTTHDR1Q9KkAni3if79R76kEEkIpliYCWue6
XsQwAKDf/fPFVKZ20tfEu2NNgqKyo9FHuIhGBBMRAGAGBQJEAxDhAAoJEGjzWPbB
0WR8Bk0AoIZq0brXvX5064k0Y/7L5A03hVpqAJ90UcBaUNNr80I/Y9L8PM6Cczw9
JIhGBBMRAGAGBQJEBMl0AAoJELUeJ/UZ6hlGqLgAoJvux24SWuY9pxtPOFGBivsT
jKD/ACNrtCq7N70BDt2KKnfetNAuE1vp4hGBBMRAGAGBQJEB0iBAAoJEG8/8RB6
LP9Sh+kAnAwSk8YvvrzCNTF20d0w/ojHggcXAJ970pmz35BkqAhpIvFxXN3GrcGo
+IhGBBMRAGAGBQJEC4mAAoJED0hBEcrAFaBjHQAoLcS57jJ5BrruuqL81C0gxZs
DYTJAKCMeizmBGG55Fn+0uVLRI1r5jvVq4hGBBMRAGAGBQJEP5k9AAoJEBc0kj/2
waQg51gAoMInXtlbxLIQv9UnAffzCv2coDQsAJw0Hq/edAn9sjww+TYPJMVqtQA
qIhKBBARAgAGBQJdjaDFAwUBeAAKCRcGT/sbfcrcp00VSAJ40hWJbZ0qqEGCbtFZcY
GpYq5Y7HcACdH9/VqEDMnSpvnV/D9b5Fsw7mJteIVwQTEQIAFWUCPFpPJAULBwoD
BAMVAwIDFgIBaheAAoJEO0Yto0WGUvTE3AAoLpymSyispu0mdgpsA1FxX/qqQE/
AKDFM+brdaL4b+LwvtjWPnx0osJNrYhCBMRAGAcBQI94e49AhsDBAsHawIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAAKCRDtlGLaFhLFU6yvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80z8oGzgCg
o0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weIZAQTQIAHAUCPeHuPQIbAwQLBwMCAXUCAwMW
AgECHgECFAAAEGkQ7Ri2jRYZRMVHZUdQRwABAayvAJ0dZJSw0QTG02XSgRBquy80
z8oGzgCgo0k9FtYwSZc5QzoHHBmk3Qu47weJARwEEAECAAYFAkKzLkKACgkQeWwy
8VJz7ac0Ugf+PULjKe28YjQZo0htM0qz2kg0Xi6NJCrxFs7EV/HTdtRa+6wVwlny
plm5RgJwqU3nS9IUce2gCQNYtcfrI1/tLs0NHC9Zun21GNyBG+w0/mD+ds3hhYRE
ToiV7/KSVs8V+5XopSJsypCky2KJ3NbDjs0nR3pK88Cd5ChfdF4m18pEUTA03VD4
Xdb1cBR+1YjLzz+Uhjfm7QVdZ4671G23UpQjzrgbpgofe9PbSem1Bde2COPmIKxk
60N9CNqY01BFeyN0k7UMIp+oYBSJ132nToq3AYxZKryMepwzX5cPRq9vHmc++X1e
djLU4DG09HFrNnnEE0YQNKxZm0AwJJAZ4kCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/E
S421JcEDD/968MTI0beJUzZ7VLIhYDFocz0DLzbZ749K6jotCaClrYkdZhiIfroB
TbZ4kQwS4g9RTMPII2Mri4sVG3IiyJq76EgcAw+FRwAeRYTL3+vhmf4dsqHuc0Qq
Sv0KbrASx/HA644y7Ia63xKZ2e0WMDKrKs8abVver10le+yB2B208Xr9+mLc2Hue
icQU5FpyW2hhhwaxMz3Qx4pdJTzPrjGjVc/I30Yoy94bqqv7rMh874TPby9vrHd
T4lapiapIu0IkKzsg/ONQILz2E5RbPXCdMr9sfe3MFZ9V6juZ5SBpAICa7eJjFyu
0eY1uBWEhF7iQ4LKU1SDgA6M+P/LGzJuje1qnFGyn3aZgRH206+XZNZxnHtbgoF
Mvnnngd+KLnfFulFKluqlo8rYAGrbgGve5tveSy5KLg12sb8/bn5NEbx6MLVhrH/0
APGtAxs3XfJNp2Kq0wnyId4IAUez7siPZGxpAetX6TZJQIce+gmGi3aFqTJijfgi
lsuRHt0M+OYKGWVJ50khs7GEIXh7+hHVTq5S0e9X3a0kg2GUHv90Z3FwRpR24n0s
2fEbCrh0TzV+g0uXcmVWlnZD4abgZaqq5fxdplf6u+itt/dr5pwJILn03TRRi4zK
zp2NyCpWwF6KToj20RY4qIne/n2z0ZPberKQ7gMXeYisMI04H40vokCHAQQAQIA
BgUCQ0J5UgAKCRACvVwyJDKvQyupD/4wTW4a+Pidbq3pn3p7nUh5YCAeJCZ0slIp
CIb1/We0p5GVTCpMTPF631QYbrEX1SheUorXPESC3QbyClStdDePwuGGPgJ+ffqU
7ivKbiny/hw92ck+zJGamYnnzbj9WTJpsDtxA1xR+kRUX9D00cZ2thXZ1UzsYgw0
uj2yuR6AiFYcoiC376giSn4HP5E80ucEpzcA9657tnfywqDauN+0JRLSbEUjTVm5
4Fzt9/rnD0zrJXIL5TYGJoCbt107WSK88IWSISZ3i/1c70D9wE+SS7uv28epZaJ
Ri1UoTHzavk1ipzV3CXEYD2UPwgvZvNhdWeMh8LDX60iD7xgILF/BG8b0Y0DMpZp
Txozf07h3dwPBF2SVpBW+ZA5h7IyWx9ED77o0wAo/Pcq0TEzMD7dsjLxwVG71NjF
QqslN00tXUQ0DQ99rEOCKORbLtaeiqeBUjKtSymXC1s+Rj0fljqln5IM4pxEtvBx
WFvDFE8x2M6a0z4iinSivNQUYujIW4NYCG3mzQPm0IHuXdoUSNeK3n0uN0T60Tj6

37sZuc1x2dmKcVAosR+KQjoL08W9Hm5Y6ooGeXB6jPjdIHZDe7SDr8CoCJ4jSTYy
uthCDsFZPi0+ew2jCIjFtqRcZ3JG6WA4S7t3/9IYj7X3qZbmmaE70qD6Eyodg/Ci
plv18gm5SYkCHAQQAQIABgUCRTx9rAAKCRAMSeYoxdNNBS/LEACakJBzof+hbdz/
dU6lne4h/US1FQumA37iBkzjIJT2XSFCtqv70x+DTKKf2ZQ+CV08uY38SqbLKfB
ztnhkd123WpjKkcMsHciy51cVjILZ7ILqQzw8QKCbW5l5dfLD6HgfdDF+wrPreD
LDKXBHK5uxyjVHF3euaWdkV2Jhjx9MJ6aWJG9Ww3q/yAcFzWu+RdVfQhRfPSP93c
W6pCnlPo12vLiie2DMBPR0wsLhaW7y0PQyr9iSsvvygt2u/MLdtXNe0myC4TrQi5
vgK0YKBWxU9vcJtRz3HtwxxLpRstkjSjOZ8hBn3kehIaXdgh0u0Q4BNKy1s0rswj
uFyoHx2upRSIt2lUfJTFyV8LFHZZdG0mvZWv0kwWzs3kN67I712SpNCisL+35+b1
0oLptiZsTPYS289ZItTWG6j2e6F585C/3fLYYYhsbxrR5Du6d4GYPW/1FAM4EBU1
SuI6w9wtU79Ep+A3CGicothzNZltLlu+GZvYkKZbC5D+uFe10KywabsPif0luShi
EYWRmMumNGkxNcYD50oCguLJQluYbAVnXo5uL468WAbaNvK0fpl/nog4bIkn0z8y
E9r5/6zE3LbLQPLy0sET3NDNf1BELWzpc/LTaoHZJmj/WFUXPZIN6hhFXXQePCDH
JvbPVq6n+wC/+V0gD+W6wgwYfHCoTIkCHAQTAQIABgUCQkLWZwAKCRACvwyJDkvQ
qzWREACJR3wovPhpRW3INKmmpMhnwhdRhpFBTBVv3GLSH6J6K3fiqZT01uNoqK+J
4cbUblJjrvKn8my5pmkUbuEKTknMsFvKJ45Ei03tu0rwb2MD5TgUmRPqQdGuvxRH
IlkiZuk/Dc56jFYfI91ZXiPQp1sX9p8b3o9rd36BIvDfyCw+IUnjvZtLg2rAR/e/
oXTJ2K4aMS/N68BycchIvB+X79HZCF+EUtspf17L9gsj/wVHq4FQbX4PLvgv262H
dndvQKv25EJw/1tgVg8j5WX51qtpkPY8deWBFycc/ZZ9jsAKZHd6+X8wnJaBdL9X
oIyK100FarjdHEaA/WyMLUk1YUVv47ojQdsFE+7gEfwRNnS0s036Hn1JDirixLwf
/bAXkodSG0EZDBA9am7k/pr0jTJhzmJd5t/W6CCyDw3LWPu0WQcosA11RPueLLxN
qbquBIU6NIMW1q74AWMHaxp9s0ksWvxPmBPh5MXH0RzzSa5+mHGEQ8/oU2Ausin
ekq/hrqi+V5Nuni0usl9cGoLwVJRmGyk4p9v2CdbJi+50nM9uw30pw0MJ/C0wxUW
bkrqu6Frbeqg99QsRFMKoqvJvmlg0LehVie4UA91tcTqrrnE6M3UP/Mxe/Ys8yW2
XcSztfwS+Zqt2hK07s+LmuhxNFW/4v47RbgM+HGWF89331qokCIAQQAQIACgUC
RUzvCwMFAxGACgkQvJlVtB+wLG/SoxAA5nKAKK8ij0jq0WwECHIUMVnQ/cz3ZR1
tZGisnWr9xSaH0rEu00ph2SeDHkMsHFLIwvEd96c5fbJHL0DghimrAm8G4qULM72
9Lm+45ZZv2/5354StCuLaGeLayFiv8jJ35HvpYEwdp7wyRmKJ5EuMbrNE6x4qLP
YL1NLX7HYDLjrk4CpfgHCFBVIDq23Ai4wLLp4oWMMCFvxKgi5XJecUnv35tyJC0I
As2tEkn/yh5L0VNVnKmF87xjEuPdHP93+qRthe74KKzXppIXCfnNryLz1859GGJUq
D8Nz2uS/PCFktv9susidpUsAlgBnrGZCNxkuzyfcQXBLI9eXEg99qrWzZ/Rlb2Eh
XB8sB/f6GQ6dlaWfpa0sJMMDuXpyEj9GYnAzFpRHbZws01Tmf+DMamVQasrzJ4xf
A10EsyqiSqtJHhCDvAKAyeH6m/ysXHfPV+7QaVG/0tf7GSlyghwU2HhNW2QQQcMD
F5MXuTcFZEMZ1TdE22+87Lv020z/QLdQASiPCurY0Yix81/pqho0tYq081v69XDX
AzzGQXDU7LJ3diu1MJx72gLuVytCrKkmdakLQ6aYmbi02s2g0+1id5IquAxXqo0z
lKU/enESM5jJFL6k0R5ytkpz8VQb8bLIakxm1PLphUj03+dX0VP36q0ARhCvq2ac
n6zjX9yRKH6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZdCJAJsFNvuBHBjsF0Yi
2FpkAQ2fyBLljAcBdmZSe2TeZ/PxSXTcUxzELSMep6IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK
CRDEq48k+cu1WUfxAJ44dvY8bg9I1+mrroMfts8yep2d3gCgi0qZh84Kn0AKEuXv
X5gaKLAQLzWIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDLA9g7bMF8byYBAKDONVseZ8afNFA
+ZoNgdDuLlWpcQCgpac0Z98oiv+qVfmt64ZI+MxDyA0IRgQQEQIABgUCSQ3pDgAK
CRAXcp139KhRLw19AJ0d9a2B3m+QnDjT9Jn472LT66ySQwCfTVB/A0MqfphaXiVh
G0uiDoKrUcKIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZayLzNLqb99dzAJ932b/qoy3Jun0B
pp8falyeFuG13wCgu2v+ymwqJLFcNd+pf6b1w3NBpz+IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAK
CRAC0An98tt+ueD7AKC0JSTHnJhc4fUoJgxJSMaZvVt6ACGwrsbnnNLXew1hP8H
zs1zhA71mVqIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRApHcT0elJyte12AJ95Rgiclftr0T+6
3uRQ20yK5EdxZQCeIYeySVH6C60nAQAXrxmycCPX81WIRgQQEQIABgUCSRC2VQAK
CRCE/hvol/Obu02AJ4ybaUp0Gwn33FDDwG4JMPs7Xo6QCePRfpb50+pfUBJ81q
E8HNRuacCoaJAhwEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ0YzqanCbUp1IXQ//YmtpC0HKGUrs
rGw1Nwrt+aYX570LYt3aj3FZrZjcEQBQcNdkbzpr1XzYug5fhUN/JS2/W/nV2ogi
XdhI3W6xPHrN2wkP9bcMcvvWer4g0xVT0tdGui88Qqwad7S6CB/XFbb2YeV7l0nf
iU+8sAh0GCWoCp+prbTbC3jxAvoB5IHZDTepDeVP7LJ9fFLScyuwqW6per39UI06
vEI+zw59KCDwriLToVt0/4oU8b5aNHKEiyrW83Diit4cysC20HXBY/VAf0q2znJ/
8JKS1KZSNBKOREm/w08PKBeXVL/IM+AfZGGf302s4VUBAjprUfzUYDqIL4qf09Gw
STYlsXo9TtvUY9JEOBkAZttRBkuZQHC3q9dT3SYHCMJ0RWBX4kYjIqNLlu/Z5dgX
RgVLDz7rcjjVmzZvVa4KCL7Ead6QMhtNDWAGHq0FEj1xDN4Fqib0IuUL25muLFXG
TdX0aENVea9gBlthhkwE2SpzKduyJ+zBVkr/+iSvkYr5LZAiD2xXZXXKPEvwiwS
gP0a07yhiMK+h+L4YRxIhA05C/e8AWR2TGAYTPEFXn4Br370R9JN13Zwi0UAjkCG
0b0vSgeWHowJMKGLYh4LBxMN5oIlDbmOpafewffYat+9C2EjQcCy4jI0l+rwrPu
L5dg1NVSje20C2tgGKLKNOd01w75LUCIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9U
aJaxAKC0BtKuS1Qd6fpcZLHMD0T/teJ8wCfRLpZjdHPOUxEwZnmNHVQEcfcsgCI
RgQSEQIABgUCSRLJxwAKCRBJU0EqsNKR8sviAJwNRLXuWYWI3sIwku10WgF8GRbb
KwCdFSYCGHie6V1Myn+KixbS1s+kpu0IRgQQEQIABgUCSRMBdwAKCRCPxop+lmt5
yqYjAJ40HEvtlf+NwL5MKbIZxThjYfCttrwCgt5F6vtRqtYjQ2I0EKHulyyRl0MiI
RgQQEQIABgUCSRMBcwAKCRCPxop+lmt5ypkxAJ9gJJp1oQL7jsL0i9NN7gnL0tjJ
ggCgnCyFipvWIYJib3cteVLI6jvqBm+JAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUN

3xPvmw/9HJpTzKYP2tb1+EKwfd4kyP8cVptqTjuXvSIFuEWfu50d/1fo8wWTUBWv
zF0int+3qaDoLAK9P7MDpuNDdhvDNcGqJBX8LKuDqA+mjrt8xAqgZ2kCyYQRdbFc
jlCUTNkRUmdRFqisLFCBT9jN00m9gNuv3ttndPi+itHyYY4L82W34ZAKKu/jbUo
pg+Dq9G6N3MK3TXtGaKOKAdLNdu4LoeIWjqLvIbTf6JNiCRZDhHIRpmY++Nt63pp
y/b8KgIUvqBDC4f7laUocLVI02kbPJw5koFz8MqC/kXj6A3HudpNU4FYzWj9176h
ISfpXJH8onIpd5YL7Z6Kjo3hXcQjpoHamTVAJl76ZNN44KSRJPTguMrpoaqUCDZK
JmcMX5t1vBuzUa2uHXFPw4Ag1nM6ShZQguYufMgcvaMq5dafmL73VqueJ0EVEI8e
3tCOMvczorDRD16u6uE+55yk3YfCRPv9ByP/KEzE6zCCo553CjFNIB/6a8/XMZ8A
HCYCfZ4dU69NV6U3+IvpjQQFERPkWhT3c41D6JIg7E09iIXtH8+W7FBGMjRShobu
STnbe0G7n9fxgkx1CYhTJPuSDK5BN1xumPFE2+Px8S+XmfQKVUaEia4b/Y8oddwZ
3ATVdVCJH9HZ0fN48XanIAqjBHXrulHvlpkq5qMkL6EpucjleauIRgQTEQIABgUC
SvaUGgAKCRCTePFepK1uEx/kAKDAvEtJwF0doYnLD5z3pxCCGG1T0QCCB0xJZZa
uuh0vAnqc9DdJ0ukaF2IRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcWsPiMAJkBCqTc
5o5XJ7NB0dsBX41/bDHLQwCeNP8vaVChA6EYRBaZt3XTVb18WYq0H1BldGVyIFB1
bnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6IRgQQEQIABgUCPGJWkwAKCRDg76IPe8BR
pfS1AJ4u+2bwf2AVGR4a6HPrtynL8CyidQCg0ZyiRyUsxaE+ZfAjzVIuhcvP2jqI
RgQQEQIABgUCPi+5BQAKCRCFgFn/0mYfnZnaAKDYD7rmatMyEzu2rtXEyEV7wYLS
cQcfRQ3EF06yXslCBFWH125HZBERNDGIRgQQEQIABgUCQjFmywAKCRCGoKrEFqtY
xAV1AJ0XTZmsv6wz5/nbNMkqhtR92Q/SLQCdGwIDywcGpb+sVUMam22zmDfVHOI
RgQQEQIABgUCQ00kdQAKCRAK/V5km/QrB6SeAJwLjF7oTH5JkPyGVrx0LJDTHfb0
+wCeOE2Mx0A2ow0eWwARp10cXqJMLiEIRgQQEQIABgUCQ3HtKAACRCRBC5cUbh+BX
vpwNAKCB0fZXfjzXvsQ17r70hgJqsEMSBQCeKbaxHdM35abx/KzACmZIPIsn1J+I
RgQQEQIABgUCQ3PSHAACRCRBkUSceFYf75LMKAJwILzDknyfWyhgsWy2m1Pqm6Nxr
owCfSPpobMngA1BbofE0nGeim9qVUN0IRgQQEQIABgUCQ4RqsgAKCRCPxop+lmt5
yr/yAJ40FXLuzZPy2Gkx+A0AbcVL6IpYQwCfRFg14MISBtCNCuT4nqXIunMm80I
RgQQEQIABgUCQ4wKLgAKCRCL1pbFSVpkBjbAJ0XoA0BxgP0ZceImV3kc9QBe0V0
RgCgjk3eiNF20Lg3T/2ALAPDYYYH4feIRgQQEQIABgUCQ42f9QAKCRC/S9DmBJ24
eQmzAKC1Uud3QohtPm7ouEE3+6j7Y5KMIwCeJrcWXSvW8BazhA+UC0mtoYlHt+SI
RgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2LwNJzWauUDgAJ4iE6c+ixkP2l4Bdq1ZNRVgn6dV
dACgrMYb1Bup2KvG9HtJriFnXKozkymIRgQQEQIABgUCRAHjngAKCRAGBpzyLpRX
8FZAAKCD4ruBtKp4HbAhP8jq4gJAZbEb7ACgJH1gY2GdVdDMJFRukP864X6XJ+aI
RgQQEQIABgUCRAL0SAACRDLRN4Hm3wyjUiSAJ9a2WiF64E312DEaHM+aQ7yiw3Q
0QCdEKSrj91NunCdq6phm3TykJDMj4CIRgQQEQIABgUCRANGXQAKCRCboJNRWjX9
Qq2tAJ9BgZTSkg7Wakgnz9dYNU4rEDAYmwCgsjtgWLxcPLDQstoS49qJM/rbLpWi
RgQQEQIABgUCRANhnAAKCRASLvvHu8m9FFKAJ9cUGMsA02gidKYhICKnd4YfJzW
ZACdHd1U6PtdgDS+SgYogWbqgw7TQYjmIRgQQEQIABgUCRASMNwAKCRBo4SUrfaXf
0yzeAKDFhb+qLYUX1RmQJceQLVSUmnJgaQCfe0C4XUj17QNLFhn88qE03BniiC6I
RgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6knLAJsGr3ZLNJ/BDtJ4+wxts1pi6Cwf
QgCgyUslC+aP9u0zFsK7jKp460HyKIGIRgQQEQIABgUCRATU9QAKCRCBWPsu9Rce
3gewAJ0fq4NV7e19iws7z0vvYaIY1j/IMACe0MU0goSfP0chJulD35uAoJ0hgj2I
RgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC8URAKCbBKVI/4zhCA10PH4ELUKv7ITu
6QCeJWn7EQNvMLL56HqVY4PaNXuAvvCIRgQQEQIABgUCRACnCWAKCRAvLRIUiquYC
LrRvAJ0cFEWqKctxtSo2b2FUQNkp5+QkhQCfYe70a+0vIqz4Hl+E83ZAmWpWmUSI
RgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR5TBAJ0Rv39e6lm3/MMNUCM8n6IwTXiJ
DwCft4Nr12Cce7Er2Gbn+3lhasg6ZpQIRgQQEQIABgUCRAhr3QAKCRD0g0/Ekach
5LscAJ9ArT/xiyBEJP6wg7yyilCuvGcThAcfUaDh+LbKcSc/fN0Ls3j45hUlec2I
RgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSSsBrB5xXsNuAJwIeh+8AddaP8a0m9Mxez3Jab0n
cwCghNtRf3pZB0hMTk9EsBwvL75WpSIRgQQEQIABgUCRAh6aQAKCR2uuo9QeZr
2YwZAJ0ZFkw+hEUmcWouH/Tsiq+nH4/xQCfUwFSHQHvLLZgCfnq0kmLgWGw04aI
RgQQEQIABgUCRARhnQAKCRD9Ibw7rD4IeaS6AJ4u9qmgNKi+rnDm38xYdn/jT33c
sQCgkIz2ZNZG5xw8CRUU+Jg116JpgAKIRgQQEQIABgUCRATWGAACRC6bFqi/PS
ACkmAJ4yotjl3xTRpjthRevgSSQ2p0HJgCfd4NEKMD894oLXjFQFxlE90X/m06I
RgQQEQIABgUCRA3BtWAKCRAMDDViPiPj3BpAJ4nvFp1MKbZrs9sp42mHNR8VJMA
SACdEokljzQbQfs+kHyxGz2jweq+Bp6IRgQQEQIABgUCRA3CXAAKCRB88/WvKUmF
Yd02AJ9Huws+FaKGW76SG1XAFoUhpYahVgCfaa4kdatmxg/8GScX7jTLY7I510mI
RgQQEQIABgUCRBV6JQAKCRDNYDtaLs+YSyQeAJ9o/9n9KTCQb4SE6KiBDM4oMvLL
ywCfYQsiM+2dyWLqayD0sFJ9rRwHcSIRgQQEQIABgUCRCKRVQAKCRBJU0EqsNKR
8mXRAJ9GjbnLCMeo22owBqyDE4BiYq9YxgCaA2AvkkONHmWqhSbDR9Ks8dhB0t+I
RgQQEQIABgUCRDQnQgAKCRBu6hG6hiZ4poIpAJ9y1x2GIEhwQvlojXqq8/Ttql1j
MwCfSyz01Exh8ls4zFI5cHwWg/LIoRKIRgQQEQIABgUCRD4FpAAKCRDFwMXHIY0Y
17TtAJ0DZrDnA9dLrHmu4of9VJUZcSUAogCg3P9+YpXrqZ2uWeVfj9G7Ueyf6qGI
RgQQEQIABgUCRNCwZAAKCRB49i1jp+9e7F2yAJ9sQdTY8vXkYHFJOGHPYtbtDnhv
LgCgkDMhW9qlgsEsU0oeEGtQ51YeAmqIRgQQEQIABgUCRP63nQAKCRASyGjqciZv
rnHEAKCD5AzkfPA7VP32zi0YIWyggeBBhwCeNMXP57BUESqHNCta+8nkcMdf9m+I
RgQQEQIABgUCRUy8wWAKCRBMZKYVtJjsJxSUAKCRtn/bQCmLkqXhupU84QxYW7E
zACdHH+0sfImGMCJ30q8s86phY0RpL6IRgQQEQIABgUCRUZCkAAKCRBa9B5R4z0q

HMfCAJ9nNYBCrZwu+DQZLaJlWlunz3rPwCeKb70fzBuHYJgPdpw/WjMhmsrGA0I
RgQQEQIABgUCRU5R5gAKCRDxRs2IVltmvQjdAJ9b/x38L8A3ZC5VvKGcXTSUTlRG
FgCgkGg60gHHZ0GYirzeE1e/ro3KXXKIRgQQEQIABgUCRU8LgQAKCRBuafj dks0B
fuMYAKC4A40hmY8sezezsP66GVT+JPWs1gCfblCv5GX/nyLaieKwIEB6tu05H4+I
RgQQEQIABgUCRhgC1AAKCRDqTGYfK0aifLn2AJ9+SqIrMh6cp9PGhd0NDKMwCBRn
5wCfch919TWFczgn9e0amI0LKJSBWG+IRgQQEQIABgUCPlE4/gAKCRBNBeEAsRc
lR30AJ9xl67Uv8TD7lU04KJSBrZbsu3iCQCfcuco5RgSJUZ+H6sAxxql8sCrvHeI
RgQQEQIABgUCPp1/vAAKCRaQKwXnwZRYQ2TAJ9tGzH86GBwxtUqkg8Fazib6yoW
FgCfWG3qzYdIkf0B1Q1t6TpK+LVzP0C0IRgQSEQIABgUCQhH7RgAKCRAtP3wLeuRU
NuZ1AJ4o/VbkQeqA5vXFiuUmz0JbFSzvgCgg02ASJNdJJN5R4Ap2Tp59ZY4PoyI
RgQSEQIABgUCQ2UvBwAKCRBfAzCckhX397Y7AKCKXWmv1/6vd1Y0aowFFeiuaxwR
iQCgncQqIdeBRZ3xp0mZiaP/KAmyvneIRgQTEQIABgUCPQgs0wAKCRBorCrzxzc3
E4J0AJ4503G57NP005LiA/GKZbriVa0M/QCeIht+l7NuyLqILTLVMkbBJ6hULi6I
RgQTEQIABgUCQJA2YgAKCRDYw7LS6Rq5ub3WAJ9heJ1pNCs63Mx3aYao5WpGNWeL
kACgmsD0JM52ZYul3gJX/eTx8c0etEWIRgQTEQIABgUCQc/K/gAKCRA0AJj8Xb+r
kaegAJ9dUmTL4vVgRARTDbjFoIdjaixAhwCfd21RX3frJEY8fBcVEVsdt04nCNqI
RgQTEQIABgUCQ00R3wAKCRBcbEzAwnmJMGWeAKCG/4BRql+I7L5lqQU5h19Nrit
IACfXxEDBfMwU+8d5Fr9cKEfrFuCLRyIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/Xw
c9VVAJ4ggYDoAT9W0UcrrvR0bDkKkhIa0GwCeI9uyt5xml5hh5R94Ph5fkeSIGXCI
RgQTEQIABgUCQ3IW9wAKCRBc5cUbh+BXvjY7AKDAzgYZ03ykDE8Pij/KDWU6KCqT
/wCgzqEB01Fvx/Anq9ZDnYF2am0S+CIRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69
UCQqAJ9mYtBgG2azE9c/oMK7TGbFenTNVgCgg6eUtr3e6PctjdnAv+3rD5nf/cyI
RgQTEQIABgUCRAfW4QAKCRBo81j2wTlKfMEJAJ4tx7s2gStIL0VD8Ywd8wTmn3wl
tQCg1VGy6TXaegSMfNR0iv1krhxJz0aIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRCLHi1GeoZ
RsAKAJ0WrShKg+WCP1hotcYqdaLvyB6X4gCfcRbA9hXu6Ln0MrpX7zd6r4e/ogCI
RgQTEQIABgUCRATogQAKCRBvP/EQeiz/bGCMaKCH4n/E9cEvH6qL2UsQBtH4ebP3
nQCgm8DGsE7V9Z1e7xj2Tvuul86CulyIRgQTEQIABgUCRAUJsAAKCRazoQRHKwBW
gamCAJ90+cv7Wa4BEtP7lQpamvFgPGSK5ACgmXv2vR0YyYmVxQ7VCL+s2ea/rS+I
RgQTEQIABgUCRA9rEAAKCRCMJe4PDcC31jR0AKCL0dEUD3kmbXmfKBdpAdtwN9VL
VgCg2ULx5Ku40nQlaXW5YpI+t1f13giIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAKCRAXDpI/9sGk
IKM4AJ9t7bb1dNq8YqWLnPfFVpSwV0KkEACfe2Bl72bAZ4rD4Q5VKeHSKvW7Vo0I
SgQQEQIACgUCQ42gxQMFAxGACgkQoE/7G33K6d0qlACfZG6pJAHHIzg+7z9oqTR1
SQa4c+wAn0EN67b2GFQRcM20EQuLhkuAVHIKiFCEExECABcFAjxaT60FCwckAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRDGLaNFhLFU0vBAKCy6zCt ronBWyLQRPi0FdtS3Y0G2QCd
EUxXZwGJzIkYUTjiWqVaAfAQVnaIXwQTEQIAFwUCPFpPrQULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAABJJE00Yto0WGUVTB2VHUEcAAQFLwQCgsuswra6JwVsioET4jhxUbt2NBtkA
nRFMqmcBicyJGFE44lqlWgHwEFZ2iQEbBBABAgAGBQJCsY5JAAoJEHllsvFSc+2n
UyW+Ns7t1VA12KuM0tmUnCvYANh5ECV7wN4NdZfhtPDDseAYYqjMJfVAVsyFR63
76cf4HnRHDw0brqbun4m7EgGxEagYBjeTgg0quzf1SSnvn4goSQqi+B9B0qYuhm4
6qrVjJc9XWHJdyfvteElum7cGHAD2NrZQZwKtieW9D2bVg8JuUd9pG9zLlhziaTh
T73IYuZx6Ny2abJpU6fXoSE7+F6azib0XarW8QUxs4TCsjRR9+8bequ83V/2k5yE
6T365hKHE2iBW/YdFpFxyWIpNNwisfzIiSoEg96Yt+cY1R14qzAzg2xSUDTUYt1
nbIlIwEzkGkJsvo4wt2a0xtmCokCHAQQAQIABgUCQzEbqAAKCRCMUV/ES421Jfdd
D/9++jYHPb8IJMsR3QAaHY+7HvqkQ/HuHug+BcEwYAJ7lcWxXrilHxjJeD4yJ30S
/5PJ4WBKQWApSdxHkzLAW78qr6lj9auS8tyRRnSNntAu3vllMyUyBNlg0dtjsujo
/jjsvMPcMGFXgTwq0ZRIdb5iJp1VUiggtatJrvUxMvRqUeT0kGiDBhXRQftC01ec
Y+56uU16qKxrtHJCAXRgzAkGn485CqEhrxLRbcxiE8PFiyz2IMaXrp55FklGVdaz
q7vQa9/erX+x3TVPDq4W7ayZyIq45C1xN1UH7kioD429ie9bwfzrMbZ86IURDiHl
CC/yulJoK2fzjw51/Y56wKwmvVAoxMSPL9mdfc0fyS9qPBRMkblZZCB6tvnsuHCT
G/1tQI/J58+htZP9TVDxiK1C14sjLWp10pCMh1VbvKhx0YteSKmAMVzPdurlmmyr
Ym5br8GvKSNuYR4btNAQ31JCup0DH/qvqIB7BxJV+8QqStYH0ZqvNIuuNPhmMGCo
ugaVCIJVGn7Eu5t5yTAsPKCuJukWuiqyQRLDyp6tCVQ+Y5oS/EpdY0avNRatIYtg
uAFmfJkFYql8yM7ZZY4DgmCC3XajpCsPPH6eka1zYumfF8chwYb7+INyVzFAlKWu
sWrakEXkHeMeBrrKU/csIP4IFZZgyWCUEfJVCzgThpULz4kCHAQQAQIABgUCQ0J5
UwAKCRACVwyJdkvQqzhbD/4tMN4knnAwiwZwBbBWZTSa/trzKx8hREa8dkLH0jJo
FZZZZ0PxenJ8IUAmid5n+ltpvhcWsmLqagHZLio5Vj2/95N58HHHroNZuHjRL0v
Xk00tA3PdeYVHQrRpEQnlUZQlw9M9/amYHZucQcvPM+Tz4QCv2fYCQpPdLvVs51/
IYrsWIdUCiKzoZN0pjfo4P79t8b0KtPT0EuLD40h5YsgdVhq59K2lg18eXQAQnNt
Z2vU06/aZVo/NPDcUJY9UZSpfimb9kdxovHseknYQ+7Tj7p1wo1JNVKdc/ezqAmd
KQ+X5vcyquqYKpWvsXYLCgSwAU8Q9me70EH00UetLmf9ggtODET1flvWS4K2TPY
1Kctx9mvtC9p/W62205CzWNUKypM6XFY2xcOG/n358NwppzkJ0W4mAwNLsmwdxy
uu/pLDd4u+zc2SXHpehAs0uZwhD/ETGxe3JR2bhyjjTX3B0rqs0DQaITe9ExznUL
8Cbosp6Q9n182cRrhDweY3u+bWluqUuLgZ9GaPTJuevLVNVtTMpMxkbXa141LDXV
YRfNVmLZjz2LtiqBxfX5hv0l0KBqT+xWnDD9k2jYqK0/i1JruZKg6ZnV2KbFls7R
iMAkgZilIBa5+jrml0CUowrgazPOCAFwkA30BITvIrkvpCVWAS6ZB86JS7lhpX
XlKCHAQQAQIABgUCRtX9rAAKCRAMseYoxdNNBf7jD/9Sgm7NUApQA9W0vS2YL06b

91cBbJyzB6d4g/92KdlrMfarzoaxN00cJfSzl/5pWeeE+4ZToHQP2Elq4FBjiXf4
2ZRbY3L2u97ww5UBz0nx3Hn4RdVnLlL5UBjYLGc+xNp3RvlnKymvzHytssVf/0hV
mPBNqpMExbfuRmtzlx3j/St/75CjTZph3vcu1wb4p0hP5Now0NZCwu0ncts+gFJ3
9/0Et0jy4CJ05AX8qxvhd0GiK/ZPcCS2gkGsFGnA2raS1SyiMah0oJJ++J/Hs0Tw
Hd7aZnyhw6zekXzthVdBQT8mIMNiAntIznjKBZhZLnTD7EqbzPGgwISzGSw7Zwts
7FX95bXttUinCYE+jcsrJ6hSpBctXN8xosv6G0YVEdu7IHZ7i05BFV0e30+5Devr
uIFrdqJ85U6usdPJ03kZ8jInAA279TexpCEQVww7Ly+so0UeMa1c+jhCrLSkcFtb
y9HaeSEhsRE1NDmB0W3yPPb45snCugmaqVQVK6g834nZWzzlALKaaLINLM1cv03f
18Z7MUSL9tH+320mFB/iLkppPCy7c4yVxp8L9XjAxjieuY3JXewt3JE/RXqiXuhf
Dj6xUMENHgb0vq3Hpm1WQh2QIwkk0ijRt5bUUaVJLhRzbhbwxt9UXjihBQya8d8G
ENQLnrBLD05Kr/2t7ItC5iKHAQTAQIABgUCQkLWzWAKCRACvWYJdkvQq8Mod/9n
U6EQ01N6jgqBzr7mFct+/ccvSBkYB3k+GTh/u+vtEqRo0oNCXteEae/01XsNaxqP
7i0toxSxg39FRTKh8UP9bH4zvrkJNz0lpjJhMBmyg/pj0KGT6jaghCYJ4+LRcw8i
w4dNQGNRH042uVK8UmL8LqX9WwLaqY6beisKHNnNL812HUseiaYWUYNW+I+3y7qv
PD/jvnxJ4G7euE/HhiNlR850Y267sCiNi30/7S4vWmmKt/01k/+zUjewiCbC8iF
wLuTyJIBPjQ/Vhi/N0g6K5gl43Bstt0dvnqBPvQ0SrW6wo+nBbimPTqb0E0EQCjH
ihrVmpXwg9UJru9tQuts056hkvL3uaZN0ISTFXm+un7eSY0cEn5XaTxqfXB9jML0
BHTW2miKhZQzjdZQIE4hpnhketidk+J5D32J3cI0K4ZjYPNCrv/J/NDLUHMAy2Gw
K2ji+lhZY3E1g9TQXwk0kXjphSNHqSjrwpsHsHC9k8rHYMYMIu2cU4dlGFyM4Q7S
9F0+Udaqvko5AMa2ZVHE8+5rra4hSPyDEvGeWBT3jN2E122HQZCrxv1YFioW5YMH
aiY0t2cZdhuZPyp0ZfhrwFukqoKl7fWSwQ2giyfZxISaLkSr4dr0uDkip7ShxGI
7sQmzdyuQ8ZDwtX6cbBROPbFNXWej01Gg5z+SwdZt0kCIAQQAQIACgUCRUzvCwMF
AXgACgkQvJlvTb+wLG+zbA/8CRw7ta0G2X9XPTozJvtp7wCwaWyh7wL0WfizZx9v
SLIGN9RTiG8h7pVHu77vEG5CHPCPtKzhqxy0401eUKHWtEf4LZ/yk617fz83ITS
ff0HZik1psjXjAo+1Q8S88JY+HB7wTH5SHxTL4eBG64gCsCoi7anvQx66jWUxGXF
U9V/XfGVATATnUf3MaPz9Z0551yTa5EWL/2x1T5mFfEjir43LEd0+CHaSso43dwn
qxP6oCKya1BvbNpEDbY2D//rqCNDpgN6R9ym8K+rhsNw8qPxeqBvISgIEPHHheuD
/KvnLBZn0TPN5xT+Hj79D66/Tkwcw0wLWMD3oagL6xlpw2VxRMciW+v/s6RTYA71
PDuKvAAVU88AD60KYK2IA6nQZtRx4AImePb/w+VYSMX0Y+MXevvIa+vZHCKfLg+z
25q5odiPGLUWcyjHSGVZyJBBdhGgWSPf/1xuhXiEAsYz8WhWx0Z/Um4Ve1qnjskYQ
Jh0b/AKv5IMLsphkFNAdWe9KkGhJ03+CKdbS8MovbaGEpexVBorflfsmmXCwKnqy
qxMhH52JCwBhGgvJgAcX7C+GukJcG1f3tMoyGsAabZCM15qWLEhSxc7p4twRrQe6
RStlkYVDPfv4QLWrbDXWnu9KStFm92FHxwGUipIpXsBhSWZ4ctdJgy02/TrodMCo
1p2JAKAEwECACoFAkQPNW0jGmh0dHA6Ly93d3cuZwXoby5uZXQvY3J5cHRvL3Bv
bGljeS8ACgkQLXLS1880Aamagg//XCAegQqkjmra5yiPe0FPw0kRa1J/uW2cdsa0
dYZRLlASf0T0cZChcWZHFLLM5nGv+mubU/A3+CjA0h/HejLHNLxUCXscFV+eSP43B
3r8IshnUyX+btvHXT+bgXUq5V1Cz3+5Qn67nYAec0NIFN5HkrYjqtAK6fH9o/0q8
KHPk5YhfEBHSzxtfsTsFrCfC4H3sZzcCmmYK2M+Zuuf6ftSXWqPXPt4FCseNkgV7
M1xBk/dnQh0W9ZEnhcYD8tv90yYTLGw2BD0s+atiwCt8nm1FaXajLL6A+j1tue
SHbyDv+YcUWG0ILrJpfNfr+8bHxMtj0YrjuyPSPar8X+e5zVmR+ZQak2xEFAQBK/
jeLCgh0RZzNrJeH9rF4WugPfVv7vSSPITEMG98/zi2bQjV+ONTgNnl70u1dsncAM
fotlCXeauVUSu0czUIod/bMsNP4CNJ63RLRaXohYVPsI+kQueuehWNAt/K7cmEby
WYnyZ04ihMC39ltwNg7sbC5Jf/vIwVamU6epGfWUgu9gx7eru/Pybk16TIwil1ZT
OYBUE6XS74/PhBRXoJKNWqlghzXbuECFTzTeymvBXuNDJaAISLGkzTj+vYfgqiLD
JiBrSM0iU/FyyJoIWP1Y5stkMNHnb/rCYjyJKScA4dWwE6X/LEu2p7WBWsdA9yih
nE+3nR2IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cNyyAKCy0jCjKwhr58s0ZRq
htriB/lThgCghVTHN56Nb867hou01otFyvPlif6IRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh
0Z2CNqWZTjNnAKCCmHBNYK3gcJMNJRnKHnsW6u0LgCfYKkIi1z57BZEC7Xa0QLa
RjfoTn2IRgQTEQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+cu1WWT2AKCIcmp1MCGb0onV2Wfr
TANBN1a3yACfSnsMwMvzPe8IusXg4noHu7Nz96iIRgQQEQIABgUCSQzIBQAKCRDL
a9G7bMF8b4lBAJ92bW5tKi4nRJT7jq1PTrrpUaHQ2gCguqJZkhAq9S9aJ5HhQbjA
Cw+paxaIRgQQEQIABgUCSQ3pNQAKCRAXcp139KhRL1fZAJ0S9QkZtNYLz0YmZt00
LXKXNprh/gCdEZ4WhGEYc7wKvCwCQWg5M0X415eIRgQQEQIABgUCSQ7T5wAKCRDZ
ayLzNLqb9wptAKCa+FvMrpsoZYj2pIoDCvwiVNi8KgCfZd7rQ7Kv5M3Acy8/hoiH
hN92LH2IRgQQEQIABgUCSQ7cxAAKCRAC0An98tt+uaxnAJ9e4gNoRsGY3L0ky5Ge
f+5DhojBCwCglHBKNuXkNdN/dwovvNR96h/zvTiIRgQQEQIABgUCSQ6wgAAKCRap
HcT0e1JytSAAAJ4yzpAZIF3x+nPW7tEuFW1ottPR5QCfWioxf068Y295yXHs22nw
vNlIv7iIRgQQEQIABgUCSRC2VQAKCRCE8/hvo1/0bvU1AJ9QqvVHKH0rpL+eHeXg
VMG9LoZw5wCdHM7Fy0SHZCT2KNqz6j2S49xyejyJAwhEEAECAAYFAkkQvdAACgkQ
0YzqanCbUp3rHxAMeGvttscfYH4z4cSFHphFBfeC91I/Q2N80Q017UNuhmdvXmi
WUfJQNb0pBc64uleMI5Zzy68tk2/FTBX3rrfcy3/XZumcLN5pS7rD0k4vnrTQfHs
L97hKqBIDskumdC33GMk5IuizP+5tsGic3e0+QsGrSc1lojv5PMernQZK1Ta3tCX
zmeARz1wq78hy8qXeUzVGJL40TWxAtBe6IfmtamLedaWULTUemTLj1VrWS0oRU2X
1EKivaYJ17b1JXw4FrV+FRFy1CyV1bvZW/VwTHH3eW9J4zak6z81gtRkh0hUWEwZ
pai/UBIdvI0mvYDepAqUEfhm69cPRX0eyQyn+k0992gaRPjp8GMjAk7nhlK4qiD+
LPFPyrJjbaK0v0DSXukDZeCM00R2sSWHk0xdh5q7blyj5Xet7Nlx4fwShD+Mx03w

+IkCVNBD85ev07W7vsg/s5i4eWIuLVbetAARJ8nU5JlopFVKdcci8r0hTL0066zA
2XMgTJDVRF+KP0jKyRY43pC6mc47UDAc5o/pT3ZkqkkrkmudRuneszdIAftNLKre
lJB4LeewRiHp9/YwlfYbW97wC+HUNeBF3Ep45BAhKX51W2gMRK5PiI22d30sMyjg
AN7Qs2FmSp0q1wmcYH9wo22vER/S8Ab1b5tGMvrlm5U1QkHe0bnHGG59HaIRgQQ
EQIABgUCSRE8RAAKRAeq0WqlyX20500AJ9Cejbh1QBPKXmL2u/vxNXvy/0mwgCg
o50iR6Ec0G2iQS8qR0PQkfRGRGqIRgQQEQIABgUCSRL0JQAKCRCMw4faCX9UaK4Z
AJ0Yt+M4h9RYXL0eCyaZQ0Twa1H2rgCg6pksRTfFx2Jvz4mugXNwPT4uchuIRgQQ
EQIABgUCSRmbdwAKCRCPxop+lm5ytj6AKCgPROMkz9nvYCd+V3QvcDK6LzhtACf
QyFuHIqxd05dh5vwPOXPlis8vkWJAhwEEwEKAAYFAkrYXewACgkQZR7vsCUn3xMz
bRAAgpN9FVhYcicKhIkWPOV6crVUKT90P5l4aiCVtZH6wbcRzKUCtYNmzcsTP8Jb
K80Dp5fLCZd/tG/9vBzbJ8r9CEWK86SICLrpkh7n2vZS7/eGIk1+GkAnMeXpaCq7
e+5RFcicGNMQLbxdsA122QliZILCMzvqKHPxTPBcak80mHNjr4QmzoxIJQim91sD
SMZRjuyTR1JQwYy/qxXw9Rz4AW8z9/anVoEA4eMceZDCMxejt+onc6TDy2N2sQ9x
cXkkBLBA0HeM8CQcWwWCRl0fxNm3h0gjsEaj8md4rdWTs1rLt1SwE/C654CphaJt
fMIYQXhdcXrQHh8JSMNylDDKW438xFX9X7Xh92pG20LyrAtdmQk5m0/TzZ9VuiNL
L+04tNBmPvug4bc8Xv6Ex+mcQ6pT/EiGctD8eByf3BKk4UsK05G79jddRbo2BpG3
WqNmmyvTUFfhK8xsHZZEKiind7rQx5sH3Na5bNkIsgS6rIw62q/iBNrX/BHj2Mu
vpeQjoZCQDySZcNgeLTzTydJ30PdZ0GNjSaNZEavt/M0YjjvpWAUMuVf2AoAjK
TJbEH6L1UVJebR2EXJ18YnkkswjId7/N2zsEtgbrjZhkyKnyiWU8bNNSAhv2eNcK
SDXfJ8TyxKkw2bLGFyDULkFld4GXaJs8zk//mKiyPRabi42IRgQTEQIABgUCSvaU
GgAKCRCtePfEpK1uE3G9AKCgvxTwnZW92f729f5rnTKfLnP3DQCgtQ7Jx1uR23k4
xLNRL1Hy5VqkUUAIRgQQEQIABgUCSvga5gAKCRDptvi/3hcwsCDeAJ4oP24hfnzG
bSw9SbwcZcfFbYJkgCfftepfBsf0iPxm86qQZ2p1rX24JC0IFBldGVyIFBlnRj
aGV2IDxyb2FtQG9yYm10ZwWuYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+iD3vAUaXA
IgcDE/5/LG0mcx+dR0UpaV5SsJ03XqEAo00sLqUilzDQm1TMhHMjndsPM7EmiEYE
EBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH53+RQCgiALv4m5fBURX8g30J10F5Ziile8A
oODKrhktcScg8ipWH0XYGwp06T3+iEYEEBECAAYFAkIxZssACgkQhqcqXbarWMSQ
+QCgswId/lRg04pXQJnk547iEaXR4SIAoI0c6Le5AmxkyPNi8lau96o1S0FxiEYE
EBECAAYFAKNDpHUACgkQJP1eZJv0KwduJgCfZIFefZD0FP1UrChLP+JPVTMp+oA
oIMkLZt5r0ibqfY9gncFo/P0q76CiEYEEBECAAYFAkNxsGACgkQX0X4fgV74b
pACgjQtAp+yUaV9UH703g+9KU3R05jAAnA0aIi99ZSFznt5c5mSX090Lp5sFiEYE
EBECAAYFAkNz0hwACgkQZFEgnhWH++Y29gCcCPWUo0SQN7n/q5B5cwz2eMaNDnAA
n1tR03ImEcXpZf38rpI2bE1D9NfXiEYEEBECAAYFAk0EarIACgkQj8aKfpZrecoX
hACfW0B1B0WlyKQVdnuS2abWxwsEcd0An1UFBy5f/HpwxPePghhUt1WNSwahiEYE
EBECAAYFAK0McI4ACgkQqy9aWxUlaZB+kACg25yg0JXfUqeyFT3hZ60zPLBa0UsA
n24LPXsLBh0IMHVD4gyCgv7f90Z3iEYEEBECAAYFAk0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHlQ
lgCgsbTFHUWpQB/1RsLGZlThmb7Ws04AnRdCeLwLHgLFpW79bIH6T7jxQGx9iEYE
EBECAAYFAK0N218ACgkQh9pcDSc1mLE7ngCcCTWc5TUjpcfjnaIskdGUQYuoCkoA
n1kdwaI0ul9bCQvrkNvrKrnNdF2diEYEEBECAAYFAkQB454ACgkQBgac8paUV/CF
mQCfYQsrKB9dVLacVt0uMAurtSRXbIkAn0iWRZA0TaccjaHqN0joTqTdddb+PiEYE
EBECAAYFAKQC9EGACgkQ5UTeB5t8Mo0TjQCffs9xy6fXD8kIgBDszYkoBelZhtIA
oKsUe+/b9myxWSqPFNbs+zVPnGQ8iEYEEBECAAYFAkQDYf0ACgkQm6CTa1o1/UJU
nACgTwZkS7kKIvQu1KUEUjMg0aJuoIAnRCRsfdfT9Jnent4M/z+SVzgrLFQIeYE
EBECAAYFAKQDYZwACgkQMU77x7vJvSfaQCglqiYfVaozXk78Q5Lorn4SeHJhoka
n1mFT4RIe5H3oV8HtEDJdCpSh0kXiEYEEBECAAYFAkQEdDcACgkQa0ELK32LxTu5
igCffJJyA8Gnx2DB0UtUD4oHiQYNTPIAoMaz9KFx+GFVKuK9i0J0Vd8LF/dqiEYE
EBECAAYFAKQEX08ACgkQ0U3FkQ7XB0poawCfcdltQ/ApJtYMTaf0JPeZrjTN0kIA
oPtffyYtVuxi+dByEjm2XX2Xz5xK5iEYEEBECAAYFAkQELPUACgkQvgV7LlVUXHt5M
vQCe0u+V9BdXJldj0/FL2xyhlByJ0nUANRER0rJZbaWP15MrVJCz4B0j9ulCiEYE
EBECAAYFAKQIGBEACgkQ8yHNGo+hjws07wCftXzkBzvUbPwRtZALPMwRKJ2QcgAA
nRjRCEDvupDkt13VL8UG1QCZQSYciEYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQL5UVCKrmAi7q
iwCdFJzZzn0yxnt3XNdvN593vzv4HJIAoKF9WMog0JoNdRfAdlNdq0aoFiDliEYE
EBECAAYFAKQIXtMACgkQHniub6iHVUfrsQCghmG5adHg/IkpfWby4MoWxx8lTFgA
nAoxQeYFPmZstEdjJlh0tb70tFgRiEYEEBECAAYFAkQIa90ACgkQzoDvxJGnB+Qk
4gCfcN36+yzosbxS1a+NfURZoHWgng8An2LMXDz91FDkshrzB6VWHu7SB6H9iEYE
EBECAAYFAKQICKoACgkQioREgawecV6QmgCfarnPnnsQZAsBqRmG5ESHspvHbdUA
n3vlzJ8xUtrTQwdtEPafLbrBnFhiEYEEBECAAYFAkQIemkACgkQtrrqPUHma9l2
KACghSi5v8Xp/gL7k96agQ0AcUwXl1kAn1YJf70c/NhfqY3Ts3Bz9m0viKHsiEYE
EBECAAYFAKQK4Z0ACgkQ/SG806w+ChlaHgCgiwxy1BwARFDKb/8exFk+nAJz/RUA
oIMoesN02zbu17FTK/NGAw5TiHZfiEYEEBECAAYFAkQLVhgACgkQumxaooovz0gDv
KwCfWMN4qCwYLZ99CN0PB7CKX0k4QZAAnRJdTSMfcv38wy/83/a0Cv5PiafsiEYE
EBECAAYFAKQNWbACgkQJgw1SIj4j4+a5QCeNehDDT+AoJLx+P1Ba2g+ZNBalssa
niwYp71KQTFxgIXqfFL10dGwHoBeIEYEEBECAAYFAKQNWlwACgkQfPP1rylJn2E3
agCfV52BefhPGpf1J2EL3M3UHHcbudIAoI0k8tkpeV70JWHkjcgqLz+shJ/HiEYE
EBECAAYFAKQVEiUACgkQzWA7Wi7PmEuFjgCgmheKCIvxd4x/VLFnxSgMvQfq42QA
n03NN0V3vHyjLezoI7x0nUcdChc3iEYEEBECAAYFAkQ0DUIACgkQbuoRuoYmeKYF

owCfSI/BZvvQc/ACV2l9GIogXKeW16AAAn2P0Gmvk/3/1tPC61FUePfYe3ED5iEYE
EBECAAYFAkQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNd4agCgwJX1D6E3T9vECj/VJd6L2ZuDHMKa
nAwTBbIHPnLdLJnZAw972HLIXFekiEYEEBECAAYFAkTQsGQACgkQePYtY6fvXuwx
0ACfaddYq/m840ABAT7vA5KAE10mqGgAnjNJGXF2HCMY8tE5mXVBS+BlSdHnEYE
EBECAAYFAkVMvMMACgkQTGSmFbSY7Cc/JACfYFvk6FzbaLaqwL4mImR8XeCNRa8A
n2e6+XExEjXPt5RlqygiB6vPNHtWiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQWvQeUeMzqhwz
1ACfdiuD+BLPHoi0UnPgAurDTGVt0MEAn3sB0bcgGMTZ8kigW7HFG9uwZAl8iEYE
EBECAAYFAkV0UeYACgkQ8UBnIFZbZr36hwCgtivC1KxwLhdX7gw+5wIMVXjyQN0A
niY2kjhnJoySd5oeAZIBACDgFik1iEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQbmn43ZLDgX6i
xQCeNVM67a9fjVprkT5846HJKORYjcwAoLaa7v8wYHxT9p9NJTJ5gTFNlejLiEYE
EBECAAYFAkYRnNQAACgkQ6kxmHytGonz4eACZAFqQEVJ70b4BIvAgv9IMbTYZKYwA
nid30zvnApGSchaoTjeZ9P4uUv5EViEYEEBECAAYFAj5XuP4ACgkQTQXhAmbEXJW7
6wCfQnCP7s8S295+Skvjuf09gJ2e98cAn2afW0dzYqgxthTK05CCr/VvGtHHiEYE
ERECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmFQeQCdERkcZxu9PcFLwTCFy/z7BcWICKMA
nj156KXYcnzwDuF5FYsC40bdVLz0iEYEEhECAAYFAkIR+0YACgkQLT98C3rkVDah
uQCeLT3y5Dhy5QD4HAXFDLslax00hBYAnj+GPPWLm5nTeJ3VWoqnh/sCMudGiEYE
EhECAAYFAkNlLwcACgkQXmWnJIV9/fKNgCfejwPy3GdaNmbS0xJLT0ufLoG/TgA
njCi4une2cdL7I0VmBME1XvZqcQgiEYEEhECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XNXm4
KgCg326jz7M7GB7ueq04bKKLeqih/0VEAn0dLAg6a0X3PyTJ+8JPFSc4FxiuBiEYE
ExECAAYFAkCQNmIACgkQ2M05UukaubL+sQCfVws/SMB3CzCSWqdFtsANZg0asXYA
njsXDb04eIGodZh6gddw7DTp7+KiEYEEhECAAYFAkHPyv4ACgkQNAcy/F2/q5Fm
sACeJzg6z0eggMbI/w/WQkB5YK/Cq8sAn1qrRZHLmsq0ka+cvn3XPvt8vvaieEYE
ExECAAYFAkNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTDQEWcgv+DqHC1V6aqMB88BNGFi4TXhupWA
oIwemRDWYGT25V/peuri/5anjkpQieYEEhECAAYFAkNuov8ACgkQC631y1v18H0t
6wCfRLLFFvTti42DQEKMYIOTKmVuja0AoMl07vi/YmAKYywwMm0SsrjRaQywiEYE
ExECAAYFAkNyFvcACgkQX0XFG4fgV74bwACgiuaQjvpvjA380LXR1TpbhCT/7rEA
n3j3ELG+ra095H6BZmsJaLdNEAnsieYEEhECAAYFAk0MDLcACgkQjULNNMc0vVBQ
7QCgw67WcBR4HGT0a0G644+qJb1GLwgAo0/Xulreuf+SUBJIXg5XTK91VM47iEYE
ExECAAYFAkQBC0EACgkQaPNY9sE5ZHy+FQCfR/o1SKlu+kb10i101lFVKtkcPSOA
oMzkbZb94IWJtq/5B5NME1XvY+pZ3GiEYEEhECAAYFAkQEyWgACgkQtR4n9RnqGUAQ
DwCeLC1QPWJXY5BJ0cw+h8GKHqNanncAoL/aIuta2WCLP2kAh2X4XVb37ec6iEYE
ExECAAYFAkQEIEACgkQbz/xEHos/2ytiQCdE6mpfFhalCs/FQDgCv6iFpvGZHoA
nR92nqd/CMNrhcIhL4JdXXYELYSiEYEEhECAAYFAkQLibAACgkQM6EERysAVoGr
IACfU7nW+Xk4RJDkgdsUxnSX4VILsz8AoJyH8K5JryLHPFyPas9v5A6rcygRiEYE
ExECAAYFAkQPaxAACgkQjCXuDW3At9a4+QCeMyuKw4IdP8sHq2s/015Rb6APjq8A
n0eDiJq5Dna0e2ABvK0kzGma5JIDiEYEEhECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCBz
WwCfYsfYv0bq/gJuggrUQ4spIlkatrIANAoZshUCTKuquSltzouKRdNkaPGiEoE
EBECAAAoFAk0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunToMoAo0jIlwFgKIVv5q6nCH5L5Plt
4HP+AJ464fPBbqgktIv00pLyXBiyMsMqMIhXBMMRagAXBQI8WLFzBQsHCgMEaxUD
AgMWAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRM8MwCgj9qocaxaLexiBd7SKNTvnXNT90cAn0vh
7GJXUDIXDLUy8Cu7kwQnA7Gqif8EEhEACBcFAjxaUXMFcwcKawQDFQMCaxYCAQIX
gAASCRDtGLANFhLFUwdLR1BHAAEBPDMAoI/aqHGswi3sYgXe0ijU751zU/dHAJ9L
4exiV1AyFwy1MvAru5MEJw0xqokBHAQAQIABgUCQrMuSQAkCRB5ZbLxUnPtp+j4
B/9bbc6sPmANKL6vkmxdhBKT0zs4MTcSR0CBX2U3DUYSEwg3CHFJ4z4dTMctpGe
ctF1cz64sqAbY30gGK5az6zzYrHjri00LKaduU5wq96riarzg1Qhbfey0p8WQzRa
qp14o41BdkJlX9dk8fginwCyizPLJbcaymmyXBYM3PTf7zbrA7tjY/3I8AF/FTF
KGAE7fo6pPpi66XX+YwZ458kaEJLXATphK4zXsIUtyR5s2pjia5RLq0DbAb/f4FD
CB9b9vj4dHIGNvIk/i/mP8Pjwmw+/TgpDuCnuIyCnetzFHkwcEgQwsp1gji9CATY
JNSS+x5Gyytw9xHQZVR0gxlsiQIcBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIXR8RLjbuLu8kQ
AKfAbr8cxS/PnsCXVDu2q20U8uCVmN5pRc/flloHf+6QLaja+ArQbgVFNUmdZa7/
r0gHGAmIFCm0bx29pwmovsGPduDTKwd4BRFb0TfY9aEVyuUCwsh6EFopIVcPgHL
HLvVmo9I725mQhszN5ZxFYDMKGIhL603xxx1pKDs6xZsDPAkrWinY5Z662Ww4L3/
l87oKdJzWpDlfeKieGn7r6+fuyeKncTqerS0KaNcV0Fwb8poXTHfk/TqM32+YjL
IhyePfL0/yKrnLAR/QLNBV9tc1DvGYLJignIWs0ekt7P2HhAtbJC5rhdwcm2Wjuk
psFnJI6qu82agDm+oAwTmwj0W/9A7unfMF8j9irJtFPV3fwV8r0sQ2IXkf15zyv
csQ8RyqlCMH0gcw/n5fkkkc521+fuMn4SYhe+qgKlks4knHEUksCuPoJ6SAZkPHO
GMiUq0dL/dl0rtngVaG9nncawXMKRV/IwIOF6zPh6E4L63Fbd54e/qAh85hK00A0
UHjc+0I6hzhnxWSFGP3hXjYidYQfSb3dGuCmkruplhpCHpFKgNKPkp2sKLSRUxFM
fPQRjJ70/fQGRfjR6MsQtm+ukZrHtikFJ0Xy9ea0gyoSz52kg+wVnWr2LbCWp2T
MFwWtoYGP0oEmbj/8ZoIESyCdG0DHBEpSLEnbnPK6RCviQIcBBABAgAGBQJdQnLT
AAoJEBxXDik0S9CrvxAP/iFiLqH/jNbmNT07wd2ipwuuNlKMFB42nIt7tbTyrTwa
sfBk4T0JXRmmEqkTsD44XJKyALsdK/KoeRiXYPZnLykJwgAse5fhob/uWQaKJdQa
jBlrbGr0b/YvpQHCZC5wnU8LD+xxKsKU5r2lpsEy5oybQM3VJfvibHfuwhF/nu5c
1vCP09kMmy8Ju6hy3Rj04JRv0BTWJAefqR7Ndrt2vPjC9GQfdsam0EA6bv9aFCzj
EkvpjwXlPyUgmsb0xh6ftj+uP0ReGeV3PI7cDzgQU0hcVxDRJhei7W0jLzd6nnb1
tiH0E4iPlU5Y/TbVrsZD5/mz4xTSxqG2bYBD/KSS71su2KYGnxXJBsFNzAJXjCWu

fLe9x10jRNq0KqqygjLnrdzK6TBNDekuy0XCdmW2p6jBiYNHA4oLhx2yUxMR1u0X
FHDaaq7U0FtVQrf7CgJRxZ6d/qaoo15E6RYHMEi3Xo5UxMNdYgyexLgiUswmC67B
6MfP1DlpvjEZ4tqdlcT3DEfrhfIaC/hBEKLywsqhCwpizoz2dSgtdm7X0V4UrnWU
IBN5SGMHF0KKP/N0c/hAkDLdQShTbTNMufxrShCxLmhHAYRBx6qP7LiOrLPACFHM
gHE6840uXpKpZL0U1AULSenN9ne3wueElhP5om0M0YaqCs5ugK401U1MzE03wLQ6
iQIcBBABAgAGBQJFPH2sAAoJECZJ5ijf000FLi4P/iLXsw30mA548esRjphNRiX4
SpByUQs9tmJaDFunSBoBu0isVS7VqbkH8L4zekI1Rr28ARdaqqgNHYP6bUt0yPr
uLHqA6LV7WZZuFGYV9yMJKQW67ToJLguF7++0a4iGqoz5rys4mwLmXKb/G938wN2
Ig7ixvvvg2v2qg/5+wCIna5fcQz5ZUXDeq2JMVogfhZ//G5jnFKL3BEml5if85lTU
U8nYrtJP5v2bwmPm0LA1YU8+Q4gCM/CwL8+M5CE84oBHkrPE7Gf0fo4aV8aq/Ju0
niNrY7shIUvgwgTwcBvBg2jJgMXuanbki7W2Y27Z9IRbB8Whk6p22yV0pMJD+nXg
kv5TS1neiHijg8TvpYJ3mT+8rQ+0UIFmoc8bucjWYw6ALYBdbd5mIjTXyh6pvnHt
dMQIPjrySvTFz608YxqdRV6LZCS0npgxL/6mT/OVFYIFjuCEiGD8Zp+w8+ruBBNj
pdW0Zz/UwRs4yBpt+niKox7mHVUCvbqYc9DAnjdaXLayGZgDTFZKRqc5HL1Vd3AZ
dIhoZmuuy0z1bPel1bB97f2rIgEFf9QTNLbr3rKzQ1j502zXyGzACExQdu2d/c1/
LCIXsL9KqCi212NK20XzVA2HEgzseKj0j4nFUcuYbLeEcxlAtyvwv1UvQei/GLz
Uq0m5fB08repdVNXRCMLiQicBBMBAGAGBQJJCQtZaAoJEBxXDiK0S9CruyqQAKON
4KH2hwCgYsFz+J0a7uDQ0Q7qWMnj9iuCElybhrhEL20JA5hLpJm4fQWXI6F/RTV
Wgn8js0hy5noMwGTsRDtrS2phxGCXfQ+cUg8sTK/mykxT+Qak0eKyN+64zg1LnaW
Zp+mMoDyY5ma2y4c+3V7S0Wcb2tIte5UZpcEbxPDPLlejfnh+j3r0DqJHFCnnlRJ
q03XV2viYR/Aeth317Q2yBwKmlgT5nlQWe6wQz5vv9dGch0oPaDsINC7LlYfz8
SCx+NXZt1mkpNpxR5fDBF7wJ8dYou35DoMolbul3RJ0j+80fDw9oP/D+9sVG8oVE
mLvgWtq3kChfmUvNn8IiWVco8T4cDQQYefH2d/NzPL9CGhUdKE29+i5+2S/cHUEE
z392vYBQK7PYBFex3gU7LHAlSfHrbz3riE9E957P+r5Jp0K+fmMPvWQyKcWDEQdx
WKamTwvyVKEE9pQ59yA0KZVWyI4YqYHBPRUHNc/gTvrKcr0Zk0/Utui/dsNaD0Yd
fuQ7laHaIL1+JL4XIbsMabsuh7uAq6HiCTfhdgvfhIWXEPeLo79Ead8Rze6omdZD
FxKoeamKVchb9jriI555GS/aL3F0vNSuFekZcLDVLAiZfjZHL5vaHxLmCpR6D+qui
Z1m7QH0FGqZqCM9V7afH4Uz1F+0kXqsuh/7T0vt0iQIgBBABAgAKBQJFT08MAwUB
eAAKCRc8mw9Nv7Asb74hd/4rTr/2rcMJnes5yLXJ2XkHWG8/pfCPqnFQTHuYHvoT
t+cfDeBLo4qULA3zGEF5pgwBlz1Lnv4pdLygPDvFnJmFVoipM0ly3qdX2sx0Yqe/
hqj1J3I0LFV6iQn6eUj0RMbw5ft2jH5c7ksxytzyeHCKHd+EowTXzVepIFec46Uu
aMQolCaWqUSn/RT0UlxJ5twGtpB5CAV+NAMPfna0U66yi0YuzvHUWG0CNIIf/oaKa
1tG2tzJUEY2RRSbDyBaWU8t0yLY8I+gOV7/XScy72WLfBcow0tFKkznYrmh3drN
/R2Wz6HqEyNv0DF9WuVc1WKDDcdBLoE6bNm9jpwdcHaFP4X7C/QA2SajwikzGbhS
kwEKJc7GldhYUw6/6pMbGe7+Y8SADvyxHxCaeUv6f8oC2516pns0945HaLfp8mSr
mj810TMQex5Z7fVvuKax0mqdpdvuK7259hvPx9bRUFAoG3I3QflfoPXovSqpxiGNS
GZeQWmcnzQBhdgZu3pB2/G8jw7m2D8sYnzXxTTwEM48m17/U2icoh4loBxuS4vnm
meQdxISl4knK+1Q7wSarP0YoGgm1p2MV5gm+AMDnx9lwtwoBmXxJmFe6U788ILkW
rWKKDX7APEvri+N1J0GhRSwGwGy8KwkoQDr+WmGFhAowtRcfq8Wm3ByJQGBkRB1
4okCQAQTAQIAKqUCRA81bSmaaHR0cDovL3d3dy5lbGhVlm5ldC9jcnlwdG8vcG9s
aWN5LwAKCRCvELXzzQBqc5UEACXZ7qlkb3J3308NvY/BmlFpNgqW9UaSnx2SD+k
ZONYwnsHCxSYKTr9w23j/DKEERFTJ3YluYDst4AjvPUYRauXhrNRJT7T3lFmalKI
IH1ud9uYI/cp7SFZsBr8EIFbJBAg00v9h3nXdVSPcleiutJyZsF9NUmLPf5fhMYo
F4lzGbwV43Hq1X2rNCN6j5DWTXoI9sDPW51xBewmr/nXdMHJf6yYxfqGWJ5rJXT
a5RXuz9DpMA/ikI8smcL9MzP5seSbDJVeDWbDDZtIgl6MvE09rN945SUL0s2oIB
UZnxp+lyi2X/uYY23570tXyhlv8Vi7PTjH48yLfh5Ic6iwd2351G06AypfS1jRy
k3XUUFfXGNVz9ckXfioIYQ6T54wL2ghkdKP72xmbYyWMSLhCnPa08EEFyeRojDVv
Vv9UspIYYT0qRFNJvjAAgiU05IusriS3YaG+XkRkgvnsyWUih4dd6WgqC1CcpQNa
90gPLmVqMEEYCIiZ6V2DVZgusErkwRjQiGpqGkhFB0y7ItHayQsH267GQyHRnj0X
bUTGvow5DqX65yyLBI7wwCRg5N6WcN/eXo7QJoRQrMetThhGiGQknyLCUhyjDdsG
kB0noH5+2/CtjxrUKx85KAi5g9euooCaqFWMrdfPRxlgVUFdDdrkHYU0aCEG7jq
ND0HLIhGBBARAgAGBQJH0BwLAaAJEEk++45dZPhw6K8Ao0QCUZDBU7G+94S/GhuF
JVuqM5iRAJ9ocU970sxC/u4H3Qlgyhd+fzaRAIhGBBMRAGAGBQJHqEqZAAoJEKHR
nYI2rDNL/90AniZlycMcm4tidga00y8DmbckkIeDAJ9IBe5jNWRXTPsNXuti+HE8
MIQ48IhGBBMRAGAGBQJIKYn6AAoJEMSrjyT5y7VZS1cAn0458DXN0oPVgz21bFa0
WSuW50UraJwNhI+fzPv7moCuBFyIq+guk01eJohGBBARAgAGBQJJDmGFAAoJEMtr
0btswXxvvYkAoJe8bkYJ8s5xaDWW+1vb50J20ZfeAJ0fbtF+TXtpfMiPXndhFxtL
mGbviYhGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFEvKHoAnj5SSBF3Mi6Gn77e6KXI
Fqb0CnbNAJ9wL1D66N0fVLjIkn0niV0BQ2sZwohGBBARAgAGBQJJdtPnAAoJENlr
IvM0upv34dWanjv+yvxfYaIVJ2n4bEHSULLbRdtAJwNm1BmLi/G0nUD65Sm86wC
xkxhGYhGBBARAgAGBQJJdtZAAoJEBzQCf3y2365G1cAnA5d1JVfL6xpbvAXerI
j9LIpfu6AKC/ZzBM2A0DuHElbi1ACJiSxvkiWYhGBBARAgAGBQJJdrCAAAoJECkd
xM56UnK1L3sAn22jxiqFCy+4+TapK/JoNT2iUzrXAJ9Cw5+/MtDDLZMiKfLMkNFE
wU+R1IhGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz+G+ix85u2ooAni2lnM90lPrNic2QBBE9
kDTjzNvgAJ4ksD8QFJy6GfljD1m68FG9tgv7g4kCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRAS
jOpqcJtSnY6KD/oDFyZVcvN+Eb4DSir0EPuiRqTbFCH1GtOXfyp0tggwwD5WeAxz

6o0+wGEjxgk0l03dpjs0yc36/PoEqPQ0HIKq/zMVLqpVEnaTlr/psoYpGe1Q4Sj
vGyTa+LgDrLgoktWYgmimDY0QbVGDQy8UvvPSUU+nrlwEuH0R97KFsoVYvGvjvb
Ci7AJ8RFX0Q8fiVXFrlBudamwZ3+WqBGx0Ut9nbL0t3MuGXY9dMxmfiL9Z+Q6MCo
fM+uEVTcYDXLzqY8/OPjDxwsi75CUQi9AN+Mvi0o7S6LvvEjBwLA+wKLYRo2Ty7b
tFoGRthv0uPoPhrtIvPljloqbK32Gu2Kz9gAeGFsh5DMsLgtSyhHwRzwcjD41Ns f
uTrQKE8V19dHLIVjYtRTP/dR2iEmhIpSkpX2ILCyrvwZcf8N6659EDS3fekShEdM
V2Rij0E9aHIs4Ft1QpImT54gBcBio3xSFPq+Qb3d1TRQN9iLu0wF96T69NwRlcia
XmAfaT8rbBrQ7JJoyTa20J4Brfw9Q0VtmgYxfZkFCX7Wu14Fm/VEzMSZWeMwVwa2/
G4TqJxDNdvdR3SHkGuePZPc5f/FHrkaX06MMmZrj8n4c6/wDBDn0XjuHHth/e5Iv
SSdoBR913oVQUSnQxmSF3UZwUApG+sm0dyj0us+W/Hk/B+A8kl0Vw20394hGBBAR
AgAGBQJJETxEAa0JEB6o5aqXJfy74cUAmwVRbcyqj8TsSlytbIXX3IasmQnsAKCH
M48Nx+MM4XPses2baE+Umt008IhGBBARAgAGBQJJES4lAAoJEIzDh9oJf1RoBJQA
niF0KN0B55d6G0sMblvP/pwCXBAJoD6JB7xgR4nLmi10U4rjmUwI+9DohGBBIR
AgAGBQJJESnHAAoJEElQ4SqycpHydHsAmwdvIu3+IdYwk/11YmK/l626dNQVAJ4r
bfKbDMhyo7ETI2Df5coBT4MU8IhGBBARAgAGBQJJExt3AAoJEI/Gin6Wa3nKKA EA
oM5Anru0ChTtRGnWUM/4oIAFPrXFAJ9H/ezXMGM2rgEuszI2ge9EGL5k7IkCHAQT
AQoABgUCSthd7AAKCRBLHu+wJsfExR7EACD5DYSgRUxhgn1zqIAzW3X5o7ff22I
jPoo5y7ilayK0gVWwIP/Ig5vw47DFre1Q+w4icNqPjvfoELM1Tb7HffpMO/EusgY
VxsgP/K5gPzZeAo96nTjPac6d25977AoYv040VQ0P0VVl5HMLjJxJny6AMC1Bu9
34m/aqj37Cyae168yJ595/hXJN0BKlqAHT5gWAYE6JEqNc3U458uiNwSxYasLRro
322KbHV0Lko+HzF9Hwj+TDfNLAvAlGb1oA3tjJYJiuQHOLEMs3YNIc6C5k+WMZAY
gTb40jmU24scHQ0L0XT4xLcTvEb/gM97ekq0Fq2qCTHWu1YGeBwAN8AgmQX/keLW
zsITnxIJ0wp/qizG/LL/I563BBfijSeA18qsNonXqYKKp/RYzNvdmGGEhiQcDLIs
SUG6AUAKyRXvrM/9e7PXYBDsxPCbc+JzdotUQbw06Bh0zL/qQLqk37tRALwLUxIM
ARVjJhelHRZE+uLVt9KNbmvmUyWNHUPTMpihFURLKyvJwL7iEvaYYjKS0pWSA02
SFGmto0w8606KmI0VwiGxsB8ZhrU8V+1WyAYnCN8AFmVsJUHZTLIR7xHT4EZVFRa
jjFzBMJkuXdk4WML+sQhZocgCFesuqFqEZL1rR/+VSNdkB8ZAXFSM5BIvBnQTwh9
RovjFTvIIz2wZihGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498SkrW4TLawAoMgvq0Viza8x
wflrNgeLXMYL533YAJ9gNZ63UJsFvKQdpsWx5PwsG4+tpohGBBARAgAGBQJK+Adm
AAoJE0m2+L/eFxaW0UkAoIRe+LDyjaF2gSKzpl/SdHn1ymK/AJ96qd8vYDL52iV6
zLn3m586de7wk7QhUGV0ZXIguGVudGNoZXYgPHJvYW1ARnJLZUJTRC5vcmc+iEYE
EBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+id3vAUaWq0wCg03egogtrmDoHMIkAUAU8JOIhf78A
oK0XZqpsY+bKt1F061XfMdMwppyekiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQhYBZ/zpmH51P
aQCdFMFELVRsRZnKlNpS5s00LjKo0MYANaxSk8VMPf05vLLD10f2iVnpCaVyiEYE
EBECAAYFAkIXzssACgkQhQcQxBarWMQGLACeKY+EbqdgVDg97b+kxiXv6lmhUu4A
oM1xLA8R0zhgrSTusGqG+UK0MvmaiEYEEBECAAYFAKNDpHUACgkQJP1eZJv0Kweq
8ACffCkiJNoW7DmfW7meGpVx+Xm0A14An3hRgKTxkt2eIXRJqfnjbPNQN00GiEYE
EBECAAYFAKNx7SgACgkQX0XFG4fgV75b1ACcD8HiA/kZ5lgSxADZtWECANwf0G8A
oNXl/yNyo76MoHNv0EYEcFwpoMapiEYEEBECAAYFAKNz0hwACgkQZFegnhWH++bM
AwCaA6BLtQx+cuLci+04ljNtIFzroXcAn2JyDVRPSHgepX2SFJHUGWy/sySoiEYE
EBECAAYFAK0EarIACgkQj8aKfpZrecpS5ACfeMzSq07hr/T2taf9+wUX0LYDhYMA
oLktUf0j96U7qrvn96jD6IMT40WviEYEEBECAAYFAK0LgJAAcGkQIcUJFg5KeHUV
0QCdFMfN3G8VYr8toJzLTxrycnCWC5AAAn1JSCpIQToDuK5+dT1bQJXH+0kdeiEYE
EBECAAYFAK0McI4ACgkQqy9aWxUlaZAVbgCfS6j5uw01I2T2mkyFLV1X6VHSBGwA
oJCWtXZwh3rU/GxY8vbRKWnP68uHiEYEEBECAAYFAK0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHKB
qACgX4+fdqieuFleoSSMSbdzBMV+BGMAAn1bA7YkErPfDrHd+XtUnmdqbheeGiEYE
EBECAAYFAK0N218ACgkQh9pcDSc1mlFJlWcgnr5fBSLYavckvg6kCX0PEXaPZckA
ni7sd4R9hKSLIUyvmkqN3Nrh59iEYEEBECAAYFAK0B454ACgkQBqgac8paUV/As
HgCdEs9sCniLj0PEPQT9zr95rdN2/lkAn0XbVRrv+0YXRb61vJT3xssplLyViEYE
EBECAAYFAK0C9EgACgkQ5UTeB5t8Mo21+ACeN07gUrZfv2hmaXh++ykgcGg4LB0A
njXNAFi20EEeq00c0iqYiWs8enJ12iEYEEBECAAYFAK0DYF0ACgkQm6CTa1o1/UKX
WgCFRxmrlU83fZIn4D94emz3SWKpCeAAoIqSDiltTDPLKlaPV3E0Iti0T3mbiEYE
EBECAAYFAK0DYZwACgkQMUI77x7vJvQUAQcDF+kJeAZYrc22Qv/iGdvubMq63nAA
oIChcqTtX74ZkFCTM02DmCyPhN+NiEYEEBECAAYFAK0EjDcACgkQa0ELK32LxTs1
KgCgZicozfi+tuwQZBQ79E32pw6TAYAAAnAwWB1HURGRJZ8fZnrFkmJGAQXYuiEYE
EBECAAYFAK0Ex08ACgkQOU3FkQ7XB0rnNwCgtnfIKzLzBBR3FFQYC6tBUPLp1AA
n2TInihf8cQBszJNgykLVkDNVlydiEYEEBECAAYFAK0E1PUACgkQgVj7LvUXHt78
GgCePj/cMyLCraInnDcT38N28y3bzdIAN38euVAAhqtpZPC6yvsJmZ0Gn7QXIEYE
EBECAAYFAK0G924ACgkQsJrbu6R9cxLagCgsa+k0soVHuYe0dPGBjQE6QQ8IAAA
nRCYIEIH9k2Vn09QBMS1euN8PXsUiEYEEBECAAYFAK0HQDQsACgkQL5UVCkrmaI5x
iQCguH0sdXfQYVAjfxWAbwPaY6NaXkaAN2biSu70Mldlx+jlgmjag+6gJVMiEYE
EBECAAYFAK0IXtMACgkQHniub6iHVUfCcwCgkL4HWch/zhbmYUGXemNBW+8ED3EA
oKMYe5Ki3WeHCSi4i8b26U492GG+iEYEEBECAAYFAK0Ia90ACgkQzoDvxJGnB+T9
UACdHPRxdQBNSBMqD80n4aCIBT/1aNwAn3yYE4NIPdjKJQTz0kX9Cpkmhrn4iEYE
EBECAAYFAK0IckoACgkQi0rEgawecV4S9gCdH0Ipr+YNNrDGPc0wL6LZKV+KTB4A
n2+U+Gn/X84DwPE9/z4touVKeAp5iEYEEBECAAYFAK0IemkACgkQtrrqPUHma9mW

tgCfc/mEUZSdbFBYLT/DADFndQyxz9gAmwQuUvWkND5u8AQuxgsKF5KU3hbYiEYE
EBECAAYFAKQK4Z0ACgkQ/SG806w+CHn4pwCgokVWmhixNRP36U779gIr5HBrocEA
oKncXdfS7hlnmAVg9661WvmgDI+siEYEEBECAAYFAKQLVhgACgkQumxaovz0gAc
pgCfQJMKp22MT7mHTA7/dME7hfMX0jsAniW+oGXblCoACiKLHNzBcZ6novLiEYE
EBECAAYFAKQNbwcACgkQJgw1SIj4j4/0dgCdHVC6i0StZ0u+MNEVt8vrpMSDeDEA
nA2slRskCfcEXVQFssxppuq0VDiTiEYEEBECAAYFAKQNWlwACgkQfPP1rylJn2E6
gACgpotgP05IbUFXI3jixlN0+xvmSIwAn0r1Nf1m8WPRg4ZuIghsfW6roZfJiEYE
EBECAAYFAKQVeiUACgkQzWA7Wi7PmEsAgQCgnbE7cRBeHr0AZ/TTiqNDSXGz4EA
n0z4ni2uSKcEvjewJW9pLpCwCLeLiEYEEBECAAYFAKQikVUACgkQSVdHkrJykfJ8
cQCe0rDPZS33B/1/FfPcZiWUydriA3kAmg0FwpvVoA2x6UQb+SPVNiouX1LRiEYE
EBECAAYFAKQ0DUIACgkQbuoRuoyMeKYPmWccCfl1L/aFQZZewi3U4b/Zilzen5wa
n16klKxuQPBj00PmorihaagKRKdaiEYEEBECAAYFAKQ+BaQACgkQxcDFxyGNGNdK
8QCdF8LXgfEVRYHnREr0ER62oqTsK6cAn23VTGkfuxXpXwGcltLHYwnffr0/iEYE
EBECAAYFAKTQsGQACgkQePYtY6fvXuz90wCaA8qpPm4X9Ys7Mu0IZNRNdRENiIA
n0DQWxYIN67qXe/SQl+wNngjpjGbViEYEEBECAAYFAKT+t50ACgkQLMho6nImb67K
BgCgnS0yBd1INGT3vGvP0mQo0IbZir0Anjss9drZR/WbRh4LzE19jnK3FuuvieYE
EBECAAYFAKVLuz8ACgkQKF3Kdd/SoUS/YVgCginRgNvWb+jRjXiwn/gPA4ZZTbFEA
n1nJ3Mt3KN9MM2vp8kSiVwj rH1rKiEYEEBECAAYFAKVMvMMACgkQTGSmFbSY7Ccj
twCgzCXySbrdoCEHneBhyFSYHbfyDKMAN0s3wcdaujmk1jgZmQ7XetwDYATTiEYE
EBECAAYFAKVMwigACgkQWvQeUeMzqhzysACeKG+LrD06KQILQIi/I6hvT6J1PosA
nRqd7lS0sT66nhHGZXEnvziYefskiEYEEBECAAYFAKV0UeYACgkQ8UbNiFZbZr2f
EgCeLUAzusffU+zwmIUPmzbP9U9D8xUAoNVj1Nh8AmwWrges/07uTCwaonKciEYE
EBECAAYFAKVPc4EACgkQbmN43ZLDgX41dgCglu99BJr+WrjEiZ0RgJ/h+0X5IPQA
oLFxs8GnzUiHiKq70Xih3ukellWiEYEEBECAAYFAKYrNMQACgkQ6kxmHytGonxn
ogCfZ2t2lrp5E1Vc/BdEzKYj+Xtx0igAoJd+nMj8HdAGAB2mNgLRRvPEYMLRiEYE
ERECAAYFAj5XuP4ACgkQQTQXhAMBEXJXsNQCePkFm2ZS0kdjHlCeyv03L0tNF17UA
n05JyYua8QJJ0+gZGp3eysEVqx4tiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKil158GUcmH0
mwCfZjHAm88VCC6uE02bc7WsUTYcjAmaN3c0AvJoZiZWmkTHC02y0EhzZ9pUiEYE
EhECAAYFAKIR+0YACgkQLT98C3rkVDYQuwCgkjccqjGGyNK9p7pqMjHLUJAdaEwa
oJXK102KjDKJRFkvda6TeQY/iqXSiEYEEhECAAYFAKNLLwcACgkQXwMwnJIV9/cf
ugCfRq4bxgwpfRmIoixS1YXArV7hKJsAnjC2CIDg+733rEc4oK/McZ66TGeSiEYE
ExECAAYFAj0ILDsACgkQaKwq8c8XN0xZACgu0rASSxMsUnvogEEPTV1hrhAMPMA
nRb0Z1f0hg9h0LdK9iG7I2ZbsE0EiEYEEhECAAYFAKQNMiACgkQ2M05UukaubkR
HwCgsCoxqlRjI0aeOPfit6apjE3o3pYAnAuCQ0+RyuV/BdyGxKchMjYTYxdUiEYE
ExECAAYFAKHpyv4ACgkQNAcy/F2/q5EZCgCfU1CKX1a3a9HDNLW2+Atg3Zyhx4A
n3nkdKtv0rA7I0jze97GZgQilArqiEYEEhECAAYFAKNdKd8ACgkQXGxMwFp5iTD
rywCfWqU2peH+LpE9MMRxiANxSZKTrvUAniE0u2HP5XH40w8Vxhz+Qsgv7XimiEYE
ExECAAYFAKnuov8ACgkQc631y1v18HN/cgCcDcaWf6waoQsJWLnedP+APkxLIY4A
n3SaDop4KbYxGDM0LXK7iVwRuISziEYEEhECAAYFAKNyFvcACgkQXOXFG4fgV75r
rACe0iQyPndXcWnD6l1dk7/fa9I1C4AoJT31W0y04lgdF5Th+0Dyv983wi3iEYE
ExECAAYFAK0MdLcACgkQjU1NNMc0vVBHfQCeP5eLUNPon7FIPfVJUqdAUG03pxQA
n0CNTdxZLPXbmQx5ndVE7akjX1MCiEYEEhECAAYFAKQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHy6
fACff7eoEwwlvP3JTzyB0B3tz7hzudgAn2xZkWPkTX1eRhJVRkop7yM8+uaNiEYE
ExECAAYFAKQeyWgACgkQtr4n9RnqGUbhhgCguSMquy9Jkq+8xUnk27cPtBBhgfkA
n0Uak02BJYfxouH0R9Uk37ckChEeiEYEEhECAAYFAKQ6IEACgkQbz/xEHos/2xz
+ACgPnPG60c6fyLQ2h8jdmG/vbePbfiANRNgwNLJcq6QJ3hV0FrE5VZFvoYkiEYE
ExECAAYFAKQLibEACgkQM6EERysAVoGFOACgmaGa2A/QLQjse7YIyPQt78UG85wa
mwRhEHYp/6wHrr1Ypsvg6pRi6lgYiEYEEhECAAYFAKQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCDx
0ACdGAM2z0J07I37ahbcHM7UfsdQKRQAoMIP20V2f4Zi40NL6TNl0CmLRMEbiEoE
EBECAa0FAK0NoMUDBQF4AAoJEKBP+xt9yunTZ0cAo0LfMw+n4X9oxP5NhlyA3I3
a6+wAJ97AYfYT9x20tq8xGtwv8y5dTgY+YhXBBMRagAXBQI8Wk+aBQsHCgMEAxUD
AgMwAgECF4AACgkQ7Ri2jRYZRVNsRACfwP1/y6l02GeL8lGssbtzPjP10IANjyg
rmQgBHnLuN63j3Jez6eU0YDziF8EEhECABcFAjxAT5oFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAASCRdtGLaNFhLFUwdLR1BHAAEBbEQAn1qdf8upTthni/JRrLG7czyYz5TiAJ48
oK5kIAR5y7jet49yXs+nLNGA84kBAHQQAQIABgUCrMuSQAQCRB5ZbLxUnPtp3uC
B/sF9F+S2hEvzxJuaCAYx0v+/LGZ0+dw/swe0Vn5eEhcLxTqWd/P0bYNTndc4tJE
TzdeYT+RqhGSZHoTYnVs80NQeZ82Wy78Uql0QoVqJe2Hc7Lzxq0F0JkQZ5xgcxuI
WWMhI7Rv3/xtYFL+ckMfJx4HG6Qdm0XV6LeqGCIN75ei2z0PhCNA5fmNvsr4wIQY
fhUDhjEj+ksD2JSY4hY61irPXVZB67lusRWFTA0GfLM8RDxVa60+JXp9MerLX9UB
QrzC4qtg0eYi5YbXgQZyVLP0lfRYXq7JsxQmxbQ500pv3S9vCptn7Yrd+ew6Tya
dW5N1abLiZH/wrXUNXQir7M9iQEcBBABAgAGBQJECZ0vAAoJE0CEDD1mKW6IsUYH
/jx7scV8I3m/Kbvq114Ao3uU3AXluMn8Ij6onTWm3USYfgCjyPZ2ipsjiBJE2jqX
0vZc0i744d+7eiJc6Xd44WwMPf65l3bm4i6fNsScp24+0F1MirZHwz0iWhGvTF
jSQnbkMTLHqG57V0TggGh+7ogcYZ/LgzRgj7bZmveHSSEQdzfJVRqitenNFs+lQR
EvmfaTqXY6USyX4MEiD9XtAEIO4AfBuIl+a2XQMESDpoaL39GvTRudYn4H+i/vBq
+5s2yYpF8WQdR8tqi7jl3wW0SziIejHoA9Na4kenikQ4fyWubrMZaSwWcaQG+idd

LmGjuvHNx7KangKECUJSmiSJAhwEEAECAAYFAkMxG6gACgkQjFFfxEuNtSURQw//
T+8jSjagCsJcc7CC1bW1fGuJHzcjNZ0YdXeaZmMkIrW+Q0oP+hqbVayMDAF5BG3w
WX6dqFwWS3CazmHE6+8FA31rgNWe9aCM0klzxVZ0FcvCuQNVQmV/gPHkLb22Tofv
/3ZB6/Z1ZkcrZu/IFofljhmdUdGz4/F0BmDig8+0qHjxXP1zQGmPJAJa34qw6BtS
nArLqLfn5izzN3ZuhFoJNGSfCSfz9FQpUyqwa3sKScgUV8exwxwgaRM3x7GFAhs
8d02W/YLPg2GFuCML4smzi0L4Um86NUcMnrckmIXfX3lobaiWPL9e18aVowcgE8P
G3G7dx1TuAzItYdjQecp0Tf70brn+SQ8/VhHfHy64Tal26dChxwcojCDcusqKKFH
K3NqeD0vRW1VmuLet/3GyxLcoaL936MLJU07mrwzKR4IF0bpbjtk5/7b1tVgWWj
ymANz+mYpUztvFWQqbQ0LzeUKBImC67zzoyj8+zugjncl2XLQ8Ir24kJACRTMDpw
e+EXkcIsJltpcPgRaAZdKw7WhXoutbae+SNAercUuR10IjYR+ammuj5SbmT275EW
wTMfaXr6mGnn0EZmQVQogbP/GhoCiFRPMkJIBWtvu6DVh7/utr350EN6jI6d1vvp
xXahusjt8C/1RASfyDZcm0RyChcEcs2T8aYJG7NWqviJAhwEEAECAAYFAkNCeVMA
CgkQHfCmiQ5L0KwZK//Z2BZ0umsKKS08ejLcrjCt1xusr6rbLHU9zmE0tpGB5YN
QxZ+91aWppJxXNDkPx0nEQ/07/TjZU8piLXPsyPRYzxEtx5RMiPYiCI3G/lQ3dZM
x2HmVq3IOY0yrQ18yrMbI+elwKsAVkwT+iHSyuhBd0uk4HFPE088howhgZp8rA+C
hqDsyyaalKhPlb6ToBsEiF0Fv80TtTpo580hkF54qSB39lhxCJJ+CqVXVgQwzUK
0Zkd0hcD/6qS+ByLyrTfPqYi5v8s1SNztlfSiThfIDh2fXUz8D8ffoQ260mwJss6
yns134RnlRjpYfKpmxXUr7YPZQnQAW65NbHwNtL1dIfihWSsgzqHM+FW36QS0LH
z3jpQ6QBTpPwmNPLR//0jp0fh9zKXh5PF6S+4zFfrQdTX7MidGLdcyaJOKTDTmV6
APCz8swsY1llrM1kZUAHYQ16B/RQ/Kw0CH0uPN+Z1e4PF91ydN/TF1pl1J7w0Abw
h4R5eL/i0CPfddbrZGD59mveixuH2lhUIjhQ9rKA9S0qKI5LawHicyveUk7a9FmVP
zbhEJgp0SaebyA5CluuXJ8cZZpkyE3AHT7TPA6oh3h0yWse6sz4bY06Hy2UvN+oc
j+x/avSZCC/L1iya1KJLUVck26g3Nrm67Dy6ftPQFVvzcgaTQ7/VeysmyeIq1ImJ
AhwEEAECAAYFAkU8fawACgkQJknmKMXTTQUZcQ/+LVv+kptVz110jFUsB2oj02yg
VnKyXFLhI21iq1DYutm3rfVktkcm8k31a2MwSD0K+txL+Ftti3x3JPJYiL1FkY66
sQfYoEraotAS9EuD0+QMK3MLjpmScR15rulG4k35u/uu6spHN7tb6yg0msPCv3QB
DQhR/ecV33De5Ybm6N7J86Zh35gCyeDXf/rRxqvp1n/1Z0emxz77eKeFL/DmNLVF
25cDMvhXd8gf0u2+dycEa58wmyzVLoTHasmcDwL2zIMwxN2aE/CPaxGt3mUmffS
vcC+U2GqtPqjJY2a4Lmdj0NFRNn+v+u50BmLWxwTuE/IeAkv3dwx2iyLjNk0X5fK
miF4ohI6y3xX/tXSX3sSLnYzSLhGST22mAKCGc693rbUrT6RZRUpya9fzD2IoIr
DiakxhUC5D+YTjibjphSuI0DlGtDF2qvGx9JEs/Gz45ww4PQde9bN9q0RJJPGBh
fV6yTtKnj00y4jJAXsgD3Ip6ABkWMz+UbSJUQLCufw8y14pgZaeH4nYoLA6AQwm
3bfKqgJpZAM92NuXJ2xFWGEPXeqM20kpdvh25z+QSRPPb4KXZ1mV9ePW+fksp4C7
7kU04mSzuV5vfqXA1KczdRNVVH0J0MJgJx9/gQGSj/NS3pdewFTLX8zaGelxBLPu
TLS+enbM8Uz2o48CY2+JAhwEEwECAAYFAkJC1mcACgkQHfCmiQ5L0KvmlA//SkLW
AwdD+Jf8nV6zL2fk7SI1ugN6dRktE7WVGLdnP4U7FGfNsEek3gLKITLiVlfqis1c
/zcinJMubz5JHl0Tkd47dB+fxraYk2C0y68C1vKrrGvHaBcWcl0bGiCv10CnUJZD
MuBLuRMuwja0PxqsefknWvyURONse2xzUNE5UeJ6AezBSHJ0+15Tq6ZYcxJ/u/Hx
rT0qrc+Y3KEXKtWGVVB9vS+x+Wb9xRz8EM1idoezqG/abgRqNWThyJZSM7wP7eMv
+Eq2Hwb0j2hPMqbMwXb3hv3QIH6I0ncoQ3Br84PtVnjzp1Iy0iR0wC9F7yRBoiRb
w0eKbnjIEi0GjoazActKcghL5ZzVQq0KIgZxyBlaxHDzQWfsFhKZovqFKQ4Nq4NZ
bt0eRFuYxituFSxalw+f0YtsYxufRHjodtQLHLJC5m2J9FqPuJw+pBS82DkoUcy5
JKIWUdbku65o/WGLPyQ4hAJint6x50bICg78QjuFbWxlFUR7bsajW2lmlLNM4qWR
drTEReB1ml2C09712JIMH8PXmS3ngu/oIbjN5QH4n0e8K/A68WVkJQeAP2+xxN5x0
gQJ1leaXe/lqeiGEXYRff+rGk8Q07dQT59k+2rtPQL3KYficMSugb+y22Bsp66/+C
cFuoQCxInizqKY0M9XFr3yqwwCwdTogDH/X7HKWJAiAEAECAAAoFAkVM7wDBQF4
AAoJELyZb02/sCvxqPAP/RKmlB/l0mJ6GEDK49Z62N7YA1Mg8m6WUedAPq0aijqM
//RaGynLCa0RFv7geo7IPr3Dao5Q7P++tfWB2T7gZqTFNpn6v9rsy/R4kt713nLQ
P+WnLGIiFwBh+AcKyayAquqSX0VUK1dRxcgv+svahR+K60EA5Ta+0kUZwr5ibj/aE
s6jRv4oU2vBgvyBH2XxrytmKU8Ks0iEydhTP/EJ9M/2WJB3PyFGANQ1/iIj3Nrb
DRiozY6hSdAYkHuUb+FuX4l6fmaJKy8Fhy0EM3MtUkG10VedCd43BPauILEUQmk2
3gwh8i9DEIt8xtztntPstsbeGa0pv/Y0iYmaFs+4NC8BXQzfqG0cEJ9Zx/ifs8V65
xQ90Q501ioxy3uemeyipaKyNAstjcw4uhZ/1Ke7A5iEjQBh0nRAzxUwGx0sWmzE
5DgtP/3gi/PdX2kslWNzFXxlKD0ZnX0jtwOH/yYmduhqDK3Zv2tch/pALWh00I00
APhLvdIj6z107QLcc8v5TvvySECaL3BbcrATYmt5r/oVe5TV6s42azAcFRzMK30t
wsUdUX0H1UdD9cb0uRvQcw01nvktWIfhV3KfMdfBJESRy8GmIgGEch/PHWi5Ht3v
ABrcex7PR7KCGh7fSJLpr4Eeq/dk054wvNcmCQJ3JpscaxiHC6npLz1xsVY0fE/
iEYEEBECAAYFAk4HCUACgkQST77jllk+HA+EACgrepxGiu0Ecq0HZvjQ9ERtdN9
IQUAniDJVM+4nZyCHRzDR86ILWXDwMJaiEYEEwECAAYFAkeoSpkACgkQodGdgjas
M2VxSgCfVagUjqnT7NnL2S2M/Fvbo5HbCcMan2kXHUTFCNwt28itP833bPhJveqR
iEYEEwECAAYFAkgpiFoACgkQxKuPJPnLtlVlC+gCdGrp2XSwaaHyX/5zoLTShJag/
QysAn2eyIG0ycuvKbl23bdu8uiCglb7giEYEEBECAAYFAkMyAUACgkQy2vRu2zB
fG/EQACcdSLP0BFJz7+070iIkSd6ExMEZvsAniEC9m/10tEure172JdJJTabdGPZ
iEYEEBECAAYFAk00+cACgkQ2Wsi8zS6m/fNSgCgg5SfX5DFb50nrUnfIsBYewNV
XK8AnjgDLf6+lx6LSiGtCF9s09WK8nD8iEYEEBECAAYFAk03MQACgkQHNAJ/flb
frkrtdCdFciXNxxHeh02CLNm9aDggpw2ymLUAnAg6mjUXETBHGHwpjaYTK3k0f4hY

iEYEEBECAAYFAkk0sIAACGkQKR3EznpScrUjtwCfTtFvze/6n/vGqeEc1Gk8w9ip
R8cAmgPrKV6MMr3krhoyH30WutuqQgTqiEYEEBECAAYFAkkQtLUACGkQhPP4b6Jf
zm4tztgCeKrDqKP8U9xwm01fDUAd8YGPMrSYAn0xbfg0mQKMDSPvHvK+Fa3hmEp
iQIcBBABAgAGBQJJEL3QA0A0JEDmM6mpwm1KdA/4P/25q0ScRlrf0jNZLPDagHwy8
/Opq4iX9aY9BnS1x7Iv1TvQwBQDgyjhpAM0DkGg9CmhWkumT+ZVmN/wJ4Vl0aFH
Y6uk4cDUL/96yTvWXUAIbTg+KPwxe1cVha9ILf7WBiprfk+Rv4ddc0s0M5oSzFtf
dhEgeA0dL8N0vg5xVLMW2xuf0vgUx0Fuu30/SuBHt3GRaD0umeL2J8g1LL5atQNg
7kGtMtDFKCDs64VsVzSxZLoJFhtS8spSuHNNY4IZcdee5+Aew3NAAGL6WPc00CMW
9w1EWMyoh8xtx41nrHYNUHNaRF9tPdQ0jMV+KAbA1IpTmT/alccwzfqdr6/PA0Di
fnA2K0KHxJuEKTBSwffceE8cWXPVE0YG0UtT/IAtDScQl6XqR/CLAlM2mJILbaqs0
BLhtmv+cvPxKIBnBRbUd9QD6+WJ/PJUcjPoGxwqv/h+dqHfd9ZrFbb4KYuaHfyV
45WjTC1AvtIq/mNHfL5wacP/rciEYEEBECAAYFAkkTG3cACGkQj8aKfpZrecrSAQCdFW6i
at5Io1JfI4Klsf+Y0RY2IAoIc72GRG8BvqqI5A0ZL1PuaizgljiQIcBBMBCgAG
BQJK2F3sAAoJEGUe77AlJ98TwsEQAMa38moPs0nP5mdJj89vc3doB0UucbPH2U2L
DYygZLZW+ab7exhRUQCP6vBL5SJAf2DhzRR0oo47cLW4AidD0LwZIXnh0Z4hCs
Wdg6/scj5/vI1/K9d0quZXl+IKzWfckpqBdeHv+baiEyfN2k0QkxGVTvqe3hK2
vrrLZFpHFoftef6aIs2BIuP/drF/WqcW6eoK5qbMx6RtqNcnYvLgeIE3V0JVoCI7
5MdF6yIMT10/GNGdEvbT4hYs3kfxmSus3xz9rwb0/iXVJgzS08A7bCplp2tV+95p
2UfD4xZR+IcwiVRRYrCRgZ81aHSZTnI98K5ujY30R0pX2nDgFL0PQ7WRrZuS9Aq
z0Qhd6Ug2v2mpDKFBufLeLGTZyJ6yWGiA+oCsyGFRzY1RRzWG0QScZ3WgCA8ypg/
adc2kLygB5X85w9kjGNfTzviKPNTxGVtbkc3Y3toXW6aNSRPxwVJFz1v7QZIRGs9
2BR1gDh07tLwdPa2wgZik69QHau3g4WTzLviHTTFmBEWiiIFgQgV72RjhLtb4msK
Qx9lcYy/dPcJqZxuDfSwCaxhEpa5mxzS6o0Bsoq7KZF5G+EnawpKlgt0Rl8lCxy
C72PZYsqQdrYCsD0i8eyxZ/S/v9KtVU9toINCMJ/KQRomY8TpNv9/iax1p5hKv+
xTxN2G22iEYEEBECAAYFAkNDpB4ACGkQJP1eZJv0KweXTQCeJGcDfNAHKDPwRCJ7
nZXD3krLrx8An2hmlqbjarwopFVCaGnTgtUIVM7ViEYEEhECAAyFAKIR+0YACgkQ
LT98C3rkVDYUHAACc48yE6Nc0dbOrHQoiN/1boiq9a8An34SkahnRp3/5Lc5Y1hN
uXkFpb8riEYEEhECAAyFAKnlLwcACgkQXwMwnJIV9/dJvgCeMI0YKNHGFtIz4PTv
tSLNfXK3nz8AmwUXFZ6rlHfmpDhAT6rzi16Kc/MYiEYEEhECAAyFAKQNMaaCgkQ
2M05Uukaubnp+wacDc5fskiZ19898itAGXMDZBjy4osAniTD7TkvavLCqYXoN8Xr
vNbTWlu8iEYEEhECAAyFAKNDkdWACgkQXGxMwFp5iTDbbQCGggqAPDrFfGZwqD5s
8cd1PhqK+PEAmwQ+0jwi0H522vn69eb5s+FhwrV3iQIcBBABAgAGBQJDQnk9AAoJ
EBxXDIk0S9CrFu0QAIQasJedzjXHXr815XeGdVJd/p3o47k0M4bYZ59Ej4tEB444
hzvhNtM0Cdvjxfn6vLLXKePD8GMyTmyeAszghECQHwZyjb6TtGLUL4V/uQ9Pci2N
/sz7H9MTL46Fbxn2n21Tf23/2QFvHNsjaVh6aliS9Y4xr+I5evmftspTLMbTF+CJ
/rzoqaPMOUfFnsNUT40i8FFV3NY4Fpxq7y99MdIC6HrBd33LINNVWg785GgIjXds
aZPP3kL3sUhYDPF0KhQ73pbSDKm2iF2LKFPyKKTnou/CL71lwjzIAKH3JmyUBeQWM
7a0fcoQ0b1ejzxVu0mhmruEm+zP5Qw70CTiL7Pz/j8Uqd1u2pH5oRQH7WTAJSuJy
5dwhWo923KvAX60q/Vnpexj4au55KKh7kGwkm5p0SirdzzcUhfLrI7DFXyCFkoB3
mLZ9ujWu9DZ3wgYyvpWCtuJ4fNIrufph+th2SBNR9cj150lcPaG/03cSAE8Vf3T
gsid/s0v98MQv2C+E/N9v6j7pWzc0H5+u592p12CISs3vJ00QDMNYi2DHDx4DRSZ
zcgNd7tSV6ysGy/rRQHSqhaL0Kdb+zguRdWshJbd6+rCiS4Y/lR0BnWdafqhGFH
uFIhk+p9wKm4bmHTMkw0I3ctLnflZFiBv0w6YiTMaHZAkPweKNAR55PfPvn5TiQIc
BBMBAGAGBQJCQtZDAa0JEBxXDIk0S9CrqjMQAK6tCreT3h7nAVB9o2mTWUR6BeTx
kCSB3YEL/qkzgrGLLWJn9zwYpgULqAJ2aJoDrcG8snEY6Aew+JnK34cSvbU1+4d6
+6oXeHJ9TWEsfC9U4GWNapv6DYp0aWiW0bWEETPXbSJSxoCduyQSeff1H/gL4
WthueITR35qGfby6V3p0ea/Fq611D1NSioPiwnZGeVMCA4m5MZXfY5CS6b/NtQD
z8+vvLZLMVwLeWjnn5aQ5+L1iLgkjdl0avJ/7516EDtXd76IJJiEdpg1TFynK4Gs
viRzK/PSLws6tyloYzAYttsXqMraonp1ZxQBABmW+XafL8QITYPL9wTQpjd+vtu
iaJHycRfvxfBgWwIzrRkI2sZebVcZh0PTKkrj0Xj2EWEbF2iyRLEqywLcfzpth5I
nEqe/1ACKwgjmfKn0G1Zbuq2aYX4lBh27ny1nDbEQWSLaDZ2aqh1VEPtWIuqSPCu
3HWIvS31qwGxbexNE17+Dn0rUozzNQc0Fb0NCqq0QdXhblY1rSsolh8Nlp/+cx
FexIrFGvpT2R90mtwPLk2haX2SVu49StonIAeUAU5F6/4fZNZHu47Vy3BUait/FSS
DefEpWuDPeeIuov6AdrSzfNhhX0cr6LZxft3YJdZxG0MDfSyXnzZop32u1za88EY
yE2N3LaNiYxv8hKMiEYEEhECAAyFAkr2lBoACgkQrXj3xKStbhp5JJCGrzqTMdde
Y7/dD8euUX2i8RUj+jEAniTKKXLDNUUHN/vDx92SHX6cHLztiEYEEBECAAYFAkr4
AOYACgkQ6bb4v94XFrd3IwCghSv5Jfu4fm8H1P9GBW04naqLNR8Anj9p9YRbYwrP
SWVAEjAzYPurN7h9tChQZXRLciBQZw50Y2hldiA8cm9hbUB0ZWnobGFILm9mZmlj
ZTEuYmc+iEYEEBECAAYFAjxiVpMACgkQ40+id3vAUaUdWQCENLMDTPRKZ10LR2xY
nvwG+tl6sXwAoL+Dgu3neEhkeSLR54GIFB2oc07YiEYEEBECAAYFAj4vuQUACgkQ

hYBZ/zpmH537zaACeMpXFCYiZvscooaSKPpn0pa68JrIAAn2fj1jKtIzXEFrZYaE+J
04eZFFqfiEYEEBECAAYFAKIXzssACgkQhQcQxBarWMSC0QCgzp4jTf59BzZ8NQn6
a4VqguI16BUAnjTqITQAxdf7p0M0Q46a04KK+tiEYEEBECAAYFAkNDpHUACgkQ
JP1eZJv0KwFhiQCfcsPMYb7Jdy28Jx6RTLIJG1IXk3MAnir2CgFSJbVE5hfXvbkn
FEpfE6xliEYEEBECAAYFAKNx7SgACgkQX0XFG4fgV76H4ACfajAHZDNZ3sEp8Ag2
ohrQU5YKKnKQAn0bG9RJs7wACwsB6nsKUmLALvuy0iEYEEBECAAYFAkNz0hwACgkQ
ZFEgnhWH++ZJugCeMEB/c40C0XW95kg8rKE54YgohP8AoImY3etUxAHUrvvgx00B0
wzBNpj6UiEYEEBECAAYFAK0EarIACgkQj8aKfpZrecoPUACfa/ncAnbphcSwBNyB
rtbegHvxTzQAn0fV0htR/1XDMa5DFDT8RvNnmsjkiEYEEBECAAYFAk0Mci4ACgkQ
qy9aWxUlaZChNwCgpf/XqMcStVlxCB4EVCLreBzQ0+EAn0MiCJRKNFGD01j5CWVw
m6rERlvHiEYEEBECAAYFAK0Nn/UACgkQv0vQ5gSduHlX9QCg0JjGildDomPDWq14
CfQTaJXMGv0An1lZ48I1rKlP1YkeqHCpn4ucDyWfviEYEEBECAAYFAk0N218ACgkQ
h9pcDSc1mLEyKwCcDGLTdoSi985JbnVAZPJ00Mlw25wAoKBYeCzcFD8iubP+tg6f
P7b0ISkiEYEEBECAAYFAKQB454ACgkQBgac8paUV/APwwCe0LeuHb/8H2j50E5/
ry8FTa/8haIAniXz1riq+Ad36rmwHbiHuZnv9ez+iEYEEBECAAYFAkQC9EgACgkQ
5UTeB5t8Mo1A2ACfXbMSi2Pqde5yRVBYJwx/FBHMv6UAn1nuk23yVGKnYSQG7S0U
yJ0PHSi2iEYEEBECAAYFAKQDYF0ACgkQm6CTa1o1/ULG0QCgrLDAnQd7phXbtqF1
m6U1Yle045XMAAn1Q34z0h1JLUPw13eu3pLw+0ESEKBFiEYEEBECAAYFAkQDYZwACgkQ
MU177x7vJvT2UwCfeakjFNF1JqDV8f3MjFBXh+70v0EAn2CuQU/4ZwzL+cp0x0N6
QAs03NwAiEYEEBECAAYFAKQEx08ACgkQ0U3FkQ7XBOqs0ACdEvU7e/K6F3Kj29s1
ILHHVairGFIAn310de1J6FatcU3EnrwGBqebF0pIiEYEEBECAAYFAkQE1PUACgkQ
gVj7LwUXHt6sLACguhZq4j49t1T2JVkufd7EYNjzzhMAAni0H7ZB7uKnUBjyttmBI
01Lw/IpRiEYEEBECAAYFAKQIGIBeACgkQ8yHNgO+hjwu8TACfcUcMhjriBHLXiMSz
SfvrTJ6K5ysAn2yu26tFE1I1qg+IvaUWdFAYpWeQieYEEBECAAYFAkQHDQsACgkQ
L5UVCKrMAi5m7gCgkd+Z5Yyeq3FsbmRhloJLAhIik6kAnR5YAi0yr48qKUQZ3T5g
vRW/ez3eiEYEEBECAAYFAKQIA90ACgkQzoDvxJGnB+QkWgCff1GcbAKC8WsyIOMi
vdWu9rMUyBgAn35NDEHzrBnWdnPfFQB6fDKVVIjIiEYEEBECAAYFAkQIckoACgkQ
i0rEgawecV4tTQCfYSIrrIGyG6ucfjNCEbvvyq4uGbJgAn0cBZN5J0ETYSN7uBa6Q
SSd7RfXwiEYEEBECAAYFAKQIemkACgkQtrrqPUHma9n0rQCghUk6N03JvwIEq0HN
Yx00+/rLmZMAN27yYlsV1UPw13eu3pLw+0ESEKBFiEYEEBECAAYFAkQK4Z0ACgkQ
/SG806w+CHLH/ACfY04WafEnFkdC0BIREU7xmnWfsqQAoIsSo34ApwlsxD7oWA9m
1zDoB3iDiEYEEBECAAYFAKQLVhgACgkQumxaovz0gBDjwCe0b1d0E44KwIA31tC
0P4I11TfzQcAn0Gfdfejtla2x/fgzT9zr6xegamKiEYEEBECAAYFAkQNwbcACgkQ
Jgw1SIj4j4+WiQCeKwqYXbCiXyKb80GxZ7+yKuH93cAoI+1DYZCIB5YB4i9uYGX
Qw2n/eq6iEYEEBECAAYFAkQNWlwACgkQfPP1rylJn2H5rgCgmBEDkiW93ez4giZn
2MvazB/7bXMAAn3Ke3wb22JeuUGFZ3hwQhvxkPIimPiEYEEBECAAYFAkQVeiUACgkQ
zWA7Wi7PmEv9bQcGkCfBrgS9f/UY2NAoKIItS3/+F97EAn1hpS0jSNx0yjordENnX
gl17CjjaEYEEBECAAYFAKQikVUACgkQSVdHkrJykfJeBACfcEhfdoz2ZQiuQTTP
R8W9dfYHIfoAnjGtCg5pSBYtWwb3ftzwbqZ6LwxIEYEEBECAAYFAkQ0DUIACgkQ
buoRuoYmeKaLWACdG/6ZDCiSt1fk9peZcbLVsun2WbEAniQxjD60uumBAiK136aE
9Jzc53uViEYEEBECAAYFAKQ+BaUACgkQxcDFxyGNgnf/WgCfbVIKWF01dkuvjZmp
R0EljD2P6DQAn2XJNXM1vrQMoPirmlp+d7aWym7giEYEEBECAAYFAkTQsGQACgkQ
ePYtY6fvXux0kQCe0vyidDx17GQRW8YU5bt9T1fcN4QAOJWMjHKXGh+NFEa0rWWX
ENFbvPxUiEYEEBECAAYFAKVMvMMACgkQTGSmFbSY7CfS5wCg4inX6Y0QmTcHY7/S
1cC00LdnTa4AoNH8mwHhrcrGzN2FQfkJ0HtLgyMEiEYEEBECAAYFAkVMwigACgkQ
WvQeUeMzqhxnBgCfbdH4t0Z5EyKbNMrIDN2t7SVhfnyAn1d0rZ3v4wHJUATsLhAe
0K8d86hriEYEEBECAAYFAKV0UeYACgkQ8UbNiFZbZr2UzACcCHV0IzWbJUh6itxM
lh2WEMljmbYAOlrFzIv4Bv5LY35lqlGcJ0ZRY0q5iEYEEBECAAYFAkVPC4EACgkQ
bmn43ZLDgX7o0ACdHMMNnyMPUeu34BiqtS1jCzDZ3IEAnRKKM6JyFRHph/1SU5Q5
CwiIJZLxiEYEEBECAAYFAKYRnNQACgkQ6kxmHytGonwjUwCcDrsYRTiNp19uA84y
eaJe8B8zoJkAn3hLANVvVY64pQSiDKyIRSBiZPoqiEYEEBECAAYFAj5XuP8ACgkQ
TQXhAMBEXJXXgwcfaXmWeVeZ20B9LJJSjiv/WENjWYc8An1o1bMPLVuxev7hmK7XC
9KzBASDFiEYEEBECAAYFAj6df7wACgkQKilL58GUcmEX/wcfTmwquWB1g6ULF/Go
v8Hcr3GUZH4An3LH0aJkQ4MPXh1nAv8wpPbNd5EiEYEEBECAAYFAkIR+0YACgkQ
LT98C3rkVDZzEgCcDqet1n2Fj6EPbypMnYNpXbP00jwAn0SC31CIwdpVZZVWsNnI
XnGLDYN4iEYEEBECAAYFAKNLlWcACgkQXwMwnJIV9/ek4wCfaIe9+C0fN58hCuRM
MBLzn6mZROMAoJzIU4Bp+KG2Lxzcwg/2/gDCw/g8iEYEEBECAAYFAj0ILDSACgkQ
aKwq8c8XN04ewCgpK0A9iaJiBfg6rFVa/ResN0uuF4AoN4V9uAztWzXgtD/7PzP
D6t1oC/QiEYEEBECAAYFAKQNmIACgkQ2M05UukaubnA8QCEKfTs/Eklj7+BWZat
CnIINqujPbMAoLSuH6/b7dHNiCeF+y5jk+s50CiAiEYEEBECAAYFAkHPYv4ACgkQ
NACY/F2/q5FcDwCfVNgH2UGuwuPQCf5381xXj0Z3gBYAn2mqXrzBJICVR0Zjl2Uz
k2egmBVhiEYEEBECAAYFAKNDkd8ACgkQXGxMwFp5iTD4jQCeNmBHh/7pr0oZsEsH
qxd/7icqe/cAnR2Qe8wctsV5Y1kKjQDpN7XGQET8iEYEEBECAAYFAkNuov8ACgkQ
C631y1v18HNeQwCgyoam+yWyQExTsYpIyEzHJZ+fE9QAoMJc/3q3T6kDkd0twLE3
Lze+qg37iEYEEBECAAYFAKNyFvcACgkQX0XFG4fgV7689gCeKiPZNzIpS4tNd5+d
0MavAYFb06gAoITjhSC+y31MDSUMVuyKCoJ/i/PoiEYEEBECAAYFAk0MdLcACgkQ

jULNNMc0vVD0lgCeNZnd1ucV1qJrCUGHAf6UfNUUzMMaOkneZwMppHjophuoQxrx
cS0Shc0miEYEEExECAAYFAkQBc0EACgkQaPNY9sE5ZHyToACfQRwMGBwqAbNkyJr5
HJ3NiuQHRkgAn1DVKL0s7m315zz2h+sDWYj63SmziEYEEExECAAYFAkQEYwGACgkQ
tR4n9RnqGUaodACcCEkdC4sV25bzbTUBx/FYTrSdXg4An2iYasFVTk4HgX0PoXra
x+NHNxkaiEYEEExECAAYFAkQEIEACgkQbz/xEHos/2wongCdHp2BagvK7KX7AAf4
CxiJrICQrmYAnjsyV/xJ12xC82N+c8t4PRYnS+SriEYEEExECAAYFAkQLibEACgkQ
M6EERysAVoG/0QCgnSJTFiBG54b5f5c02wAVhCCLYPAA00+o8El9/wgex1cpdBa
Wg5tb+QniEYEEExECAAYFAkQ/mT0ACgkQFw6SP/bBpCAqIgCg2UbmjNzMqc/SvE5y
e0s83wuhM+AAAnibAWcS2/T3HReS2ZsHsiI2gGLpxiEoEEBECAAOFAK0NoMUDBQF4
AAoJEKBP+xt9yunTLDAAn2EhVNm/w5oDhaR0TKXPM54eE+eJAKD0dK3xRhdsL6oV
ydBc2cmcmLgDV4hXBMMRAgAXBQI8YWDGBQsHCgMEaXUDAgMwAgECF4AACgkQ7Ri2
jRYZRVMLzQCDGUZzeaFyX9XS2BG0AscMajHBtF4AoKojvIhLT4EBt0/v2LjDvDkk
Ou6ciF8EEExECABCFajXhYMYFCwckAwQDFQMCAxYCAQIXgAASCRDtGLaNFhLFUwdL
R1BHAAEBJc0AnRlGc3mhcl/V0tgRtALHDAIxbwReAKCqI7yIS0+BAbTv79i4w1Q5
JDrUnIkBHAQAQIABGUCQRmuSgAKCRB5ZbLxUnPtp2+jB/4+BAlpvEbN2Zk7WYA8
gXpInUBtLm9TETkavWcoQprL3M0X2KlgRinPHC2qZBm0gBmv6vwJD5387L560K0
/tn6lt2Iflw282/pSFr3xmFAPi4QMUCHmuyYf1zseJLp0rV09lhpPuCtL+GCSt
ib99pCz5kuKDAUgD+bAURXvUmvCiq+hL10nbz983jUGXBqV8xarjkcqTrG25pv2c
ZxnXXQP8fjQ9ADMQ8dYRKbvKeX8IU7mky6U2YhRdvSWqlnqd0J0JruGfbhFzShp6
rYzLXI5o4FNV4xXedu0aA5unLzL6iMJYPJAw1SSx/aIUIj8MjIOLKoHB8RiJ0A6u
J60SiQICBBABAgAGBQJDMRupAAoJEIXRX8RLjbuLbycP/i/IjD7kvQBkbWdnU7Ee
Ed2/609sd3QgGcZARn08aUa08nK0kZY8ukXYKZNP03X+gd3g76B0J78jWB+SKYRJ
5Sj+1yVA9aSs75DZbH+LtAR/yxSQxG0NxXnHPIKrz9qz+7+fEwgFMumJWYPOngRLL
5SEZ4WzStdpXS+UBYTqo6izChu0fD/GTXG1sgeN6hqlayM0CN2YBz64JoA6AWkoL
tNJZWIG5K0DvKAKW4IwuJvKxjW/FAuE2Axss0NmZkwnMLJ9Jp9FMe4025ukFSlK
mj2UCj4jfiTumZhX1LBjo/90B8lzIHPn+azE7lpkuoMhF2fQEWspXwh0+YPfcLV
UjyMbJrzDwHUtlHKSqxfL0X+tMXd0DPVJjFqH7tE66bTY6aKo56MuzS+8FdQp+y
i00YGLg0N6q4WrZiVXEKQJkDKFkF9ly5gHcqyogabqDVCSxQ354KJUCjM/cLZ6no
mMC0+sQkeyon4MAFUDiosn8+DBRUJFwC9nzRXQwGLpA8640Xw/nwaULD00FVcu0L
9Lun08Bhq18rsL0rfJnnIWYvLCjzstNW1Wj4vZBGtmcmenytdKhE42bpLHQGtLs/Q
g3rJ0GvB2f17bKtV2MLq/Y0wKJ0HFGt5Dut3Ei6yRgtjdQHRaKpNnp2UnMLZejf0
2inCSu40YbXs68KXyosJK775iQICBBABAgAGBQJDQnLUAAoJEBxXDIk0S9CrLL8P
/1XwCn5Lp3kh0rFUQRAuid0x8zKTsnoKIX3E0g5oY+FuCH9fStaQ2A0sXZIAWDpe
WjhKglBnvNCOteeEUaC9sy39zVZxB6bXYDDschqoJ0UaTV9ecqxftVGd4NkjIkr+
CBIEQRH4iDPTjeuUFiXWeiTLucyIZRUF/78aThCoZamxovgrS5vXT7Rp0kusF/ZU
55Hg0bUT31CTmCgdDrWqekemiK7bWth4U85izG8YCKsTV6JZ+2keevaFWZcV0MDu
JZ3lyEnf4fqddzVLv27cuhWtJTTm4jksHGktliXUczxS+7WBnYPbVVCkHc888Me
1/dMJW7/3GFnjzokWpL96/LUDBtZH83JgiPBn6hKT50ngcPXUDL3tPxEquTSC9Iu
kCdirKUL663e+2EZQvccD/0+dX+mjo8GLgPPLJe+8TmfVzgn+a0hUeyD7vHBU8wc
uxBYSaWwH/DV6fHI575ywlVcgQfL0QjiCzmwQxLRpN1irBbAyw1h0ib4/GzCBdWk
Gr9tROCKilXtXyWHP3zzqfcvePFHYbZkHtZMEwgqXndCQthl7qrmztz/jbxcjWqQ
bpRfdILWT371hgQDSbi4jKqa0FSUpAftF9ckotclQrwx7oHhxwskk+zdgHjinoLE
CHxcv8HeYldj004ib56jRVyNSQw9S+g3SwXL0ImhQ0G6iQICBBABAgAGBQJFPH2t
AAoJECZJ5ijf000FeyAP/2w8TDMTSRRWHmI5IDJFLnNPrd7Kl/pgH4nn5l3lADka
1x/GYP2DoN2Idl12eX/QdPi6bYCK0YUcyu0KwkFyQRxy0tmFtkl3iZ160nwN6jYl
CL2U5k96w9TSr0i9PQI5ShIHIPAgH1/rcdgui8Jv2Vcpd+Xzm0SSC8yfrKazQ0MS
MCVUx5E9k0KMBfiIW+hX1g6UuWf+SL0ZykE0xRV+Kws1yuBd45kTASm1berAl1Ki
f39zZ292MZih2DDIW/4xHgFLRXCB8J3Df7jRnp3jlpAK42B+y/jvsVbvoK8FlyHU
ff/hjc6E6zt27gS9oWuVBuAti8FKNWtcP7EBY94Ptmvlv+zk9GM9nWLUxX0e5I4
BDGk7c1ta9zSPyWi3+7jKN/TGu8hImeSilp3zDK0SGQE0yNdWuKsLfrMddyf0gjs
e05P24nuKSkpccxpfCE4mllFoeIOKKh/p4YGa4gp8Ih/8MMSgWUQeZw3eyYEuds8
+PHZFkD3tZx4qWvTKRexzKGY8NhbBw/o0f25s7kp6g7/1qT+vhHfkiLTBHyTAW9
e2wHsNnbIDv9g8ZRGU0QZnVN0I4sU/dW59/eGlyPZcRTt4GtzYl2D0+TeA7Miw0g
sntppvcqsde0d+hNwk0hLlPHRYRI1HMMbD0xoCuxed2UtgBmLrxrrDjccUUVsGsN
iQICBBMBAGAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0Bq2j+scxI23BRGse0Q8d
Zf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0gCF3N+dy0QSkKHj0Vdxsg
/WCxUk4nGj7gr6bf+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9lL0VGVRc3hB/4ZyWB7Pad0tw
0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTXYmT2zRK6pHPQGHtzvXgvvhZJL3K
jLGEVYXwELdsKwd/cxAVCR2ixmZvQRlBkoJ5iDSgWLFGLZgtT87gtP0/fIh/8bz
fySjUlbZsNjXxhR0/Bw+TiKatVm87miqqeLWtZikBVZOSZsw36I6NdAa0ReIeddw
+hLPkUF2bzk4CeDzkGqPcrW6CEAZou12sMp/oJFPex2oHh2e7qomnK5FVyRDGHu
u8yq8SREls9sZHcKa0oGpABxdelILaNUndRdwccfa/b+UeQ0dnWkZKj+ChI42x0H6
YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFiGg4rlC1vdRVrhrqayWn2KwuBBMZLrBmdo1WlJV
x2mVeyji3MuGeteJmyMnZRa0MdPNKUvQkd/uIpLNXFf3dYUZTVB8SxFczrMiTLp
aRK0c/S970HFv2sdT9T/X7m2fyQMqF+UrgHXqIzu51W5cbyQQXEpilCt0j5Q+wNX
bQXRFsBK92dZvyc8imSiQICBBMBAGAGBQJCQtZoAAoJEBxXDIk0S9Cr0SQP/1D0

Bq2j+scxI23BRGse0Q8dZf8ro7qyJn3IovXWw3Mcr/pDNciRkSUBhCvuLF+p9x0g
CF3N+dy0QSkKHj0Vdxsg/WCxUk4nGj7gr6bF+0+jC9eovVM9drnlx75ajKT9lL0V
GVRc3hB/4ZyWB7Pad0tW0MboCm8/e7mCCEYhTK4Kc6EG2Imsc0qvVWGTxMyT2zRK
6pHPQGhtzvXgvvhZJL3KjLGEVYXwELdsKWd/cxAVCr2ixmZvQrRLBkoJ5iDSgWlf
GLZgTt87gtP0/fIh/8bzFysUJlbZsNjJxhr0/Bw+TiKatVm87miqqeLwZiKbVZ0
SZsw36I6NdAa0ReIeddw+hLPkUF2bZki4CeDzkGqPcrW6cEAZou12sMp/oJFPex2
oHh2e7qomnK5FVYRDGHuu8yq8SREls9sZHCKa0oGpABxde1ILaUnRdWccfa/b+U
eQ0dnWkZKj+ChI42x0H6YpUrAWyGC1pMuq2SD+5zzmfBFIgg4rlC1vdRVhrqayW
n2KwuBBMZLRBmdo1WlJVx2mVeyji3MuGeteJmyMnZRaoMdPNKUvQKd/uIpLNXff3
dYZUzTVB8SxFCzrMItpaRK0c/S970HF////////////////////////////////////
////////////////////iQIgBBABAgAKBQJFT08NAwUB
eAAKCRc8mw9Nv7Asb3+YEAcoCUyaN0jszLx18C6VWHwYVsMdwTYi1WlKH8B5K48y
jrvz4wa5HvbZIsVdf8G7ioKIAv2hgoLqek1fLzQEpBpMtJbZAmE0Mj5UrwBKcx64
+jpU02FK3+QW0S97tslB5S8M5/jPLC55BnKjyIUErEn6autCIy8FQ0pMov3arr/L
Wl2ohJhT/B29TPvZiBAhL/Jnk/AXwQydoyFvWpjJ4zV+EF54caKt+zqd4PnMGZAM
XKP8t0CQ4RpMak9N1PK2BfGW5FsxrW0gk/qX2LQURPoDRJF1PHGG7XnTDvmt07RG
pw14klujP055/pSpL62FBvE5uA+0bHcY2Kg7haKjyjpMAEPewYP3Qg0Gu4NN8Uik
WGX3q8ziPin40nuRQotLRKG00KEiymHh3uevC0EVxltwbV+oS5jqP4V6LLKdiDm4
VCDU5JKhrhu4qFen+5jsDSAbit8iCT4TNi+vf03iss2HEtW+zLpNXgIQJqu+2c
Aei5fvSwVgpaUKuTZx0EDP3FS2z5VrpvwaT2LkTY3ykKNX+byQJc/12f69jtJnxc
q51hKvcFLZnlab2jFAX4++Jh9usGgi9A9EuFAJ0Qdq1fRb/ZMLsbSVMoyikGIXGE
GDUsEq07Q87iz5Yu9/LbCKA4c03V0iAkH0LK6R8jWkaVG975abM7gaY0CvFNWC/n
E4kcIAQQAQIACgUCRUzvdQMFAXgACgkQvJlvTb+wLg9/mBAAqALMmjdI7My8dfAu
lVh8GFbDHCe2IoIlyh/AeSuPMo678+MGUR722SLFX/Bu4qCiAL9oYKC6npNX5Wa
hKQaTLsW2JhNDI+VK8ASgseuPo6VDthSt/kFtEve7bJQeUvD0f4zywueQZyo8iF
BKxJ+mrrQiMvBUDqTKL92q6/y1pdqISYU/wdvUz78yAQIS/yZ5PwF8EMnaMhb1qY
yeM1fhBUuHGirfs6neD5zBmQDFyj/LTgk0EaTGPtDtytgXxlRbMa1joJP6l9i0
FET6A0SRdTxshu150w75ra00RqVteJJbozzuef6UqS+thQbx0bgPtGx3GNio04Wi
o8oqTABDxMGD90IDhruDTfFIpFhl96vM4j4p+NJ7kUKLZUShtNChIsph4d7nrwtB
FcZcLWlfqEuY6j+FeiyyNyg5uFqg10SSoa4buKhXp/uY7A0gG4rfIgk+EzYvr3zt
4rLLNhxLVvsyzzV4CEEI6rvtnAHouX70sFYKwLcrK2cdBAz9xUts+Va6b8Gk9i5E
2N8pCjV/m8kCXP9dn+vY7SZ8XKudYSr3BS2Z5Wm9oxQF+PviYfbrBoIvQPRlnwCd
EHatX0W/2TJUm0lTKMopJCMRhBg1LBKt00P04s+Wlvfy2wpA0HNN1TogJITiyukf
I1pGLrve+Wmz04Gm////////+IRgQQEQIABgUCRzgcJQAKCRBJPvu0XWT4cEtR
AKDmrd48yjVbs3fYqclsrLJuKewtPwCeKW/cXRkgPJFeVR4UE240HEjSMBEIRQQT
EQIABgUCSCmJ+gAKCRDEq48k+culWcxIAJUu2LGLC2GwyzUEHrq5ev4j9w0WAJ9G
x0Y9/A9gPNfsB5YipAqvc5PPSYhGBBMRAgAGBQJHqEqZAAoJEKHRnYI2rDNli7cA
n2q+GLJj9Mz+pQKFFJZTvt6E7c2zAKCAMLdmwrqcv5ne6IZt+Gve/kkG4ohGBBAR
AgAGBQJJDdMgFAAoJEMtr0btswXxvujYAOLEvUmuNSqxTZjOrIA0oG1LvinqYAKDI
KLWqlrm0qp0difxLgniBq2/vFYhGBBARAgAGBQJJDdek1AAoJEBdynXf0qFEvBDAA
niffmqL0haTf2chKvilJrEjv0m6LAKCqf59GEN6hxPI/fKFnebM8MA0pXyHGBBAR
AgAGBQJJDtPnAAoJENLrIvM0upv3coYAnlUVMs1wc+fc3nvkH3wDiX0DvNB2AJ90
GrB0xYAWlJ3g2a6NzaeCXDzeUYhGBBARAgAGBQJJDtzeAAoJEBzQCf3y2365BKwA
n0bm2orxpJsQRcj0iaH7dy0kCCHzAKCDuTgiLL1FrLn4El8QyRt5kp7xEIhGBBAR
AgAGBQJJDdCAAAoJECkdxM56UnK1J7kAn3MC7QvL6rduCfQXzhPg6th4XGfWAJ9M
5oNhr+vhftvTL8J705xP8CMTnohGBBARAgAGBQJJEJLZVAAoJEITz+G+ix85urJcA
nj/8m/tnx8n0vfwmvuoDoDL5uNUBUAJocWkYckrJ4WlQF1Ge6ViP0rSUucIkCHAQQ
AQIABgUCSRR9f0MAAKRA5j0pqcJtSnb9ZD/45mI0rkNr4qeg6Zfs/8y/Cp0rrCxnF
u+A+ApA8orox3M1wJfSzDay2I6N4n0MPQvYcu+133/CtWaxBSMw3IB9/ILWDEZJI
0KLUiWl0rvw4r6nrTB+M8HhSX36JPxymkY4SfVVGxx1mH3zM6c1EHL5SfKXCVfjR
IZohIL6mQTI62s7rvIzltDKHH+wU7KdH00my9NqL9fGmkRVE2C0zwBIF/FDKHWLS
a0oU6GQHjs/0glsj3H4QvzDY4qxVvHtk3RjC+/FvfnJ82aBu8C0FsTFryaZ70YVl
LRJRg1ls0SXQ+Me/+vTHNq0DYbRwZlZ9bP6jThZq9mG/VeIErzXcdrgDdMvV22vY
4kxTi34fPjCkL15wZvEDn0BRzLSNf80RqrNr5RzXAXUf+vcEUhxTY0ppCRRffDQn
tMVLr2bm2h84kjJg8lRwRu4X8bJZ5NMAAt0bGlV8tC+2NjdS3Pg10tcLq53vEaPx
82zFLksZYraRPwgdxe2HWqV84BZ1UjWidtVjaRwB0J02bKb0Me0ZCV3dy231YNpj
rfw6jpn5MGGeY9Q7rP0C0ttHi8xF1CQaFv2+W7cytElq+0EUK73vz4+bdRGd+6FZ
M/mbE3FFkeHlqx5g69P+cc+qvWmxRpp4hxDXHCPufXMGtjrc3hFWLDCTzR12JlMt
yI+Metn/Gz7JBIhGBBARAgAGBQJJE541AAoJEIzDh9oJf1RoHDEAoIJ6IwA1kP4X
XHwjym1A0dQR5MVAJ9PPrYptzMu20a7z9eQH4V3DxIkBIhGBBARAgAGBQJJE541
AAoJEI/Gin6Wa3nKZRYAn1FV9GZth0PuKVi8zv/E6LoiZyyJAKCsSuZXcvpIrRiV
26KRvhSpzn2goIkCHAQTAQoABgUCSthd7AAKCRBLHu+wJSffe7KsD/48GUY8JU3W
dUnGBViPZ3YPLQ2sSwz1t+WQeIrRgzmK0q5XcDvh1onij4wl8ybw97pQKNCz3G+
rXTgJeFJayQacyRkbC7+YEV0D0vaA6WUQM7uexn94sSs3VXWsqfaiTk8jvIU3wz
CkRzfDmVu7ycM8hmwL5ZiTGyupnuwtZr260q+9sEMjSZUZQPh5IKQyMx3yJlXx2
qLrniw84qsyuYQZrDWKk0keuXo6dgSWYUnYrxFFBRbqBl0sjoYy3g6tTD10L9Xpj

h17n0roszFcsR7m1UleGBg0JSyox7FAqwxepB0KcFwlf39mP8eXfX7JyTe863LT+
5e8xSmF39YV3CdEaMGSc78mH4wUmBBNJjkmy7WwRw2AE5QrA8uWk70ifGJJDI5tj
wIeU5Hvvp3n4cF5XD58K1mRhZFaibKAB00je3Yw90zBq47f7jlxPR1IIP+cAmQ4y
8cm4wf0szM5so9T5XJ3s4AXtFQupFnErPvNRM4hmQ2/wnEYqNb/yQa4BetYwft1hQ
lBjj6Twt+dsll3c9Sfjcb5QSCwBuA09e0ZNzmdo+lfqRwqZDV/x/0r9mWr0l3AVSV
s7mUFFb6e5kSG7fToKKuGAz2BDe7AwGq0k1BWfG0Bw2yvUWEhzzdHXAb0DswmZyj
kyWT7T6Br0QdHAuaQ1oQwUfIWA8rtA/tRIhGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
rW4TuMQAoKzMG8hdFmmUu/4XYCrCIZbY7hzVAKCp2oval9IW07/WL72BREPNGQfj
l4hGBBARAGAGBQJK+ADMAAoJE0m2+L/eFxawoqIAnih2z0t0GC4Yq0mcHSTx/Tq4
9Sg6AJ0YxvW0789XUgFT/+S+Zq68ZuUJ0irQfUGV0ZXIguGVudGNoZXyGPHJvYW1A
aG9zdGvYmJnPhhgBBMRAGAGBQJJBcBxAhSDBgsJCAcDAGQVAggDBBYCAwECHgEC
F4AACgkQ7T7Ri2jRyZRVMN6wCgsocS0qM3JhLVPJXLCy8Xp6QaFmkAoIC4rLrywepz
VMel2KT8FTQVnsdmiEYEEBECAAYFAkkFq28ACgkQX0XFG4fgV74gZgCZAQahah2x
HelWq/oTbLrLvGm+a3EAn2HCx3hgBFlleG06tyHkj8KY1FHpiEYEEBECAAYFAkkM
yAUACgkQy2vRu2zBfG+UuLACfRfHavqx0l3X7CScwMwRLBKHE8xAAAn3y5QwbG/T0z
qvGqmy/QGRaRj8TdiEYEEBECAAYFAkkN6TUACgkQF3Kdd/S0US/AjwCfWLn5auy
N0liZt+MTZAMW58C6xIAn0Rk/vGicFFG0kLk9Z09C4Sg044niEYEEBECAAYFAkkO
MXsACgkQodGdgjasM2XSzQcIPcmDpcupB+AGPCjy9cpexCieecAn200GsALb3jE
kqLdg84XossF0vH+IEYEEBECAAYFAkkN/X4ACgkQWwQeUeMzqhy/VACeKX0+WpQ/
fIMhlk2hqRyTJ5wlx8MAAnid1G/Ulb2XXJwz7zCXFYLw4CvMiEYEEBECAAYFAkk0
0+cACgkQ2Wsi8zS6m/eqnwCdGbuIRLvBjgcnLqbT1bDKlxz80IAoJUUp7w8e3e15
fci8/JbMPwrqYH0YIEYEEBECAAYFAkk03MQACgkQHNAJ/fLbfrkDswCfbgd2cyUE
uYHVv7f50HwiGoNbCN0AnjKI0LPJGpVSksPRIDw/59N8LYLeIEYEEBECAAYFAkkQ
tLUACgkQhPP4b6Jfzm4XtACfZRcLveBx04BhcJxG06fErB0sYoUAnRhoUga6Uz3p
P2CFcLq50IHLmHxmiEYEEBECAAYFAkkRPEQACgkQHqjlqpcL9jvYmwCeM0RfzNyI
8sY3tSM0L6auFg5h1M8AnRdW2XPgmOI+c8RDVc3UdgeAgWzjiQICBBABAgAGBQJJ
EL3QAAoJEDmM6mpwm1KdWHAQAJ9NP6piRimSfSb9AH7B+j0KaF0oj2Qahh8A2tLl
k/NgEiB2CKeNlQ4h0kmE/38EDRquraeFe5ba/3oah1zVdnHdwFX0i839HrJypx/Q
d4T8SzACjizaKIWduXtYtZUEPH/H9Aj+38Md4oTLMbBMA7zona0mwc8PiDD6Q1wd
gmZeF7sLpEYRrRj9FYteovQe0WUfKy2YFR0lwzrqBr6ZxmFrg0mRB54C+ppqrRBL
aENJYhE1oxskrvZfJPdhfIKvLm3dH0ozE8x0Z74lg0eMnr0dvvbMvR79Sa8D0T01
W4fssQbc71N8fKVVf3tpnRiA12JBXsbuUKZ6ZfiV/OVS6JDkBDZpoHEuWcvcpcm9
kzw9vy9MpkpKReV9xiPgdn13LRRiMPQviEXoj8WQ5iZBHD23GgyDei10WU3B+uz
iXbiIzhBr4SLD+H9TXiQ3PkAs0Gyzte5LyNngCU1J/1kWsk1WvkbMbmUCskWtZ20
oLVkXpTyWX/m/UuVtBkiM2M2yhCnPku+65x9QN8oQdnzNVtWBzHIz38VzhAFQlU
AXTCw2KpjElh8prncYelMCxLdBHcBem9d0urX20EETnpU/VvohNxmXENzcsQ2u
kxSSR07+/DjMEHgsuzXdDjtaJvbWJe3Mw0cgkDKgcioDhXfpEa7U32oHq2fpNEm8
p51WiEYEEBECAAYFAkkQm8AACgkQKR3EznpScrWRbwCgi/0dkrxlPmVXqBzK0eMh
PZvQUUUAoN4bVXW5WeV7Z2YSiclr3UucKFwViQICBBABAgAGBQJJER90AAoJECZJ
5ijF000FMNYP/RZlqCNwD6FRKpr/FV5I7YDd4wa4srU354LAWPUGuOgwvavHYZjv
Sgx96/bkCsRjKTQecsyC1c2qQ6c6EgzPnsFLX58TQ/yKctxs97wpHY0/hruMDdFr
60t3irNu9BZ9awW00Rd3NVbMFMn+BPDwCLp6s2kdXbT8lcdX53n6H2osLP0jPjDa
JGL3sfwCPBAAIraMgjJcvxkUhIB7AY0DylDEHhsbruTmF0Iv5fVuu9/5oFtDcUUA
J1GfxAm8C6Rlutfg7wKc936tqW5vx7HR01gdCnlsy5S1xXvQubLDWF3Te0EexF8G
+yga1G71LNaCCSa/b0IbK1niHjKctf9ceZ5rM+X3ii7g/Ns4uVaCqyid5Ru3Lfd2
aVA0bKh4RMT7FBQ4zg9QMN4SPBruSsLFELqQkQsg5zV1sD/xpsW7wiXrCSHCxcFM
Ewv3+LAjSysYx4t38JDiZwFex/LiiQKf6xvQu/JYarVaVvtfXB79d0KLa4pU5iog
RvTtj5ywn73vDx2uQ8PDABPhe4YyZfDqeJsUYsJgt5iH8PW0JJnXkjzbA0DGzqQ
m/9Zt1RkD9L208FqnzB8ICa7/KJ/GmSly3WvmUu068/0mepRgn9Jr7SnR0zuwnvb
sV7Zy+vsncEzJ/T6DZLIARbCuIOfKfMZCzRJMhW4Uj9L1cjoGmhoXCiEYEEBEC
AAYFAkkSvPEACgkQGTGSmFbSY7Cd0LwCfbaig1p4tdNaASryCEJiLtzqn0+MAoMkf
Eevs1iw5+0PCYmwRcqQ3L45iEYEEBECAAYFAkkSw+MACgkQqy9aWuLaZDNvgCe
JKeKMXAhPKXUsRwj95KKhqnyYd4AoM4Sy3SvG6xf/dyPH1MsTrJT5f04iEYEEBEC
AAYFAkkSziUACgkQjM0H2gl/VGjXbgCgzUQ+4jm+Ei4kgghi3ZIDeoa4MH9UAN3Ye
B7bwbpJK5DR/FwjJv09e4NPSiEYEEBECAAYFAkkSxXcACgkQa0ELK32lxTu/IgCf
UAAC3RgrDzJU6Hkf1vknVqF9Ry8AoIRhnxWQINvSew1ICKboMsd8KzJLiEYEEBEC
AAYFAkkSzH8ACgkQoE/7G33K6dMVrgCfaTViwuAHPL8LRoShSDPxxB7IRC0An1bm
zZabI+ULwced9/2gmkr0XnUeiEYEEBECAAYFAkkSyccACgkQSVdHkrJyKfIa5wCf
QbD49j+tiHulopKG87dNRgANrjIAN2XUQXwoTJbBtRvc5VuaXBaNA/A5iEYEEBEC
AAYFAkkTIiCAGkQILUVCkrmAi5U2gCfbZ/jyTMHXYACHmWsq0Dkkrnsn8An2Bf
SMUVQccbL1AMlmFv7NUoZFlBiEYEEBECAAYFAkkTG3gACgkQj8aKfpZrecqGcwCg
x3qt6uJY02nUPTy2+uQrwYhdqg4An1m+aDt/CNhEwr3UCEEBie/x3bYbiEYEEBEC
AAYFAkkTINMACgkQL5UVCKrmAi6/cgCfW7H7N1NldIW3Cy+uJ760WLF42RQAOkv6
jzNkJuz/Bs9HhJ7NJpVfyhWGiQICBBMBcGAGBQJK2F3sAAoJEGUE77AlJ98Tq8AP
/0Ic0K7Ki8vJydYwRCF+U1F3zs1wDq0hdm80aHpEqj+RTxAyP+dTIQP/ekoezwDY
eKXB76xdKuuCqW5pk0xAvgtCQ0WeeaH2BZhLv/qXCvrbXnerksjqejw09i7QFFgG

l2Ydi0Y+wYQtcP+2KhFhmRCbJgRQpslBZKFKdKIWh+odxVvPaPdCExymag0VXZA
4DSXw1rZveJJyr/CgNWBbLktdlUVGR0PLbKYWBtXAgAHh0L/He7iTwSELeuF0L54
ES0td/w76P60bJlYgUciRpxxyEhpDy2AXsESadhTv9l4fJAmRLyiZJAW5Gfbp7AC
XpBfDIaA5hra5mdab3EX7V8Xo0lJWVkb86aqG/xmanRCgk/JWtJtxdoMGeyIOaH
q/2J0rgKTWm1j0MX5vF5eygaQ0f4j5cZJs5lCnpv3Z0/MSKSU1L6AUIJ/S2A1FYD
ZXitUos+LhPn78iFE342hxsHailDNyrqGf4c0SU5ScDIoiY96gwebKU7YfV+SYoI
39naM/ckq430xms07oeJ1C/ZARgI/yqXlcpUb27TMacoAvuIM9je1qYuRcmApUj7
7H4vf32rnT6+4D0iK9tFeuQp7wMd0aBwpT2F8jwQGMcuTinm1MbqEzqGpBR0k4+
LYHVaeR7CDgqDeQf8QNonazPSenJz5sgCuca66io603PiEUeeBECAAYfAKNz0hwA
CgkQZFegnhWH++bRMACfTTNHfo1BnhSsmABRX4CPhszqBCYAmJdci/hnDVK4ZGYw
Pwf5MD0u/EyIRgQQEQIABgUCQ00kYAAKCRak/V5km/QrB2XeAKCDJ0GbyecQ5ywr
nb60qhJb9upL9gCdE+RENXDRPLQh36KbX88UoeNPgneIRgQQEQIABgUCQ4RqsGAK
CRCPxop+lmt5yhlJAKDNBmcjEao3U1rM+P0nu2hcjB3ZRgCfdvIezBGCB4wIyJzE
Ga1R/+lV6kWiRgQQEQIABgUCQ43bXwAKCRCH2lWnJzWaUWsgAKCt+KJ5X2ZA1aVl
+YI8+qxm7YMjmgCgh8V+K/wT9ptHoEhha5Cgp5I1Z42IRgQQEQIABgUCRAHjngAK
CRAGBpyzlPRX8D04AJ9IpdT3uiyY2wbbme0xLwTTeSBvWgCeIthp2D8jeguDVTZs
qRXWYP+u0DKIRgQQEQIABgUCRAL0SAAKCRDLRN4Hm3wyjWTZAJ9U3LoudX8qt3f3
5BLDqQdQeKmq79Cgw0bvnMyc4hyPxjBqQ2SNjD84mauIRgQQEQIABgUCRANGXQAK
CRCboJNRWjX9QmYXAJ98dkvZukAjvzdlyTPHq+FPnqhDoAcgt5PFMPENEuv3BhJp
Rhp4UZBRerqIRgQQEQIABgUCRANhnAAKCRASLvvHu8m9BsDAJ4xKyarpIkz/fdw
HZq8HsYe37D9jwCFYpqHNqwjVp01cyZNbbAFEQ3LgX+IRgQQEQIABgUCRASMNwAK
CRBo4SURfaXF0+1QAJ4rZ3WcEkSjnp50rV5in52NYHjH2ACffNaMgfuXZBVWUWsD
i4kvdjEjMxUIRgQQEQIABgUCRATE7wAKCRA5TcWRDtcE6iFUAkdZ6F7gh/rJqmJK
NBkf70KwU6LE/QCeKBiGckzAe56fvQkj/ZYbwuopGGuIRgQQEQIABgUCRATU9QAK
CRCBWPsu9Rce3hArAKCVPpszyFqSmNCxfsdXtbZLHnRCnAcgtF3WTK+uRvDn9ksH
sFgjtI3v5+mIRgQQEQIABgUCRAYgEQAKCRDzIc2Cj6GPC9yKAJ9Ggf5JLlu9SkEd
wYf4uWntezyRqgCdhNjaf2dCWOM+avMblKLu/5L6XjiIRgQQEQIABgUCRAcNCwAK
CRAvLRIuYCLnRpAJ9rI3QnHunvilzHydtT+EppDzCTsQCe0VjDinu0VlRwPnLB
UFFHUMkfrh6IRgQQEQIABgUCRAhe0wAKCRAeeK5vqIdVR1z1AJ47VBLDRxUBH8pu
THlovp8dxJvtKwCgi0MrTUw17ZvdNxYjwUNtmLT02/+IRgQQEQIABgUCRAhr3QAK
CRD0g0/EkakH509pAJ4uXytKDMH8htoDuYAssoimPdwCRwCeMwmmDL9MF3eHLg54
SBBUsy5Xy0CIRgQQEQIABgUCRAhySgAKCRCLSSsBrB5xXpZpAJ9U4oBc996hDI3q
inlWmsRH1p+cMQCfSpCe+rUYEQCFa3YaMZyu82uvvviIRgQQEQIABgUCRAh6aQAK
CRC2uu09QeZr2SLRAJ94+Kbbu/Lkew0ZXCRdekYzSn47NwCfS4qij4I9aNRAXncN
ie88LPCLOWIRgQQEQIABgUCRArhNQAkCRD9Ibw7rD4IeWPgAKCRd0UmejcUpv+k
kp1B90qdm2hSmACfa8r+ABC3e+sw3lqL5wGLtz9c49qIRgQQEQIABgUCRAtWGAak
CRC6bFqii/PSADpUAJ9o4F6Ey3i71ewtXAbP3VU08EfiwCbBI7InWclDR20JDIE
wTAy3fxW43+IRgQQEQIABgUCRA3BtwAKCRAMDDViiPiPj7V2AJ9vo8Yve5MVw6TE
2S4TiuQyJw0v2QCfevU12ud0XkkMLFRcFnPAOXgC0I2IRgQQEQIABgUCRA3CXAak
CRB88/WvKumfYcDnAJ9jppAM6tN8mU3yj3kFHNsuVraPngCggjP4xFX2CBKywGaN
vN/TD5bXCa2IRgQQEQIABgUCRB20/wAKCRCy0tu7DpH1zDo6AJshDa3hb05hmmkg
MqUQCQfdqsrT2ACgy2DqImp02shf8SDiuxSiV+Pef+eIRgQQEQIABgUCRD4FpAAK
CRDFwMXHIY0Y1/3VAJ9JlFQm5irGMpli8KEfbm0s3Gqr7QCgy4VQIVbhtflZkvj5
hdjmeUhtLxKIRgQQEQIABgUCRNCwYwAKCRB49i1jp+9e7Ge0AKDj20F0byBK67n5
tGMAH+RFLHYxWQCg5acY40EaPL5yefYVhVCILrqYoJCIRgQQEQIABgUCRP63nQAK
CRAsyGjqciZvrqxoAJ9L/ZDm5LZg6y6hiB3W2XE8WzSjgCFu2f5/ynTSuzNGggS
R97bcNh9Z6WIRgQQEQIABgUCRUtTKQAKCRAXcp139KhrL7UbAKCsHstZAFvAKTCy
yU+xsIIs6GAgGgCgq/pUR7lnPgxd+CSgP/jTzR/U7vyIRgQQEQIABgUCRUzCKAAK
CRBa9B5R4z0qHAFAJ91BhPeLSHpsKeuS8GvdKIfnbl2JwCdHww2whqFZW7qMeLR
s1+51n9/BYmIRgQQEQIABgUCRhGc1AAKCRDqTGYfK0aifB8FAJ9M/K0L3abzaYGc
u9/5RRaYHb1xzACeKr3YBfoAlE0lv05AsbDwxrPgt7GIRgQTEQIABgUCQc/K/gAK
CRA0AJj8XB+rkYu4AJ9Qu0isNlhq/HLlek+DTnr5KKNcmwCfe2lzTZU1jz/dtVCF
c1r2xbIpurKIRgQTEQIABgUCQ26i/wAKCRALrfXLW/XwcxeoAJ9VfYc1reW8bqgy
K2m0JY2quEAcsgCFwNVNKuGY5aheFQwK+4YZXiUfQbyGIRgQTEQIABgUCQ3IW9wAK
CRBc5cUbh+BXvn/dAKCnk3kZBtmH56viIjHkCIbrM3vsvQCeIcYVgc90qKtYxq+3
fUAoNggtqv+IRgQTEQIABgUCQ4x0twAKCRCNSU00xw69UFUcAKDpRdPXpBVG8BQc
z5qWnKi9Pc3TVwCgjAnOkj6067YSrezj+FgErLcQHyaIRgQTEQIABgUCRAFw4QAK
CRBo81j2wTlKf050AJ93x4TIiKfh1dZsmwNlaal+5hhtaQCdHIL0Ji7csZZ0xky6
FXCWpGexi5yIRgQTEQIABgUCRATJaAAKCRCLHif1GeoZRuL9AJ9Jbze4iRGULPUH
wKLlUvX3UEg7QCfbs5rhmT2dWvtis2TilAxz83x4A+IRgQTEQIABgUCRATogQAK
CRBvP/EQeiz/bNJ2AJJoDF0eSq0ry3PS53i23g44Le+freQCfTWrig2ehi0bqRALA
GnCHnDEX9/SIRgQTEQIABgUCRAuJsAAKCRazoQRHkWbwgfe2AKDDPQW3VKQGEK1
AafhF4wUJC2I5QCggYl6mh9gGBaXdt997WFzAMYe3qCIRgQTEQIABgUCRD+ZPQAK
CRAXDPi/9sGkICacAKDRwHus0+WkkfuvZ7+m1ZBjouhnUgCePnFveou7TeNRstZq
m1G9vFq07nyIRgQTEQIABgUCR6hKmQAKCRCh0Z2CNqWzZTa/AJ9PBuAH7NTylfup
HMVER9gy+p9mjgCeM6Q1TfdnUzjFCBZhcNqcZAJjC7GIRgQTEQIABgUCSCmJ+gAK

CRDEq48k+cu1WVCcAJ4tnUF2ZBWCJa3YjkGbmAlSYKAqLACdEng3izkZB/tUyJ1V
JxTxhLvC8H6JAWhEEAECAAYFAKU8fasACgkQJknmKMXTTQUwnxAaVAN/86ZnVDmw
/MIro5ju0nVxkHVGLRdQA0gx/izF33edAupN8LK3qYoBnbWdCTyu6bmn5Uw8ITil
4yivwWpEDw0ATNia+tYQCp+3UoA00TG9pF4Z9niV0+q0iEriZT0AJgLLt0McldsE
n6Fc0i2GGdNudGv4kP5agyMutNmCleP1ff4eftqofvgAtyugpj6JEzLT8WsaPwXm
gg/NYSaLP60LW3YIIIXayxuCpGRn/BS/7s/p2qjM01TAzVVK0R8xxa20UtSdr178
rYmT7BvpivpSMzA9vt9cHD/eLHR/mAVRa40ugbpN1J+UK5qDNaFKp35BEjuPUHV7
WpTB0rPqQPA9bGD9s8dXHyTPxhqj0Dg535gSXTQHpmuX18zLbqI3+K4Gd8MUi7C7
aMVntI2ZZr521T5vTNYCvPm2Hzeu5w/uLtB4YX70hLS9VmqWjnPibKvo3WjELCNM
wTTKPOyCorDQTobFTYvMLu3H+l4dERNVGN7DwqKTRun8zUHQRRTNlr4vtahnSs4C
vaqc8UUmz48zacSMf9exZGVuMiaTd8Gyx+Jlt4HpnMst3VS0V+L6p16CY03GJoi
xIHedEpaZhLTzbHnDXTYjIQHcqfyiy8e68p2WDA/ctRahPPZROKdWuE4B3Gsoph
wIf5iE44WrzorIWpW7YnxP5Jcp0zmo0JAiAEEAECAAOFAKVM7woDBQF4AAoJELyZ
b02/sCxdFwP/Rfagst0ypt6s/X0sdwsmv9+3r+mEqNx/TLG0dw5Ady6jwWm/+qr
2FMXph+LcERE6USCBFhWtp4coWo9jMu4NCNEk0LWrzkCLKMt2bfrMkvtrJb120sN
8IS58YNW3QMnYnijDq2XR50GAddKNvdaCF05rnu/Q3d0001mmcq1eTZEawFVpFc+
5c+Vx/61a5vRVoRKMeog2N0jcnia53A39Ghz3xUGCtioUlB9jjPruYwXNRAafhD/
foZzbo/beLuwYyakHpx3ETmGfajYgwwvhcQmufq1Ctprl0E5TM+YtdKP9YZMS+DQ
ss9U48i1pnBoRBh8AwY58XZK/Qjt0mXUX2p3T8ZooMDBme0M7H+lnhBIRpJGLEep
8m2V2X3S2ABlBfIPofD3/gZEC2S58rvC9c4I9MTgbiz3sYQ0R7XZJHdaRV91K1TB
nklzG8ViBL3vRm004NEIedaruz1Rh9/ByLB2toVTGfd9LPo8TeGqSkIIe4HAKjF1
5b3BCGP83DbWvixyPiZ6vVb8Nqn+SMe5p3z5q0i2ad4N2V5DbEuvM++q/jBSJL2
CqbgHJz9I3RLGpKtAraym0kxuUkx5Kd0seAikQTUWKYp1JWQkm0p0jh3ApnpV1W5
HwkArd+7672jz0HTXPUHQPeqLggbSXI0tIgrP7bB65LwA0Ksc3dGvCbEiEYEEEC
AAYFAkr2lBoACGkQrXj3xKStbhMIEQCgPpHfm30Y5e4jKDsjI1AMWehnuuWAOnd
nJcMaqa1vx8eFRfR408a4XIYiEYEEBECAAYFAkr4A0YACgkQ6bb4v94XFrAtFQCg
hf3t+3Nrf2ia1mWLDShj4cxPwfcAn3PZOFKsp3KAEPmRt4V8HHswLVc9iEYEEBEC
AAYFAkr4HmMACGkQbmna43ZLDgX4AwACft+p74R8FRIXCjZHIXY09/F5Fn0wAoIid
vtoaDQKqIGNXIEm+yrrh3kdPFtB5QZXRlciBQZW50Y2hldiA8cm9hbUBzcgFjZS5i
Z26IYAQTEQIAIAUCSSQm9QIbAwYLCQGHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJE00Y
to0WGUVTcT4Anj3LRDe/gMz0yP+dn3vm2h8pnP5RAKDCdzu08MgqGqsBlghekwcX
NJlsLYhGBBARAgAGBQJJBatgAAoJEFzlxRuH4Fe+30gAnijyLDtAteEvdeMP+HMM
/0bCpCi+AKCYtisWb+9G7ERR6yl5mryWlrumdIhGBBARAgAGBQJJDMgFAAOJEMtr
0btswXxvZAYAoKppkRLHUr4IflQq7vRLQapaNvLqAJ9zYl04IR9tXvHGINxFgXyY
e7w7B4hGBBARAgAGBQJJDeK1AAoJEBdynXf0qFEVmxWAOJKxHpDacM6fuFssS4s0
UTWi113BAJsGys3U1VqR8hdVUP5yXDaShQTZhYhGBBMRAgAGBQJJDF7AAoJEKHR
nYI2rDNL/mMANrMekc0TVQqPK5omyiRck//2X0SNAJ9DoUcICNhCR6tUu2Ae+ioB
/vKfuohGBBARAgAGBQJJDF1+AAoJEFR0HLHjM6oc+KUAn3CdFwh9XkeXbuM5QYua
c6K/Y0zeAJ9sMI0nyngJNdi1oEb0XhNNoKLxYhGBBARAgAGBQJJDPnAAoJENlr
IvM0upv3u98AoI63Xusy7DMC3AmQxK28yHLLZ5scAKCoz+MUuVM7J0WaYBNUR/7d
c4wdQohGBBARAgAGBQJJdtzEAAoJEBzQCf3y2365JrAAoJ9E0D4T74dhhb7cFeJf
7hg3nqAfAJ9vwd0d/14EVgxh4ALNf6LosU7L4hGBBARAgAGBQJJELZVAAoJEITz
+G+ix85uQwQAnj2bjtIfu+Xdhz7kHFDWRUrz1royAJ93uFkirgnLyWtd1mHkCfdF
pyjCrohGBBARAgAGBQJJJEtXAAoJEB6o5aqXJfY7rD8An2nKb/ImLDLa9IM2cKAI
43JLL081AKCPb/Kxaxi75yWF5/6Iea+ub6CZaIkCHAQQAQIABgUCSRC90AAKCRA5
j0ppcJtSnc7gEACIzxf19qb1P50HK9wyeZqAhYqTcxcdf0bULsM+UsG2SEggGC6
7JXi2a52iz4z5/GY5rmcKf+jSpIixgN6IVLwi3vbk7Q0yghP23+WZHKzQa3sQuKT
E0+Mv1Pm6IrcDK/B5ABhAMtqfsZs/3i80nEbSh0ImloCBttEXMX4duEY0zLao5P0
hXWfEv6TZz7cBLRtpePLlXcjKf0HVb/sx+j1h05GR7HoKYRAZaYA8eDhcrerKK
cC86k6bU1xs47nTiwjK+tIu4FeplcUiUdojUKE6q0QW07qxdXKHrYVSr4NTw700
oTy5H99LV0KqBr/7oAPvK//uM7Ty50UCnzTd9gXxnSxeEEnw0IXsKghIbj0R3P/r
3IPaazKE0LzlvLBD+7HrqSuc72bq7g0zVHDGh0gpaVblyDLJ77BLlux20wYZ/6VF
fB6SunbEQHaRLHWJu7K4SujE+ZtVHGR8CjyE1IipMMNEYtHvVhbUxA+Zmx3mDz9T
/0WQv1h/mumvcK11GREg5t+9E0/wAmgAe79SRKruqvIuMqGIy9hC/6v84t0BphWB
/6nY0V/t/c15p78oBkeh4NynCpQG4CLD9zM0QgWIS0TCv0KcGRiYu6F7n64dloEY
8JL3u3pGQP5AS2qrSmn0eIb2HP4M1EA7aQWloxd2/toIMD6+4VABhIwHMIhGBBAR
AgAGBQJJJEJuqAAoJECkdxM56UnK1fu8AoNv5i9T3HK7/0dmbIV0SbhudJgPgAKDT
9CqREKjil2bcpNiVz+h8Lkd4B4kCHAQQAQIABgUCSRK/TgAKCRAMSeYoxdNNBcnE
D/9v/WZc+p0wOLjDnJiijn9GPULotL7rRENX+aX72z1YyES8LQeN3a00vN8Ia54v
Dld1peJh0dkCjCH9SFw9jJ1ZTLffvYAFXANpMaQx1JoRW/XkD5N0hhWaI84Ym20
fe3M9xc/n3gV2GfA7HBgfowFqW4Jy7rsdCGSw1A17AGxRK5/2xEcXzvNy33B+/SR
wkDRGavP4IQnc1A0UykDP9k0ztTuumlxahiKPd2t07R8yfc1APocX4qZE84cbgId
Eb1KbLNE163UJIXoQdC+Kcax6b0mVPeHD8b5A4JgpbFKEHVgSTL10vXGLWnyg0FX
/UBxgLYkU9EjMqRu0wHNFQNYo4HPLIh5CidEWKCCcT2UL/JN24Y+BgBz97Xrd15J
4rc1uwpIInmh0WF+t5/r8W7/a0hyamq9fqYVrGvJcQv17acp5PS02a2Aq6ZHFdjT
VHr8qZMzNWPzAfULEmNB3mHdT9c1GkfJAdV5ukailYmBnoZ6FeX3rZ4v40M4+sqA

HQhcmsimzW+j5Zhyt0CoqVefq+rLvMJoA2c09g1Ds0nIj5960RNU58CAD8jC/D
h0/a/Umhq+bhF92WhrVfSv0Cs/0envrEB1tT/w5u94S4G9fncbdvutSvCMkKUpT
qmcvpX66YBibQ4ARg+PdzBF306vLlT+9cwSKh8zUR6H0IhGBBARAgAGBQJJErz1
AAoJEEExkphW0m0wnRtEAoJ0e8mUCxB4yD/oLlWREvF/JrcaAKCHHqIXFRX1+Co
glZdFEYgQPQLIhGBBARAgAGBQJJESpJAoJEEKsvWlsVJWmQK3EAoPYVs+/Iw5DS
zBvy9iAgJSzvghEPAJ91SZRZtfgg9p8pBMnLr0C+e8gCqYhGBBARAgAGBQJJES4l
AAoJIEIzDh9oJf1RoEGkAo0dG19BTTJLEx5geJyAIZNtxUIAMAJ42GxLVHyWe4JSn
LE2sGJTCp5x2fYhGBBMRAGAGBQJJESV3AAoJEGjhJSt9pcU7HaYAnjM/G/R51PUz
dUK7pgSQyz+fWeYcAKCmGzAdjh1CE8gfnqinChVFQB7gHIhGBBARAgAGBQJJESx/
AAoJEKBP+xt9yunT6bIAnRZVjD31YTRb+lkn2oMCrvnmtbrZAKDSLdLq8D3mtcH
JeTgT35XkA75XYhGBBIRAGAGBQJJESnHAAoJEElQ4SqycpHyHYkAnjI5Jdu3+08S
fA40VRThTc41Cpj5AJ0W+F50vcIzKVxd8t7YBWL5hL2YLYhGBBARAgAGBQJJIEyCH
AAoJEC+VFQiq5gIuUggAnjn8dG0RqadMwG4htbpH9HbGQX1+AJ0ZGgmupI8FeN3v
NnY5Z4ETs1DZiIhGBBARAgAGBQJJExt4AAoJIEI/Gin6Wa3nKnCIAAn2WAH1duJmMJ
RP1RR17x/DTSxQIOAJ0VtW1cCtNM4tib0Q+CHdrBYQwohGBBARAgAGBQJJIEyDT
AAoJEC+VFQiq5gIuTtoAn2wRiX+hiZq91PuF2eWS5B+3DzIAKCDcD5+068ZyObd
hpbNrIbCLL3HfYkCHAQTAQoABgUCSthd7QAKCRBLHu+wJSffExFIEAC0rSWPgVXf
Ui7ij602Hu4SgjavmSz69HKVQ6wL5DrsUVR3M1iP/F+CPZFlj0L6PqaPW591Cm
SfT05oZK8thJXDOuaQCRZQsBsIA5JVhjJ/aDaokCE7HUxJb06Cn4MtS6Dv7auHI
hpNJKrEg5JRKpNTfbwy+cuo+HCss0C4v0d577tiELuU+IjxV0bj10MzFfglKc/Sb
ml1WxH8KFjD2l/nJYvtisSoR6hjDawoxQ9Yj60LZV4LHE1msc5rWQVhZYP5q29bM
Wd1oWg3cPCXWm+DoN0p0G7MXvj+JxbmrV5hKsAhl7Zdqpn2WwapkEjplxpLJNzoK
x8IOU/em3Yt1ASj1n1oUxwH2qABLulbjKpbhPc3I+TxzGnIw5kx5MFZaXeLesMeS
YOHknznyt1IHu4noMFZe9VcAOLe2hMHuLdbsTzj0kbKsNh5hSL1c60sgMPYiNy
Tg3UNGdmWpJ3XLJfrWYfysqUURcCADbBZWf5fFm4DIJHLf6QPDgsRFctU7K/+04y
kS6fDyfpqQioF8lF5L2kPTr69REgEVF09ozY/mFhZmk8+cp0WJ+UE+67Lfm0MMWi
u8fSAU5iqtatQgkda3aoX6wkSyK8jXs1sexAcFCAPN3iCmXmLqccMLGKjnWAuFmZ
D0p7KbmqG/GtSjot/pUPlbQ0Cz0E1JM/IhGBBMRAGAGBQJK9pQaAAoJEK1498Sk
rW4TL84AoKE5Zz0Wz6FNZZ4airXovEqR09IAKDxuYab8aC6ZwbPHTnFw7ZmLg/
3ohGBBARAgAGBQJK+ADMAAoJEOm2+L/eFxaW/2wAn1e6oMDYVNzgjB4sKGAuY9sd
Z84HAJ9nmhVXXK35U20K0ALS+B4CkcbR3YhGBBARAgAGBQJK+B5jAAoJEG5p+N2S
w4F+NLEAoMP+K2bkQUZHsVY+i5mML8PWjuI0AKDRwbPBT0PyJA1ya5zU4Pyj2oF0
5bkBDQ08Wk8oEAQAQ0sam1E0HG+Cet9tjCfrMzWdXipWqdSjhRF8IGvtEVeQidB3
SWAspmKIf4NCQqe7GE4jCjPhatEh3Za08Y9FdGgSmuSX2FvziJeI1X7NTU6DxBQc
JECFhdXpRk7C4z/WXRLSjsDscEYFVCjFhBA+NOL1i40RIV3AMZBN1stY0ccAAwCd
/0AZrhhFfh4bEqcVrELRJopascwYn0W2k0Qri+thNkVxXPR6srSAbSNegHwr33nH
sRDt2N8s/mJltaLVM/+dGSMg5VqblqaEwH8sFmvmjqk1m32x0mq8hGmchWnPHJst
9P7HwC2zaw9uJuc7cqu8MwnEL14ZXQ5Ms++2qDyzHF8SiE4EGBECAAYFAjxaTygA
EgkQ7Ri2jRYZRVMHZudQRwABAU4hAJ9LpE/rGLdw8V06SobTg2Jr7UaFMgCfakGw
HLsbrC5o2LL5NDhzghumW8qZAg0EsthXbAEQANHFQy6njZ2H326ALn5iHixxDmHT
QRdMw/GoA9V+0YIjtUEtCKTfV6CYXSSx10cCk9bu50JTTmeFAo2ZcYKHBsJnmv3t
1ys79so8qbKktgpaE8FypniJjuq2d2RZvtWEQ4fDbLUAtjMHG0zni3xXTPNcxX1B
VtgeYP95Jjj8kLDUs71038g2gmBnN9Sut64gwCi1WCwiMn1+TEuXF2p+Q+qX6ZLG
OfbH1SoFTZbjmGcvgbBf8QE0Lh7q5bCPLgxmZLK5qOptGxJYsvo4wKlMM34kqGxU
+7W2KCUwdAVLRajYD0m8TCSMKxwEL4jTn7rHL/cgDdwERSVopJpapjbswLMAw+nS
fe5oi7vIbFU9nw48kLtm5pFxBDEGZwWf5xu/1GL4u3rBg0HxTuj0g0Y9aX5P2Dih
wl3PdyTP9jzA09X20l100kac8dPdMv5QsEOH0Q0wAvsZ1GyKcmra+uGHTSLYYKAS
ntoyBp0PB8BLN0ZSAlZeZnKUqbKzHkGT7CPx9JBH1wvZ6eixerU85JI9TW06Ylp6
eLnR8BeLFduvGGMG8kNiu0hGCzm9aKHhnjAxDsZamU0Nfs6F6oF36PBtbeiz4ww+
A1TnqQKoc2Rrh9ubapy/AycfzIwLJ0pbvB/WGiNtMgDOVfBuLQoa44iaB/2fyQx
nvKf3XwI5TDqBqVbABEBAAg0IVBlDGvYIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQHJpbmdsZXQu
bmV0PokC0gQTAQoAJAiBawULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCSthdvGIz
AQAKCRBLHu+wJSffEwA/EACZ/W9wX6Dnw1z9sbBMW3FZD6WeMcxfpLTEbD8Ffk3t
tj8Rm170l1ewGhVERfjMfr4Yy7Nr0X13izCJ3rZ0JSauoFQn9Fpy2iH+SiC+t0ZV
rH4I2IhE/0beY7G0juZJ0rJ1cRGXQwxhZeouM0m3313TnH71HbZikChwWdsVrlrt
ybJpP1YauWtSoHA0uh4qYQ0grfi4k4Xdb6Ko2lP0JC/9qErweul7/knuq0UnC8lB
Ndgu1XEA3ovegf7kkJ5dTXjicyDVf27rhBcliaAENFsGH7Hwucr5U0LyIXTzsmZS
hkKbDTkziMbYxjg/4kIi4fU5RjI7dNKWSCHQlq9wnrb/LY038GgRilAwFEpcp7AW
kiYdBeKjMPJdr7hWVbjVfNd2rJr+5u0qP9DfFuMKpoLQySNFCFeRSET/PU0wQg
8r5Vm1NDbb/gJSBMZgGJ/mw6CGQW0ogx0ReJnf2YjT78j/oOpyDN/qmBap+Kj1lXg
nba04zzFQHxU9Hjyzuc5GvvJhyXQA9Cys3BMdnKNz289hj9lwubSfKu00WbTJnCo
puFmwGsA3qH1Sre5EGyPfrd9YbdCoJLnwSAfmyL/+yEfXNw25IOQGN8gLSQbzgUs
D6/RLhCjwxjqque9h6L8Ut5ZmnBEJ8nVnofBKpSrfm2MSPD5HQFhGDgZpIHAqD1B
mohGBBMRCgAGBQJK2HK8AAoJEO0Yto0WGUVTomIAoJb+j5cLzXjschvUEhVAz2x8
qPnJAJwIuspxDM6hydu8IDGhpSKxsblK4hGBBARAgAGBQJK4EKDAAoJEFzlxRuH
4Fe+qoAAn3sMnM8wQyMAyn0LJRznENAJwVwBAKcWl/9Ks8K72m7+ob1ccgfsKheY

/IhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7RzQAnimypD30utaS2iMT4eKFYr0A
u9RIAj9GxNoN4PLm0fdYp0nbSrF4psH0QokCHAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDkG0xV
fw2Avqp8EACVBDD/xx5YQgzTfJzNvgdzfbHaNisrm12HCapFNUegj6Quwmu22y0Y
jSWCzkMhQtqNxyLxD2ECM2K56wn/wyQMkWTsrXp3KNNb7K6eHTXyHAXqXpN35ujh
xCpcnc2Pn4Bc80IrbcpXHH0+PsHwBIIey39TeRDGdIsJBGEmWnKr7jwjyZ4zTH8A
79kPJM5RITUwbSRgT4gTXG0KTgs++WfsXgYpbAs8yTAHV8zn1VwdwgSnAtKo2KCO
e8jSRFCq2MXW0DdDM9LuYzQ2Ga62jJti+hyRM110fD/E3LXXedj/NR5CCNW0jff
k4ff9MkAXrHwqILrFEXtTar7yJlPafTgrbxysAJ3hPPXsFYbCXvNBIPGVF7oM70X
CbnHTSi6vpKlvsUPK2qryUm6ZVoVGaFM/UL3grw/lysI3ltYbsrN96nN2IeC3SK0
0Vk2eyU74MdKWBqGv+SosZQxDyGFApY5g7AWoaM74nPy9u3bTk46GvCc2+PeILY
egqP+59aDSIOJwIaRWCL+6ahhkm/CN5+oxnLi70yoyzi6/BjHap0etyPahMrI3no
4DtwwrSYeFn2jBX8Q7+ihTqybtzAq8rf/8XAZETL7Z6Kqem+bYSFGvVipwKxXT
mFlid2VPs7n5STRSo8xsslJXUGBL8V+CuUi1+pWbyYp+foQqEHHLWpohGBBARAgAG
BQJK9cmCAAoJE0m2+L/eFawcFoAnjG4fYrJg+Oq3gJIQmP/HK0y/LLrAJ4jlk4r
LSLr+vsTug8pClcL160JsIkCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRASj0pqcJtSnayXD/9q
IJhXsa/mdofWNxyCi1cQwu140EoCQpfjTi0Wjjh8uK2EsCWHnTqTa2LM2vRwtaWX
R90IumlexwQxT361StefugrtGpzSDVi/Je/wjjNsTaWnuYlKS1AAeY+o4icXlaBR
auSviH+MCJ+5DZ30p+EARnhwelmIh73x07j2sFjZB0r34XZcIvEYsp5J+weslMRP
hh0um0Ihu/fNASZnZG3ecI174CmhN395idKdr/kLEJYV0B/EajajJbP2FeozgYG/
qM2RAKCFc1h5smVBYReJcHMPLeIHx5fllo/7IrBaVDeuimZHLqjvf06V2ueJDMso
Vx4l/VTxHg+aPne4DRnBLUuVzuYj10h36E0nPW50ULd7YQEVq/Lx+Hewupb/5ka
Lce8sRIqT0jH8vXKBfkcizHNIP8dfA3y3sLTpubRS0lhuvjC7gTiHk/wMJHE9enQ
iSujf3fA6s8F8s63B78VIEAmX6R2Y7Gq+Qtr0BFR6URU3MkkHIWWSGH90Fj78I64
ygpshIbwFhRsAPpqSRX10mf6WUZ0FkKvCnM+50NH5Qq0CTK5ube4U04sRJSudBRt
dKeKVRRLcn2wFzfu1JTR6HIzRWkhaVVDrrqgdsDWNAGkobd0k0ZFQu0f6S6NEE
7jPQ/VxcXU2cNB6n5rrC58r7ihyBZw1Qkiv7FAJprYhGBBMRAGAGBQJK9pTeAAoJ
EK1498SkrW4T4v0AniNxfjGAwZVOvSQLG0d9JUZW23QAJ9Had5oIVNbstx2QJbI
0szmhsRNGIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAMseYoxdNNBeJiD/9C/YoYa1bx/IQs
uMmEWgX1cLvAhfou5i85b+ch1bkMQCvFrFqRprN7gLGHD24kbu4LmoF1eu5cRmW1
qWY9eJuJYCDbu9js1MW0tLOHJCqxfrRxxYLARWwftTJB7iAV9syc9C5iggqYnu/3
DsU9rBiAJYjsgJTtdt0uXczHnoAC//BnuoHVFtAuKpeTS0lm18XwyS7vTsv5kRAmb
M6bj6DqI43suuv6vQqhQQCWnim0n3fDBDLF4AEV+XXwxGLEpZ1hhKvvp0yAbt1B0
Syalde3AdXhHYeqBgkUtLDRxB2fBgPDYdg0kHnfzNenqiyTvwPoh3npH7euvDtZR
9cs+G0ARTae7B4ujInki14fR45V5VYQEZstEwOHPSJMX5gESi02J4fisE+5U7or5
qiB4uL8qwFpY7oogPa1dKm/8E+rv8yCn5irkBjxDxsAhjYwT0g68+/o+hT4TnFhc
uoUzDPLN00sfe1RFxmBkL41eo8BNq8oTEv/C06HCUaxKMGfpTismhQXPKFWcdn
0QaPynYAcgcyixNCzsj86k0Y3Ea3mNJJBLfjLU2e4h+j2vzZatEJZa3i+xrK5aTn
oDeRAQa+f4RPjNYVKEZqUNCrGwrLn9wb0GeyU/ySaRdFapjclDeyHIFuXxLi7MYd
ZV3UhlT3STEIyzjefjNwvyM4b7r20YhGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2S4F+
KLMAAniC0p6NnttE4BEOlj8wextDzn2IoAKChwbTZfQf0J0Tnq2sGqJbip7soS4hG
BBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFR0HLHjM6ocFSQAn28GPY4QsfEmnTQBeEtXrZLVwtav
AJ9IvTMjDB8JI3thDdkNRYITQeQzZrQtUGV0ZXIGUGVudGN0ZXYgPHJvYw1lckB1
c2Vycy5zb3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FzBAhsDBQsJCAcDBRUK
CQgLBRyCAwEAAh4BAheAAoJEGUe77AlJ98TePoP/0jVQwxntlo0yWg2+cXhB1qD
xmfcZc2DLsD7AdC9Xs57Y2M5FpxDFuwV2+Erh1S5fKL+gAweDuR/rOqFGzKefo99
8NG0bkqLY7CDxaWv89fUEBRilqXgUxLSENa2aEK0UcsZs28h3B+dWYidWUSL505U
LY/2QXyM3YpFmLK3DnnbmS7CgtjPrR/tXU7u4U3AxmdEgQQ/zEsgL2s9zUqjcsobh
boToxptGsj06rk+4yLNAiIyV4MHQpJeduFpnSb1yV96Rx+H7VG+fG4dt0JnMsGWR
kaKYIUownYLNlg/FUXkZYXEW5C0SW1N7LYej5CaXz2IeWlWpJLLU2SLJ1fyHl9AT
+j4COWZaPp9Xp1iHXARjsfhHq2k4U5xqlrtIoXDqu/0Hiy2mttGsk6iXKglfPw+a
ks88luqpvAkeEH+DVtT8LvHeLJNBFLgBwJUADK89uAuhC3yWDhtQSMxKLhsyZhb
/dWx6CEGE+GobBKC3RAEQssv5R8Y3ISMqhDrBJ0ZmdEZWljvN2hYxbb+t8RUAbBE
LNH96nCwWZlKBZN1aCYlkhryqY25w+HkAdy/KtMUVjj0AybstH5DVN2BgFMQfDZD
v00t/PaPHg2J/7kLIzpjK2q4rBJ4NdcaFJNSPtAgF52BzXAJp8wDyfv511ucfsWq
y0+tnS0s0z3d1A2QWnRKiEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRV0zAgCfa5qD
4y1gVXuujkbRRDYdnkftUZkAnlieapeubPkwJKiQl8v1jJ6Mc9B4iEYEEBECAAYF
AkrgQocACGkQX0XFG4fgV75L/wCgofkRRWC0rpH9+65eA7Jkey4MGZEAoMLUX8AH
D8BYcqKuUlk4W0+2/y2iEYEEBEIAAYFAkr2kKEACGkQHqjlqpc19ju3RQCgxlDp
+Ww3RR54glrxNzC3PflJaPsAoMt0mLITuM6IHoAEVoZ960bm5xd2iQicBBABCAAG
BQJK9pGrAAoJEOQbTFV/DYC+8dIQALS0SUV9RVSJ7GwU5oDtv1zR4QicakJ9eaFL
+1EpHfw2wEgrQ6tIg5K7v0E1JSKbvniD5V+4vyoFDEYr3h+jhMqtF6aUFeJxps9v
ADcwTy1NhH5WBikku3Se4gglpGwinMhHbgd0YcqhQUdYfLEYeazEE/bXZT9bdLBV
lIm2YxnwAE/QCrqM1UiibbdHkHGsB2TWGo5C0Z4rm98kwrBcqGjai8FfVWk/2BLN
SrGW7zw36MeMvontF3t0PfeT6n9hvrHn9C4fkq0gnmrnoNBw7qwa0EddJmXuIIY
eDKDxsfJKSRJM9Qtztzh4nAKXqr4DjLfSVatSox8jg4sdUMRjahBb8PXQADnk9Ls
ySail0pvlMe2fINccF+6UmGxcp4VUGgmJWudP90CnBnqW0dG96U+P7dtXvAXT3N5

BBpjxp+zcp+lYFRJD6b188v09Bjp3QA9ews0/zMi1jNwRSQ0o2VcK88ynjypJV0c
35KJor5clj4HIeFp5dHIRv7uvRVPTFPDVVEj7nDVBbV513MdwarsroCIudMI00wj
EuoSdqVHG00n7t3LVRZa8T0cyLI0uw+BbnPyZLaiaLhL6L+MAZVtTD8voeueAub
afmlThQyC70Y+agVkgCXNdg64GxXgVyiXHuhNq0cYY8gj80IL0DHVwV1913j4kcg
cAbcTU2jiEYEEBECAAYFAkr1yYACGkQ6bb4v94XFrDrOACFRFQ1TIXb3iCHCq15
yGH+e8qgzeoAniInk5VvUFZMuqTyihe163HQ5ISliQIcBBABAAGBQJK98+EAaOJ
EDmM6mpwm1KdPrAP/2mVLiYjrnoXnluzFX2wvUvRnAwP60rCpe20ibNuns2tUqTz
7dtuAKM1iw8HVCgx49sntkr5TqF2eMrCLvZyDKKivEQFd4UwE85E7SVgN6TLWHGF
MeJ8xqoui9qe5Y9yTx/nbvBYeqZ6nt7ds4T8eSS4yYPIjWS+Qsab/jAfnbEETK2d
0deENUR/Ge8i87JR5y87JyqWxr1sAQZaC6ou7wzVdCTPDF4nPKMxxhMKT9vy2kwe
dL2IsDQYjdG3RriVf/WaLVegW9ojxZST7qPFik+yE6Y5s8STHNwXQnFy8BiJNsSA
jVmtvLH6BXmtAQTEumaK/zfeaeyB8yys2rLV0FJEwBCJ810X+8U6zxDUgJlTprM
PaqsM5cEqNENhXwn2LLPLDswH4p9BrXQ3PzG+062kzsnEtdfKms3cXd6z5Zd8e50
5ZywrwP36GQMB0a2aRwnXfPZsJZ3T3uUjEufp9/R6vflDN1VHN16f/LWqy/NTJTr/
dwyPcXruIfGdWkaC4SIB2jbMXw63d6whwfixJDtcE6m2b0fwjdMmtWlp2KUHTiBu
0RRQ8h+6HGcgqX3+ZPdacLDNjCoWcN8+gPqvPHb8LgJ6dNfys0qFjEKZbt1VVuYU
xZ/Jsb7fVSHNFmLjctpxfoFQKnXtxCsmzz/rfhu/y0kjMP8gdigp04p0V+YwiEYE
ExECAAYFAkr2LNA4CgkQrXj3xKStbhMesgCeMp8q/q+yTDDc5qUnM0E50n/rpT4A
oMekq6HIXBxTxm16vDmirQGSAFL6iQIcBBABAAGBQJK+TZAaOJECZJ5ijF000F
0h4P/1fKs8rk3o2UKT0NN0s3GuBLFY0rwBpue8IwXiwCu/ZdoX0TehrGtZM+PRlu
hY/tXW0MhKaqSkqQMmQvTQAtFH8mcPARKMgzWP0kN2hm2p4FV8AyanIa7xR2Hs
VRo3JK/oBNUhEYsNks0u7y0a5V774++qoLEKW8YVn4z/cxdWvCmFrNGFeaaAzEBL
QHjd6oDguKD0T05rFp6LchvFVsvCwUz2cWD+CP7ItEZKL5xGDNkbVfFZW0HP4Q2+
JYWGjbQVLmXyCQWtZIoCWJ0ywnRQWx+huFR0xASL6LqRAYkg5/Z+aHmReJzWqTel
UIZqqKwTD/4LI1G1f7tFpYeazHCnYUA558DhoDwWyf6AJi61VM9JJDpl3ar0Pwk
953QBjhD6Y3L525IcIG9am0+Fcl+8IDfo6f/MnPRZNI7h6J1IjqcSAZ3tYyE3gVv
attuo81ere4H8hAtQ+DJAB750qmmPwCtsE0hvx40RkAFZFfundeXsS3R/ar6fwMs
bmvh423fap7xJ27yirujz2sv/mZ/n2ZS4z6YFawgt0WVs5sFRPD8Gj17gjI/vUrZ
c1GTZiU+rydLRIWqcvs0z12RpNJUyTH4cDn26g0bI3J4eYDn/+BNygSAK7EaS1DS
8FmnGvVLrbiZ8A3urSnHCjQxUegjSw8hGp2KLxWkgHMF8weSiEYEEBECAAYFAkr4
Hm4ACGkQbmnn43ZLDgX4PAQCfcYPCmayC0yspdEnnFNa0zXjNUB4AoMlwtiDaN72u
oXD+HKA1nep+3Wx6iEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACGkQWvQeUeMzqhzdyQcdF2Y9SMIf
05TF91cGPMum8vfyGLyJAAAn33gI4AZZp1DXyJAiwu0sNyuIeIptB5QZXRLciBQZW50
Y2hldia8cm9hbUBjcGFuLm9yZz6JAjCEeWEKACEFAkrYwQQCGWmfCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7vsCUn3xPOJRAALFhRj+Kz/qdyUaQAjiba8hXF
CwcNsZvt1RxA7+KQbVcLiLULKLYrYb/1Dg0SYD7FWTRMfC+2DaS8Zwa9SDBX0cY
G2cnY5UsF3LrfiFKRaxznpRqu8abxZZoDvTVtJXwRVGYxrIRmF60HFPVnF54dZma
tbl1xqyY5kQsEdyNsCvsjeFr+watzxANoMXe8RC26goFIV75o2c9JGbgXefj4M
Urhk3sF5gXzQgW3LEanXGe0fGfDLQ4o4ff5q6keRveyQrk6pKzmce6omU4XwxN
9hj1XvFK7tdYSyHfMUyxsEbmlbfIiVyc0ii+n+ri6bcQ7t4apJ0VAzGohGybEbTN
RXL5q7l7da00gaKQvTPAz122STLYfcVyd0I7FtK+gLwm4Z5d2seDm8MVgV0t5UGM
HTFWsQPJm3fVGsC6sJrOu9FeqXsSI/DOQXJRutkWr50YNhaoM0D9GH+WxbeDoVzo
pECYRjIwUUYLzVYK0j52dLNUt4MdchZCtQ4lfdxDFonqb9b/mcgc6zyZyvmNpyC
F9r1c3JfTV2o0CnjaL0rBjdGYr88IZ0FmCMqm5tGIUj3WtvAMBCmQBVZeFDWxFkp
+FC0f5yew3X2pReLkn2Tza/ng9a3nV/8mo0n1nnXsR+wmatt540U5ocX7r1kiMga
5oF8IGar1JJ2lte+97CIRgQTEQoABGUCSthwAAKCRDtgLANFhLU87LAJ9iQKAZ
Nfn6wiqK5SqtV7Zp284LrACgrKDs2zJ5sILUGVwB5iDLgGknmN2IRgQQEQIABgUC
SuBChwAKCRBc5cUUh+Bxvm8xAJ9CLCI4z2bzTX9jkl65hoGNQUmX6QcgnWw2WfYI
QLwLubZNe0XbI7rjbIOIRgQQEQABGUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX202SIAKCFUGa+
hJ2qLXMrp218iMPUow0d5gCcDdjvdCN1biicusy734gTRKY7fQ2JAHEEAEIAAYF
Akr2kasACGkQ5BtMVX8NgL4EWhAAitHftEpNzB+H3PwxVonC++RRgDV9GSogdtEY
FJuFPN5zek0WYfC0uAMUL8Cpym+VLZnw5jiz9mWITtCLd0NF+TL+CHD60GCpf0f
GIiHKKWbawnP7X1/Uz/D5Qx/do1IhPwgJ3+fGKiaZe7SYRFtgLmm0I2DBd0YA5Q2
1Ha5z1CLSoTafwSgPkKkgk1b0t+Y+78xahttlJlvUatRibAxila+ZpqDa+PrWZ7/
orFU7fjLfw6gwMrkBrOW49nwBjmE9eh2L/S7aBFsX0Iozm+kntB1bk2LPtWEAFD
sWw4DVHfpS8tTJJ79r8t25nLLOHv0N05eWTe0Gh30c0efnqN7/877eGXDzz/YMkl
YN5K6i9GpdutbBhp/wKCL+jINFdvUWgQnaj4KYxOW+PB8/4JhfBNIMdy7LWaw70A
mrTstvpkCP0AkK890iMFE4LLzb4kl1v+u6emk0eTxsqjAjum0YXg7Q3uFP6L0Dywl
xA2v/yteiSdP716UkDsTllgUMZ2B4weNgkaRc+zi0dqCxcgC/QyH5Wp9mSHG7eNF0
zWQGnuo+u7f+caKuUYy5i5mTy+0HSBYJXyv/xFSgzhf2joM0+NGA1R4h19+Pge6F
XThyw7hZK6USCAigg71YTE066RKV6qWvTyVJUpjLavCgeKF3nHzl80Fx6MFQBfwv
9C0N3AuIRgQQEQIABGUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsKySAJ0RL0Y1fM0g0ePghdHi
a6p6pTHd0QCffsPLNK+0QY8u4RYmVYrE5mydiU0JAHwEEAECAAYFAkr3z4QACGkQ
OYzqanCbUp1T/w/+IFAew0N7gPtzbTEl9NcaCszQwLgcaf0uj0MPbVIOFFXA8FP
Bx8UoghsgpTzF8X7tVaiFns6hM1eHT9EL98laZsWDPdaI4awKXCPu0we1QL4XbK
rrbUbrU7fpZ9o3Q2vX6YQpfdU4rTcred1PTXu4Am0zAl03DKFOGU1mL5Y22PSu/N

qM9FLgjt45enQZah3YyKRNixWb2Vu3X6dGC5V30bBwsFL0Tw2oq5/HuJ3qk13S2
4lwVo7oPyvT0hPnBjaLkQ/7VuVypD6KYbKVthIMieZsAzY90v4JwLnp/nXJr77U0
SKd+2kzJn0rRtdGAvUB1zzXBpi+NVX6YvKdzofj++DodVVkxEYAvb3XrxAQ5zzd0
07tf2PIInryoq6lHJex9meHjB69mw0TPmmgky2C8HCvzpwF0g04TZArshk3K/gXS
FY5Pc2ZIYxsCwf8IHTyZA/ITWhTbB/d2SYFHYaJxSz+bHDWW98jd6dfg/hVT+9oR
vRr56THBcXkZp4E2bTTSnGA5BzKD7Z+EXaJPPSULt7q9ipQLctNosmns9Hb7KlsF
DqTBECYeF00xLPThi5ALpnNNbuFSJ01Xj/XeQYwtL+Mq+ragIlgYlXuW75b8XrJ
kZ680BHKGiuz6A/0LF8PINGV92fIqphP2l2rV6saX/JiY+BiF2Y+2si0gl1iIRgQT
EQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpKluExYzAKCI7Rmbo540soxABEU3UIngycm3DQCg
4HqpBb5IwRB3WTJ6Tm5y4KnYBgqJAhwEEAECAAYFAkr5NlAACGkQJknmKMXTTQW4
Jg//Qi6gRIdzId3s+5WegQLgKJwRc44KyRA0y2+86rh01N5po0uwunX0I40/mhxD
Dq1V5FCvjQlVr26uJAMN72AvIpvuGLKr+9u0oMVUTvVdX+oEnHfY0zC1N1NbCwZ
t7TVY0k0Rqf+zAIHg6KwNwMAzHbu16mVlmQiQuGY6r49PY+UHNiKsShppQpd0Kyr
2TUHRi/2YCuI9tVRUaXZSE3QaWbsrGSLYq4sI69L0wGwS6lHgCB4prN8HDzTXpm
eeHrXnRhM4SRf9SuBIZ0745NLLSiCi4BSGdHfKI+n0axgcgSiYzPKEU1rv0GsLl
zz+VxGbQJpVKCfKt3h4wCjSR01Gk+CHZG9M76sE61kbVwJgyRLWTA41zEjxL4JQG
C0TFNzEzGpNV5KKtpZ0CpX+Nsk9MqUDmL+aDjQ56MgbHezqjWHNkkYFgQhQubdCd
0cd83T7L7L510ASfAoGhXPg0jCwtAvmb0QI4VEC9S1wgJGCcRXNknea/0Ms
ZqSuZ05ml0+BkWxJx5I8zTxBqrL7LPCpQ7vShlnNlUbi+YNuS2+hxB9RPLLPpp
Af5+QuYEJqgB3XYaYVTKf93gf/QFpwkDPpRkeX3srtVh28yWlL0xdseIemwGui+W
y8aKUmjh2ZuIttk+6a/GTAAqej39KpbM1AAEXIM+5aDGGsaIRgQQEQIABgUCSvge
bgAKCRBuafjDks0BfhPNAJ9M6WF4/JVD0NYi+BeF/1dDe6FjwgCe0nU9etuynTzg
Rffj13RfMCRmaa6IRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBA9B5R4z0qh0jbaJw01anVVONT
LIYNq0R5NPG0eqV2vACfVHuV2wF0BMu0gYFqfZx/WmIGtsS0HlBlDGVyIFBlbnRj
aGV2IDxyb2FtQGNuc3lZLmJnPokCNwQTAQoAIQUcStHyBwIbAwULCQgHAwUVCgkI
CwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRBlHu+wJSffEzcTEACKl8Ak13ROLHER8P2uxLXCv6o4
I47W7h2KeVfEgVfHCXnL84b9/XLZAVBEYf1exossclYQ+dv7PMfw3e1eHpu4gN0o
u3AKNd7YNBLCE/RS9YIqGhv5ulEqWyc07Z27oPzj0XiW8VAN07B6sLTPCg6NhyNu
VERff73hCpUB6pHla0uWwLV2SR8qrHwrPoUP8mCBNb1KCZOae/126gKdj0vdFIzx
+7CcsDIXRci1FzL7v+4uXKF0Ra2r9d82mbqlf8qHGqTsBRHAqco8bPkHiQPA+LR
Tcz7rhKPDtU5oQMpiiyRmlipR+hG34AUu0mnTKGNJhAgLgaGxhZ+s1JYuP6K9vTD
oNpbu/disD5uAMbNuR5BoSKbeDMAAdqh0ozogLyoZMD0BTx/Xw+LU0o4pcrc+aJl
dRaUfklLSC4BD0KxKn9+DcKwpfCt15SVoLlv9QuaptUXN6MYfsUIwAQ7z7lKFDi5Q
AP38MIw2ujLXucajaw0gcdMfC0Xa20vDYljj5EZZk3X72FgLZtCqSqM6Z5XssLgc
E5C3ZDF8C7PMNdAE9DRyFF5BxFMDRrJUQ37WUJZ1tVDQX7R+Km3VkoZ5qWSDtVuQ
v4kJww3j9N8ZZa7hN/yBk+yMiK1Y5askFhlQQ82pX+Thj5PUQ0r/Qw9uvmsMw4ZH
2t0Qv9VhfWjfcw0CFyhGBBMRCgAGBQJK2HLAAAOJE00Yto0WGUvTP+EAnim5w0eQ
txgac6WGBdPDMl0zHpFYAKCSCZ/2igIrcThLTnclY+mDnI/0B4hGBBARAgAGBQJK
4EKGAOJEFzLxRuH4Fe+PjEAn3/+NEwFfy8HkIU5hzMi5VTUJ94eAKC6ARRO+MZK
fX5MPhaxnd/xCPnnI4hGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7AFgAn0uykzrY
s8CskH+lRxs9Nfax0VwsAKDH0NzhoQWAm08iHi4TD+XwxsXc8IkCHAQQAQgABgUC
SvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvpswD/4pBhB8yCniZf0T+LBPCCTKN5FYbXjCWPQakrAg
a/j8Q0P+zW4G50eNDYX3V0dhKX03KYqETI8cl3Y/vATpimk5XPzawku6xGrhox8i
3py6B0rPbHg/a/vYjpsKj7ZhQfuUnnPGJ+mE80wILiOnhs4MgN3kwb71S3irMyAU
C7lwGALdQKPGETN1wbzNGIFJkyRzIp+VXgoLTzj2axnDzC7nPAZl0+Izh4v2rR5c
BFKy3o77UWdaP6LJt7pYAUKEhVYeHTU6q2T2o2pRPrCQVa+23Mm3Zv0KKls5T264
Xdc0817tFNgGVZGz21z5SRgSYwbNf1JbgFMhAu2LYh5JSg4QxzNumqfQentHsKs
uBzRwT56cljDfi1GKRttSUieJ89fKFndudIXfMIzZVnd5o6KIXyR7jZ77w4BxvoE
WGQP/Id/5NwV5jq8iSglFvN6qhgHrRhhyFBbuYLxttdd+96WTnYJP7W0Y26uJ6HQ
JBxKUsGrvP6U8hLgLmnjnAaZF58Ntzz8qGpJw0Qy1aiVt3MThVDUgjLZklYHcPKG
iSpKJ9wB0Uk1oqLCYqZVYaz0DSNSkwctWADxIaADSjWixMr3zuI3BhICQIX/16wC
dViCWG4bFv83sXIZzifBnVjsAehVw2UMxl03jHoklVkdHv69+ZWyn8qr7rfrkj+v
PBq0WohGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJE0m2+L/eFxawJIkAnRVyaE1VnPxgdZhhjqUV
Z0IsnFzhAJ9Rf9PHjQS6UxW8AQOXTVEg76n/okCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRAS
j0ppqCJtSnUdvEACFE7jyvoYf6HJhzM8+Q/RTC3Y89KU5eyfVpdQWdQAKfr2s7dVn
jld6nVxmBUrRzq3k3duuvu8tdlufip0Pd5N0cBE+KQ06iPNQTw8NKc9yZcU38jgH
7xJzSmmMZrqvgAvnHmfBFVUWP3vWPZF8VRXCtCwhp4gKzi/BFZoJg26ExvpmxZKi
M8pK+fvtYkjDbI6ak1Al3PltXm6q/4xvFZMKqTcWDQ4lyCWMjqcvfWxUrdZaci+/
rnbUu0wHdrlgAtA3sLv8XdhRyl6BBAYkRuUEiP8vg3zxdHe5JNLdzBLN/NIRcsbR
N8NMR/wdLnRqWRGGKsppbNnTiz/WygED7M/vJTVQgtLheaJiU+wU8IuY/BFjaQQZ
fNSeAp3q9Mxnt0wLNMazpYpumJLU04yW4X7vANX3Sbirk4sfBnHsrXNT/os91DRF
Q9kwToDCKc1lozLSJgVI+vmdRKiVRP+05ZTLFFidK6KyjH31rgiDgXcJcqOmGHkD
5qInKnfzt6zD0CZpMAQLmpZpzK+vN5GBJ6f1kIQdGEAKo6fQqqdGRp6BvWcRxmZ4
0Ni8K5t0fLM/23Vyu4yomidWcJ4EwNADBG57qa+MA4hBBqyDNowF12ja+q7V9nH2
N+5YXTowz4n5qWTLGpCE7C5AnTMvphQmNSMo0IsaN/HARaeZQh0IpTrlMhYhGBBMR
AgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4TUDYA0JFbjj3Gz1MaQLXpk5uiVcEG2/aqAJ0U

2LSouXfFhQLu4bIBAuaeFAtiT4kCHAQQAQIABgUCSVk2UAAKCRAMSeYoxdNNBSni
D/4zi6efCH3uzRKfJplNM0+ZD+FBVf14qk2b0zE02+narfgG+20kbrJYc/fSWGiW
JpdqLD0LVo99GMwtPZC2oy83nbQ7qBeXRgxnHfz1j42NWheavxgcBmmmi40cDnWK
FwsjHd8ZhLAHxiBAvxjESf7yuFhMrwgJ+XHSQTJ0zN07SzbIuma7JaQ0apWejua0
FVsnL2fNfn9spWA5ZRXw8Faf9D47hoVdOL9F5DkvkomWeyWsbtp0czZFvYx0APm
PQK61Apgw3Bv0gCRRx4KsWP194filqnk7MLTFYgrE8kCX+w0tE6A1gjd12yKeG
5LeKN20QvHxSn5UU46iQppuZBF/McFats0mur9rvf+Xc2M9lpfl6b/1hwIdabD5j
TPBrgeAxPpNQ2sxbBC0UwLteMq5l88vh5zKT57T4U7KMPSYif/vh4DSd8fGhnEow
jksWUxNe07CSIN4RoQjTeMLG2g4V+gVLWP/Mn3kco0ah/1Bi0IPpJ0Q07vsUg5+n
G0I7X2s+oVB53s4Y944q9klWcH6T+6mt8jBgkK6m5zzByojgjnrlrm0PehMtL7a
WHGwtAYGHsMC506+w4QFxb3R3p7GLW8XR+XMSE5PmDcifchJk7ZPgFqnRKL43XP0
r+IXGoHlcwB+hnt0Xu2Gp1U6UnMemkXe4ZsRwgD75aLe4YhGBBARAgAGBQJK+B5u
AAoJEG5p+N2Sw4F+mLUAOklV0wWPx+MqUYCFDIRFXvuSptrAKCeVPZmr1tiWEcu
ssoMMBv05vHG2ohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HlHjM6ociNMAnAycCaI1V2yQ
9r0BfL+oRS9bs8IyAJ0avhxd7cRIyH+z2S6ZpY0hLCi3qbQeUGV0ZXIguGVudGNo
ZXYgPHJvYw1Ac2JuZC5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJK2FgSAhsDBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAh4BAheAAAOJEGUe77AlJ98TMhOP/ija9fIoTbOL03t+mFGd85ZopLDS
LptkTabQwXMEAFoxxtF0Pb5qESXrXhTmXggsE3tRpd2THKhfbzTzbEKbw4ZI2MuM
73BlEe1BqYw5hrIXjk+IMTsb305be4iwKN8cm0FxrDwd24JjzjrtcnYE85I3l28e
d/El09puFz+oFyThTGA64UND3MnZJp5pfFsTBN/ggodjkfX56t6FEa+TAIAMgtqK
huSoT0iiaXh0RrX6LvuQ0mwe/uEmTaKEZ7aKw/5o6WeQ5F3nH7NYcbTz6oIA88rm
oeEIGlq35+g18YM/WUG2iQpSo5fdJoZcqnI8FMCdYEFco9fWWZ+NStkiKt1qzy0
9+0SuTyUGS0ZrS7A1p3GI8yGrefTQxhzjDfyPwpn1vxN8x5/qe0hpcYFmqTxKnxe
9+jP2dvRIQNTXdr9LJJj4SUEXz00F+h6BwtT2LC/PBwDxy/HjT3RGIibgxJfCkay
wNOTIsinZ5hflx5RXSWbP+SIjNwPwBWKYuoSCV4ZNSHWLub+6nrmtC+wu+RiekB
h4j2t8f9iVdh0m3oiuuRccw25IHBOxRlhPSMhPAuHisatUrndq24kn1W0vkiC5r
LSNQ3Hi0b2gaie9daaS2RXrqWsH5dLrtdJY8BG9D0eF7iWkYA9LbBbH1qDyfuDsi
bLproeu6KL5bpewCiEYEEEXEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRMg4wCeP5vbJ4JT
0P8k+GS49YTrkVSJtGYAnjXeo8ZNM0bXYK4jaxM0zN2fUTiEYEEBECAAYFAkrG
QocACGkQXOXG4fgV74BdgCfZ7L1ZX3+7ckZfRQEPdywnkh4qXsAnA95Cn2hGmOR
b33MkRkUon7nMZCYiEUEEBECAAYFAkr1yYACGkQ6bb4v94XFrdVtgCYpvm695YF
r8q0kPaFftrfZXGz2wCgjsJRSFubX123JCePij03u7Zg0zyJAhwEEAECAYFAkr3
z4QACGkQ0YzqanCbUp0hcQ//cMtyAyS71tfvwJQfUmyVswYVX38/vvMV9m+1J1DL
j6m2zSyDCQTs8J9ICGTu2Wb4wP+iQglnEtmKYsNEXON80Lrmuz2V9VWVHL+qt1FC
2TZUWkttYyu+BDPwDciSnBPzppkHm0c19g+Ycegg/PRjnFcZCfpmQiSEMWrviYv
laTnvetRr9YVKyF6AT6xYMA6c30faWFCGryyoGxzBCEPmemS4j172n07FINbtu8H
lLjZp0JT4TwtUmmfoHodLPNWh7XrG1Z4vIyhzmaUWUMMoet7PxX/5ASW1nLpNAEo
WR02oLLDn+RXiv2D1vdb/7K+3lt1f7iGVFIG53RNLvzhi2XbzkvaoallwE0h/iX4b
ez/FJ3Xthq25Z0M2PMvmHmG/eIsgRCLSLB0596oJZ+u1lxG9bdY9baS25Zm8uS5V
K0n8NIocV/pRzsC8Rkfsq0U78dj1R1bFpicu7dvJVI2KRceUNVaX1u2hDyRzccQ9
M0G0X9t2PpbZDMzxA7qLln4MvltPugjJGL62m7+zphjyJtN03XzfCRu35Tt7sJx
bdgsdcd2L7F86vl+Zz2JXPxps05tEHpf29kVCKGrGuU8/4Hw898g+l/G2rkdgj5j
pU4IsUE8eJ9Y0gyH4oq9dxtJSIcsSNwLm4+qDgm5d5DXQtTW3084fvfnyUfRjySw
XK+IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9YfAKDJckG0CD3xuZST0dYcq0X2
pGaaIACaAvaUp8WbvvcufDuiz6T6JTFCWfAWIRgQEQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjd
ks0BfiSuaKCDwsys4PhjCpQP/N3Z6LDmjGmTwwCdGohhB2hpz7UZ+oJALT+dDpC5
rF+0H1BLdGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQG9ubGluZS5iZz6JAjceEwEKAACEFAkrY
WB0CGwMFCwkIBwMFFQoJCASFFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7vsCUn3x0oK0//QFig
FssyRo800JuwQVSLVcuEkx5xkBNn42onJML8Bg9d4WlQmncYY9Tdu4HakgWXfpmW
PQ0k034mc8KEGV7U+EfrXjR9sUt3x43Fjp9e8nRbY60AIUIN0EEexJuEtu34/GJ2
Zs/YqP0w0BKKRsA2q36htaBiIXeeIOXshx+gpp85VSeR7rlv514o5hChBEwCiw6U
BFwffXSnPfrbIDjMqRSgia7gaZPt4NwyABWwLmr2EKr0tlyZziPlc0Dz9g0dFaIR
di10G757ZJekGZ0mqbqhCEJX9DmZDU1Eeh/cNbU/X0LNYFs0osyTli88/+cjDYMY
FwgS2B0Y5Lxwa/vuv+c9T8cxbnfg5N9IQzo9NWeDgCqk3fhQe0fKu2tKfx5vNLge
77yy6hYzICmzvGKKpTRDGazliI51BigzpgXxHoLX2AVNmNee4Tww4rrIQvF3V2fy
Vw5cycJQ9Z5jEpSSkH5KqDz6q/FCREcx5s46w0zxr6z3NJUr/hZKJpYsRNhQ2dNQ
HLXNXEK/W/3rYkPoGfvlDtiJoCbEQYmG6KQRLhUZ1g/uL79Vok/Z0h4HBx32v+p
69m/atfk7xWGLC4/T048lmg1efyaBkWXNfmIoYd1wLFahTmH5gdW5axxHGCJKMd7
3qAHPDFhbb/u3kMiwbLtwbps0Tof1H/Y43h9LXaIRgQTEQoABgUCSthywAAKCRDt
GLaNFhlFU7oGAJ95pZtKlDVriSNEx2ejGo2GiT5PiwCeLLmqe1R745yTTBVWK74D
0Uge5K6IRgQEQIABgUCSUbChwAKCRBc5cUbh+BXvrb4AKCQX03KmWZ2hAUSn19G
8k8ZgE1VgCfbhj/m9wrGeglgUuEiEPVofuyqqIRgQEQgABgUCSvaQoQAKCRAe
q0WqlYx204G4AJ4wDIhTPPSqwmHf2YkbubMaEa8a+gCbBiVgxxHI0LAahzwLrB3R
5YdHRQqJAhhEAEIAAYFAkr2kasACGkQ5BtMVX8NgL5kMg/+JJf7HQpp0lhlpktZ
cVP9d88BD0E3CGSrnua++iWHZ6fHzbxLEZHstL13mJBeyTM2yYsndXHTptKpvoI
AXgh0qlFzFc5m0SNqFV/yHejnxFLIQ5JYPXdpRYdNTCutyGqkd5kr4r82lbZEpc

lUxsBX0fNbYDINSBIMxP7XA6Qo4x/rNrBjFI f9xAjsiESa0vkn4HjqemqZo/P4g1
z2zNDb26Rs12orCBAE0JYx00w3Zvdp3C0a0mGmsZS5V69u1qp6S7AsAqd3D32A8h
pbwVvCk7ChSmOPT7Wilyc2lIqKrD0+9jdewbPefXwVLC414xeTe6PHDmbQi1n91n
nipX85+bXPVm21E8myJLjT/l2fWqSS3GFMJWhSND0YsDmZr7WSJIVt4XiGvBtUL6
S9aqDDYVGZGnhZ49/uc4QDvhVCzQ5dyrhf8zSIgMcTrKlVhBakQEnDcoobejn0hq+
OkF+G3rJ3NYf176CIVMUhK3w5A+T552TaV4TN3DKFL9fGF3o4fzIjGXE9usgv412
NfH0vpb1DXyblgWSXDyXi1SNawoIbe0vzQvQoi+s5C34SweWo/u1RbavjsA0ihmG
8KxakR9mQ1hauGJj14a4RDb16m9+vLm4LRj/P1Q0v4N7slpZM+j2ArtVMiZ1SYu2
V5pA0nGufzIPa0G4PSJWfV8a0fGIRgQQEQIABgUCSvXJhgAKCRDptvi/3hcWsJ+W
AJ9LxqqGdp8/0yA7VqvqEgeaSsu6/wCeKEzP0wM1PQeTGwWQI2YQTbdkQf2JAhwE
EAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp1Bxg/8CLsnWnaWgM5fJAGsxPmtqIpDyzmX
XqXBIAT/M8EaxZquWVBe7Wg0dKDUsnkR4aD10/0eFsddz1FauSk+dRCQHV8c3sae
nOPBVHmPLKPGMeHwy3p8f+PHVX272IzQWk8MvSoq9UGvngxqY9EmZxfnWhzBHC
rgMrX7l+LOTXD/IFg8ht1wpg8k7nxzeiYCKyc/oKFE3o9iV50VjS6Uv6Ev50N6R
55wF3Gnpq/cM3Jk4ly2b+/YLRlF0rCDef3EgL/OLUDs0doBSSSJkLBE6X/exZCWj
+Mbwkla0cSkz95tNJIi5vW842NAiHTbxEZGom/wYKcLAQBskVF6j08yFXpIH2RsG
EVRq5NsXTgKMGLjw+VTkZ+QmMJB0kUve0xR+vhoDDTSmDhT9U4E/nMud0JuqMgVM
uc146g8ptkBRaYobV04xxoQWTBmYd2c9vXvXjxYEJD7QL2qX3lsI67Hty/ue0UBR
q8zri/irREzn3TNIilBqSBQJm3gTnmH1q58pSnDA5QZCtgxh4e03kgu563kEE3XL
6IyUtMHStL2qQ9F2YjvN1eh9xkX1xsFwr90X464pQg0mEmYUuQ1jMR01lrXX7Lg
LpvrAWAUUXxrmVJ7s1aaWFGdx//vEBEL+kAJ12Pp0omWE5eLAMqELGJBPY5oLC0me
gIXk60gaFL1g7I0IRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRcTePfEpK1uE0woAJ9ZgG852pV3
rADaLJNVu50hXZEK8QCfb/t0kxqsUo5itUsa57g/ZrMQtnKJAhwEEAECAAYFAkr5
N1AACGkQJknnkMXTTQXUYA/6AoFihoMRQe/HiDhNcdewFLOK1bq11SoE4Szyw5on
VrwbJgvpvuYTiLzFoBqXknV9hfGk1ozfUYMBk1U/AUG44zkj1LTk3ueLdq1hRrmZ
sOUooFPejLCskoY7qIv/08bPcaTnr5602KSWYWSdyGW21DXXFYA676qL+20UDs08
2DTSHrgqbkycyHZLSsWH9SR7/xZy0Cjz24Q6LFpmm07e4rqnUcqUajR7s7SjWIGU
8CI9IP6/1ZE00Vpn/8v6/vsIoRSI+m9hpTeJv/mdh7fPP/LKNHroVnzV2Apyr+Nc
SY7BzF/8QRUWvAC68xpv2nNoN3bVvZpc7c9AUUV6EtaZsYecJggd4XFW/I4rLIVJz
fBt8+2arCoUjT42+PdAJW/oX5s7HnSBTAxS+5s5IkJNTa0201MnZJlRGzIW2xh1
BTqrocNNldAqvwdcEuLgh1N8K1CAjXBQFOpt4KH5A3ZciMsjStF5/2kFFCaw/qbk
JjTzYfe408iuT0zgiDhTZF+KHmtgj+oMlndJJEV8MRoXgmEbJcCq4n1kMVRnnkS
FmSfFnZK2G3u+kAtJJNFTLqkPSm72vcigiappLYALKy8kK2KFRAbXShAfHX+syIsS
Vv5EWBA7JJbRtP6a/UnC+eeNtvtSnE2JvXRb7bYst2mJF3ESmFA+kYgNV9RVGVPd
F5aIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjds0BfrxRAJ9Qy+RFabHvyAT6TA1C8CYp
eCXN4wCgwmjS0fmRP02T/YVz7yIoJgzz/diIRgQQEQIABgUCSvLXhWAKCRBa9B5R
4z0qHGPLAJsHgIMybZS+4DsWAF8tD/Qc0000DgCeNrjDwsjYjceH0hfwtzexoUn
eNm0IFBldGVyIFBlbnRjaGV2IDxyb2FtQG9yYml0ZWwuYmc+iQI3BBMBCgAhBQJK
2FgnAhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAAoJEGUe77AlJ98T56QQAIIu
SsjETC9YMPe6/IS0PgbF90XhC5icZ6vtEs3HRJwQWgoPyQtWCpVb0IpF9GeDeDri
ydsicwMGPK7IcVBos4Ag+AfZv1wcwApBT0vhDzb56gcxi5QSEZWZ1gpHoLeIcniZ
UuGombqjMq0TuCU8b9TWGumnd/p5njybtEDkVY71T0okSuGJZF62PI6CjdRhuFD
MU3qK5xqgW3E1MXCAyt140iVS3Be2S25hVui4bZdd2TwCaaFNd8VIsbM0CJ1KC4
dpxX4jZ/LbXDs6Mjffcb+qgZAxnLWwqk988VciAV8VSylLlQx7QMhNbb2sz0KUA
nm0oZrPMUPzfFjPBmWgCuxFWK4+gKiQgVaHgybmdfJv6h5uPSsKM1koZdKz3zj6v
ECmTs5k0Q/igHgq3T4e+P7Z0ldHJK4LCJ5YU1kIzQ7SLJ0HHOpv7/4tWU0sp00yR
SfXD1xqWau8GZfH7atqf4rmPKSKwo2au4twIkj3JDY5z58VB5AN8I4HUyt6FHYFD
JPAXroTkrCgqexNHe+im976RU80oqjdj1KrzHNA7nfnnddbEw+CvqEpXlKxCTc9T
aqFf4tWPRFyja0KnnYPoS04f4n5T6ZiuBhvJ4bQftz7XIKEmHyVvyLiFNUZ0vZp
g+KwbMFsiol4CgiLRZ0XFIRatiQKIgSH5nUGPazciEYEEExEKAAYFAkrYcsAACgkQ
7Ri2jRYZRVPFzQCgqX0DL5GBPKVY0WeCLiG+zLU0Z8AnAuuf5hnPbJ0f+PJT0KC
FLhXxJgxiEYEEBECAAYFAkrGocACgkQX0XFG4fgV75IEQCfQj14mTBDJ5G3Pugk
M3mlgAH4LwYAom7vDVx5J4FGYYAcL/3nzT8Rju2viEYEEBEIAAYFAkr2kKEACgkQ
Hqjlqpc19jsvLgCfeByNIiTRjqkmTEItusyEanJ8GJoAoLXJcDLlMNKLDMyBd3s5
DumPjvl7iQIcBBABCAAGBQJK9pGrAAoJE0QbTFV/DYC+6UsQAJQqKaFKKHE1acZ/
L3i6uaYtGsgS2b7iUw/2HqiN1gSzhXWEpN02HS1fVPXh14dLYR+rdy9FNeCup/Qx
cvGiC16555SEKDbQcWlpw2rE/HjEU3XJ8rW/vWnd4p6+6r3XIY3YHYKWtbenGa3s
+aNT6HPsDKWfcxPwn7lbdFvSn6UxKqKRlFKAUL5jWz8s8+iEgP3KGPWK/NFqhXH
t0v6D1bRv1cTPoQZ1eEXUBWqmHk//xWEHim2W3RKxdmkbQsdUzRW5C2yyhDBTGW
yPFAT2ik9C7pwrwAsERuvHA4RbgnBUwVLRZw+AVKtI34vFkjL8yLdsVeJLDhfP7j
0eQrJBe/81LqPTWlPurN1pXnMvIbn8WoBzd7euu5pqi+nW4Bx1sSSiZVJmpUMYK
RB4SMbeC5dH6Vzk8PYBFFwfqPUBF6DqEA+BXR5BSkjwXw8nE1tun1l81NJXsqRAj
245qz06Fhj5/3+LyXqb5C4XE33AXq0LGJnar39kjA4Evtvo310G/WMNlvX7YXff
AjCLdnVH9heV7b44bh9Dw5NSl5Kquw8vj5sPJlGoAuE8mX1fljrgfxFWLNUJxJz
9FILPuc/zzSmGELU7SjhiVIUs7muCwtYz1PX6jq0s3J9jse0Gzpj7+/va/LLNoHI
7k0ZupwCl9ftce/nf/OTJjUGZiU9iEYEEBECAAYFAkr1yYACgkQ6bb4v94XFRAV

ZwCfQcngQPkPbxrhCcWPCENxQTUh+NwAn3gLqv8/5oMrYRaUPqHw48GCJFPGiQIc
BBABAgAGBQJK98+EAAoJEDmM6mpwm1KddscP/3ldiE1HDwXTU+vRASuGV86KQ3r3
2t8FqF5V56YtJulf/YOHB1kC/v/rys660XvGKLW+2abjqlBe6IQS0tm7EqAA/fN
9Azg/Fhxq6XF0r1lq0kEOXAJpTlxevtc4l/55ahdJgYlikF1/4okCb5IeURvG+G7
xLdB6wKiWvFLN3AggqCcI7pgs2F3r6eG49ZDDG/37bxRdq+X/EozqMH8FszZjxa5
LLtS2r16E4GmljQt6P03Et++uypMDOsdjr3JA5VH+pDqa+YZgGWEipSrXwJ1sMDg
wRVSMmCruzkrSQIfe3qyo5BL+ZJ9jW04NY5H/W3G0KGE72RH79A4+Se8kH5FwFRU
GF7Ln4N+4hysp+eocEd0pnDw5wQLqJ1VVLnZtzRnYB9W5p1/YKx/dCVkDr+Hn9vu
kY9SAGltn08/g8D9iuZsb+GwHRum13UZUWsqPa7iou/2XL+tzeNtCBpiAT33PLE
rIFfNdjTjexX0n8nyCcP9LuqL4ufVphHa9RKJ73GGwbfNn+IZhHeVr983HsgtLczk
X2M1c70JuowXl4RE/zt3KL8E0k1DChwdli4s1KeRSps2nSq/P/sVV6AMhssBC05f
4mvmkmdoWhoafSnYRN6h9A/Vapurcz0nPCMrYkPisXj/odFjIu5Wxu+cZsmc0/qnh
EcHGLH41s0PVA+G6iEYEEeECAAyFAkr2lN4ACgkQrXj3xKStbhl0lgACfWNj0oA/m
05XBQTBtY7fAw1hLdwAn3vBLsQh9IgUG9WQ+bT049IhBvkiQIcBBABAgAGBQJK
+TZQAAoJECZJ5ijf000F9woQALpv0KsyDs0w02ulR7pIrrMLKLxaDizMsbJHQRHI
nn5w32kxAlDb6mjuZ8+nTgc1EaVnzvrH0YnmwEwbCeuH6YohQtamkdafauzts3+l
Rs1hgJcPETET2WBQ0fDdRYkhpCjb2VPn7knBrb9wAGLUc31fFeH+Acy0+WwdV0aOE
BVnlGFx5x0qCXDvpk6jWtV5S9RTk1HsMwgZTERc4hFCJpm1PHYMG0pSupWNWJEv3
GxDeZEs2dhMsS0TFCMm54QxPf977TBreQzp4ZeRNMZ9CLWN160vCeHdUHI1Xu+A
CtbWPhnmvTYTKBHCu1l/myhnlhWUaz8Fmu3WBZDXobGY12FnXirBQ/JUgr5gHkI
yhUG9W0L9k0KKTiJS+LUBT22bkWw6hgHeGmcXIaEb8886Wd1FDQQVzsoF9LZVNWK
p4XehWwGeh/hWtH2YfaZQHZv9bIU3PAyMGWmbRW+uA49uk0Iba5i8paGZo0p1w06
lQjGnqWqPYK9SkPTzLgTlhFRHnTN8Qt0g9D9ci1rfKwmZz9Y6dGtFzo8QrszAgV8
hT+BoK72PgZSN509yNpVCKH2sC8ApwDEQ1VWYA0x7u1tJPFH8R6YMuJDIh6PJcfeF
d7GBCbCaHYHYNHvypoaijMxL2DLHC6C0nAXe7dczz+tfslJLtuCSJ8gVqThtx8A
sZNpiEYEEBECAAyFAkr4Hm4ACgkQbmn43ZLDgX50BQCbBZs0zvp4G+JZT2AcCUtK
ArhH00MAoMNO8z9UBslIrrNXgaaiKL+qczZuiEYEEBECAAyFAkr5Vx8ACgkQWvQe
UeMzqhyfxACeJeSeYfaHerU5SQZDiB+gewNdvacAn2WFWV3gLDpsK5w+Sx4uquZW
6J7StCFQZXRlcibQZw50Y2hldiA8cm9hbUBGcmVlQ1NELm9yZz6JAjceEwEKACEF
AkrYwDECgWmFCwKIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7vCuN3x0/qQ/9
Gb9cQJTBhLC/4TveVe/r6V/B8aZn6JhcoLNxewG7ULgi075j+JqbbLvEUsXRH9Y
jTRbnIsL+eQ7pr8MvP5TSoZFZ62MvDrIqRTarj/b8z6qFHfUL7HZq7mxAHki8ftu
B2wsajcqxoYo/Lh5wRtdDtjMcepl7SbviXJGnIhcA8d7wC4YsF0TQD4Yrhxffd
90EWCert/sP8JBVsX0XpKuaYX9FoVcYGMaX6uo3uEmfv2zqemTQTSRXSoCGxF7H
7FYr6ec9MzPE0rksr4C3hjje0TDi74DowjuyryzKEz1ChNF/RzhcQBCAZ9DbPyj3n
G+/hqDEWjzWx7e8bznwaGL5F5TBiYnZshfSv/en380zmN7lgWQLqgCu+Pzv9wiYs
PPWzL9Sua0LhFA/rZ1v0+k5zxhvEjJndMG/qBh4EVBIPj800rhPYuyZVBqYLRQBe
Y27ATQ1w1dJNqnT5M0WpzFSLxuHGw7pG2xp79W40TXypXWaIihF/4Q7H4gDtH5B
eVhdX9+26eJmeymLK7zBg7mBPRRE/Lkx0FECLeoyGMvSnt/RtHUnMKg4Meip9dPQ
GY1QgDmn0hVaBn1255Ge5mX9q07B93DYSGLXSYNPTU5xnmTH+im2vDzRCgLn0Lo
izW3VKv6Wiu9GD0Y3Pogi730tRk8JVM+R+T7pQSP922IRgQTEQoABgUCSthywAAK
CRdtGLaNFhLFU/v3AJ4+FiarLSzcoVq5A+Sv+SqHwWogCgjyB2U6D/lonxayX
bKwL6V8y3YiIRgQQEQIABgUCSUbChwAKCRBc5cUbh+BXvsUGAKDIvln2F/f3PmC
dsdGSkeLKRI/hQcgv78EDT9yu2FyE2JmtLbguELjv7uIRgQQEQgABgUCSvaQoQAK
CRAeq0WqlYX205k1AJ4vuzQNIuAP5Gu6ZfvpD7HDzHBukgCgxpYm01UjBMPorsWz
c39PGJgFc4yJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL4dmA/+NMRZIp0S6wBg
4sJq5jMfDPKsE0Uw+pJi2njvqqwi6qnHgQHkzmMdJJnfc3Tbg+tBpCGtjYEsLFeb
Cqd7chte1QnRNAj2hTBswXh31D+o2+IA0kpQUsX5kBjQzYxhgmWY3PkiH5VmkLSx
SrMKgNblULbrS2SLzuLlsPZJ8L2240pH7DY+bK+gUMdk2frso51L2En0rV0EHCm2
Ky18cAx09akdGiWqV4c3LZ6fzNZt4l03e4sN5tL2inPV5YAhL7LLkpvYtWCUoTfm
wop+A/q52WT7v4Ea7vjLmrbo0Msam/WxHQqLh+dr064s06X/t+FtYvzw7b/IJ701
ik007rY9/wD78x0WJFPLTg9eSFRjfQpr85qAb0ykr9oV5+vuyKE5dyFTEsvH00ja
OK9MbA9wQ8f20AbtACyIa8zHaHKMTjaIZEim3U/xzCw1hhYAIxLu10vMkRDZ5+Sk
DtZRESSJuED/UTpuBcmBREWfw4F+xsqrVhIC0msX5+5YA7b4hPrMPPr1YziqKK/vL
hTS3tzTrpA122SjznyI6dn78HIdn7ZAfv0+fxfsrSPgU0SmC2IFHZeopZY91eX/B
CYQbR/+SE6R5JefCm4a5x4qRLromrxE8N7Hob1Tcate02Ux/7EI/rcPmZdZulprR
4kqpR1jzy119ATcmk/ZwfQHV8U2DI6f6IRgQQEQIABgUCSvXJhGAKCRDptvi/3hcW
sJ1QAKCF+vkpQrchLiykAinb8QIUoLmNACfQ8GPL7Utjoe6yXVZomXUSYSwLaiJ
AhwEEAECAAyFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0DEg/8CMBvUJfF/p6TXv98qISCmew7
RawBccQpggolD4E0uRIrD139RW706UIb713+PgJliArSX5xTLjEjkioUhy9MFAiN
GCT5uy6qLc3pM880wm7jzCVX0l4j089Tfwd0q8PX1xUd/dPBKe2XV2W6vhpH4CYM
MNBKqS0UpAt1w+R5UlcMh8WegHSWQ0/PqF0qh1DTz2DdZ/BzpnfB8/76G9dZfXih
iel0Pv0aW2CC7yZRXV2GWhit10LFk6yChGV1x1pyiHxCyME0ff35/HlQLez1fFs3
9t5WEB+v1hJUu+8NmePI9glDZtGiH4nK0ignTwCMhrnfXqN3vDqj03g9CyFsTaw8
rs7WvkCmcjHxPQsUYiGkuqXEqRwPW4WRaUY4MczAIkI3l+1l7flpb6UfnStf+z1B
0zDInKf2ZLX/4INP5cdp3WgDeNeLetDg/fXR43Fe3Lx/DT1jxJb4bHLJHGQ6I1lr

TiRmewIErXEEU4X1u0x/0qooXyWh00gZcvmoR5Jqjsgkvzk10n/RmdkDK+1wzqjJ
D1vdCfAmxweq5hneq6RmZky7Xa801rPJjBw579oDmGWrA3P90wwChNvw3A6TiLVm
xet6E8TUrdJdQJjPqP19APo33ridIeqv73N9Rj13VgpuHAwTyqZGdbxku3YGHlTwH
0r1fV1//Tkrafwf2s5dSIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1uE9uhAJ9DfX5i
cJ1zZpt1yRV/B40x3NZqgQCaApzMw76MR4bl06EQjZoPFhkM9g2JAhwEEAECAAYF
Akr5NLAACgkQJknmKMXTTQVt1A//V0acSBgM30lonzX5K1uSdtHyD1pu+LP0XVnK
eMaXoR7/VnM8rFA+s+AHRghulWXeNcwr0Wcw1+0D/FM0sygtFALV45GfG3H04dUx
LX6CEzaeA/TExAIUj42BwdT6sRYU7ioAJDrbxHAWyuaJ0CznnVwRVjn/Abw+fWwQ
DLopHJgfbduIq/Mci3lLgSxmCrpKYlPhbpZPxbn3DskcGWleWNI9BakQ99Eg2TzV
qwawB+97IzKbJMastChD1GGLZUjK4+5RacGKBLvgeZz3E6i8EYsrnUIKibKtftEo
Bqqa1s+cRpvodNKAaURdC5w4dKGPGRDEevC+/X53MM51aVVMfF2ExZUWZKUXpfqk
dg49bUQ1bAk6F9FFSg4cvAdh2BGFbGcc74GYUMdWU+TjFj3C2zNAPkgIigiAVhej
gl6PnhK+UGdxTI+FedwKW42yevKaA8g+QpQWvE/qUkrtQ+osMrLhteyg4KD9kzNt
CLDbK3TqcchXutZqzogsHn7JXkvLAQMoGhYqPfZaPMD3AkeY9n1B5RkfJdHFOdJ
6MLUVVJRpuY/UuJdsfzyxkkmaZbwIBAS+5CsVQNctIq8s/o9LdL2LbQpa7m8P+NR
ackJrxIS8xs85ePZ1Z8Qw00+5kHFJMPa6KsviAP2a2GlnsG64ULctaORQaZxG9jW
2BFuDqKIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjDks0BfuVdAKDCnTcc2mgErDurifuQ
QYPXedIuSeVCCcB3n565GAIPhMGyih/RJ04E0IRgQQEQIABgUCSvLXHwAKCRBa
9B5R4z0qHi6gAJ48r4esM86GLrYxVDGbA/A2T/YaKQCeP4VRLfL4bC79JVvWeQzA
jrAigh60KFBldGvyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQHRlY2hsYwIub2ZmaWNlMS5iZz6J
AjcEEwEKACEFAkrYWDwCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQZR7v
sCUn3XmLfQ//Wglrfuxk/heaV79D2sEcHx690069TmYiuRkNbHCsUJmqUh+MD549
ceQ507bp/DCWdgZ85bQfSp2UftRcB7pa7zavwJ57LU0pXBrrrRhncZc4iSese/Ta8
ruL9Q5XhVMRVH8SLdTGTGxsKZCgjXARECQAHZnKBHaSyuId42ca/bJ6mHshA4ZdKV
aouKy0MfaPu8B1m69r5SaKX+m3kpsuTz+yKsT1/aHqywwuP37J06vcGegF0B+9fk
+RjerqxAv+/ecTg+0Gv7Up/2dSEPS49Z3MqxxJFGw+xvtTubDf9FoLhLmAV9lg
oK0gEErEpEbQRx90jGcb3mLHjQc9gyxLiF0pI2NGA451B67Rmg8XJ7dogS0KePAZZ
A9T7KwqVxht4C9CDk3JaaR0YKImpL/h3QGweuaY505DDE0Pa9SK0W2Hki60RUUKS
aF5ig1q35E1K1Ts42fZXyqFR/2JPr5vVFYqgEoHrkycTEFEGZGGMW6NBtx5er3yi
0u4y44NTSeV0biY3+02LB1DII0jORbUoR4Km50a2pH7c4Qe0spIn+yA2E/wT3Bix
S7/yqS+pe3GTkAAE+L73ARI483n7AdP0bD25LS23rZmpyLWi22x8coxM/tBLexhY
Xs6gynA9SCLNTwb4DsxlXoaajly91iuNTFdTdB4aI3nU2JEbWrZtGdmWIRgQTEQoA
BgUCSthyaAAKCRDtGLANfHlFU1kMAJ4rJOYU3ZGL0jTtbBxhtVMrMwMwugCfaYQp
jRuJaunh0NUgZGJUBRaJU1SIRgQQEQIABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BXvLLCAJ9V
mjTtM5zwfK5PsG5B4LCTQZ6ndQCfabgW9di50PWPoEo/YTp5P7kl6sK6IRgQQEQgA
BgUCSvaQoQAKCRCAeqQWqlyX209UQAj4+TkngmbHZwAjDzDA1E4w/HU7ZugCgyvsG
++z6AnZqvgz5T53+RpWo0siJAhwEEAEIAAYFAkr2kasACgkQ5BtMVX8NgL7oEQ/8
CXzYUzARQFaDAMvbRR0lKDCENvY0pE4YA2xjnKogn0DCAHelVpSq1dPn1xct0LAW
CqF/R91XhqWcU5Atcg0gvFLct0KHSHTWvAQKo419FXJE7LYa9HcYGPcs+AE18PHN
ggePnrF6tBsgutuJFL/xlewkQdIntr7Nvmglu25sX2FUDiJcdFlyrUfK40Q1FfHQ
FMkBUGbAkVSpjevNBda2mjWf0KYaqkQJfzoBSd4j3Nph290atNberKEtQwIgpQtw
K/LzAG3ZKF1BUHFaapuvbbvDE3YCSjMxE2Hi5js8y0A6oMLI2MdxFQwhUCntj1b7
nUKVELaMLDQIP0gSnddmx1Popj+MtvQ6trct07zh3CWXXVuk0n8Yt/irMthb/gL
Khjmg8zwAUqxY/xl5nAG+UTuL4XJ9t670RSUKWEmg22SMCMZalugsXujPyYL7H0
hehw3MBtM45Ka1hVoGM40+9KNZS/31PMwA/pBHfN9jiWm7PJeX5fWzD06CIFsAxm
pnC8RbFQWELiD7+ouxbuvj3G7WH1vuJcFwkb8/v+UpaPPBb9UeJdUM4dxE6D0vja
CoRfj6uJ8oUVCyjiTtd25i54qr9h5PQazUnaDcnGRF00PnqV83howh2VTdGs7+f3g
C80FjjMgLMCI5gNjcvVZ3ZHU+0Q47w0qnRHBGCKXSN6IRgQQEQIABgUCSvXJhgAK
CRDptvi/3hcWsFZ+AJ0REL9Tua5jhICu3ZuwTb8PwvidVQCdHdi1LM2Sb5/8HXnd
uHA6C03uDiCAhwEEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0eag/9GxPM5tZK3DR6
jtPmb4kr2QVaeVdIjYn8KHHRV40bvcCLBqb0y5reDBaWhrhqdcM5aNBu+0p94VN3
kejiH3ww6rlsnjgXZWDm5Cz5Q3+w3VwCxfviFNyXhZDV3cykiSg5sU+0J9RR4eZP
TU8KnInHwL/Rov9cxcH1GBW/g+0d0Z+wJJAtXkQYG8Tjcv265VJptS1t1c/Bd2Eq
IeN+D4/WSCyJC8ehZi9zbKLexVjMaAM10nfx0FKX5rIxM0G7rRkGprB2HcaJ9eH3
kQw+kKdATqUBMYU55LpyEuJWSdGxQ0T66a0pJD0ANCN5o5Jo8vnH7IGJfcPnZE83
pA20Vxz2Hn13wzamCnncSaucrgsmJhNrJM6wetyh7MxTZu8txgx2U0Q5w+VJmoon
Ux6bya4UkZc0NPAWkjFp4I6jAq3+Weh09inaitYlJiq4rvpKkFUKQsC8K/C9mjLM
iVsTECAmLKSjRsa2gmGrhNbzI2jHL8uUysurkrxgi6IctKeXtLzgd0y2CpaJj0s
GVU1D3wML0glJrvTLdbPqDjre16xFV4rHfSP+aVWQDesjy60gTxZTHPkllR2CeRn
sEnuZQbpYU8Qroa7e8pNEGwep6VYvyGB0lgcZGLa6YQ11EmKJ3yNvmJbtDhWNh
tQSVREDpKdV4vG+N0cRTHViv1Ye2lw+IRgQQEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpK1u
E4KiAKCsSR7RqYo8LASPhKdIpf9ZWR/PDAdGtJxFu/VVT8nb2eIP80+3GsBDtSJ
AhwEEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTQVR0w/8DwW3z3ovDWDZVDSiwM9EYXvp
lupgZV0uJDPUzuwCIglg4s76puWvQNoe7NG+sZLLMaf2SiES89MlvBLSc4v+CoEy
/OE9rjiRbws8Zcb/Psz0GfHlafcHoGFuIqR2F/kexkDo9MIeXZ6RdY8a7q0X1DAY
B/wk9k4fZmUaCsbNteRhQ12RhSvIh98o+qMftpiFn8GLq723L/ueUCnNICvSM/m9

/3Mcov3DqNbp/PvgMFjph5I4t6JQP7XumuGghaQsRfaGZfLITZHDIDKBumpxMbMz
zUTsVYwM4svBf0KCVhSiiklpDA1SrjxQ6w927gXR8H8nDeutKdsrvLnRm0jW3t0S
ly6s6/fXPI9rRf3FmJAS4gAk7ZREW+6tYsY3leY3WdLHevzTdLLP279QHkSV5vDf
qfu/Ue6+ssHHPduJdcj7+wLG3VHa0aE6mAqzeIsbYlq1meyYvsvk++NQ0/dL5f/Y
K0q3K2eJUHWUvul6pP73FBQH080boBuo2bWp2afbghm0cH9GdwJ8c7B/0MJFoyPa
QFlltdGoX4hExZGV8YFrtfXBLJRU9MjBvwJfUs0v8Kvx0wPJW3X8UYNZJwVdPEgl
8v9NHcyNB6gruYxiCI0RE46/KA7mPpvj/SAMAYPD3HpYM/yujR0ZXAufvvPrAx3
W7IVk/11+xYtic/xtj6IRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjdks0BfoE6AJ9LkfV+
5cXtgPdZINzhZRX3ZGvn4ACeMQxufu6EMEHVv89aPpw+Hk3082CIRgQQEQIABgUC
SvLXHWAKCRBa9B5R4z0qHKSNAJ92S4k26BQN/a1xi3tV0MC17AXLggCdEzvAzFc7
yPE2vUxYi6R68fjArZC0H1BldGvYIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQGHvc3Rlci5iZz6J
AjcEEwEACEFAKRYWekCgWmFFQoJCA5FFgIDAQACHgECF4AACGkQZR7v
sUn3xPsja//egubQU91mivrfWC3zsVDrWrZxw4/gjZBa0U/MhdhSuJq0aSCU/KVJ
nNYMSITNq8jQlsdqD1M7vgh5485la86zuH9oklknjdJKRMCz2N1YKXA4W5L4kdH1
5RrxkKPv0J9qlRvm/bIB1BwopnBylyke32A9egDeDFxzLbhuSMPPAM99WdVh+n8/
iFr0XaLP51CHweSTEFmKh3Mi74TjUrw8jYyhMSabt02ym6MiATZg3DqIkSj/RNo
VYNazvZ6D0nfp1eMrjD23UfvUN1y9IjY01DFroej0JcBumLI FMNdKf5HhgkQkGU
jfcDFY0yRZ00C27p55+hbpYI7bkPxsW1Ms8VsZNMRC3Sz/VI6PFSjtijUfHsr5Dn
vcHbUF8Z7PRKxN1CusBoTzQ6ykRgHhB7zLWjVb3xIR40Cao92bV0NthqLEUvQqB
s4Hsh3vLIEKI0rEh+U0YYTPAgulKBKS9AMUFYEKfk0x1WQJTujigg04+LceKgovH
dabl/osRWQ9mtFrEZFKtcv1vzM4rzLZFovUV0LNyWAnkANomysu0mSSBG3uWkYL8
GEo029hfWUHRyqqsZDnsJ0Nmbzndx88X38nsCXQCNT4KAQsYWZCS0jBRxFVeL6n
6L//4JGLr+s767wMaX/hZrvfwfWkuMbrRhPkLGuoLqKAZNG52g6GhuiIRgQTEQoA
BgUCSthywAAKCRDtGLaFhLFUwMFAJoC7G7k6RUXKzFUaZ24uukbuYoIcQCfbaf5
xEVMZtkWKiuBgA5CJDEePVqIRgQQEQIABgUCSvBChwAKCRBc5cUbh+BXvqqVAJ9+
C5LKHFAAdk+/z1oLZVTu7HyUXeACgl1tbuZ9gD17gQmP4ymxxKhzqNCzGIRgQQEQgA
BgUCSvaQoQAKCRAeq0WqlyX20w0WAJ0abFBiWQmcgvjc5yD54tgPQMny/wCguPPD
/esWz2PFS7/UlL2uyydtT6JAhwEAEIAAYFAkr2kasACGkQ5BtMVX8NgL5uhQ//
efpk99U9kkGfIKt+cKq22V6k2SkFpVaWeWifh4bks1i7Ai0dhBxsrszDrP3Q1Yq3E
lghIm15YYZx+JyLJi2JUfBmMpk11GH0rvsTPsYZNLh95Lde7oa/saEvsU45sEqa
6oFGdtX4cbWpleFsdIYO+9kD4flwQgjrzylne4nJs7+zLbXnY3GW4Sm45C4nQE06
6Zy0XKhHfB2IV3XduI+Xm87/GMZKYH9nWUiiHwFto7ZQT1z8N3fSHyQgUiEUemHJ
gzv8phGsN8nfC4SEbM5dkJzqIeceIBhgCYIrtD/BRb+doqswdHVhXKgLaYlFxj
1jzbYbQwtqIPAhYGTkPXZuTGwmIqewo6is5e9jR6PiDadVhJh/Uy+zI3gC8AmWSE
J6Q9uhGRh7hQ+TTfQE1+zT5CuKfBazLuQsG6ngCMQf2235/a+vbSp1Zxm7R9mzcR
g6f2ZB7gK+v+eILlLJ4Uu9p0dWXgq4U2mLhfWxzXcnrcNLTim/4RPikWzX00DM
NvmailT+VzCB7Xe3VEkLKIMb6lupzPpP+dJ7Kjmf09CWLry8C6iKW/YevftMH6//
Cgn1ohNfJ6p+d53uCogRwEGEyaKJocNlBkva8WjLm/+6hqn6mBXQ4iDe72I2Hx/j
AYSU/8vZiTkDoRwTPCmD5id65BpNnqp+nW+6gLI+kWSIRgQQEQIABgUCSvXJhgAK
CRDptvi/3hcWsDXBAKCMzA7MNb7szdwzJpRRNdBTGNWuFACgi3lah5P8L2b7k0d4
WJjRhNkQvn6JAhwEAECAAYFAkr3z4QACgkQ0YzqanCbUp0Gdg/9Fzk8HiU34TzW
lhDps1LLQoAQwK3ivqcAE7aTPLjyR39jIgH75nogbiCMUY+zPyxNJV6Fgr+GJQiy
zHeOPVxGwpKzurlvK1vItXvt05Me3k8yWZTa/c9bvX6LiiuQUMcsWIU8/yRizVL
JFZL10qnCYMbFeaXd9B0tDlnvQkYKdQNmJI4jVt01RdcNoYT/OIKlku4jxBdFuZb
5fM8qPSLcx0yyCxSo4eENDY08UNPu2SDI8ue42gGB9F/uxOCDKgGhBusyno0HD9
JJRVbwEAmopF5juWGEy1okGxGNND1EunqtHfm3071302+dRZ1ri50acEapbfjvR
OcUYU0kualkwIcyvtiWfji/cgL5Wxk00L4bQMZR+0V21Mxj9fsmNAP50jsaFsuvE
fvn9Qqz+TGdXBqYgEq/9/dLH0Ys4+4KIPTDo/8ybw13+Qwwcosu+1limUKreyX2
FkmlIq3sAZ6nLdkCY1CkdurVeta4m/1h1oV+0VE+D9+q2rdG6suGem/n7x3TrtB1
Is0bvJJp9RheQ0FY2Ibn/CDVv4Wl7fk4yNjWBCuxhamMUHuAg0VzlbGlpKAPLoZ
0hW7L/x130yETwuDaHlks2QPNHockr03nPScBezagYdemw03t4rMb4b53wqJa4bQ
92RKM06C043GQaB/yzmYA7vkD5HS/SOIRgQTEQIABgUCSvaU3gAKCRCtePfEpKlu
E/aWAJsEamjdCTYak2X3niTENLlfSKQtCgCglD4lpI3S9IVGht5/oGnQqZcxgEiJ
AhwEAECAAYFAkr5NLAACgkQJknmKMXTTUjUhaAiK+yoPRUXLS57mjZH3/IEoTU
xhe18+9qoNek7ac5s1cpDayp5jLRH0EV9rrGVDx2+XzbiT3TFJt6nMigsWvUkwQo
kHZz5Aeg4PB70XShrByxm0nTGj7er6NdbLumKFLlpdsj+6XBJUCJuAtxRbNthDPI
Dj/aZGy1EKvCLHXFGCDQZ3hktBbJGhJsSQL8LhEMfRbYpi6tezGnfqqjiM1daG3
YTW060UjcrnwlCI+0stMug5di9Nu/E09KjFSiLPKXHowvPuK5z/jMTb8iixw4uT
1LAwRe6x5eYE8DlTggMHkoVukv0nUAibJiI0GoMNd4Vbo83vsVfI9i/rJoTH0Hlw
fKeNldHTGBHex0zXdmwCRnqfArBUonQCz9fjf+nkd15ae6Jmd7Fm+dFKB1+ZMVvU
/8cwsKN+54ZXt4rVLBEkd9J/TkNs0gNaXXeQLo6XZXnHwg08CqTRKPEFjEBxli
KXa/1vnbhfd8rsEx+7Jmyrxqzp3IWJ439ac7RD5610AAmP57cbox8Dg3v49TglmV
xirYzgvdl26FRGyCZ3kCHWnSvksy55dpqhh5qNtZj/UAZehYMTjPIL4QdRWDlsk8
s0uhW/bdqIs/ynm08Nvh9jz8Z7LCgHdegWZFEVEgPG1ETv0Vrn4wARTvUG4rKJqi
+d4rLgcFXl2/qT52z8CIRgQQEQIABgUCSvgebgAKCRBuafjdks0Bfi6+AJ0S14T9
y0wnaRSLRPnxXC9mi5DnUgCeOCCplTyGtxwEnGmU+HFkR0WzstqIRgQQEQIABgUC

SvLXHwAKCRBa9B5R4z0qHBXwAJ9jeA5oqTbroUZqxVdDgTvgpyBwEgCdFl86hLMgeJ6yR3Ybe7iYE5SRgAW0HLBldGVyIFBlnRjaGV2IDxyb2FtQHNwYWNlLmJnPokCNwQTAQoAIQUCStHYUqIBAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBLHu+wJSffE2lUd/sGhZVF9lJ0J14lawNNd6A9v980sPiVWQ1dHnjJS7qL0Ec+sdVMxvvVFX2RCTwvnlQlmcYVWUXtbWQXu2nXK7+hv3vTbh3era8nhnEFttaDP8Km7ozZhrCRQPmyw0/0x6WQ1oPyntGcjb63AMfBL07eJaQ2qYGGJQD8asU4PV11/Hspqi3XH/3onhfag0727r3YvGzy/bDV8bo3eM1FfxrYvHr5j5YHEhFlw7CLWwXV79sku2X0RIZvPFglWJNPBevt7gBl2iL03zwBwT9e4SZMikoYWXOG73KX/RMuTuyp3PXyodSaLizwwQ8Ikdwm9bkbcb4R62hEJICya3MhIJQzaQThdZPv08mLZ/d00g5uYDPKXHSlpwyew/ZMuU3b0GRBg8YKSYPidA3SwdLC/fDGL00V8szYWGUok9BoepiltV49SCh6Uizc+fM7tEhcT1trrW3axPBfvQwv/n1ecEa3KP6XgjC8Ako1U5CctxZuWkv3SJbaT+ghxnuBgNRdKrcVgHbpy912jN6IrlwBjRcxVe/aiTZ+3o6U74s4PXyHo7nFXG7Elcf6uwFRfUzpsHdNZYxg6/dL2w2K5dHAAHtrLX9H2BL0V0gYgbxz7Nv1yME5uEXWto5NmdbjnQPuPA7NNbz7aCWu8y6DctsWdn5+1zZhA9a/qwD+gUMCzprmv4hGBBMRCgAGBQJK2HLAAoJE00Yto0WGUVTva8AnAkBbqz3fSLfGist62906En4EDfYAKCLLDb3XGxY4ep94R661YW6W8S8pohGBBARAgAGBQJK4EKHAAoJEFzLxRuH4Fe+mkMAoIcHLPLBgZjK4+vJ07cJfv65j+bNAJ9jbbG95Y9DDJgZfVvKZ/70E8Y9BLyHGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7gyAAAn3/MQn160ChvAwXENYwhTfPahriPAJ0Q72nY9tbkNnF+5fnB0ZR4ZrLxs4kCHAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvkZLEACHJG8RV+S7+vT/R0wPCZNTkageFCTktVWIkDwZJN4D+YnhTM1qu9bSo5SoxliTUPT5qpR3FmF3xNfMhtcLg140UNQVhc4fnxX+W8K5pBK5vBjM1oocCQce5TUP2qvErqPf8jaPXAuff7kZ8ez3ByyGWYKxwiod06kKyul3xzzZ85i5y4HRSJ0vpqFCCsopJgu8LHxZea6J/HBEgk0LtgioG10yQgHUzblTIUYI/hhCrX+zz+TrQEfY1ym+aLXsRYGBWn5mQLSLjFvSR3h4nThup5yWT/iML7IFXW6t1Lh29Lr2m1IKn/xqXdsYgaJ5csjpdTQhA8uxFvr+0cZ5ADliE3J3bTHgT3s2ZugR9X0ICp6XMGDoCNkUKh7jfqJ0PzJ8dBykFGYdubEwbIdsnnSznULCNvidMymt32kV2SoJssI+vJ50n5KbJ4wNfDHztXqYYED1RVzZqrnX51dw4LCXIgetNGmXJCnDjJqA7YmhZJpbAES08X8R12IyCF0ZgsfF9rhaGrd7pUG5J955euFIUYcCq+ztFBfJniRenx5o15u2WY/ib4iU9bluUarpWv0SRJvMr9UvrWisS0m+4l8kvP1jEGW1DTrgHz+j0+XVp2JtSlSqaZfSMBTdGcd8AEZMce268QarcBr0H68Nk4mTZjo5r809Qkxb0nRtF0YhGBBARAgAGBQJK9cmGAAoJE0m2+L/eFxaWE80An1+c9kA+Ls6DswAy12+nMwbSNJ5NAJ9VgC12krCHXUUh70rIotULoueK/4kCHAQQAQIABgUCSvfPhAAKCRa5j0pqcJtSnY3wD/40XHXjoG84/k5XSaKQQRgxSbkZBWFc91VIg6SPu2pG41vJtFeQ+R8Wmwv0v5CgGqbdpHZ6AuDPN4SXX0YTrgryjESy51uFIng8RcpD0ah6Z/Zb8d/KwzR/khN+z0pVYvy0+dHcP0nkxoI6/svmGScz05w3AKnwqa0PQaVi3oiErh0To6QJICIYiFd/5ZVjK7xwo3Lc7szLLQDT6BT6/+bxBPAGmpfkMwXe/58o1XkgPGYOLDuCTcP75A+w8n4AY0zVxE/VCa0DNBWPnBr/QHFq9a2o180BgLEpcJ4hZ1rJen7pLw+QIFV7f5C0pem+xokLKn42hW82MUvh1nSx6niRFZ7aHduTBKMURAEffWqnuwLhULb+iFUqoVZ6rWktWQAPhP7L4HXwjWnt63n/kpUAQouY6dxSzarMz5Gz//0VM3VpZP9Qg3DesyDh8hZa+ju2YDSSjBXvWTia6TnUaGpXXfXTTgSCnqrAl08E10anpQhNrfzGo3/MrZh69ZCr6qtPsMrX61MLkzcgB6eHlTXRgACN0UL3LIff0QqUpXh88dw/YY5aaRFLp4r3zgJu8/7XHHHPiIu40CB266Kv7LscyWd69B1eLJhvtiJAY/LGrvSsXpyHEXAXX/yEtgRgmBCGXyuuqlhFmcmA0vz6Jdlk0ypQj3U3EKp1jjo20IYhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4TgosAoLaY0tesn0sxLH2e8ZTmu5StHKwhAJ9FqRajNQinYFcqrDAu7Tkf5p78gIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAACKRAMSeYoxdNNBWU1EACuzDb/dGNDaE9NM1gJw5YOKWMAXG/gdV3QNCbByhsEN0YAg2UTCeMo5mTWP2UP7YTPJh0WsocBwr3SqvWYzy0W5aJjMjxBy8ryWfq0vN0QbD60L3re7AoLWekYdevNI1piSQNjMdkdtSSGBV07B2KwZgm4MdbBg2dNhSTUG2tmHiVhkQ0EJ3qKrZiWDH4TtV1emdXyL9hP/7X5qlmh4NFSJDC36ZUYFzXNvTo0iNCumoPcFBwxk7PHAdo0UJel3ibFHppSylNAQcNUaGhQn9MLCDJzI8+azkaPXJKK9jXaKejFaA35l38fre9u8JwX9PgGwouG7IFgJSA18AnLpKwMgSFEsqAh1xXMwi84dwTv3tCby9G4Ez6eIY6+Fj4Gs3dIPhRbch5gfVvKbvPE2n5l3jav6P2XDrpu0vmHjgZR+2DTnMzMhNElSRFESGxq8Q/rIc0ya1xQsFJBduHJzLYoK7kkIGDL5eT5LjdJZPXLcUTRxlUx4MsUaSQnpgVylcEiYqoKhs51sviEvvFuWH4Dt7hgZ14QnPg1aXtEcCAW0z9J6Tt600KkdIWzQt46DKaaEyMauaEcY30ion0Bkzz+z0/Wpd+cj1FPu9mC7Pxnwk6psC9S/AsmU1baS33S7JDAYjxsoFFA095KH8g0IqjnhZ1RCYvpSMltJr7rRJ4hGBBARAgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+oL8An1+97YTWFG8qka3Ur/o3NL/oMx8AKCCmNUP8j3Diw8uhBS0VBIZ9IgNsIhGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFR0HLHjM6oc7DAAN0N+YMKhz0xvwdXJ0qSG60FDHP5TAJoCTXayp6L9pUpJHJ7jUdhppcLsCbQtUGV0ZXIguGVudGNoZXYgPHJvYw0tZ3Vlc3RAYWxpb3RoLmRLYmLhbi5vcmc+iQI3BBMBCgAhBQJK2HBNAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAWEAAh4BAheAAAoJEGUe77AlJ98T+o0P/0s/u5QQwc5fUKoUzjTq/GVqIU4dclTFnTqhLjAvnUu6uQD16lIniGrVHNv0fPKIERT2Pf1rCGiEZSsm1tCeU6PLHfDJCIfew9U0zrneK9EFr40q4JyIrxG75RLNrvv+Q2gN00P2XTGLG89Ly1opFG6Hsb3nyC+nwkkhfYia7LL0fS/vqkWF9qR0oWbeMmRow3vft7hPInk+twKRYxdQf04AVDBvYiwl0dFPWSMPydpkQaffIc5N0ZzSGmMgPW0w3dlI1xdGnRbJXqseFCNgJC3PtNJZuiVxADVzWyA9grzczu0KVzR67B0QWt8vY7WbgP8t6ZPSIua+6fJu2FhE18BxaIFKVB8LkbIv

Gplb1f9jwiLnpJs73/ML2PcupJJBCxfvT+zfw93T+FW270fN0302MuUCC3Itg8mS
ud4Ajm1M5jUSc88KLP251vwfhmu5RdC000V8tu8KGBMedqbbqL21UwxU0vgmhlLo
MhKfs/5A7pVKPD19gRRaEzSnJfCVcGwfQ0nC2NgLDGPXdsrwMRnLLAaJKDY6K376
XtWUEfxJERwWRchgcWHKVjUPVklGmxSqoDzqi3x/R5nkMMg9qsWH7n9tJ60Cgy3Y
vuPT5TkzQu1lBsMu7Gz0BXhTxF/eJ/NaQlyd2vD0vtqjmJJh4oQo64e3y1d1vVsn
o4PcjN6QIEYEEExEKAAYFAkrYcsAACGkQ7Ri2jRYZRPmWQCgnVi4qG0eoJIzzE9L
eGthyL8LIvMAoLBAKuYDEvksSWlncmME4wtwKdupiEYEEBECAAYFAkrGQocACgkQ
X0XFG4fgV75MiAcGjIukmW4wp30xyPuX1yhqhaTr/fwAn18Lf8drXDN3KkqGDSiA
uMqhel4TiEYEEBEIAAYFAkr2kKEACGkQHqjlqpc19juCawCgmIebhuSv+fymFdcd
j34ttKss+2AAoI4fft49GyJ9HBu3BzgL+p+BAomTiQIcBBABCAAGBQJK9pGrAAoJ
EQQbTFV/DYC+uagP/AoWL8TvyCsgqf9mTkYhf0rItwlm9iWCDEVx4nuPZUPudRve
GG80PSkrKbiDDmc87/cucf1RrzJgNNQxegAxSmgQ3Qh+3q6almIlxwd3uDdUsFaG
Swnd2t6xCj5I2Io2viFMmPCYJAfwbQm+RFHAL0egvtKXZKdF6dZRCls4weqQn/Ha
M6GDt8CqLviG/2c3QmYCRjBfyL0LzHZpx6KkDZaWzACBoJ5kJGT03V3/UR60G1e
cbnax85NZWN8qLNdZgPA0s5PWzbrEcdFhbVj9CCDhgpMu2VJJKKNn1+8M0s1YBNU
fuBgbsac/UII0DLzLkD3YUBqRWV0Y0N6q2ycYrNLMms8KfE2xWqQya2SP5+47I8B
9nX1AapI9uLEAEWD5gCrwnbjwoX0TM5hgykoSqT0cbrouWZ+23HVBHMTzciYu7P
iRzK7LH7AwUAeR60Y5C3IBimWoVvQfMFLZR54x6XlCMFDEZhiYreHz2LZWQ1oDcb
REhuJ549V3W29rYnqK3xVpK8fH91W9kXbij4JkDY0yM+tgmc420zN+UbFLBybKyI
srRJR5yK+rQ8o3t0nx5ByPcCDdPHCBfd2BW4p3MaRizHXIcdwkWXIoZDh3MsEnjs
KfdvebeB07T0A+X9PDZJznP4Y2x6z6tDDnhy0ZyZQ8Gv2ndT3Wla1cuUH8eyiEYE
EBECAAYFAkr1yYACGkQ6bb4v94XFrCyAACfclvSmhdzmhURpW/cd1vj4emSI2kA
oIq4leMG3CAkbnwPSfZ1Y8k/PBBPiQIcBBABAGAGBQJK98+EAAoJEDmM6mpwmlKd
YaMQAJjZKEZMiI2HgKUwMWvHh07UxbNVk8+BA+QpLR5RhYyWUntlTSsoRnZ5JX+
vEEaVN0TAtREjtu/WFDfCeZivJ+62FWzXdS3aYibzb8tNGJDgtcaZSpPDFCjE8lt
r8b7sKd4z/ihlf6YpAybynkBwmC86tQfr2hVizANidyYddFhzBxY4n/F1qTw6FKz
gsRw8U+ICNR/hvvGN8/NQw3Im8S6MMIvA8TTrHyZAKi2+538k2v7LDc03cXbJm+G
/TX6J7pXfxN4hke01FuMM2TrluzH9pUwMxc0/DLXJHnAn6sPTlukfCstC5uSGyJp
RCrXNfeLVuMavu5Jn8f0dMFmx8uVsoiuqo9Fu9le/cQzecerQ9C+lrI4/TUEQAmJ1
vx/0adrFoZ1VykFeXe51NyTgmOEQPGMAe2Sd+vUsjw/2CBYx5qQYRCMDkq6ZP4y
H/q0DeTLG5G1rndBvERJLGI4Q0gKkgqdmw+G5iMY1hZSQ+FFgEFvJwTutbDMTnQB
Pl5ijjV//LZrNgvcwtpn5JyQkqBWfRRJKyW9tQXLZGzPkwN7JA1zXPgxm7Nlp/u
2wlbA7yx3Qm51PDI1IXwfgUCvJLP0xkbiZU7EBZD0e36Vuqq18J+LYDkhV9fFmpS
vsV/BQal8iz53+Y5LGqS0jYzcx7b5wAzp8V0p3uAjevnlFWYiEYEEExEKAAYFAkr2
LN4ACGkQrXj3xKStbhpJQgCgsKxUiI5sl3UUWnnY8ty2U1G2DTgAnRFHo5Bu0cAo
5EZPhEPQRUBJ7Ni1iQIcBBABAGAGBQJK+TZQAAoJECZJ5ijF000Fnd0QAJD9qVFT
J4N+ndIiT66oPvdYd6eh+m8cTMEHbynubxFMtdQCV0Z0ShjD4MKsz0gmbonAFwV
fao0MEqY7W95QxWtx+RkQ7Qe+SLDE64BHCz3ox1X0PKkcJ8B28PSeKIPShCg2zXX
P5RmDvzyYdWphQL7rcIMfAWqjlne7FMRUZbbgv8RswsLRv7pGJZDc+1A6PnXisH2
IY2NFnzYgrXNF2s1JmxopfdNj9tSIns7SWndXA6uj6848mH2uWLqv8ijo2EBsIGd
C0ArKVR0/7hjgg+zKE20vzJwjIakLL7WCSEQZi1HnUNUMFIWwXkw6zPe450LK020
syauqiILTga7yP3rb0YdiBbr80ljEuqGxwo8ab5UV+3jUxw9zhP8SHCaZPUNV9mX
VwC5GzBicOnQL+hqL2XZ/MExmMTO0puYpolYs2anFuD0fd4kutqhoF25Nd27Dh6U
ckMlnsNvbCqmaAA6wkfGFqU8kz+EJgVrwEaIfiuHnIN83yennLMRxc011IkFJ2B3
3yyaM2L/Hqw6HKM2KU5NLuc3igPljeAtR+uI4tqngzdolrn3SBYZ40M9rDR/1qLJ
qCvoCXgc00R5t10A/hskvsv7AnLntN4miyPGhIBtJAHAFoiv269KBLE2Vu1H6gz
fwmqpspDGSx/McBqLKNCnW/8PtEwJXqCdagkiEYEEBECAAYFAkr4Hm4ACGkQbmn4
3ZLDgX6aYwCgrj+dLZRAas9pf5LWAMWJ8MdbSRIAn0ne711/k5DrivCF9tmQT06g
l8dbiEYEEBECAAYFAkr5Vx8ACGkQWvQeUeMzqhxbGACeJpahx6/IyCgdrInB47Re
DeGplbkAn1K4uxIjXi6B8vfpACigz8dE1xoptC9QZXRLciBQZW50Y2hldiA8cHBl
bnRjaGV2QGfSdW1uaS5wcmLuY2V0b24uZWR1PokCNwQTAQoAIQUcSthwkwIbAwUL
CQgHAWUVCgkICwUWAGMBAAIeAQIXgAAKCRBLHu+wJSfFE14ID/wIqWw3UQUHqn2H
0VBjguqZ7wKgsQV2FaA0NznbnhiobWft41APPfSFSIZ1NaKNtRV8ifcieY9bhLM
EKd2L1XGe3KhBKU6NqQH/xCG+wSbw9YbfUWHuAdgnWv30MMgiDsdJ6KG3FM/G8Ds
RJHpXlthj0b36UUDIP0hB5CHDNwrXjT+vz3PFmBezi4Cc2BTvtRo+HjM2hN0mOY
Fi5tUrZ4uUvOnphgIICVMviYG9RepGerPRB21+EIPqftZIJn/gtSQp7wyycutu
NTr1gli1bvzC01cvY1F/plvJiHdZp/7V6VzwabeFQ9eXiJyb0DRd0cagajfiSALC7
iItz0Ewd0XSxypdJrz0HBEb4FedtMcWgRZ7N5cRHphNHSpyLI86nxeEFn6DHXIUZ
nFDyl3EGhur8lVw0GotrI2OUrg7vVhtSLO/xGGI838ZH7d9xqe9wHRzXkVNteWCK
rXE5J+HnWL5tgp0c/io9mP/aELRMSocQqDn9aa8j8bpht6/UqGwLkX8mv3rqieLE
TysDnjtg1FosPF4X+jtNSMHIiYm0p0vUSwrrYEmrxzznC7024PkcbzDftW/QfBX
I2dQiAmDXtOPS6qhBpS/rT9SBmnoscl2oT3czDdHRGv+9+xxUQmR8gcd/Jv/4l0d
BC2lBI5ro/TUMk8q6YZ5512LMua8kohGBBMRcgAGBQJK2HLAAoJEE0Yto0WGUVT
VzoAoKMdB5o+UbjN6WoswB7X2r51epSgAJ9ZoLL8rGnWrIyWM2E8z7dsK8yjdohG
BBARAgAGBQJK4EKHAAoJEFzLxRuH4Fe++FIAn02cucuWm5PDE2GXH3WKJVuzzwKM
AJ9nPM44qeL/iAVVeJfCqM6jqMTTPYhGBBARCAAGBQJK9pChAAoJEB6o5aqXJfY7

```
isIAoKm0vlf4+bTCLJlapHbSosbfyVoNAK CZMUAiGtpU4oq+QPZNKyE8u21eL4kC
HAQQAQgABgUCSvaRqWAKCRDkG0xVfw2AvmEXEACCfbQrDFZ12EQmyb0qXFQ7HPHF
fmw7EtbCmBmGLsxjFwjB0KYNWygCkIgyufxUB+yIAgIo2HMHALyK1h2BEkakuti
YBgza4WZA0yTh7Kb2YqG8Us14l16oT6aGkGu/A+0aAEnMM0Cg9F1W38KDbu1AmoC
zLVhcrcl4R0qeTxsUtzYg6F54nRI82NoILCKDDLNIHYdmqRve8X3nt27/kFBiKvb
+lQENDdKn1GqeEVZQZQxGM5ePEuF7AbmGNSgwExPor3D2TvKpoe00tooUtRX28SG
dbHhfnWUX73tKuBEM4nuIAL/Qvn3eb2SW2Yr7a3lwxxzcrWFC0ZqwlMgkFP2oCJf
lPgY6BAEmLM5e5GGLGvJxsREn/0ZfyRZQ06YZ07Gvg+bLjfyS00J7bHyRgpNLLG
TSx+tICHaTyUdHMTVwGwJ+Ir55eXhGe236SEa2kpznj67ui3a06ibJUn1+U34q/6
HgbBVngemEysqoMScytbyRtW0RyLxm2zg1Wd4+n3J3EtrkctGDiyZkdNjjyk41r6
XXwdwej8GVwus7/KZJAd0AoGKcQla9Ij/wjwK7mTVfSYLDyoN/35PFLHuXq/MKp+
nb01+o8vdTdZ9EEGpI5tNH3RXcQ0SCGxnF0jVwT6IsSS7GL6aJ02nVGyDYU9qVF
Pc0mzj2sf79gX+xqgoHGBBARAgAGBQJK9cmGA0JE0m2+L/eFxawfiAAAnjhAHnLz
YIoBQEWaMDckfKk7bXc2AJ9sa9jUBWLXRf+g/G2z/lHdoJmMt4kCHAQQAQIABgUC
SvfPhAAKCRASj0ppcJtSnfl3D/9gzey3BD5n5foAfrRrh8UU2B3fMeJlyzUYB7s5
ayDSTV9k0eRaA38TB+SbNuJEfigXgkngs5YTca+sLWPs6Ia8DabqCFxHDLlyuivr
pVPCK65UUFot1mFB2aw0cut89PXdxG3Rz4IlHo9m03WuXvVDEKZdHbReapeFioWL
X8T1IPugNbc0LDTU1hdMu4DP86TLcvsGEIEMF6ZQbnwscasFqGelptJZ/y48H6c
6QXXeM50EdWz8xrE2ihJdPlG2WjGgGVHgBSs8pSrbq7JGL7ozLXr+2IXtQ+x6or
/b32RMQL1BX7FqRzbfyZluraF9WozLRm5zitj+Y5IWQQEzUSZAFztFD9zs3gPWII
Vo1u05SEVw2g1B0ASDMPYIaK4H890TkAaLzjQQCM8vcZiMPq5sH7Xpkm68xiHbwQ
sHDtnqH1k7zKbpRwYs3XE+27wrD5btTmw+jCg2C6uIZs9pF3T08s1VVi0kq0PWS8
PfnIk+eiakL3Zl8sm+L5lf8eiZce750a2Vzz840BRIwZsGN0i09cAGvwTU4L7G02
D02F1jGjvEKW4Lyp9h6UGW4KpYgbJ/5b9zBnPlV0K9DjzaXLU8U5F2cusTngR0Fm
QVxYRvdZ1IstZCHhLkTaVtWRlwjuIN02qEgqG/uIgZJZc9x6UUtjq4S03UUZlnWs
hRrK+YhGBBMRAgAGBQJK9pTeAAoJEK1498SkrW4TqIkAn2Upb9TVoZkzM9Y0hIt8
QQ7BpSzmaAJ9zQ+em/mVGbU21QJK5PkzdacvkYIkCHAQQAQIABgUCSvk2UAAKCRAm
SeYoxdNNBZ7zD/9hGY8nY52PIo86sKEXq03hQzlyM5X3duoCr0JrbBH3vIZvgihi
lvL+ix73fGLKPKpfkQrQG0g0gaSyWnVmJ+vtT7I5U8ZagWVsuy+M65dKoDQKBzqB
7m74JmLthVmmHXN7B70KuVKunXBZP75LbAsFuhbiL3aD8/gSDjALB3EJV/ndDn
XbwXQeyN70sBUVuy8/3PQg602ffFA4I0+UC+zi+slqWViC9RURsjdkTSyyPuWMz1
GT8QuNAwhwKstXJNu3A1hKxj+uUutp+23NrZKmrrXhSh+A40EL/yQ0uCMCFB0Y87
jZ55NnSK1/7dLvjj7zZQ0fyhNrtak4afokpy5tP06j/ltAi+d3XSmvKHZpiEF1V7
pq6ny0p/MyRcXsm+R2u5wtLDu5PVx9mX43WsqABZwqtEp/9d9jebysDuwnfTeIat
YILsKBLUviJuyTLVcoM7pZ+PFwP6YwKDJWIE10E+q3yKdfJ3YNe06LdsB/gcTQyy
HrIJPNezTr3Uxp3J1fsygr2j0xZrLuoVjQLbgdTdAbHbSCIMa2moFXjbrPKphfQI
Z+5C6uILd5fACvnUfSR5qiShk/sPbh8T60di7noAw5p32QEli7BmgUIRIJEadec
h2b4llG+5L8kPn9fLP+k8zVLTdaG16KIxfYjQVg/L2RBfCRxSv+Xk2fFohGBBAR
AgAGBQJK+B5uAAoJEG5p+N2Sw4F+6p8AoKdXzkasaELjtbw0XG9csEhtmr4aAKC+
DlN40hdbebHDjnz2Bu31Fyi+aohGBBARAgAGBQJK+VcfAAoJEFr0HlHjM6ocJWUA
n33ia5g0AKwP0Cq4ZlapG0GVnXgrAJ0WAd2vvqGYvk/m/C3BuG1LSHRafbkCDQRK
2FfVARAAqYt5uHkQ2iHb4Mq6kSzwfe7W+6wIIkyzognuk7Ztyz9MyLwL3jgggu6sS
h9YdcalwpYcWARC9ASIypXnFqXlt3Ci9DBj+LhvHgdXf9YhxlsgYx62i0LRBe3iH
390Vj1blyutbIxvQT1cXUHPes9sDS0RrcUEiwQTpPShenBnysZwATEugTwkjCTS5
ULWF4IjAmWXG3CHqKw/1D2rPUSa9s7GIDLP0fQoqCICjsUY7JmHd5sf2E2XIpgk4
4T30Ljp2P9+pj/zbywpRlxA9wKkLk0pML/9+4uD6JzgNZ94CSUFU0L000uMuDkgR
Eeq28Vn3ip8qiNn06h3d9sGQbE3r3vmgWaL2NgTR0/PvsydrdasTEWhy/osWe7EG
4ailwJgBkJM+t+TB2XVW9pc25ei/sv5Qm8f19EedakZHR36GR4kdLzJD9sIHC6zI
tA7TrH2yZuTEuNUjkk04mTfFNLPWgDboOgDyZ3SvUuJgXldIVgM8UheF5PdCuZ+J
vGJmPLOTjyZcdZLvxtpKkSaCbIn0KsSQU4C43vaABq3AEIPFHSY175wCaKvTSlyL
Sx3Vi/35Dhs4SHGqFUpo3pGRG2ywcYnprq4+ooHn0YMHLSIOreTFb15KX9BUxG6L
CPuTC+mE9K6gKHdGLva2Mfm0ffzJZznXVtVbZ3xbfnEq5s26okAEQEAAyKChwQY
AQoACQUcstX1QIbDAACKRB1Hu+wJSffE7gUD/9nW39yCM/p92I/AnvTIIInA/DD
1h8MmmT3HJUyK9yc3D/7KjbUvkzghhp3BmnwA+EoV9CxBm1bSJs1U8jXb60XIgoT
8gSv7+SL60BS0z04a2WCuCbT6Pvb+TBzPUvMtMQx4DXD5zZb8KqfMmTqAmzBIyrN
hndT0SZAgrN6HGU1UwqMQCQaG2mq2RwHUXLg9Dtd52JvVxPsti/H714nyL/Sott
stwUHWv8/n6pYegI8cbEo21GLsNpCzKiojP7+zhxdk/A2S0cE3kCV2XJIA948+os
THDsVWnBMA800391EckR/t0d+VmQTLeeokwJ5wkLoGAmEm20bri431eTunSA4+E
GzCvKScRdCE/stpQvhRzj5hNMqWymMsJUncr24eV4IInH0s+l7QpE7PnnaMFn1aq
P+I9wzTjE/0Yv21Kqj+uC4CarbgRPxnWk27hutZVXE8vb2C6nMxLCWMXebVF7wPZ
1zxFNfHsIpxi+K9vBNBnd/k0CzEHyrFcTj+YAT5JZBfWEUtbBqZVW2KPJ5ituzH
iCMDf7sG6fuo550J/uCnUk3iyJEunrNTqc9pTszgTlyX5aFjkuYe+Wf92PbEHKeJ
jflp5E2v1Z//jKGG+KoloBhMaev3GHIj6bRqvMa8rcZF8A0x006YnekkahFpC6Fq
jjAqbyfJRPjeyqTOUA==
=S5L6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.367. Denis Peplin <den@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/485DDDF5 2003-09-11 Denis Peplin <den@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 495D 158C 8EC9 C2C1 80F5 EA96 6F72 7C1C 485D DDF5
sub 1024g/E70BA158 2003-09-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBD9gSfARBAC0ZC5VEuEzqk8KQ3tFam5rugDTaigVzYDmT6XBrQuVwYrFY5zj
gz3o87e/KGmvh0FgpublhoJpk0W9l7oPQpp0wvEm45WRq17+7quW9VppgVCzs79FL
Cc77A4g5LAu027i1yygfMfPrR6J/M5bM2FyuUS35QvKBTlkZiB/Zt1d1QwCgzJML
PdRvozXQdg6/bPc+M3Wh9AsD/0NxL7cwGExg57hnxA3oNB4M7IM1MwbDDaEQvJbW
Ls8c+x2UMzdE4XMHmr940GiwUzEa1lly0M7FmB+cdFgqhJ1VFjYE6VyGkyYtticL
my6Im5S4Pfvx7p02qLmYw+0nbnC6FFgFPbsAZVL/1fy4hN7U2zQIMw3kIodFBnyN
RMsvA/9uzITCim3ov/9x40YX0BFUNNmcZIZMvXbmcuDH+NfwkGu9pmRitx/AWHGJ
ch0v4vMuMnBHU12TV1dstlWrb+Q5DVRnbVUq90mUbxg2emvLv+xK2oZ9EBKjAv/z
NFqySi52vd+0mgopbVI6bI2+VdKrKeNcDByt/2zRGo9Y9hDULbQeRGVuaXMgUGVw
bGluIDxkZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iFsEEExECABsFAj9gSfAGCwkIBwMCAXUCAwMw
AgECHgECFAAACGkQb3J8HEhd3fUzKwCgj1hA+IDNLHGdD+ua2bs3nPcL+vMANjR8
6CwsV0ZIL5cr0EyveMsGNWqnuQENBD9gSfIQBAD+YKY2v46TD994B3h0KtAI8/Zd
aJ+K1yUNIDxjueo7v+c3jKaWpGx1h+Cr/0936IVnG1zg81zEF0Ly6NcwWrj70UD0
deA4tvx8HQoYfjwRA2kYAv73yvt+UG6WS3cGkX28dCLb8/JEV5M64AYKhgqRX12m
VJWIKdQMYzho8n0mCwADBQQA9WcaZB8RVj22I88DA6okYxiU2vqAN+QUvZfX0X1/
7Rh3mB8iAXBuASEw6NbQnGtKy8RlkTDgYu1UJt0aSV2U2CXK0yPCJut0Ka+YYtOM
prdHmnNSksNvwThju8F6js51nrf3D/7L9SFhc+W8JTfa8iz9Zfgq1HQkZ3foS05J
W0CIRgQYEQIABgUCP2BJ8gAKCRBvcnwcSF3d9Ut3AJ9WFh2gFxmQE803B85d04yx
z/0vxQCgsQynjVGZI9JJn1W0K0AYSbihdu4=
=kQUf
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.368. Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/033FA33C 2009-05-16
    Key fingerprint = 74AA 6040 89A7 936E D970 DDC0 CC71 6954 033F A33C
uid Christian S.J. Peron <csjp@FreeBSD.ORG>
sub 2048g/856B194A 2009-05-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBeO0/iURBAC3FVq7xH4uRIEWRvmPzD1azqtwlQE3zipCf4K9B4EjKidksgP0
56qAkWmVngWG70W9YNctZYgDNAiNOGdw2pZYioERq7U+cdIPKSzRIP5Wrp0Rdi8A
4i3VmRKh19ztJEGb8jvthYdLEyvoABXmz/Bi3YHDkfjT0py02SnkcjixwCgkGkL
rNwWGviRd6hsBZZEeximSKCd/00AthVoMmk4bMBYwPoEwf5i3I3JHDeC4g3oEgYp
7dxMaxboqjFmitZ2xMwdR9wlpwE0ITSeVj5pMtswr8q3ghLdlX0pd4wn/vLu51/G
ra7cFgNex3kCb+5tLfQZQCiK/Y8fQ6TJdowaxN0xtrdGbTtUR0BJMi7/AhNF1GxW
HeE6A/4n/K5Z8EDq7e5HZ5S0Lx3MAKy1QgS1tn00aaHK3v+DtD4xbe9aV2ls39sh
2Xu+z5QGkrx7q3H0SnC/DzMSYDG5I45GGNdDoBvMj6I fVnICzXgM4hDh8KgIXNZZ
PEkHN+uwTWcNiIjlyhothpk86XBvyiEAbCTwQ5jWBmZkvLI2GdrQnQ2hyaXN0aWfu
IFMuSi4gUGVyb24gPGNzanBARnJlZUJTRC5PUkc+iGAEEExECACAFako0/iUCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDMcWlUAz+jPOYNAJ9WfWdy0ZlOC7q7
KUyrg7e49no1SgCe04nUcK5nLZKkyGXxTbnghFZegGS5Ag0ESg7+JRAIAM8UbdPn
dVBYrvJqBwdWQA17XN6jycQC2smWLnJ6geaQfBgXAff5/Hn1LtPPG58k048yF6QF
x0CzP0TrkjaL8GlyKGLK9jfcyC+zRL5FvNyJIBIGfRsJjBB9K3FpZEsxWltSyqc
5mxf4D8VwJedfWdgeqVgORapBruHm3MAf5B13PfBN8lV2Yqbo520U6ZwUtdTscsL
2QLTZcrIN5aq5WsuY4r8H90h3JYcOUK4PJTBnLmLmLEuTlENbv8E5YVvvgx/ZJ9H
lX9FWz+w/hrEQIR2xnF8MJEaA0R3Q6cKgvFrH7PUHwvYxAXkXGwv6xsJ4VEA7a3g
I0ytL1L/8Zo0fiMAAAYH/3Sn6JzdbiF7peLiQ3SqbNSQV3aKxNP+PuGvuALiHKkd
WgF5xjrBfgSjJbybwm4YtNfqlU/x8SEtEXVkyMozgWSMn2K/vFrgwURjG92IhDXJ
b0zEDyx86/iJosMn2glcb9eBYGrmz92H+9a1Q1xMyuk7uD/+nFcJ0j3GnuFK54L
//A6ott10Ddgg8JB3jehrzrOeg8/IdPi fhT845X9q24b3kG0orzcI0k0/xyUyps+
9A3j54Fp/atyVmHFPRedjGMwYPIqKvFnzYuaO/NT1yJZEFbyud/h1Kpi4+Z2/C
Te9glz71eqLUSond5WFnlSd7GSuUxXprwC0bGQ61tASISQQYEQIACQUCSg7+JQIb
```

```
DAAKCRDMcWlUAz+jPNDzAJ4lJdUYDs8a0NEFRW/TpLMiepzPqACeN0HmbLJjwaVk
tI1h5vM9MqGGVwo=
=p6fK
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.369. Gerald Pfeifer <gerald@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/A5B3A004745C015A 1999-11-09
    Key fingerprint = B215 C163 3BCA 0477 615F 1B35 A5B3 A004 745C 015A
uid Gerald Pfeifer <gerald@pfeifer.com>
uid Gerald Pfeifer <gp@suse.com>
uid Gerald Pfeifer <gp@novell.com>
uid Gerald Pfeifer <gerald@FreeBSD.org>
sub 1536g/00EAD7F3F0156927 1999-11-09
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBDgoUi4RBAD7M4Qt1tcqVgudo8wH0X5XzTQQioy3VXY0qASWq0dMA9b8Rpph
UsomaXQSRg77B2jwFDrXi6/2qTCTBrkApHVJcjsyJ0diuQATVvokkyIVA03TISC9
YVzTrfrnfj/XdDHWJkCT2Wsaso+rCjHQJ7t7yKEWEokWrh79Wit6+3oJEwCg7qFd
GZrHnTjY6fxiwsV4ZP8tMpKEAI2C6lMnTDWtmrf5cPxAht/2mD8lkV/K6k47TjdN
NmWbrPT1jBSldWUFjTjK2Lgim3JmLUS5As+x0LWB1H7zd1Acq55G9qaxvjXujn+E
54iwi2WylrWAMrpvkkCk968mhddh4Vys7HRpwa8K8Lz6mvv5zRWMNZCIuJS/n9
dpX4A/9fPSAXH+JmHgQFKuZeMXShjPL4my4SZkASIBCiZSjaeGnh70nS+HCwAx9P
RL7M5xLCwgwYnCRy7ml+9UZM9tSx4BaI20PEZuES4a0hSTAg07W/pbKmuTxBJCHi
1bN04Lb0D+4aemSAX6BjPlrSo1EQnu4Q0CNWZ6hsT9IbVx71I7QbR2VyYwKIFBm
ZWlmZXIgpGdwQHN1c2UuZGU+iGAEEExECACAFakkcp2ECGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBwR0HAJ9RBIAI74Kg29Zf7UKlMLluX7DdpQCf
b3XdQwNtmuDBpSY7uTL6wq3dv30IhgQwEQIARgUCSTGv0z8dAFN0awxsIHZhbGllk
LCBidXQgZG9uJ3Qgd2FudCB0byBhY3RpdmVseSBwdWJsaXNoIHRoaXMgYWRkcmlv
cy4ACgkQpb0gBHRcAVpCzQcG6mtYmBJKg5TYZSUseIk+Mp2PlaiAnjGhlGx+rWwT
XXFbgXlZgj+UXXPJtBxHZXJhbGQgUGZlawZlciA8Z3BAC3VzZS5jb20+iGMEEExEC
ACMFAlElM0oCGwMHcwkIBwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRCLs6AEdFwB
WgDKAJ9Kz0bfRrPSHkvFXmUHZPJ2HJBx18ACE0/0AnVy+m80zoJGyBykMLehG5+S0
Hkd1cmFsZCBQZmVpZmVYIDxncEBub3ZlbGwuY29tPohGBBMRAGAGBQJl6L4XAAoJ
EBd6vXxJKorWsWkAn3i6V2mxsha89upC35MkgTUy0C3YAJ9TjT/IE1PPR3Mjgrzm
8MTqGcvJ/4hGBBMRAGAGBQJl6L4vAAoJEM0moIH0q0FdwBcAoIGUQgD/W8D7IR1E
Hlg6mZ60mbRtAJ9F+rBd0rNXAFCf4ts1wPo/JYIunIhgBBMRAGAGBQJIBqY0AhsD
BgsJCACDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQpb0gBHRcAVqzjgCg372eazq92/17
+0XS54bfHZAuYaoIMSQXopW0LYZzfXNTmjuhvXinikiQEcBBABAGAGBQJKzAXT
AAoJEJBXh4mJ2FR+5rwh/2iaJ5aPZ4ifKBI9CheTRYmM5C0lQTffD2DHUelkbgZ/
XJWGRy81DCKGVSEt6AJAUHB1gWQJIMX1V8teEv9+VIK9XvoDG9w0XKu63zhi5
PL1yzXfL0qigVQWlWCL+Rcx0mtKjXUdhw9/5x1lcl/Sex+nZXaDSN181Bb+Qia6
jzHn8dwz2P3YzPT0jLa2NsZuCY0eBuCNBDS9vVN+Re7UWYH0sUNwR/LB10ha9r0l
0rrNDZwc9IdNWvU8PVXtLm2P0IQaVU4EF44CAH/LJQ0JcvuaTK7JkntFqxpIQPvH
F4R+lMuglQW0b6v4KbkWgYUW/2NAa0rb9nRdvnHV51a0Ikd1cmFsZCBQZmVpZmVY
IDxnZXJhbGRACGZlawZlci5hdD6IRgQQEQIABgUC0FPepQAKCRAMXxpWSNKfscTt
AJ9wCa0iD8smMhthLkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQQ
EQIABgUC0FQylwAKCRCLN/ZsQr1kXVP0AJ0ZtGbsTE8Xg0uSAr1/ajBh0F7jGwCf
RvAD0vcQDmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQQEQIABgUC0b0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRph
AKDmyWdkP9yUQJmzqV5zNsuNJJTM+gCeJWWBtHihMMpXYY0Ja3TuEb29iMKIRgQQ
EQIABgUC0hQAuWAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktcZV+kkMWJpkpASYCeBUI0dgCf
SA0FB47EV+61P5v18PIj8aFKt6GIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7
AKCELKe5pFA1hFWjJLLICxUSVkrKwCgk20pDTswRjMjhGSet1Plb1LqGIEIRgQQ
EQIABgUCQMhcXQAKCRDFWfKILav1DHB0AKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNCGe
IMQQ73vvTCV6JDGq8o8sG5F0LZGIRgQQEQIABgUCqPY2AAKCRCL2C5vMLLLXGKB
AKCUYunpS12LvXxTtRY4pzIHnSP+QwCeJy4Tpm6sVsJW0uRAYh4n3CnMgs0IRgQQ
EQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TjoBAKCadPLZF7hu4H2ndEQ11imp+XkmWwCg
qrM29DvcWsZP4gs0zC1LjJ9DWuSIRgQQEQIABgUCRQmK0AAKCR4mLY8wnKhJpxD
AJ46PY0iG9960U/D1glFsbEMrPPZpgCfTza5sJlQq1u9u+e0EkegUHvtLjaIRgQQ
EQIABgUCRyFx0AAKCRCu6+wYSn0ITBDoAKCPd6lkj50YJ0a165DLI0svWMhLQCg
44XPkjAZCP9l1iKTNlNAQDj1SSIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYjUs
AKCI5itEbpQo0pykPFxfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPIbXW9fjoImfRjh9RjSIRgQS
```

EQIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiifJAKCw8fShL2qeWVj/B7I+4fQ7m9IGQACe
NU0BN4fjI1dLlLuDX6RRRxL99kyIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szA4w
AJ9pM/Jgrs07iFYgA/fHQBAhdxSN5wCfRp8wLdFDVybKVLV0VQ/rSXYUvVaIRgQS
EQIABgUCQMRCdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNzK+Tjz0gCg
ni2lvk6P/n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4
AJ40H/ucfsaxB+H5mjP0VUMC+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQS
EQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9laTzyxecAR9GQGQcMPD3JgfCUUwCf
ZBwbkNno/3azXMCVgh3xaBwIeDeIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/52rl
AJ9AC/0Ufj0auMZIQcM8uEWotUUCywCfW32DwoaK2x22xGF91gBADJtYG2SIRgQS
EQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN+XBAJ48S5JR6KtoRbupKoLVtxq37wIt9QCd
GNfIioKSeX81HW2ByG8Rv/AZQ0IRgQTEQIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD60g10
AJwNJ65w8jvU7Budl7YKtmJlwF29igCe0zNLjpfLVYjLAp14WC60Th7VcQ2IRgQT
EQIABgUCQHvqKQAKCRBIHNS5y/VxW8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCg
sE+kl38+xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEQIABgUCQHvqjAAKCR4mly8wnKhJuwU
AJwKr+mREuxkLaoOkbdvllUleL7aTgCeNKs8B3EezL/jUokY5d1jK8BEbdKIRgQT
EQIABgUCQMdbrgAKCRBTn4yvD0JxHvdoAJ9bw/080DaxQg0SnqFnzDnj087VKAce
Jzui2kmtEvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQTEQIABgUCQMHeyQAKCRBs20NscgSFJexI
AJ48XkZfGMPsBBNlrfwFKehLKf03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfNgmuYcYp+IRgQT
EQIABgUCQMXZYAAKCRa+IfYER4UxEzLmAJ9hDNLomOVE2KAGBQ+yvxPg2MJd7wCc
CG+eBDucPR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EYxx
AJ91XK8WhZxmmrAkeu0I1PFG2pW/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQT
EQIABgUCQ0c0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQUCntSLRQZ9XydeBjfgACf
VjmWq+Fj1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEQIABgUCQ09HgAKCRAjLEMa/4E1znDC
AJw0E0Mpr8w7/8UxXMKq1XYJLDSSkACgnNrFQo155BuYwBWJ0mKKixAiHmqIRgQT
EQIABgUCQrt1+AAKCRBxc32m+MTRTtwoAKDNiuQ9daEdqT1kIZNDLtsIKyHuLACd
HK0EQ2KUEko7glpLDA5+rBqy/yaIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcKr4
AJ9bZ4e2kDd7BBMuG+LM8YkpXAJWywCfeTP1TIxsaFnyy9TC4imyXq8zoLGIRgQT
EQIABgUCS0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXVMZAJ4pdLoU2NjJ6uChbQ5ZjrqdJ5gapQCf
Q7LXtKkkVvjefkZZ7vVv0oXzpqeISQQTEQIACQUCQTKQygIHAaAKCRAKBOkP97E8
4clcAJ4ZfcotQp6C3FxfKwvFIk9peCV5d0wCcDhnaj0uv6S4U/KAKQYh0m2FLkWKI
SQQwEQIACQUCTCZQAIdIAAKCRCLs6AEdFwBWustAJ9pR1s0e+T5JcWzc50v4Ib7
FWPgBwCgmMSOPA1GMkLsgpkPRCd39shJXHKIVQQTEQIAFQUC0ChThQMLCgMDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWAAJ0cKQzZwm4UDyElkKin1LcLCDIODQCfXZEc
sSPTbL3Y0EkH5RLJThYMSSyIXQQTEQIAFQUC0ChThQMLCgMDFQMCAXYCAQIXgAAS
CRCLs6AEdFwBwgdLR1BHAAEBhZoAnRwpDNnCbhQPISWQqKfUtyUIMg4NAJ9dkRyx
I9NuXdjQSSHLs10FgxJLlKaLQMFEDo0xeAzdR0edTxGXQEBzi0D/3NaUE7QxZFk
dwLp3grvvL5rklNygQSYnj3zeYzhArz2kXX9iz3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm
2UiCpwsqKUoMpxA7xEGfiSezLX9uNIQoxgPqh6dL0rg3PHqPH0t6r0SGwDwHyRDo
0q7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMWRo+Z8yRL/iQCVAWUQ0hJilaQZRkdEqAW1AQFn3wP9
GUch345TnSLiEiyqsxyzcMKEL6IyWT/CB8GvTt6xHErHYixC6I/FA2zVDXex/nWKi
Hv/emLanuW6U79GLYjkzWYGtKfbDuxHCX9JtRoQ0sXmPFNsvnjHxeEMUkq+QvLqB
6Ehg6dpukysB15IdRY7qWFIg8V8adu04hbKuGNbk8mInAQQAQEAAbgUC0g3EswAK
CRD175d9nvVQ4RL6BACsdq0CB82YbXUVE5yVUMG+Gxs4NMME1oIX64Ek8wqaTimz
mtnCS+VQpVzPv0UuQds3HT/NiL0oygDbYF61PTLZtjR+F2F+5f06APWoMGMGnSoc
HC9/BLel0HNBGBvbaIhBgmnxZPZ6aikd20myw/BIXp7k0NGeoi0WwMEJTKVPvp4ic
BBABAgAGBQJEBJqyAAoJE0gNakSj8x453Q4D/Rm0wwGETs+K2tz5nhZHg1R9DjB+
YsaYq92aiXdtWDPFH175MdTYAc/0UmH1Ex4wYPpyPY3J2yytHb2Tengv7rNAPNK7
LY3RYS+0zp/VLBkuFnpYUppcc33LA560FHRN77afDu9v0WxphSLXseR1kJKSgUAQ
QsRB3oNYJyLp/zcoiJwEEwECAAyFAKc/6tQACgkQHlgy2P0zM5k70wP/ToNua99P
BI1eauM5WHm/bJwIkzTJRUT7KW/xgIrsV+13b1Chtse+XwGDMSajFvL+GEVpALQx
lgeY/sGetrL7pKZnkkXmVbRtz6AP47HDSljY7fU0DdfptLAZhkNxrMxaKhbRphzD
4qRdm2UTxG7haEztXaetWDC9dJS49d3lyBGJARwEEgECAAyFAKDDCIoACgkQTCWv
uGAugxmCyQf+NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin21uGti
30VJXaMyWlnJeUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWo1DWLkQK0PngXZ9tThCaCEath2W
NaIv5xJ50oSn/HMUgXqJHa5sSZECKYR61Ukv8xy02pXdaP4EtbpbYm/knRVJSfh
P+u54njIH0xtB3JcL0HMMNL2QpN4UhaSjvVfPYzCVfQjtekKwBUUG7F4VTM7GgVCJ
HIg1k0nKnXhNfbw/BAsJor8xkejHrgF1ApL+dA6Tme0PkaRqBHdxTggmhrWC1sHk
7Ip9yAgNI6FF+0QPMCDKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZWlMZXIgpGdlcmFs
ZEBGcmVLQ1NELm9yZz6IRgQOEQIABgUCOFPePQAKCRAMXxpWSNKfscTtAJ9wCa0i
D8smMhthLZkzQCYpHvf67gCfZGTps9X1ApXpzjZrEft0yHjJxnqIRgQOEQIABgUC
OFQylwAKCRcnL/ZsQr1kXVPOAJ0ZtGbsTE8Xg0uSAr1/ajBh0F7jGwCfRvAD0vcQ
Dmz4FFvE9obnFoNcFz+IRgQOEQIABgUC0b0jqqAKCRBb+b9fGxiJFRphAKDmyWdk
P9yUQJmzqV5zNsUJNJTm+gCeJWWBtHihMMpXY0Ja3TuEb29iMKIRgQOEQIABgUC
Ob0kOwAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809QhvbXfYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMr
lY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQOEQIABgUC0hQAUwAKCRDi9ji/EcZiIVHgAKDekktc
ZV+kkMWJpkpASYCeBUI0dgCfSAOFB47EV+61P5v18PIj8aFkt6GIRgQOEQIABgUC

OhQAfgAKCRDi9ji/EcZiIchvAJoDrt35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9
N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQQEQIABgUCL+2GgAKCRA1bWA07a4M2qf7AKCELKe5
pFA1hFwjJLLICxUSVkrKwCgk20pDTsWRjMjhGSet1PlblLqGTeIRgQQEQIABgUC
QMhcXQAKCRDFWFkI1av1DHB0AKCNm4/yLrkZPDGRu148Dv76N9rRNqCeIMQ73vv
TCV6JDGq8o8sG5F0LZGIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TnKkAJ930amM
XMZRULU8rmsUACNCbnBmmgCcDEdPZk/WB+j9BfoZP9kQ6L826hWIRgQQEQIABgUC
RyFx0AAKCRCu6+wYsN0ITFJmAKDqz4RTrYQs8HjTU14yX7QYu2IoVgCg7TJDxjWC
o+MF3J3blSPnAvvFo2qIRgQSEIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eLiMYjUsAKCI5itE
bpQo0pykpFXfVobT1GkYAgCeMf7qCXIPibXW9fjoImfRjHf9RjSIRgQSEIABgUC
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiifJAKCw8fShL2qeWVj/B7I+4fQ7m9IGQACeNU0BN4fj
I1DlLuDZX6RRRxL99kyIRgQSEIABgUCQMMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szA4wAJ9pM/Jg
rs07iFYgA/fHQBADhxSN5wCfRp8wLdFDVybklY0VQ/rSXYUvVaIRgQSEIABgUC
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amCzRdAKDS1I9Q8C+MiTS3KvHZQNzK+Tjz0gCgni2lvk6P
/n4qHT1H3AdV70V00pmIRgQSEIABgUCMU8bQAKCRAiGMgejnwD/0u4AJ40H/uc
fsaxB+H5mjpoVUMc+ddfJwCcDaN63w02kLyVPhd6HX7N5hi6ukSIRgQSEIABgUC
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd6DsAJ9LaTzyxecAR9GQGQcMPD3JgfcUuWcfZBwkbNno
/3azVMCVgh3xaBwIeDeIRgQSEIABgUCQ6RFwAAKCRB54pxgsAY/59ZyAKDJT1Nt
Hh3/VF4pcF8gZ6FUECRtgCfYwK8ZYxPop06IPguhMJ7YT60s+GIRgQSEIABgUC
Q6RHagAKCRDGBDXwCgdXNxCsAJwMfZLJqV8n/1Flk0p2MMn8wJ+KowCfYnbZGVG0
b5can8AD/bq78WUhh6uIRgQTEIABgUCP89MdQAKCRAXit9IPBD60g10AJwNJ65w
8jvU7Budl7YKtmJlwF29igCe0zNLjpflVYjLap14WC60Th7VcQ2IRgQTEIABgUC
QHvqKQAKCRBIHNS5y/Vxw8CAJ4yfiMDCf+9SnobC78b+a9eJyB5ggCgsE+kl38+
xzRs/HJgy+mTda67a4iIRgQTEIABgUCQHVqjAAKCR4mly8wnKhJuwUAJwKr+mR
EuxkLao0kdbvllUle17aTgCeNKs8B3Eezl/jUokY5d1jk8BEbdKIRgQTEIABgUC
QMDbrgAKCRBTn4yvD0JxHVdoAJ9bw/080DaxQg0SnqFnzDnjo87VKAceJzui2kmt
EvGSQ2857JyLhaNn3iCIRgQTEIABgUCQMHYQAKCRBs20NscgSFJexIAJ48XkZF
gMPsBBNlrfwKehLKf03k0ACgs90x5eR/QZsIGnY7vfnGmuYcYP+IRgQTEIABgUC
QMXYAAKCRa+IfYER4UxEzLmAJ9hDNL0M0VE2KAGBQ+yvxPg2MJd7wCcCG+eBDuc
PR7QCa0/r/s3P/by0aCIRgQTEIABgUCQNC40gAKCRacub/coZF0EYxxAJ91XK8W
hZxmmrAkeu0ILPfG2pW/7wCeMg0bqDgNwECxZkEgimhNN10DEZ+IRgQTEIABgUC
QoC0cQAKCRDqe/0XAXViPrshAJ9R3snPtQuCnTSLRQZh9XYdebJfgAcFvjmwq+Fj
1KuX20yrEEwrX4mhZsaIRgQTEIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcKQGAJ9iV/kN
vjGI4ZkoAx4cCYZ2y+GQbwCeNucYVWubHYzbNIg6GEm8bnRQleaIRgQTEIABgUC
S0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXT0JA9bDijJcQ5Av+weJGq5XQqKEmlm9QcGk03HF3EI
3Ua3mtKNc+ebYhKi+FiISQTEIACUCQTKQygIHAAAKCRAKB0Kp97E84clCAJ4n
cotQp6C3FxfKwvFIK9peCV5d0wCcDhnaJ0uv654U/KAKQYh0m2FLkWKIVQQTQEQIA
FQUC0ChThQMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWoWaaAJ0cKQzZwm4UDyEl
kKin1LclCDIODQCFXZEcsSPTbl3Y0EkH5RLJThYMSSyIVQQTQEQIAFQUC0ChTpAML
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWiIIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z
iwCfTKi7NSUwCZfvvzvFsPFKxBWukqCIXwQTEQIAHwUCQ5ydXwIbAwcLCQgHAWIB
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQpb0gBHRcAVrjMwCg17UK0pwZPYGEbZqV8M/AZG6A
KVKAoLn7frf5yi0kRQDdLnPBX07TQ0h2iGAEEeECACACGwMCHgECF4AFakVTAIQG
CwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQAKCRCLs6AEdFwBWir/AJwKWNyfyIAEd3qAiUac2URt
7mxQHwCfeXlz/e2stf9BhnWfhfnCa/vzxPKJAJUDBRA6DsXgM3UdHnU8Rl0BAaLE
A/9IC9WjCfvyppqhKcyGdhLPARkLOUsJcGmc0V19kwku3f8GWRtAjq3Ix+L0Zeq7K
358lt+yYTQF6nLbtT1f7qh6I1Cqa0ZRI6vKkeT9HsgpWRMxBmfMrM3gP6NRR+buZ
JQIdKDSlqNQ4S+xBkt1x3NTKkQzBUNw6dINjsCKdfDapvIka1QMFE00xeAzdR0e
dTxGXQEBzi0D/3NaUE7QxZFkdWlp3grvvlN5rklNlyGQSYnj3zeYzhArz2kXX9iz
3YUL0e2nFM1cm10QJrpKXiUm2UiCPwsqKUoMpxA7xEgfiSezLX9uNIQoxgPQh6dL
Org3PHqPH0t6r0SGwDwHyRDo0q7Jfzg4fHYTUAK8B/DOGMwRo+Z8yRL/iQCVAwUQ
0hJilaQZRkdEqAW1AQFn3wP9GUch345TnSLEIyqsxyzcMKEL6IywT/CB8GvTt6xH
ErHYixC6I/FA2zVDXex/nwKiHv/emLanuW6U79GLYjkzWYGtkFbDuxHCX9JtRoQQ
sXmPFnsvnJhxeEMUkq+QvLqB6Ehg6dpukvsB15IdRY7qWfUIg8V8adu04hbKuGNb
k8mJAJUDBRA6EmKVpBLGR0SoBbUBAZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCS1W5ys5b
nIf49SFf+gCAmaXsKTgJv4y5UpniHLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFw02TM65wK8rb
owwzkt5kjNYEH42VETUL1XJXgMq/DLTbZo0bUici+GWTz1HZk2Zg0fqM/loSvmAi
z0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6DcSwAAoJEPXv132e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVp
Uil6DVBgHYRumEiHoVPxjkz8QGYyWEHVog+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQh
yTqZvt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEnBHE0AatZZop8mfr2JPV+Lne5FviUuyJT/nzH
btbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWdNuPriJwEEAEBAAFYajonXLMACgkQ9e+XfZ71
U0EZegQARhatAgfNmG11FXucLVDBvhsb0DTDBNaCF+uBJPMKmk4ps5rZwkvLUKW
aVdFLkHbNx0/zYpTqMoA22BetT05WbY0fhdfuX90gD1qDBjBp0qHBwvfwZxpdBz
QRlW2i1QYJp8WT2emopHdtJssPwSF6e5NDRnqItFlphCUylT76eInAQQAQIABgUC
RGyasgAKCRDoDwPwEo/Me0XmWA/49qY/xB77R0XdwNnrZHVfPj52kRXqL8qv0EJCd
sw9qsE0SPy8CV7ZUQjdMMnhBx1hVfFK4NGU1CBokxtzFyYLu/qY3xIPYPqM8rpdL
8eAuyBC2EXi1EExnL7TG70N5XAIm8MVgP+pwIs20jB7Nc4u8++jvXtgn5PFzx75r

VgQ9dYicBBMBAGAGBQJAv+rUAAoJEB5YMtj9Mz0Z0zsD/06DbmvfTwSNXmrj0Vh5
v2ycCJM0ya1E+yLv8YCK7Fftd29QobbHvL8BgZEmoxb5fhhFaQC0MdYHmP7Bnray
+6SmZ5JF5r20bc+gD+0xw7JY2031NA3X6bSwGYZDcUZsWioW0aYcw+KkQ5tLE8Ru
4WhM7V2nrVgwvXSUuPXd9cgRiQEeBBABAGAGBQJKzAXTAAoJEJBXh4mJ2FR+cYkH
/jdc0R/tqzp0dPtPu81qzwsUlzcHVJLbFJvdqPcW25D5tetLHqpmEaqqNFJ4EZ6
fdW2yT4wwUVXNZ9V+XqMqnRHMTp96etz+7pVNxyH0aUJ44kLwzigrWR8nq7P+7/N
cv4atXaJV39AHeZQqUkExpCXdFuiaTowSBVeFiK/7GZ17MddrKEPfqa+bp0pb0a
Zwqb4+e4Inr2uRsi93sC8pV6ryGFQ4/ByUb0sQIKks0WL8vJteY/Q4vuCRAHwfbE
QsGjVf+xz5JA7ZAP1LVK6+5uMwUg5mL3CZ8NWURlOHg3BPFgJKyfcw/ZCUydUVQq
akFDIPRhkWUdure+hwPWVeKJARwEEgECAAyFAKDDCIoACgkQTCWvuGAugxmCyQf+
NaBSX8k+GI+FudTfoZS1UhTDM87D4qRIYeS6UM047mucin2luGti30VJXaMyWlnJ
eUAdMsoQ8bRcrW8Wto36x+8TWO1DWLQK0PngXZ9tThCaCEath2WNaIv5xJ50oSn
/HMUGxQjHa5sSZEckKYR61Ukv8xy02pXdAP4EtbpbYm/knRVJSfhp+u54njIH0xt
B3JcL0HMNL2QpN4UHASjvVfPYzCVfQjtekKwBUUg7F4VTM7GgVCJHIglk0nKnXhN
Fbw/BAsJor8xkejHrGF1ApL+dA6TmeOPKaRqBHdxTggmhrWC1sHk7Ip9yAgNI6FF
+OQPMcdKKr3D4B6EM0AdtbQjR2VyYwXkIFBmZWlMZXIGPGdLcmFsZEBwZmVpZmVy
LmNvbT6IRgQOEIABgUCOb0k0WAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809hvbXfYiIXvL9
TyYpXhQlmgCvL9l0WmPhLY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQOEIABgUCOhQAfGAKCRDi
9ji/EcZiIchvAJ0DrT35vTfCbrva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9N5wVBcr054mk
PH+p85uIRgQOEIABgUCQL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBht3tnu7T
mRlM0k4cMQCdEKHLE1NcLIBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQOEIABgUCQMhCWAACRDF
WfKiLav1DI0rAJ9/wq/XQaJkGNkBpV2HBiKA5NA4iQCdENS0Yz682Rrk+0qs2knc
phRVBDiIRgQOEIABgUCQpPY1QAKCRCL2C5vMLLXC5GAJoCgfU11PLH50KIItL8E
Cu+iy4J1PgCeLnyKPujs5pFvKzrCcLv0tkfYBiQIRgQOEIABgUCRG292gAKCRDG
YuHqHjH3TsHqAJ4LC3+k6X1xbXqEBQf76fnojUMV9QCGmEr87A0A35B4Q+uq6e2C
MdwLdp2IRgQOEIABgUCRQMk0AAKCA4mLY8wnKhJlCBAJ9bf+3nr+KsnEP509ZE
QBWLXPUI7gcFZpZRYp6eiGq5mNJjML5fvfU8dfmIRgQOEIABgUCRyFxFwAKCRcu
6+wYSn0ITDEvAKDFHBBH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYNNHQ+MMTYVX5sHH
bsC6Ek0IRgQOEIABgUCQMBw6gAKCRCSRef9eliMyiXvAJ43JN2cRp44hZB65bp
XQEyPjXjugCgwL9sNTphxVUtUspA510yEf25TmIRgQOEIABgUCQMM7hAAKCRB+
t5LfGR/NiphIAJ9b1cEpuujdTfQbdtfMRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgsd
/3KPCnWIRgQOEIABgUCQMMNRZQAKCRcmSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6oxTB2aIjpuVS
8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQOEIABgUCQMRccQAKCRAU
LPZ7d5amC69LAJ9JGyX3r8vb/3ilU2chd6Z8HUrqtWcgZC66ebM9h4MdEd+D2r4j
L20c0P0IRgQOEIABgUCQMU8bQAKCRAiGMgejnwD/66tAJ9UJrQcvyfuPLzJp3U8
ozxQ+A297gcfaJGBQfvtQe6d4r8D+fVgX0Dvi0IRgQOEIABgUCQXQu+AAKCRBu
A49e4K0Dd5rWAJ0bC8c8YsSzgJLdIIB+DH0UX35eKQCdGDezowPVtT9I+UIlz+Sa
RW3q4h0IRgQOEIABgUCQ6RFvAAKCRB54pxgsAY/5+/YAKCcEXAT+NZBN34yntYG
sLFS1FsrTwCggiDeYzRRctfxhR0KD0GMMacdbbuIRgQOEIABgUCQ6RHaAAKCRDG
BDxWcgdxNzjzAJ93e7wwW0UiLeFrDMnycmWT72v33ACeIy3H7IfNMzJ7Gan7f8pa
roMTkx0IRgQOEIABgUCP89MbgAKCRAXit9IPBD60g7qAJSGEow9qMUek+SzZ/x8
pg6V56XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPkfvt6m10SIRgQOEIABgUCQHvqIQAKCRBI
HNSS5y/VxXcLAKCFNGGcNYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4WV9E84Lh0ebmdwLVU
K4BDiEWIRgQOEIABgUCQHvqigAKCRA4mLY8wnKhJlGEAJ0UoxYUwrn5GdqWnzf6
FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQHy9F0y2Raz+G1o6UiIRgQOEIABgUCQMDbqAAKCRBT
n4yvD0JxHTHhAKDL5CUPxybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuY0Int39M+ffd/lrHAN
HLiorluIRgQOEIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJZDiAJ47ifnW6YmoIawj92Em
TGR8XxQlGcfYWMRi6A067Vqo52LMwELIA9eycWIRgQOEIABgUCQMXZXQAKCRA+
IfYER4UxE2NKAJ9L9VUEhGqnZfUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEcq0r0pAXTtLZv
akuQRm+IRgQOEIABgUCQNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJ
gLjk3oxNrwCdGvdCIH5JkBNn/VdG/xxg9Zq0XSIRgQOEIABgUCQoC0YQAKCRDq
e/OXAXviPo+JAJ9KQ57gXT1Eb07bdGJZLP/OzXBq0QCeLegHWqTnDBctrD8yafqA
z27/bewIRgQOEIABgUCQo09GgAKCRAjLEMa/4E1zs/3AJ9/TqFydiUwELB27ELq
vm517I6srQCgg8YBnVMcDww5U+yN0fAaXBPzWLOIRgQOEIABgUCQrt17QAKCRBx
c32m+MTRT9/JAKCZ2hpdVo6IMjH5TFu8qLffAJ3LSwCgutdvBfe8fv+pxjN/+HCj
VoA0A8+IRgQOEIABgUCS0i+DwAKCRAXer18SSqEcFvUAKCKglemFw2xPtaMNj9Y
nf9gpcqDBGcfZuHyb58xXFAsSYwu5C9+8dqDdmyIRgQOEIABgUCS0i+KwAKCRDN
JqCBzqtBX54iAJ9xTm3Kcr8eHKWQGiVeV/5soEQ4sgCfXZVn5PFgxvX8o4gRHpAp
DivRSHuISQTEIACQUCQTKQwwIHAAAKCRAKBOkp97E84UGLAJ9kwAMM9ym4x0iN
ijl4/ztlJB4+GQCf13Kqy7Ls28SD63ZYXUiZzvQK+IVQQTEQIAFQUcOChTpAML
CgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AEdFwBWiIIAJ4/fLSxytQ5j7k66kDrVM/TsA/Z
iwCfTKi7NSUwCZfvvvzFsPfkXbWukqCIWAQTEQIAGAMLcGMDfQMCAxYCAQIXgAUC
P2iUxAIZAQAQKCRCLs6AEdFwBwtFiAKCHxw9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXACgyLpP
/VDvg90r8yDqids+mst3zmaIYAQTEQIAGAMLcGMDfQMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZ
AQASCRCLs6AEdFwBwgdLr1BHAAEB0WIAoIfFb2lKzpgHrxBUCJvZzxhxSg9cAKDK
Vs/9U0+D06vzI0qJNL6ay3f0ZohgBBMRAGAgAheAAhkBBQJFUwB3BgsJCAcDAgQV

AggDBBYCAwEChgEACgkQpb0gBHRcAVq4rACfZtJxnAmGNP54XiQZqxGClbiJ9dAA
n3mE8KL8Uht4RyzmvB1qU9F2GtljiQCVAwUQ0g7F4DN1HR51PEZdAQGixAP/SAvV
own78qaoSnMhnYSzwKypTLLCXIDHNFdfZMJL3/BlkUwI6tyMfi9GXquyt+fJbfs
mE0BepywbU9X+6oeiNQqmjmUYurypHk/R7IKVKTMQZnzKzN4D+jUUfm7mSUCHSg0
pajU0EvsQZLdczdUypEMwVDC0nSDY7AinXw2qbyJAJUDBRA6EmKVpBLGR0SoBbUB
AZIXA/95gDX/L+1q0ZBGwbx6aNMCS1W5ys5bnIf49Sff+gCamaXsKTgJv4y5Upni
HLsk2uyu0By6yzK3w0o9+MFW02TM65wK8hrbowwzkt5kjNYeH42VETUL1XJXgMq/
DLTbZo0BUiCi+GWTz1HZk2Zg0fqM/loSvmAiz0G3CFpwnB0uFoicBBABAQAGBQI6
DcSwAAoJEPXvL32e9VDh0QoD/3/+Z5I7WGVPUil6DVBgHYRumEihoVPxjkz8QGYy
WEHV0g+DnEdD3Mttu22qieDwYswKMEgqSJQhyTqZVt120MkdYR8Aaa7VavH5HTEn
BHE0AatZZop8mfr2JPV+Lne5FviUUYJT/nzHbtbYw+vmwLgFVPGHJ3Tdit9jgwWD
NuPriJwEEAECAYFAkRsmqsACgkQ6A1qRKPzHjkiwP+KEe9pnxvQxzSNEBVdj2y
paClk3ozM4D5ly2qB+lTelPjSdLVMCr12LFG/DmTLXryCJTL+EMZysm0GBM0Eunb
aDAKI4k/+e276MX6UAK+Sr5IQvn7Z/SpEfz9odnxeT1cK3boMl6jowP8NCKqB9lm
SzUAPQK9uL30iVtcPArHYcaInAQTAQIABgUCP8ey5AAKCRAZE9kaJXn4XztA/wN
x8+0DQ55LUfzb9bPHsEFop/d0tMW2BL9BD4i88jyIZdaKvSN9cNsxxLAQ0p7N5ui
4b4PYGS0FVL0TSXZ8T4ZnZ2b0GW2yniIH/WtYe8LoTAPMz+604foHdEeXWxg+Pw
iLASXDbHeRB5WEkQUrvx1+CtNkB5JdFWpxTo77w5LIicBBMBAgAGBQJAv+rQAAoJ
EB5YMtj9mZ0Zzbkd/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yW0YL10ARXoyuw0WwebLerJQzcQ
uXzBfKp/Gq0Ld16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8toBxYtxujCWJVgZwjpyATcRND
lHUmz5fZzSzu73x2lv0Vr3wV0gZHbAf4inFVmVc9Nrxfv/7fJGLN51mjM9C/iQEc
BBABAgAGBQJkZAXTAaOJEJBXh4mJ2FR+G4AH/iVRiekH9f5tliYTPa+AxoszTXYS
H2oR8mQ93SqiC8IKsAL/sT08l0NmNx7XqKFBh4QdiLQWtnZU7lYnaeqIVmUq0y
wV7h/7gJnopI4cihQKExxB7JxBA1IZAp7yUDY5ciem0vqekbFjs7BV5ki10bXLI
f73UFbmS/pvcu2FGPtxE8iR/PxdhfkukihxTkH0iL+qslSXqgzZ2X5fy4rnqNMGB
uPBmgrGor96rQnBQUH16BFbawv2Xli/WsyoY2i3HtuJbrwmBaTycVwr/jjkNmMzV
psuK+B+3yJ7zDNFGams3D7gy87R7E0LDbY99RRTe7JbVWVPRwK02DWLksLCJARwE
EgECAAYFAkDDCIACgkQKTWwUGAugxm0xgf/SRfHuSs4gus2jIK0EPHD+3a/lux+
qm6bTcZa5nF8EVkFVs660CDLYHbdNzGez+h71hHFJk9BCWvdgoyxGxUf2ew/3E/
42FIsqb6nXa7WgZhqcgwuhejbtWFnUvVnVd/vCPsh/99ATcV78jbr9qd2RnCIFp
e6V7xQVFtEC0iBa1h1o9ZNU/aL4LLZUqusZBGfoPZ5EMtu0Uw6VKYhtYwW0t9x/C
pdjIZRDpp3ovNDdw3jBwEiJF8DuKVc5rgzNgUD+nPyYu1yZxRMZvXKC0DnVp9Mq9
uzjR3cr5+/eTUXzddIXvT5dxLQ52/8Hf9QLrwDy7MlBvQc7EFZDFbKhHYkBIgQQ
AQIADAUCQj30BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfe7AB/97lsZvSYtHsdAmnhar79sL
chJu6BNFWgsMcr+JkjndbbB2q4Rn9NcznjlgNHPAjkewMrfWN8p/UHX6y+BXBUP5
Sox72D2U2LwNYefy1U1GgxKENQzIkwSeHboS2kKogJ2jlfWfjtT7G7/+D04CkGhaE
t5p2lBi869y0Wkb0LaAdVbPC0AWYh28H9X9bLZ3ZR1MfXpDYp78X/vTVFLibljdn
Bvc533lB8Cimkc+wTB7zX8hC89Ae0d/UM0YvtAD6gs10oL8nRPsitrN2kNpW0co0
GYgWCgBUtp7P8rDN7MwMDsovMERXw0Hb6HVaR2ZFymUyy+68yPRUsPx5dB0Bkf
iQEiBBABAgAMBQJCT8L1BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618zdUIAKuVe9cyEVxJFBPh
206SqEbEKXvzc10rFkTxoIBxxd8RswN4d/hc9GNbtvaRaPyB22CzYL5hT/JvGRWf9
4GnxvqkiHwNMfQ2j7X0NGzwRMH10/WY//s629LunP+fda+tSaWr0okIv0H0jaac
qr/nKWxeetbLh6/P50MFIHIT3k1ar0V1lVul6dATHk8p0qw8ACPTZ87rqctct/S4
bqrvfvdZvRFYrZ20uTjbbGOSDXRAKsgwnwfqFF1iaZjuf0d/+R8PFN1ob9p5Cilz
ZfsG9G+m6plJYatDQbitrM1LYAD9sGUNvS9ieJHx9KUi+QVZN3qxa4mHF0vwgY8k
66035huJASIEEAECAAwFAkJiLYAFaWASdQAACgkQlxC4m8pXrXyAzwf8CQiSdbmm
zUEjveSe2sPD2DiV4PTcK+SVLSkPG1ZMNFnBu5LqAc1pwiSMVf9JjgaJS90yq+z3
zq4PHN96SSBwGTAn54KRybbFgHLPCzRkDgEMq3r2/Z209FpL3mvA58MnRuwHXir8
VjuwPU9ZXGklQ4xHSN/KSHadWmTHCrnDBS7590tsi1p0jE7SlyoXRmE41wryT2r
dZ3iRNNjUgKWBz60mloy1i4ZKV/GJw8rNTipwaQsc0l1lMQCL4hYhTGrpSxgS0c0
CngZ+ygUJTfGL5KR9xCgC0fDbgN3ZCaFAZ+3g2BYNJ1dkUeSN0qeXvgYqlqRhoR8
QDI48PNiNxdAxIKBiGQQAQIADAUCQmLV8QUdABJ1AAAKCRCXELibyletfe0eCB/0e
R+BNXKGvN6KnBBzhvCh3AJUluTYDUuKNxt4AN1MthGuMFeahvIu6epBQtJ8Y0Iq3
9lohk41hTq/U2oRlNFQMaXeYdgoQdJDx65kgTwK4mrBJIqunxotGPqjXj7K2Kkcw
827SedjLZk/LembfQ8dwYHj8nJzGhlqrFQHnbJN0SwMI03VHUNCvrvQw5TT71+PE
q7NQ5PQzfDivecpfy8T7p5i/RnoMp2vnjoYRuWR42cJ6/RHKCpfLDMBGrylhPehJ
TrYZ0dQidI2UEiCmMioBmCe/KW2i+RupGX2VVEp3k67ar4IBr/HoUEA+ra4YAiL
IKEKKUbjX7h481D3zwZRIQEiBBABAgAMBQJCdURYBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618
2koIAL8v1PL7izheyBsUdHAKLMA/icawDCYI7WpLIwAE20A0hkr1DYJcb8GNKajW
9EqNlh5Q1CXp3fyE04nCFBe5rnEw0BxxJBGkiLHNurIBqNwt51khRa5NAmKENwpW
2vDzDfVfVnvc2brqzQMginY5bMAYtdaiiKNH5Subq0Au9rNEt2KeQ7mq8EfNkTn5
byCo2chWqGeiAMNBqaTIsPic8Lj4CoiUs0iPyH+XH53Gzlvagh6JLGu0Gh0BMQXv
3Vki0cwFCvWjihNGvHYJUH299NLYhsu2AhF11FwhhslnUm/K0cYtPpek1Dq5P04b
P5jv7raGJJqF084GBndt45GXBqiJASIEEAECAAwFAKKG2IFAwASdQAACgkQlxC4
m8pXrXxfgf+KA3p7BG12tDeHbQm58D8AmWvC8EICCNp+mmaELYShtyQ2eY5TmL
1dbbNdMfL19CM7vYdwuUdgU/FGGgIBCV6GittL72hiTBQhXqvGmdaHX75JuekxxaL

9JVnI4mjGF99a5qIpjH46o7LTkzbY0hvUST4g88JB0EI1MsqMF2L7VQb4n8RAbTD
oiXxNOMjGr0cQgAnrL29+PDoadCoK9TmhnP94qKGLc0DzknjrBZM4s9IZSMYA/wF
3j+j6PDcP2cpBY9Qd28EkyeaL36reSvV3ZC7KR94FHUKkfG/mw9Ah2vs0tk+azqV
3xL5dxh6I94g2ma09hIuW0xf6D3r4TR2V4kBIgQQAQIADAUCQonDfgUDABJ1AAAK
CRCXELibyletfor9B/9Dx0dbEA9JPUXpLmu6uTUiT5L/rONH80r/MUGs9fYjK4ik
bGURwEAFig7I5c0dMxVPo0pQZv5wz9W4RheYMNGNzHNMSqWxq8uxLg79AFkD3knm
7Mzg0amR0b0dwpDlb+txYmCvLHArh++CSnFeJ1UL9hiLYexXW9bEM+jUrsnIS+/W
oACXH05+s7gS0fo1YhtkKjJkFmf9Tv5aPP72g4LBmPN7wItt1Po2z4Gt9ebw8KqGr
37jrEM7ZRDUHoIShmjKEDntRB2KbJGLi0LI0CHGQ4g0ZDB3VKQoQn42rce4qXx39
xh+SFaLS6oeL2c87hq2KK84yJQC7j5Fd42EN1YhniQEIbBABAgAMBQJcN0C6BQMA
EnUAAAOJEJcQuJvKV618+cgIAMhu3rJzVDJ5dYyr6jMy7Yvtz7n220NsPer+LReE
GP9iThy26eALZPUQ550+RpbLISZA0wXJF0sgeotd0ZU67T3QdoDx39+YWeP2K00u
N8B0BcZQu/IqIE5N5QFPb03Appc8SFsC901yoXJjnByNhgZkPq+mztjj5JV8LUBH
GFWXF0CagZ4+bKxkMt6yC1lCtjJskyoqVAs80nzWMSabLhhRhdx3B99KJLBSAA
ie+HGeNtJYowKiSWZkwcF4P5Koy7Xscp+cEqqPW70/5TRrc7/9e7envIeeJhQcFf
Fatjgi4Cc+C+p8kp0IM7RD0h8F1N+1qFU5C0tMIjusYNGJeJASIEEAECaAwFAK3
RL0FAwASdQAACGkqlxC4m8pXrXwvmwf/Tx2Q2d5emtWn9So2G2U46M/w6b3L6Egh
Y3YqmFI0lntHeyguNe4gEfK5qYZUveDF64ABSvAoP3EroBWKksMqbkSJSQfBRG
pMy6rdpBRCLzL52CftfNAG4kefV4jbQ1PIFpuT47AMM7Vr28kKcvWY6aypiW/L3
WL05us+eaeXz/CGpgdXLdByCYK7d8xu0f+QB/QC91he4FsmBj1A/DYXDC4jggXNX
E/w68EounzoE3RCuQHwMBfYwte7fI7c5C5h8sgqWG0azVeDAL0+bptW/+j8yiTlf
j0o5VcD2pj0PdYGiFPFZFTx2h0eUqI9GNqBY91Y0G4CEbsZu100ZYkBIgQQAQIA
DAUCQTEGLwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfcSjB/4qXmKRkio6cZuW8pZLBET4Xku0
LLMgtxasnYGPg8oVgBKEqZMDViNk0Lbicips3vHeN6Q8eTA0Y9T8bbTgP9imhYJH
0XLbDxDxVs7ZnJrvbQPbu+aZibRZsVHYvMptMfLQHji+stvwSD6xf/ItwOwbKxTgf
0f6JjT2+xmMPl0LCSDUUCgeb6nff+x5PXaoEglWqf0wcSGjU5hMLR0bCURYbRrvS
6wI3wFTwNm2z2qLEnlkwzrwP9V4cdnxyyf0B4VxLf6FAGAKnNhbgxNa0cJxTkt2H
DCbzaptwml7vJeqkidKH4HjPL/yD3GiDNmCVfNCR2gtfWoLJHN8dp1+cKPiQEI
BBABAgAMBQJC0awEBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618//wH/3+L0VZ2xuIcm8hQVhB9
xCWvTzpHX2ytLbSuL7b53vzHXnrkIL5x3BEfgpjHIBNA2XGnEXbnNPhKfCtd0ALV
3J6HM6esyRlCwz+YyW4Qvtr5pWs+JeM0GqFMMQGIci2mbuLH6XWLMGhx8C03Kj2
/KCHVrc6RwL0y8htEZ0gbt8yDynFyeycqnAe9VIxMrKrrQowKGuSsRzRF7CcVqc
xXcgB9IFVartWGq0XKdqiJlUvdKy3kdAtjLnR76U3NkIwjXB6r2/W3EXGpE/cqkpc
vQkRrEQ+80Ktq7fyfeysjNULVVRzsb7ZLUt+7jXg6kyKonJ/ptfGEtSn/kujR/S9xz
1KeJASIEEAECaAwFAKLjdfwFAwASdQAACGkqlxC4m8pXrXwz0Qf6AsXHP4ZSR0H
FJS095c4/R8B7KCHKR8qLp865DLp0KyKgm60LC6WQY5yurwl2Pn2tiQQAyVayLHI
b0AJXhxp0UNoIps1+hP8Uf6CqWFXjr697JLMtpFyNvtR1JhXsISALBdoKeINL+m
X2NvpZq8uR89ReZZ+xyxAo/tgZDJu10rjVfjSMZs5J5HzCEE0S/yaTeE40iGPz2Z
hPQ0wcv4/m+ifvUq5RcS20A6mQsuxkSFJeJ34Vmw6zALsM2xGL4meKAC688QLP4V
42BSvi176+f6PSQg2kBT/0ej8emTcXqsvHed/bUA1wAR7mLoHYwn0IPftHS5nvSQ
Wvl5s9inPIkBIgQQAQIADAUCQuY0BwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFKGSCACKi7J0
Tg4qHH6WuYUcTxXP7IYi4K3hjaMyplGBt1YeJD+hW9S56+ywEkeVq4MRa48LoY//
Y243SGzK+7WY0nNuSCMAN71xWbbj+BhpldxCE0FRdHDUF9kt+94AAAK0m4DodeL
QdTxsD7yQW7f3yAqRjKxfRiQNJw3NCgEzHRDRvay40szSGntSo30RQ/65IyYQ6Ap
tqfZRCfLRjg/CASdBLedmAjdGQkrbjQXL8Hx4uPsbBcqeraYC2GB82FbDzHl+ZjB
S7g2jmQfCk9uaR64Xxws6LbXLAMqgSm3xyZd4tHy97QkVbA7GcoGcmL+FnoxdJdX
QMllki10u310ugMZiQEIbBABAgAMBQJC7VotBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV6180FsH
/A1fZ4xwG17LAT9FbwfyUmj8tN0yN1GEeoACT0idVxyySpLz1Yjxk6kkTBpssC
kXbYAnGd/tLsvjKqJPZGgv1G2pFrK0z2Sj///dqwS4HBx6BuZf4PzzzzpYt1+Csc
iDPBhKmmQ9JiygBZCrcydSG1f+9EGnfxebNBkt0UEcnGbAgZfDaKFSYV7C8ekT0
6WmnIKw8Ni7AoZpt7zzTj+9m0kqLwjzYEPJ2f6o8kUrtkNUnRVymfSmhD1XxIFEj
gC7wA3rEzmNo76ATx1rLljoIof79pedNoXGjMKBeUJAs7heZhiCGjGxezET2G5XfE
+E2rarSWa5BUfckYBxbWb6JASIEEAECaAwFAKMFz0IFAwASdQAACGkqlxC4m8pX
rXw0swf/ai0Ny2zDj4gqo/70IfmmX9WRRIMQ8bTqjv6817i4cAZs4UavYwUP0wN7
RmEaV0Nos5QGoW63lp60qEFity9d560uYrGPcpHFQDTCs4uEqTfEosP4BYaGVX8y
q/wN8p2xKI8vJX+MIAHC2vtjFk+lAzWJ5pfvvHB+PBGeXVs18voST2c1Wb6f2b0R
Z30BWGEwhjScRlgOp7hvvm2dcW8wwRTfXDiAou8le+9bZpR8FMeZol6MVj84MC5N
scAtLwePT3y4V0zgUzdXzYzRZEiW2vTrC0pxXRZNMtpy07S04RPFmN1KU6y7ZVr
Mry/Rv9sqRSmP0gXMx/AEGMxft8N6YkBIgQQAQIADAUCQWYhEwUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletFLM5CAC1Bs1Gx/dbv9MR/bTHkc+00lpciPm04K/FJgrI49aIAmyfiNkQ
/Hk0kYuzJVENAiYlByAXNvdwwurwNrtb+RV4Wi9V1W3ypcHnqlyFaQiVYRy6zg1
FIazSr1PTlh7dUrKSaASZciEbJSfXGDs/3vc0I3hCJFz0s9tfv/46CGVoakYqQWe
/Ga8Ek8phogA808UdqAO1vdKj6qgdwH+5G8VdY2mIG10ri4JRZ1aTp5IDNXiIoy
y+GM94+nnucBBCbD/OikgTJvq/V4SHKN29JK0CmjyQ0bqRP+YEVgdyLDfFVeVd3
s5cAA8ShseACqg7XABNJNhZqS2cGMQz9D35NiQEIbBABAgAMBQJDIN1TBQMAEnUA
AAOJEJcQuJvKV618bZ0H/2CkNFMQUKNTMBQwILCw59dgbkKzBkXAe5dz0jCRikpw

7UPLFwd5qyBueENW/FnkGAiDPDJYUbwfDo0mB5jRC5rmTBssqq/9vM27b//JtSj0
jtNI6kXtD9/xC6tErPLsCVR8o0QgnnP8MW89fB7sHc8B/exPAX1c5mdhlRrpnLHQ
A2XK/bCrl0dQ8QNxoHxCEkEIP4Sp9Ck+4t3N8qdKp7jB04N7MD3FIP8ip6C2XyGb
8aCLps4ZErxSpMhVZarrIr/gL0ViErc6XD61DRq70or0Xg94/bj0RKc0NtQl6pa8
8DwstFCsuGPbCqMbnChFZd52ajwLXztFj1A0kB3e5uaJASIEEAECaAwFAkMg3VMF
AwASdQAACgkQlxC4m8pXrXz9uggAsBCqiIjmQHBTfGMFORUQsKQsAUm3bJ1H7x66
F0imWP023v9cREwcdE68E1lbHk1LVK40GVLfzQLWbi41PEmCubo0g4q3xBWifgnD
TQYARo/37Kmr10PYzHzIN3RBhoBjeumSyYy/sdvH19E5nVKKyC7Vk3a/01zsN6sy
dJs3iMKl02Y5vqQivahhiB0erQeiaLxLTfd1cDnWUr1PzLL8aaA8AD048RFzVWWS
bEZsq3ZaHTJHPcFiTP5HYMarH6ac+0B3vpXtB5WN9ZMrWCs3XHoGAKjakj3LFZaq
AikRjDM8Xk3HGKNUslQ5dHS60qDrDm9Sh76dV0YyAjZA6TK8nbQnR2VYyWxkIFBm
ZWlmZXigPedlcmFsZC5QZmVpZmVYQHZpYmUuYXQ+iEUEhECAAyFAKdAC08ACgkQ
kkXn/XpYjGL0lWcXQpdItBxsDyYC4QUYE9and3t/gACgoiYeJP+BkyDHSSo5a+54
jP0/8kGIRgQQEQIABgUC0FPetwAKCRAMXxpWSNKfsRsJAJ9oPUUC/S4HuItk3oEZ
2hsTIXiADwCg+Gw+3ywGA9g9hskphZPlvw/6Z9uIRgQQEQIABgUC0FQylwAKCRCn
L/ZsQr1kXTD3AJ0VDH2bLwde+iRQiB5r225lG42ilgCgjd6/SA036xZLvofSKaDw
HiD5q4uIRgQQEQIABgUC0b0j9QAKCRBb+b9fGxiJFvRTAKCFysR19VmiIOMCML8o
NRXRtJQFhwCfR/8o3sfZztGnF5J2cm4BxVT3Z/aIRgQQEQIABgUC0hQARwAKCRDi
9ji/EcZiIaeAJ9uXa7BEyP3VZeTXeI/j1LMzA0SACgnJuUbMUD5RUytrPeSE9a
qacdj4KIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2hCYAJ9RSFzV0Lfbjby7xrtL
LTo0q0tkxgCfYcT1b5Yri/PvLgMHzc3ZtLwL460IRgQQEQIABgUCQMhcxQAKCRDF
WfKI1av1DJFwAKCdNMm0XaH2xcM9QxzF34ZaeX42XACgoYhiLhZDyh+XHoIGXBZ+
Xx3LyLwIRgQQEQIABgUCQpPY2AAKCRCL2C5vMLLXDZZAKCKU3CwTLaezBRMmVod
LSGWC2ljwtCwQeRio+xQemASeogW5+BRLygyPGNuIRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDG
YuhQHJh3TmueAJ9l1L70yjieC9Z0zUx50tEu9SSfMwCdEkvWssQ/tQdSmp/sTJ0U
sVV20aqIRgQQEQIABgUCRQmKzgAKCRA4mLY8wnKhJo5YAJ9Ya1hdQkyogmsuxV4+
gIG7gFt/awCePjj2Kuh0tNpYMC54GSAWBzLMAL2IRgQQEQIABgUCRYFxJwAKCRCu
6+wYsnoITDeVAKDFHbH5cGMZ6DsSdXJy8lr00Y5eACgnWKYyNHQ+MMTYVX5WsHH
bsC6Ek0IRgQQEQIABgUCRYFx0AAKCRcu6+wYsnoITMbtaKCRysgn6m2Y48BNNkHL
02Yv/oMrCgCg+7kKySl78p1KEELSPYB49xbM5HWIRgQSEQIABgUCQMdb8wAKCRBT
n4yvD0JxHTNJAJ9UnyRIZFH1mPJVUB0eoClUDdyiKQCfTqBB+Vwfrw8ymye8m5rk
f5/iVY+IRgQSEQIABgUCQMM7hgAKCRB+t5LfGR/NimFPAJ9jeXZPW0+IUQGiUE96
xZPLmrGumwCfViRsYn0e0q79bwSj3RdRaLaVUJaIRgQSEQIABgUCQMNRZQAKCRCm
SQJXhQ7szBxxAJ0ehD0Rov8wH4LOXL+aSzB95m5SVQCffkMPn87NrewdHPKZPL75
v08p0vyIRgQSEQIABgUCQMrcdQAKCRAuLPZ7d5amC2PRAJ4+F1/zwk2dhFhwJY6j
QK50YXDP5ACDyZjZKIqWct755IzYcw55JG1eIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAi
GMgejnwD/+CDAJ0ad7Id0WukYwoFfGG7AWExvnTZcACfamN5zhTyR0/1GFs8Plze
dfwWb0CIRgQSEQIABgUCQXqU/QAKCRBuA49e4K0DdyQ8AKCr1DmCpceTWkKvQbds
+k+Zh19vfACeNfqrhQ0bS0/8iPWiusuN5uI1x7aIRgQSEQIABgUCQ6RFwAAKCRB5
4pxgsAY/58NwAJ4xVEN+ZgAvX6bBdhybsXc2Ykxa+gCfZew0PtyrPyCZVmWaRUVD
HpBCQe+IRgQSEQIABgUCQ6RHagAKCRDGBDxWcgdxN/r/AJ0VYsSQUmmDRs9j3Eg0
F1FfzKSTqCfZU9r2f7dsXoIbl7xCPPJbc4YIKGIRgQTEQIABgUCP89MDQAKCRAX
it9IPBD60qFQAj4lPKoMzqh6uhTsPD5zFcj1mtC0JQCe0gRCVEcdHrU+qeK0/QXp
nIS64LyIRgQTEQIABgUCQHVqKQAKCRBIHNS5y/Vxf9gAJ9PKwlll/suv59h4VG
4kq4raJodgCdFny0jIGrfn5fAUfPxpW5hwG+TJ2IRgQTEQIABgUCQHVqjAAKCR4
mLY8wnKhJutHAJ9tGievPvfZGL7kskmbbn0znsiEcQCfbqjTophiyCoekjJ0q3Y1
Se+4r5aIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJbcpAJ9FTk8Av7Fesx6F6yGf
kUfmauGVtGCEmLL5/uSF5LD4FBsi6UEm/1TZHX0IRgQTEQIABgUCQMXZYAAKCR+
IfYER4UxEwLEAJ0fr3ngS8uo52J4lwu0rNqiAQ3T4ACdEDaXjNNKf0hBYax5apnp
RQTrd8yIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0Eee0AJ9gv12uRzqDjzWhzVxq
+m7C0GZgWQCdI8d0CynRiHc+igYitUwyoF60w+IRgQTEQIABgUCQoC0cQAKCRDq
e/0XAXViPqexAJ9f9VZG2V0nLd+tgLgo9AKrRJ4jgACfVzyJ69oF5jem1fBZW3VX
TtihhV2IRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEma/4E1zhqeAJ4vnrpeU4L7AngL0nCE
Runo5BVz1QCdGSipiArIXeQEh+cYekfJse6f0/mIRgQTEQIABgUCQrt1+AAKCRBx
c32m+MTRTxyiAJwPIRxjJdXJwArKrwcuG25rYid1QwCeNZAS5NCK+hN3/wz8k8E7
DETKDpyIRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcN1HAJsHj9VgLFb0JY//yUZh
+xLrC9yqewCeMyYmXHac0229m8oDG/rciQsa0xGIRgQTEQIABgUCS0i+LwAKCRDN
JqCBzqtBXUNqAJ9KtUCiG0GzIg5qW1neu25cf/cEEGcfWeys5dkDvxwZXU0UK5cp
Nuj0ChuISQTEQIACUCQTKQygIHAAAKCRAKBOkp97E84dKRAJ9yJ8uRh4/1WJXa
cmTxewMfXnjTJgCel7cb0IHxc0npDRDFux4dW7zLWmuISQQwEQIACUCQTCZb9QId
IAAKCRCLs6AEdFwBwh7vAKDFPEEYKQ8wIszMPu0MJp0xR+iyCgCfadb2ZWswJfsk
q8HHenWkLv4pPoKIVQTEQIAFQUC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAAKCRCLs6AE
dFwBwtQBAKcwVQDexx10M0pD9CeYk8FD3NT8EgCgq6nvB6QNIvzevL97YwCa2azb
XdyIXQQTEQIAFQUC0ChdKwMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAA5CRCLs6AEdFwBwgdLR1BH
AAEB1AEaOLBVAN7HHU4zSkP0J5iTWUPc1PwSAKCRqe8HpA0hXN6+X3tjAJrZrNtd
3IhdBBMRAGAdAheABQJFUwCEBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgEACgkQpb0gBHRc

AVog/wCe09dHUrT5MM1t41tm+v0zQ9SaY30An2v4CpLI5KHAcOp2501mLSbMzJmt
iGAEEExECACACF4ACGQEFakVTAHcGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQAkCRLs6AE
dFwBWrIsAJ9m0nGcCY0/nheJBmrEYKVuIn10ACfeYTovxSG3hHLOa8HWpT0XYa
2W0JAJUDBRA6DsXgM3UdHnU8RL0BAAbNeA/9jHfCtSpcFep75oZLLt4E0ghyho3LY
Axja8GKMAUhlJk/JTstQo0CEIV+H873455uUkk+xc0ThnSRBkTw3dWLERX8l5wN
rW80cop042zxHyAz70y5TLT6l1xvN4XV0twvxUnXfAeHc6t0LSwa6HIYdF3UwaBk
D3cR0cZ4vxxhq4kAlQMFEDoSYPwkGUZHRKGFtQEBaZsD/i9ShtXM2IJMPKp5xjVU
sDpsbVHnvwyTaNCtTWG0WzCUI7tMPFI0GL1bKYs2AoFumhIDbJKIZrM5l1h5wXw7
2Y++PYoqfporMjHGPsfGCoCn9TFpBW+YS/Ksxpe1t90CrrWc4FkBuIfRtUvLHtK9
uyNy1puC807d5L2FB62sHspsijS EEwECAAYFAj/HsvIACgkQGVRPZGiV5+HbEAP2
KUS4WucsK0BnZTZeOB9AlvmJ/4tFKvgPBaZ5ocwYvBb+4PW1fwF4DZV0sehMDpMw
ustJnUF9UfsBPfR5nJ0mhHoiSYHHcVal0ebAaHFUYLGA+R6hgighZQcjYXcEYLUS
NTuYSwFA+fyPiGwYrdGHFs4IkeNJ+Z0DtAoV2IsyuoicBBABAQAGBQI6DcSyAAoJ
EPXvl32e9VDhJgID/As5Mv6BxCD46KGpuxoQPibfPQ70GgRwyMjBQ4WqvVHxMdrV
HXsRNby708eAlhKAeZayrw4Mr7n0Hm2e6rB8jdIRu8VXgIXH7AwlnZ02rf08tXTN
sqfnNiYW/shWNYSV8Ffr/CiHbXiY/nvqH0c8R5vSfq8ixksDYgl8IT0zSgWmiJwE
EAECAAYFAkRsmrIACgkQ6AlqRKPzHjKLHwQAlgheJ4896SI+JTWyEma0y6Hib4b/
sDToDQ8DLF0EMrj34dESG4Z9VcalUdUxb0PQ2/U6y3B5fl4tZxc45kt1poDVZAq/
y+IlmTYVp+wuXMXU1sPBRV7LfdM8d0vz43TH3wAL3H8WMJAfTD/DRsyZs1BHfR6
2JwGYVSQ1BkxiXyInAQTAQIABgUCQL/q1AAKCRaEWdLY/TMzmdAQa/9fCyUTrkVk
Xpqo+Z7Fa9ABK2UFn0Q1byoN8KQNR+4VQ/jkkgGpsWnP2yQXXD/DfZRH5VwIA/JP
Y/VfVusrFD80jdG1xM0s/H8AbT4Kn8UHbH0ojEEmp72zeDoucdd5XDw7nfNz+i1
LMCj+QtLjCNRMMX8XuGiqgadxUYjLC/RyIkBHAQSAQIABgUCQMMIigAKCRBMJa+4
YC6DGfEFcACFP8HnCULKNPSr3e0/WJ83f7uBKHyXkyHTcT5tQwLdV4eHXzHiMy
4pLXp06ACKtZvdAbhBCXIjmCU6/VV2W1LcTcxF1SF7FVaENy0ecT0qZnhunXRngiL
KYJbfjYpb3nAhUHnm0cQVvolbwrj+UH2fzBznV4z6iq2mN9slgNDP0qacoS/0YLX
YKJbB9fp9SRmEMKJU+Z+uEHqCngDzWiqrRttvusy7ARVgufjA+ACgiijYjVrDJc
I+xsFXsL8JTX7dU9uJTLdzQI7dTLXfB0uDnwtij0VZniBrVEMkc10Cdiv6tTtYw
cbjjA72tbx/d3gBNxG0onEC3MpcPRD0/iQeIBBABAgAMBQJCPfQHBQMAEnUAAAOJ
EJCQuJvKV618h2QH/iftB0PM+AuxB+8CKJrF3+9k8DZ7N9PQgRqzcpetGDAC0JXN
eG8Ieu0gKE06YdVM04XbDCSSVUj/4NdexuthHPFKy6TJLwTisgb7h8nPH0c0wy6q
N2onkluCXBc30lxXG4ku9PzgEA+eh63imDs1BuQ0WLBImezcGH2CYoY3BLfNZoR
16vd3yIsUcFxmkrUN+MMH1TISermQ4+ZymnAR2EzqD6P9jL9X0e21FG4vSg2ETX
qbVqgdNHaipS6wpomjnh07krntu0VD9QrKtzAcyD7tMfUberlzQfen3WgRqeMv4B
ZEGQcnf88vzrrXGAb4pKaFL7gshYz+gpcqeoafCJASIEEAECaAwFAkJPwvUFAwAS
dQAACgkQLxC4m8pXrXyLHAgAvQeiHq4b40f25NPtUK7yTxiw0m1Di+Jqm0pd0yEH
h0/PNT2KQETVbzyH925Jv07xGMdyCj2PX+0iBKxi6T4+F4a+RkKeoVlrD4fHmUa
hLfIZ4PEV+tWT+OnxRjnKsYYiixaxWX0HZqld08Qx9pdp9S05YVvoDn4ItkgA63W
uqas1jWJzfUdFHWzGR/JMucCq5V5rWHAqfgiRjmISPnsr6dfKpkyhp4us3qswMQ
Ee3ugSqQi6RWblUb2j/BV4QzHT6V6srimAbDmSUP3KTXSouYcmrqs+87kKp4rpAk
jCkX8tfmvC9UHW7d0RN0baZ72ionHqfjKudzhE2mfdBvXyKBIgQQAQIADAUCQmIt
gAUDABJ1AAAKCRCELibyletffQ1B/4+0Eqx0psiOp1da5Ya12gsLG44qskm/xKm
UiJxiAEmx4R0pwEwHQMXYfCrlkDJHppxcGCXi5zsOXUraMUBl0dkp9BQmTTxEXox
OU3Z5g3kypbQCYNn/2Ee77YsuEB/xHq9wt6J+PKn39LwYKBb8ksC8FilliZQ68ip
tEf0wMSaUxmLiQ5XNVdHGR/D3xt4C7/anfDrvdFJSof69ZY840FGjtwp1HD2ca0j
hj3q2gkTNZPg9TZkyi150Hq9eamxkhVprxP1Zm1VEhuBkYI5pVBeKzB9+F7Cce3e
EeHL7F2FzY64AtDP3/XjCeQN5vzZ8TwB48Ej/8YSQ5/X1YQwD9ZziQeIBBABAgAM
BQJCYtXxBQMAEnUAAAOJECQuJvKV6185q0H/2q87J8aUruE5LLT3oyvADjjwxZ
dDZ7s7Csue5ezEqwBa8y/IdEpbWugGiCuSHksRervaS4Hu/nmqDjtAEpjNYpKnj8
3vx2hFAdKiRobNFXd/abhmQkbVu8Kc+bk3xKH+gaY4xCN5wZy1XsXyAXBplbFFN/
lRnvz+ZpME/iEV8LHKKizseK5mwThyHwK56bHzzH68Plf0nZvoNnJDX3TX4yIpBi
0WCyblQatR105Z/ssUuSQ2rE0a0qsHlaN+SuIXwDrD7IH1yTx6Ir7IFVzEJzD9Fh
v/VrvI1070VMLIykscr+Iqp4xNhUS+DyvrL08dqU81aEyCpbwitlbqDI/2uJASIE
EAECaAwFAkJ1RFgFAwASdQAACgkQLxC4m8pXrXxQLQf+JPZ0c0PGyKXk/XiS+i2Y
UoEHY0Y4qVAvxykzhaKaiHeJpLDWeJ+MkSfxGCUlMyFZBPV/6eFXoHwf+MQ55LdC
Z0uIuEA08d/1qIX7kED8KM4sFPDBasB7RZAeTSyFibFQxxaebBJRLK39IbqD2/At
jiJ/0ZVVMHmu4mT4YQrtWuW4eM1a42NJFKR9HKSEfPEK5I+TYP39Lu/uKTu7Gc17
PFgvgHdX5evhVZ596vpSK5aKfVwBt54PGRfXbtXjBswHHVYUqyEga17RQ0L6P0we
gvELdL7Nzc30LGuTd0vopmZUs/Onl+V2RQm/U1pSGRthuS/puLW0atem5Srondh1
tokBtGQQAQIADAUCQocbYgUDABJ1AAAKCRCELibyletflATCAC0W1rym2zewaSZ
36BHJlUasfMqx0ier/VyzoAGPvhqyVP+o8rrV/m0z7ZJrnepfDxWEOFchRDAbIc9
V1zkFwFHWB+pV9NpYEJBJGIKMd/BHLq+lddBI7icEuDe6Agzw0UxAv1V0bzjp2WM
wZchSoL3fHtK8X54x98Jup8A2se3trqhK7D0ov4+YoS6eLcT+jyhrIi7B34kl4xf
DFAVCN4A8PubGvb5stmeV+kgfWQN1s2Xmnha5BfVRb+rELrGwEE1CiZ7dZABiJyi
HBHkLYZof0I26XvGLdt+kovYVHjod/PY+rLVazpIiPme8D39SqPvYrqP71YaQPYQ
0DcLSn5biQeIBBABAgAMBQJCicN+BQMAEnUAAAOJECQuJvKV618Lljch+wQrRdwU

60XkUb5W0es3Zjd8XQ8U7+JrRVcfiAMazJtg/7Nnxig6ywf5n1FSm8uP4FCqn1T
zaUg9x1Sb2bDLALai5pliextn31QW4L9G33mz1dji07hJcscEvS2RU2/tjX2zRuFH
QrrFkwabn7EiP+PimULH9TT6g22mJWbjxdhswlCmLzuafRgdHM+VVKFYMq1t7ZnC
9/nIvV7UYXYzK2j9pmgP1evoxp400acbhUwUsEG1GDN79cUSP0xc+SZbyzagsWRZ
W5Nm8RkeN7VowsH07byXjr7amHbWtNINI fVI5lBME++aSUGfxa7M5HNjDnp0WtWt
VaHGNFdat3rM5wmJASIEEAECaAwFAkKc4LoFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXxLUAf/
Usj7qMiVzzm88/Uq5s/sNF+E5nGofsEErmkAn2BXB6VFAqRR6N6axR6cCn7A3UKR
/iWJDBa7HL6m8lFp4mr1Jz9orRbqU8N65iC32lwH9t0m8emfdUkvx8aB4/E+z4Ke
TCfRN9Y+PSd4nJedYp8iZoWsIF39AboKI03Q55AJCq3GHeggiQUWz7R/cqox6A4C
U8hk5EdWYKcJhJI+zXWK+A/i5sKchav0bWAVF2KaZoYb0WcWaEhRC+quN0i85/is
KmfsL7vUcV9v0r6AshExb6E4zSkiqAmFka36osS4mEC919xa+4R5Pvh3G6q0zhfw
ezvNomWJXJDilPsdM7r2jYkBIgQQAQIADAUCQrdEvQUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fLkWB/wMBf/b6D4qBKvPV9LZk8Jx3LbjGg4NB45/hEDTKipM58fdNX2evKAWkzSd
f/VnpxcvSk91NFJ0daGvx+f6wR7/OFmn/HzTLKdK78ESwkGHEKLW820YoxyqRUj
QDICjsKYLEwBn60oTiAptvS9GSr0z0hTJWqxMJm3l2s+18mZEhc2EG+Dg5EsPrwG
30+hurWncjKR3/Qf8skr33dZCLNt1/hzrjcbkslpeNH8n0y4cEt5DezEV01RLJ0s
kexdQ1fDX+/x9PdUMDaCIWEP78xn72QSxBTrS4pT0vrgsKE077baIVsYNN2l7CQH
4PgIkAn9Di0eSEXcd/10hcYydaLViQEiBBABAgAMBQJC0qbXBQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618cxQH/3zMHJlFcS6gjQhwdpqNCr7mqT79kXrJniVM2cVZwE7gFdNRRNIG
L24I93ymXNFh5o9tMuGvrn6mUX3iQ2nKB0x1mT7jWucyuwcuQ0sGskzVMmD2vHWX
t24s0+TPa0vpjLaNx16jwvD9iL0CNNhMQVkJZXF0LI0Ik0jCsqEFmVQJd4XFQNVtB
rTWGFnVbdTpNone/XE4jrZoUg6Ls+mFb5o2FQnXQ7F3Uam9U0eRgJBEDqmC7mU2
q0Sv0PSMdCicEOA/tC0DPvvc4MWKMZ3rldJlrsrvYQT0ixPYFUH+N9NKPYP1pMd
075iyGUIAWwMexFYLL35uTaShuzmtTlHiaTWJASIEEAECaAwFAkLRBtCFawASdQAA
CgkQlxC4m8pXrXxzFAf/fMyEmUVxLqCNCHB2mo0KvuapPv2ResmeJUzXzVnATuAV
01FE0gaXbgj3fKZc0WHmj20y4a+ufqZRfeJDacoE7HWZPuNa5zK7By5A6wayTNUy
YPa8dZe3bizT5M9rS+mMto3GXqPC8P2IvQI02ExBWRlCXsUg4iQ6NkKoQWZVAl3h
cVA1VNut09YYwdVt10k2id79cTi0tmhSDouz6YVvmjYVCddDsXdRqb1TR5GAkEQ0
qYLuZTao5K/Q9IX0KJwQI////////////////////////////////////
////////////////////////////////////4kBIgQQAQIADAUCQtGsBAUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletFA7DB/4mXdmTUrPw5RhkIaGyWAI6wIY01SFzuMaYN77U
3hJvG58sJceFwHArRvd8DCkexx11Qp6JGP60ensjxZGK2YJdJ+Hjn2uy+TdArkim
nCrIg0/6NJNSMzj67h9kwmYZcSuGWX6RhjdiekI6nuN9DEV681okDUATEPYye1p+
mc3qpeo7cb891oXdQofBmZ7AbsM8FzLoCo8uljw/Q0neewUoeGDjKEDwLJsIl62+
wB6Rm5EMaEhpLaWQj6ENEMMQkDB/D5+yILBjHURWD49ZPwnbUIr4hckWPVxfTmW+
9zYpb19RM0X/UwFcd3Ltx/ip3cz5WT1d8sFEw8acw/tSbX4fiQEiBBABAgAMBQJC
43X8BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618lTAH/12T8pHwVkt3yRAdyF5Xuq01SJQa5sMZ
giQ12dARck0i57RACdbVkhJ/KrXvt9QF8sPhfnVNg3U2tb1Pv7L21IbXNHJhcYD7
1quYkvEWgZSrF93Ct0HEbWQTtgJnczdhyUakeirWKT0y1QWsnR0z364jNz9hKUXC
PsIG77vD0366xLR6LDRjcrdQB4CLNLeUvICubPi6+aT+Z5i3gCvqonS86snQX3V1
1jFJo7fE1jfeVMICrsJqgrwLmcd1w7L8APpN5eHkg0HZ9YbwdiETw+qKv9WESg4A
lxhT5iVzfj1ZNFU7pKQfbzr2fSCNLRdFsvaR0LzSScSLiQt6SZvr1MKJASIEEAEC
AAwFAkLstAcFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXy6ewf+Mb+JYySoNL0SoS7D4EggXo/e
iMGclvUDPpMEfW9fCPiBPiL4pByi73eUu3u0k4SMLb00/Ecnx+GdP6yRwk+9eAT
nELtGuknCphidTzzs5yJAJVCW2XHh7fbmuF0AtknCsFYqhhLuHz0ak0ShN0W+pRj
Omeq4j3BmNi8mCaKgLWx0rJEuqr4/duQI1FIETgsVY7Wd2f3ul8liLtnqebB2G7j
f0mnMQQ4iaELd9C47d25kEqNjbezjURPQcLZ+oKyy3LD/mxWtiqiB058cVEFFr/0
7Winx0MbAQvn9xiz3ZU3Nzo7iZqxToVJoDCIPzBT/KQkgPuN6wvMvSva1Mk544kB
IgQQAQIADAUCQu1aLQUDABJ1AAAKCRCXELibyletFB84B/40Rntn8DXLXvol25m
20fhiq1PovAq7UFK6AKL1XpwGqztG70i1H97+/80y5oTt58TXlkhVnnrKzpdur84
fR9Lq9pCaljCAL3/ReYXlfd5nuFLpiZ4g70QqTldeMa3JKqrtsFTIwb/zfPwJp/
SG4IPbsR6/fRqv0Wz9Yd3kexoLP0kHZsP1fzsXevge6luza48DydhXe0eeiRR1Tk
mMLBUOKFo5cexfXSbhi7Ewc5ICLA+/iAx4W990cdM5tNBys0m4epjmdM90bPN8Ik
lmp/zSFpf8Xgvd3HQhL6QBRFHZJ1tFab3jIoylGLEVPWvJAfn9NmqudMVrtCiYmm
MB4wiQEiBBABAgAMBQJDBc9CBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618ercH/1rKMhZ4QuRo
YJE3m/cHZ1F4i/E0I7wt71qpSbR6N5RtbeRY1+YYk8Eb0XcyFb9R1QFi/bDd1LbS
5PtAbtfFimJXbN46ULeaKjFnq1NeEN0C35tKBWgXXydgwpxcCeLmfBWZgdqksAJc
g0+0vm89erLcDtBEBheIXfFAMSpva3mt5tfuWqDfVxeXlyXk7E6DbR5BBdKNN8kG
dVL7LiAZA50L/Xq9m8Ingld5sWMzrbPc0IXkl6TI6pSsNY3XG02TZVNk1MxZr3jX
UXdxsAqeYlLqD5+qoBDBEi8SzqmbXTNKNhb9T/MdBCZzniZKtPnE0mfu+FnepMQG
CJBi39ZmqI6JASIEEAECaAwFAkMIchMFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwiGaf9FrsL
Ub498Jyp+EfXKef6pME4Bm37U0VUi7/mIODXzFIPwyhE3wSLsJ22D/1ldW0yL8u
SFAT5iOfq2nYzK7rLBPXlh08dKKBPJsJ0ZurG2s6VnK5SPYLZZzw0Td80KlF3ZWb+
Loaiwnc0b/LdhXjfw2v0qSaKhcvQ01otCIJYTpwyR1kho2S0iCgw4akRmD5A/DZ
mcVEuFRl8M41XmjSa9kecdCJSBdBmd+cVwb4UgM90UjVKsXZMW33ALBxxnJpCwV
kPmG4ZH0yqPKFg9BPGLE70uCno/18vN+4vWdKTK94n9kLk/h62yDNv2ccXG0Jqz0

81GwWd8veLaj1ZqU0okBiGQQAQIADAUCQyDdUwUDABJ1AAAKCRCXELibyletfG2d
B/9gpDXzEFJDUzAUMIpQs0fXYG5CswZFwHuXczo3EypKVu1DyxcHeasgbnhDVvxZ
5BgIgzwyWlGvNw6NJgeY0Qua5kwbLKqv/bzNu2//ybUozo7TS0pf7Q/f8QurRKzy
7AlUfKNEIJ5z/DFVpXwe7B3PAf3sTwF9X0ZnYZUa6Zyx0ANlyv2wq5Tg6vEDV6B8
QhJBcd+EqfQpULdzfKnSqe4wTuDezA9xSD/Iqegt18hm/Ggi6b0GRK17KTIVWQK
6yK/4CzLYhK30lw+tQ0au9KK9F4PeP24zkSnNdbUJeqWvPA8LLRQRlhj2wqjG5wo
RWXedmo8C187RY9QDpAd3ubmtCpHZXJhbGQgUGZlaWZlciA8cGZlaWZlckBkYmFp
LnR1d2llbi5hYy5hdD6IRgQQEQIABgUCOFK+LAAKCRAMXxpWSNKfsSdTAJ0Z6Swr
VX1lw7E3MI86ur7vSkZ1kwCfQKXUp8eH7+/CHE7PsoZwni+yGf6IRgQQEQIABgUC
0FQylQAKCRCnL/ZsQr1kXZSGAKCDAnRoxmn022rqoourcTNtLT+27gCfUBcpWgSN
lCDeoI8XZx2x7xyKD/iIRgQQEQIABgUCOIOW4gAKCRDfcpY65lg++68lAKDLpgxu
GtKiEyyziRI36Q4X9pcuNgCfeZUntsPB7iPE5FT8fn9elKR5FkqIRgQQEQIABgUC
0b0jTAAKCRBb+b9fGxiJfEpAKDw/ckG+fNq2FRGys8RQYKDW7r3tgCdFGvMZra9
ZHoPJ29m52M4tzUfOGSIRgQQEQIABgUC0b0k0wAKCRBb+b9fGxiJFV7TAKC4809Q
hvbXFYiIXvL9TyYpXhQlmgCeKVyl0WMrLY+kJHm2ru23JWFbaA2IRgQQEQIABgUC
0g7vvgAKCRDyDbwHvBhas2AsAKCcm3e0tdv1/g74jC1Wvf85bkpGpwCfYZh8NyLa
vejg9T/RjEhrx8JAiYaIRgQQEQIABgUCOhP/9AAKCRDi9ji/EcZiIVvNAKC+b6t7
F0B1qA8olQZ6xVeRUsUjtwCdH2u+Yr/MDRXjtPJptwo4cy8VpS2IRgQQEQIABgUC
0hQAfGAKCRDi9ji/EcZi1chvAJ0Drt35vTfCbva4CTvR/Yz11Pm3gCgo77F3MF9
N5wVBcr054mkPH+p85uIRgQQEQIABgUCP8o1zQAKCRAg10XD0P351fkJAKDHKJpj
CM9gTw/qRYKG5ca1HjyETACeJkMBNuJxaCUQuFV4Jh2bejn0BMeIRgQQEQIABgUC
QL+2DgAKCRA1bWA07a4M2hsrAKCncxbwiJcBHT3tnu7TmRlM0k4MQCdEKhXLE1N
cLIBBobLPnoZ2wWYgtyIRgQQEQIABgUCQL+2GgAKCRA1bWA07a4M2gCzAKCZYdEz
m9RF7D0hPmsE1eNnGxDEPgCe0vb4rebvjKJ1ht2w5bYmqFpUasWIRgQQEQIABgUC
QMhcWAAKCRDFWfKilav1DI0rAJ9/wq/XQaJkGNkBPv2HBiKA5NA4iQCdENS0Yz68
2Rrk+0qs2kncphRVBDiIRgQQEQIABgUCQMhcXQAKCRDFWfKilav1DGd+AKCqEB4/
yVj5ej8tEK4oT63wbC+h0ACgkFDAC1dxuQGBP85dKw/wmLSBC1WIRgQQEQIABgUC
QpPY2AAKCRCL2C5vMLLXAJXA9je7Y9Wi32NuYendoU1WpWGZto0AgCeIAwB19eR
cfoIT34TgoQDsrdHFR0IRgQQEQIABgUCRG293AAKCRDGYuHqHJh3TuE8AKCYR08x
/0m0F6sC3U3T2PU1IkGwCfWtLG8+uLUQZ/vPglGHshRcTEIPCIRgQQEQIABgUC
RQmK0AAKCR44mly8wnKhJg6DAJ91yezLzrT1ZzizQ/2B/82cZqU5sACdF+zHPEWB
m9+Ityp3no6ufPwdc+IRgQQEQIABgUCRyFxoAAKCRcu6+wYSn0ITNKDAJkBpcEM
j80ZDgF8KyMXx3c5NBOG+ACfUaHPiLiBKWHZ0J/Kw4ptgKjzwCiIRgQSEQIABgUC
QMBw6gAKCRCSRef9eliMYiXvAJ43JN2cRp44hZBg65bpXQEyPjXjugCgwIRsNTph
xQVUtUspA510yEf25TmIRgQSEQIABgUCQMBw7wAKCRCSRef9eliMYib6AKDegvf0
We0admaWkuikLEFFAAHY0ACg9ZtpfqDY02K/NjMS5HLrUeDCjWIRgQSEQIABgUC
QMDb+AAKCRBTn4yvD0JxHU/ZAKCHqDhNgeuF7A8h9C8NpomZLZ3lNgCgjYBJeA0N
yFP6/CakmZojY0Bm/96IRgQSEQIABgUCQMM7hAAKCRB+t5LfGR/NiphIAJ9b1cEp
uujdTfQbdtfmRDovWbK9twCeIM12Q8tyB5VLXWm4bgSD/3KPCnWIRgQSEQIABgUC
QMM7hgAKCRB+t5LfGR/NiuWHAKCB72w0G7t/Cifh/JtaK68Ma6ADLgCfaxe/MUeZ
kbvozjLtvWEteeIEpYWIRgQSEQIABgUCQMNrZQAKCRcMSQJXhQ7szH3oAKCK+8r6
oxTB2aIjpuVS8Vv7ZjLxXQCeLL9xd7QRXhIU8tQ80kyga+35iNCIRgQSEQIABgUC
QMNrZQAKCRcMSQJXhQ7szISlAKCef1U1FWLEb0IF7BaP2KEJ2jGNxQCeIwBk04H1
X91BvV1FudpCaqcwswqIRgQSEQIABgUCQMRccQAKCRAuLPZ7d5amC69LAJ9JGyX3
r8vB/3ilU2chd6Z8HUrqtWcgZC66ebM9h4MdEd+D2r4jL20c0P0IRgQSEQIABgUC
QMRcdQAKCRAuLPZ7d5amC784AKDhuLsVNPw5VS3EXiImBYZ9j8XxUwCfeje6fMBB
S47tII4JYPqkMI3fD7eIRgQSEQIABgUCQMU8bQAKCRAiGmgejnwD/66tAJ9UJrQc
vyfupLzJp3U8ozxQ+A297gCfaJGBQfvtQE6d4r8D+VgX0Dvi0IRgQSEQIABgUC
QXqU/QAKCRBuA49e4K0Dd//wAJkB9va0QcchaXxPFQFt0GNwla1NogCcCe05c42L
3RjphSed8yB+PtEMYLSIRgQSEQIABgUCQ6RfWAAKCRB54pxgsAY/5/0QAJ4oW3q8
7AdY7VjbHEC+KoSwPLM7UQCgn7EAkg6gHsaTbuLeWrAB0V/rdSiIRgQSEQIABgUC
Q6RHagAKCRDGBDxWcgdxN1eXAJ4ii5a3Ew2z6E5LkHlucj+nfbMNdACeMK188U7Z
HZqUiHrRzFmH1E34KS2IRgQTEQIABgUCP89MbgAKCRAXit9IPBD60g7qAJsgEow9
qMUek+Szz/x8pg6VS6XKwgCfdn2j+e8qJ4R9P0EwMPKfvt6m10SIRgQTEQIABgUC
P89MdQAKCRAXit9IPBD60i2LAJ42Gnu51btVDxH+byDUhsj0S41HGwCdGxhed27H
1Dd75mvk/a2Llpcq0VuIRgQTEQIABgUCQHVqIQAKCRBIHNS5y/VxXclAKCFNGGc
NYL/LHGLmq20SPUBw5mTYQCeJv4WV9E84Lh0ebmdwLVUK4BDiEWIRgQTEQIABgUC
QHVqKQAKCRBIHNS5y/VxZb7AKCciLGePvWITITzhXUN+2NoGJJhgQACGuCrUK0d7
t0Bp6IstAN7y4sCwwdeIRgQTEQIABgUCQHVqigAKCRA4mly8wnKhJlGEAJ0UoxYU
wrn5GdqWnzf6FsDx1/o/igCgk8yHyDj+cQHy9F0y2Raz+G1o6UiIRgQTEQIABgUC
QHVqjAAKCR44mly8wnKhJp+ZAKCKb0YGGmrpfCafPshjIOgUnRkTBQCfUKHmM++P
bQP/xRt6nfsKB66BaNyIRgQTEQIABgUCQMDbqAAKCRBTn4yvD0JxHTHhAKDL5CUP
xybAMQ48puvvc3zS0F2xpACfcuY0INT39M+ffd/lrHANHLior1uIRgQTEQIABgUC
QMHeywAKCRBs20NscgSFJZDiAJ47ifnW6YmoIawj92EmTGR8XxQlgCfyWMrI6A0
67Vqo52lMwELIA9eycWIRgQTEQIABgUCQMHeywAKCRBs20NscgSFJaQ2AKDUabnH
IKSK4lSxttd4dek/UT1Ns/wCgrgCIH0g5Ejln59TR63YmKwcN6/SIRgQTEQIABgUC

QMXZXQAKCRA+IfYER4UxE2NKAJ9L9VUEhGqnZFUC9GU+rmxwJcnq9wCfSLzyThEc
g0r0pAXtTLZvakuQRm+IRgQTEQIABgUCQMZXAAKRA+IfYER4UxE4pPAJ45Stgl
rziRw4x5IcJdp0ParUK03wCfb0GAdEXscbptTLvtKyfyPFGj4L2IRgQTEQIABgUC
QNC4zgAKCRAcub/coZF0EVMNAJ90L9u7bsfqrzM01cnJgLjk3oxNrwcDgvdCIH5J
kBnn//VdG/xxg9Zq0XSIRgQTEQIABgUCQNC40gAKCRAcub/coZF0EZ59AKCGCpH3
r1n0yfsJm1faC7a9fegWYgCfYKY1liuHvm/fS5/fHq6kEqY0GjHWIRgQTEQIABgUC
QoC0cQAKCRDqe/0XAXViPsErAJ9pKMB8FQs5Qpt0x5YghQdPY+UrWgCfFRBS8pRp
rHAgYhFTfC9EJpZv1WSIRgQTEQIABgUCQo09HgAKCRAjLEMa/4E1zh5WAJ487oGE
Rby0CYHJxvU08z6rY5YNkACeLt3uyjIW327YeJCGun/VG0MzeFuIRgQTEQIABgUC
Qrt1+QAKCRBxc32m+MTRT0wVAKDjWMWmc4v4XASoJvU0f3c/2saoACgsmtQD2Fh
BTp6gFCJdYAD5hAATj6IRgQTEQIABgUCS0i+FwAKCRAXer18SSqEcP0kAJ9xm+hq
MDgo02e9w0bMNGqayBwSiwCdGR00H1q/I7gMtoa30zQg6H4HuQKIRgQTEQIABgUC
S0i+LwAKCRDNJqCBzqtBXecrAJ9xpVmDaD18j3pCk7fxkGx+BJ0k5ACfVoEyXVbL
GiQVSuenHYpWe4YcVR0ISQTEQIACQUCQTKQygIHAAAKCRAK0Kp97E84ZIoAKCJ
nbCqk+oAwCUDX8GuGvDqSS5CGQCfRvsLFhskNJzsUQeoo4aPGpIQs/0ISQQwEQIA
CQUCUSUwqWIdAAAKCRCLs6AEdFwBWgaPAKDZq1dzPKUfLYN6jrdQ4TSrAc16wCf
dUbbbnjvGxrKvdL7Fxr04DwBHh+IVQTEQIAFQUC0ChSLgMLCgMDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRCLs6AEdFwBwSc4AJ9g0Pdvci2rahpb3RnchpraoAHNswCg4o+2L8GWF6pC
bHMMIvLLtCMCKGmIWAQTEQIAGAMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAUCP2iUxAIZAQAKCRCL
s6AEdFwBWtFiAKCHxw9pSs6Rh68QVAiVc88YcUoPXCgylbP/VDvg90r8yDqiDS+
mst3zmaIXQTEQIAFQUC0ChSLgMLCgMDFQMCAxYCAQIXgAASCRCCLs6AEdFwBWgdL
R1BHAABExzgAn2DQ929yLatqGkHdGdyGmtqgAc2zAKD1j7YvwZYXqkJscyYi8su0
IxwoaYhdBBMRAGAdAheABQJFUwCEBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwEChGEACgkQpb0g
BHRcAvd/4gCgrsXs90GmlqVX52+cGBpdVrgWCYAn3rB78CC6WSDupQLRYQ2jLJ
FakRiQCVAwUQOHC20S2Bj0a6aLMNAQFDcQP/XpfW257A5/sqHM78b4rApm5cbfYr
F5qGfVhGk/1xfGzhmfcz+7M0CYJfp4rWdUumr++0Jm7NPI45GYmDAWMhsgZ+DnZq
AfnrcDnvUeLr8Py3CrIZnmt0yBE1Jdfioh5n0/pKKGWErM/cz8uIJ71n76Ne4fup
j8sLb9m0XH2egtSJAUDBRA6DsXbm3UdHnU8R10BACAva/9jjgTnqkr1vsWQdlU4
4d0MCxC5DgHS8dt7wK4cYuwQ9IU19/dnGduLlHT3BRWg28t1v3CdXfGjn0q3IoSG
qsiACJ/Kaluyu/TX+pp/oTBfPs1xiurMsQTI8PrxvftCMe9zJI9L0rvY1zgNJZTNO
XV6Vv2YqzfbGeJKh5Itrc4Z0xYkaLQMFEDoSypCkGUZHRKGFtQEBJR4D/im7qTzt
9E4gNPFuN9szuTCFQFqWlYix0HH9FOU2ZBNdSZQipHZQroCkuWfZ3QYInhf4dY
E4qtXgQqQVmIJSakx1bp63bWCVbuImGJAVSLXhnrYDHCqSDLG5xaEQx/SEP/Iim
Sywt0yaYel7SIyoulIpNNxwXGH1UHeIAwAeiJwEEAEBAAYFAj0NxAACGkQ9e+X
fZ71U0HRCgP/f/5nkjTYZU9SKXoNUGAdhG6YSKGhU/GOTPxAZjJYQdWgb40cR0Pc
y227baqJ4PBizAowSCpILCHJ0pLW3XbQyR1hHwBprtVq8fkdMScEcTQBql1minyZ
+vYk9X4ud7kW+JRTILP+fMdu1tjD6+bAuAVU8YcndN2K320DBYM24+uInAQAQEA
BgUC0g3EtAAKCRD175d9nvVQ4ZwTA/wPE795owqKaDutCLVX73NwiSEsk7Vtw3qk
sNSa7bki6ZvZ/fnbe6z6xCLv3MyIAH50rlyA/rIwX0+C7BkowDnq6qx4lov+qrAv
7CS4jt02ceqIicx26+mUVZMtLCLxamQSB7tjTG+wLL1MwS7c+yiaUkyYeX2v6D0w
wCIG/2nvdIicBBABAgAGBQJEBJqyAAoJE0gNakSj8x45kBQEAN8hqCD6LbUhl5Wv
z0oHrM0ddSsC8DAGvYhho+8FL4hBidluLkuS17LIffXotfk1Qo8qaaqX/elBVC1B
IQ/9/F0odIvXUJm0f220KGbxZlozrPtXK/Xj74SIKW8KmpBZ/x0RAbr0QxL24SLL
C096anEvgf6xnZ0zeLAotUuklnjliJwEEwECAAyFAj/HsuQACgkQGVVRPZGiV5+F8
70P8DcfPjg00eS1H28/Wzx7BBAKf3dLTFtgS/QQ+IvPI8iGXwir0jFXDbMZCwEdq
ezebouG+D2BkjHVSzk0l2fE+GZ2dmzhltsp4iB/1k7WHvC6EwDzM/ujH6B3RH11
L4Pj8IiwElw2x3kQeVhJEFEb8dfgrTZAeSXRvQcU60+80SyInAQTAQIABgUCP8ey
8gAKCRAZVE9kaJXn4TwoBAC3v1H6YUPS1GuLdBwylznfhstLpL55o4A9evrxU2vS
g+To7vklQ55tGYWH4TcE3c/WZUrMwTa+luUPmH0DpJyHeRQ+SJ/FYwwAwsoTaeco
hbiH8fHW4Ng6ilTLMWTUSbnGU79rkHF2r/XTDAbkuD0F0FIIiZQdAUWAkeXjZbx
ZiicBBMBAGAGBQJAV+rQAaoJEB5Ymtj9Mz0ZzbkD/2wvit99W5sRCjwX+MCI+yW0
YL10ARXoyuw0WwebLerJQzcQuXzBfKp/Gq0Ld16TLQII/KdYI6c/4h2ZTg2dAT8t
oBxYtxujCWJVGZwpyATcRNDlHUmz5fZzSzu73x2lv0Vr3wV0gZHbAf4inFvMvC9
Nrxfv/7fJGLN51mjM9C/iJwEEwECAAyFAK/6tQACgkQHlgY2P0zM5LQTQQA/4M
EV7tSL5dCiFgBeufzp0KHA1cEGGph8TtnUK6LJQ5f7fCWgv0D7faTeLEgdawqmVh
21WzhmfU3aBccjxktKswHfFTXsP0sRz1f2F+/qrFHdE5BBx4Jqa3XjXuoHkYmfJE
KAUJLh+ittsA8I20DxSn72za7oQ6kK9Hu1nuQAIJARwEEAECAAyFAkrMBdMACgkQ
kFeHiYnYVH6CQgf/Yw8yvJPnqHKLAWDRP1e/L/Hxu5RMZZoUdshcwlTgzCS4EXog
VhbFlkt+PzJ5UFBiZnsC0wyKL2F6TiAQn34oCwMwWygIz1JaPqSs3Yv+0BV0k4m
Y/L5Y1Z06XWd8ywi2jxCPldr2n9vfzvorLAFZPm9o7vBRFBda04qIPSVXtLdP41w
dZohX2iuHWYCZ+0xi5UnXkD7Xbg0v+1EBuCUuBQNq2hzIk06ncjLRSdkLEvH5PgM
5o/+uWJ2aqpfXNNW+dTTzRb/U2AwZJu2LY2KIyc1fnpef/5j37mYQLJX8JAmvU+j
lmH0fUjL0Loan3rmUf84tHF3G7/LgqNiNm8oYkBHAQSAQIABgUCQMMIhwAKCRBM
Ja+4YC6DGY7GB/9JF8e5KziC6zaMgo4Q8cP7dr+W7H6ozptMLNrmcXwRWQVwzrrQ
IMtgd03MZ7P6HvWECUmSP0EJa92CjLEbFR/Z7D/ct/jYUiyvpqddrtaBmGpyDC6
F6Nu1NYWdS9U28P+8I+yH/30BNxXvyNuv2p3ZGcIgwL7pXvFBUW0QLSIFrWHWj1k


```

1T9oviUtlSq6xkEZ+g9nkQy245TDpUpiG1jBY633H8Kl2MhLE0mnei80N3DeNvAS
IkXw04pVzmuDM2BQp6c/Ji7XJnFExm9coI40dWn0yr270NHdyvn795NRfN11UjG9
Pl3EtBLb/wd/1AuvAPLsyUG9BzsQVkmVsqEdiQEcBBIBAgAGBQJAwWiKAAoJEEwl
r7hgLoMZA8P8H/RHEQsue99AYsCyfUdlb6bl3r30zB6W9ocRCzN3qBW3r1Z40EjwG
j03KW9LZPVL+xyP6WCTzrVXwud+e9/htS/8Mz6i/k3ylKZkVU/bUkVF0C749IXIi
54mJC952SBMdZdHQBnLtNIw0ZQ4ulva+00204TS80gAbIpZgbKUDLnDEtwCguXbz
84xI0ITmyc3Y10tZc5FRP28EuqS68EAor6k8+UVXa1g3vuxUemHYGP4o9dtmj9XD
ymLs9QA/NAhN17x2zsYFXfE0551XLaVxq48FRqvZRF0dcVHQNhC/QqL0kgpnA/
E/thNAZ/ZUykbScqrHm92TQR05cFTzEpne5AY0E0ChS6xAGAKZem00I0GXNUKH9
sfUnKxdyKfGjC1R3Kx3hEKPuU05r15QmgllOpdFIV1FWuXP2iqhic/hjyWKJXRHD
860TRHEtk7Vm9nR3m0eoL0qk6R7l0v8+yNHHS46jDANup+9+4pIgNacjKA+S8F4x
z808Jbj5Yh390zIBSF3aPazPhLNxvopxNidGh+qblcLaAJX7k4PztXWwpoz9E/VU
TitAbF0Q4WbUTPQV0/8X1BA8k9cAGKJTsLbF+yIgEtMk9HpjgWADBgX/ZI62b8cE
wWCLQA1T0gEcMaFt34Gbd7RZ/T35hnP4bA6n3y1PgjYClDr0FvjS3NFK0Wnp8LvM
MEIMEylhI2q80m0rPuLChBTeCR2eoQsbnBwDPselBg3+xdNgs0JrfpM/EfRgmXue
8YbMqk2URZ0LA97hIrZJGJ0PIYk1Z76ihYF1mAg2DvdNp2SsHe0ikax2m3vbxvN
xhADHcmjCruH3MILiR9hJ//zSxvQFMS+x9ZkgP0tjH/wcH9dWB0uYNEciE4EGBEC
AAYFAjgoUusAEgkQpb0gBHRcAv0HZUdQRwABAerwAKCgw+5FenbnpD9I5rerbCXe
o7/7EwCe0vTpUh2KYkATZ1D2yfKh57GRxcw=
=QCdT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.370. Giuseppe Pilichi <jacula@FreeBSD.org>

```

pub  4096R/8B9F4B8B 2006-03-08
      Key fingerprint = 31AD 73AE 0EC0 16E5 4108  8391 D942 5F20 8B9F 4B8B
uid   Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@FreeBSD.org>
uid   Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jaculamodyun@gmail.com>
uid   Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <gpilch@gmail.com>
uid   Giuseppe Pilichi (Jacula Modyun) <jacula@gmail.com>
sub   4096R/FB4D05A3 2006-03-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQILBEQ05zIBEAC35pBPGHBBGx/P1hqxQK36nGgj7s4t6H9USqoaW2KoT6fdP/I/
KiGTTWMIHwTRAcvYp43HjXqn0dPE8a4hGXAizpIjFCw5h1Aodga54znJD/FTiNh
VKBajUyzwSddcDYVb5i2dt3JD0J4itv0at9FlkEX7MiluWTXy6x/T1ZZqqoGmxek
ZGH1hgBoVP5nL5b4apKdCnefvjhTC+OYis+0+tOY94+uDGwBLWVQqA1di0eNABGy
HbFwScx2gEW6Rm4X330PK0YKFZ9K4Tup5XEUSTvN0ka+dEzFjEEzJS1wvx2+Kqe5
XXi6PrP8fSIOelmn5dC2cLM+gCs9TESPp5pt50dpRWpp/FTPNWstauHEFYU1H5X5
gAul+2oQsVagyxw6Njl8VkeqUHGhQrxc/CusyUHNuIb5fwbj0ewe5g++E0U/CW5
E7ecYTzVaUfo4hU0/yQvxQcjLR3D/Ry0gcPBCgmjImkbTigJzGyOXWAEI0bR/c2C
E1RT5JIPAs2PZvfbVAYM980aUA7dvioaCGTKeJfcgCy4vWobJjiB68YVmy+UcTC
EVCB3jwqagX0tsrud6wHmx0A3qvIxo62PyHWcdNNnz74mQo7sWwIQVNaqdmR7Ylq
qe7rUq/xSghwnR0Ut8i3jz0NUdnpko6aYmKk1WxttNxPedVJdLD0u5JnVQAGKbQ5
R2l1c2VwcGUgUGlsawNoaSAoSmFjdWxhIE1vZHL1bikgPGphY3VsYW1vZHL1bkBn
bWFpbC5jb20+IQI7BBMBAGAlAhsDAh4BAheACAsKCCQgHBAMCBhUKCQgDAgUAWaIB
AAUCS6uDJwAKCRDZQl8gi59Li3lvD/9XqXvy7hahe+FE+CW3W88E8+ikfiJS8Qdn
gq0IAAY0Rd3Wl8UgGJeibwTSC7y8Bs2mq25tAgRph3AM9bER8j0nrCiPviaYsljE
opgWLCwKxfq9QKz2Yq4CsA+CMIEh0qWxeQusKE3KAUI5pct7lPLVUPrjLisdgiie
vBb0dngqabSVYziMBHEJH7WTyZ9JC8WbSkci9DqfuLkbbDDo1Ll7oImrSqqNte05q
PkyvV1e+POwG9fzC1eBTd1WyJyhm3Gh0R6hBU4yRV0LY9eN0f2jQ2knr2WEgdLhC
DoWaUJ6CStuafR1LDtsQ4vvN6s3FF0FDnkdFe87vtEm0QwnwJ1yS+XYAU0YdPtVY
La/lXsD+dkk3PU2sq9+pcrd+tZrteGUUZ2nJjXbPALPU+ONic+TCp0IEly6csWfs
geQUgspUL0lhiYcGZgiyE/t9wygLS+zxsunTBGMRS5Yt/fHdpDdKUuAEG0IPn/Cm/
YpXM25vGSPUSFssk3x/TJZKz6Cmr0Q2NtYo0ghKmiCglIw+yzFWnpXqLCjCRiHeS
FXJvL+8mz2jLmU3qB7o9T4Q07jSbZfqPVhHxLRrf2oBjPwi9Rjk8Eu+Cw9g6hYLY
WnBLwDgxi1xRv7CrXwdXxWQUW6ny4nKVgLwYInj5uZhVxS8z+QqM0dz7L0oL3ozr
/+8IZZWmj4kCPgQTAQIAKAIbAwIeAQIXgAgLCgkIBWQDAgYVCgkIAWIFFgMCAQAF
AkQ06pUCGQEACgkQ2UJfIIufS4sZYw/+PNvGDGwvKy5VLTt6dEc0a/Lp4JEA9sjF
K53VT/3VZaCnL2W7YghefIhQfAc7sLgBkTo2YSjqxKo4Mv119uMnzyS/6Q5cxni
Xmgr3TyKiIihvDoaFroeCE0AYRCbinQC2U1XbuBtUAvbCZ2Zp80ljz4Se8P0rwa
1QC2KuyL400y20f4T5x1pHBWZyVFB0kkKoF4620EdytlI7g6ZCcMSOPIfFXfMQYL
dUmIcnK+IhERbfXZjpfJDP7WJdF6F6dPxtiv5u07Sq7KV0Xsndj37DhwZF0hpg

```


D5wxMohwpCypg6Fy0GkvRYu0qo2efbSu733vjBMJsW8uaoj jgaBu92rVDyt82Y02
fs8Q90spH1MTMAiU+UVzgY2SiR8Xt5o84BW4QNMIAByLTx28H44qi5JdpyhvruKq
pUzUVVxAgTSUzKk0H94mgEVBd3foImpIi/WD6kK1dQHB8t5gtF1E4RiWdASN7Pl8
gtLF05Sh0552otUK+5MxdowAgXR7rX2n7rikcsYl mkhdSgRH0WJJKrasone99LCC
zo5JKRgTaD40P+amep/6asiIV3bCnMEefTitk/7oNNG87teTU2bwPk3WXA67X6G
BaDg6RaXZzc/nUwIAS57R8koCrWRcb/JDnY32wA4whnrUV/HlvSyoPEbSZEUFWW
2Kpek1CyInS0M0dpdXNlcHBLIFBpbGLjaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4pIDxncGLs
Y2hAZ21haWwuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qXQgLCgkIBwQDAgYV
CgkIAwIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4syLQ/7Bh++UiDEo3SIgkhxQ0E0Kqi/FR7A
+c5HDUFuu3vfeH8Y6nU+mUmECkZqAUZ2ar4FQdJqu4hb79Z9ej1AKN+BvhPN7joN
PsoIKUQB/tihberMami1r346HJDA0hLB6Fowh2mJitjk480DSRdGI+XkHDX1wCx9
HJqjB3itsD8xYEFJiYpyn7NxVd1iQTFQJ4RtcI1k5GNMWZDWPGTQNKbDB8piMbQ
dywGZC99VYkswBBJkHlKkGLuwbTChqETXgbNfqHg7PS/7DbCkGsJVjGuGvnXtFRd
N06iYi7+Zw2anUH6YoziAM5mqTsYaGNzA3/LP3V95PBckEdNzRIBh0ye7l7tCJM4
QW56J40Vbx3InSjKLaD3c8SEXuW8Ce1qJ9CxiG7FKtmMMNkiDhbwWch+AlV2R7F8
V0aqqwAN1eXnEdVT6aoY0Z0tJxRcTnJiJbrUiECdP0P7+KsrCDAEn/qBCxPP31+
MwNczfDMoV0USwi7LDM/G6aJK/hvBpUK5ARMDRb+raFX5FmXLvk/SuN+ywhk5tG
xtjZ21HAZY4Ragh8A1GzRSSM4pRBjGwCLaigRFN+37uVb8PEgKtvUQ3x0BDRz5i7
Vrngp2TFkdyZ9zp5Mssiff6XNu2Zom5mJSJ+gEPmfetpRNj fZfGokzzxB8kAZuKZ
1crX7uKi25iW0Bq0M0dpdXNlcHBLIFBpbGLjaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4pIDxq
YWN1bGFAZ21haWwuY29tPokC0wQTAQIAJQIbAwIeAQIXgAUCRA7qeQgLCgkIBwQD
AgYVCgkIAwIFFgMCAQAACgkQ2UJfIIufS4s6VRAA14KooilDq4I0Q5mQHvU1Kxkw
oeBvLAYxNY4Ru861Ey49Za5R2v4fszPFtrM+oFBF553RMK95JNZPvpyyeqoCsC9U
ju0jt+5KGq/BLEF6Xg7t990gRegGn+2PF4yiUn3kDg9j03BkSY757bh3dWoVm/KT
KsSP6azbDGUGUKIvyyqGj fjl3xUbIMj0MddPMqD4AotgDw9VpC1AQ7wqCB0fi1X1
U+F8UUCM3uXXR+csZ1xZ1QYlJtEifGHXe69+bv5u3ur0TvXSGWX+29Dbh604Jjxr
SPaU0jDlIR0BmGFTWji/437cGWfUP7xXYwD6MaDkCkLiBEjM95DXfkhaG8boRC5V
v+/BCWmRHGD59YAP012y146UWWP9C9K0s/s8VHyjkahgQfQJfN44WEYDCmgOwFy7i
4h+IHPZDNnBYz5brm1UpI/453B6LM0suWUni5gjr3UtA/sZLHEM6zNWVadUfaee
Tu3HE28GneT4bJl01cFxaJ5ovdX8nGISoit1SfTEwEg6osGj5bVhQE8Ffe0QnHbG
Ho06Yr86ZRNk03rG5YwPTCHZhtLGU0TaeenRt1QU4Q3dA2zEuFgF28WTLNCP5q
sxPz5WPtUzEdT89Jdd2g81o4Cgvvkh49S03Arh/QS3fL00BLHTCnDudpuLG7aQ8x
IpxY+ryc7ZXWJGE1CQy0NUdpdXNlcHBLIFBpbGLjaGkgKEphY3VsYSBNb2R5dW4p
IDxqYWN1bGFArNjLZUJTRC5vcmciQI+BBMBAgAoAhsDAh4BAheACAsKQCqGHBAMC
BhUKCQgDAgUWAwIBAUCS6uDJwIZAQAQCRDZQl8gi59Lix/GEACqUsPsYt7nNASW
d2KE70FYgrSQXHPstljut0JFdp0J2d44ZoI9Uk9yaBvfw+Eqt3nnePZkBGZs6RM5
vqfhw92Pzr7irMhLJSjZ4HAhi1A9weYpBLB4CehBdDrR2mDCZZLkyJro5CZPhqyp
206YBYTck989iFowirI9WwfqvH2LFQvpBHLf1x0fTBQxs4iRFuWv59BqhvdCbg25
U29XhEo77bwzGpN5x1W0tIwk40hj97DpD+GhbmhZngXzpNy3pl3cHliioViDgCo
Y5sEJa12Ba5bRahNfq12/GRhM8lXs/FIPmJ07sMM15jwSyN5eb6aIYecDNeCphmD
witsLttzqqDik8jcwZhlzPxIRSWo1QfslC6omoHn6toB2TT46ro3WB7UTNGnhmD
700b2RhaVrsJDq5MLVvLTLNsHLALdczmTJy5q3cadfEHytLb8ErbJxhP36cYSGX01
5Ms+E2VfFVaQTVhiezm/3C7Tnv67wRS1rUkBXdcLrPRMnqitQyx5kzMnbTUV+ceX
SyUxLeICRyJOPPsKcp07PeFSnwHyp3SiXBh7Eqbrmb3yWYZsI/VqI5vqJMVba/KM
1Njttq1KtX+lz4sQEEX4taqlQijUHokZpafcEwcUNXiIcpkY6WnuGnIdmfcWo86q/
WlMh9tnNW5PyEUubqNyy4tbP+GPKB7kCCwREDufuARAAX3EFmLazvh+BpwJGzMe
0xy+KEZ02nh9c9il6PYCaJkcvsl9bKnfJRLDQaGTXB7zItYFun9z8Xwpohd/UA7
vyLXMEpTDeA0umUvxxvHRb5qjrEvzMX6v7UBDEJdSpkOHDxSIV7JJfos/brQayxsM
wky8RrkijveeSfXQ6+w70NRLQ/rT5hp4T8VnNLNGXo00JUtmBpTXgQddWK63bcr/
fbGm+IUXiCjsZNU/C0VYfvSPKdnoA14dwYhixrxs0tc/LpxLDI24Hs5ertI36rQ
o9Cuxj/zCI7Qdn0B7/9rP+DYG16gtHnSJ0wNz3HTdBepi9SqyaEYfYo10T4a2aWs
Hlr+MRf4TaYd5Q+r/RawWE6sS0vtjfy8EpdmrINDxZTMrvTq0jLb8kiUIZSZcTGT
D3mxjNNG/vsb9+C2Iwd0r6dukAmXyNT7/V35Gjls+TLxyLlnPJ/BDJMLR1nvVLrz
GeYzE0sBJ1kEhzFFBAb5H/5bCG6DLSqYbjHRzTEySsPZs4vwaydBrou8JNj5ykrG
6B10S8LDHws0z0k0Dzq8w6aQ0YL0ep7391++hqAtHAbvtpuvXwrsvrgwCvLZ26r
hoNo/57InscRTFFXjIZ0lba68aHnyBly24TU80P0bpj/fMglzVRrU2VSpkLsUDzV
0AvzYz1Z+koQglAsdyEw8D0ABimJA8EGAECaAKFAKQ05+4CGwWACgkQ2UJfIIuf
S4vlxg/+PLV9macXRHd7gW5IyTUjUBTUQsrVBt472V908Av84cuPIymbQ0Kq4wPy
Dsub+ivenle+5gIO20wMro2eEFLMb0/u8Q7H3wp20bX0nphTtGTgBLom6B6yQj9l
hz4cWleqV81U0g+X25WPxewHAuvLi9xi40ZU+XnEd/Q7n5L6ZeG62BJ3LJJhzoq4
T4Z5HkxT60AJnSrmmy8AGpigo5tR4d9ojclrkQuzb0MFb2plruydbBLyn9CL8XLA
FQ0HGCMIH0Fh0lBEyLk8nyR7hRRsnQAujGaaAZ0s6wBjQISDk7NYQwUkUdTTHpbr
0LbrJbfp0RmZLVZqUMcuYxukE1L+Kteeb8mLabFZLMvsLP5TpSlgJgoBNApDnAX
92AwNmtMYb0vh5qCEsqiBV0tR8rglxbXug+DIvUHF4ZmBtoq059KX+7t2Kg7bopS
1rj8Kbpoxrfkx8SxEU3UexX2cUJwWrxhLe2vdlgA4IQmLWQ0XPy6ckZng/sLU7wt
DA3HKknUdjCzyNhGvdreAXXGpXaYguZIMU79jT0Zu92az0KxMYSLlQTEqXNeFvjS

```
imHuzW0gnhFeAF56AEU0Xquw4YqN7DCD0jsiamMbU9RxmTali590VdrXK061EmFa
Z8VhMQ0Xfpv8p6kgxG3PEbR9wWq75cRBbN0EApw6YpKxLRcbKH8=
=jId0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.371. Mateusz Piotrowski <0mp@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/48C66F397C591B65 2018-07-16 [SC] [expires: 2021-07-15]
      Key fingerprint = 0FEF 83BF 2B18 FCB2 F22A 072F 48C6 6F39 7C59 1B65
uid    Mateusz Piotrowski <0mp@FreeBSD.org>
sub    rsa2048/58DE64DA5D369982 2018-07-16 [E] [expires: 2021-07-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFtMutwBCAC+/tWYstvtVrhznWYshH4m+U0VCmbBhxsY3coo0R50L4e8QGo2
+cRhKEa44U+Le3KKA0NTyFzZhZXMqhflPN0S+9G0w7gUAhoRS7gG2r2MujA02M01
odrJcw5FkKeQyu0v6kUgkP5uIqnkU/LDQk7LWwryzwd0S0CSPFZdxjlvuV93p07I
Hdj rHezL9Sonom8aaA41mQ78PadQfUtX8Q+Kgg8IHCiBBwVHzhtaxLX0AXL+t28G
/Dc0Cl5jpwJqj+9qjmywyMPLWo4AMGDtIjJBhYCHyk+jq6mIlbaAH3v49aLoqARi
T3wYuQbKabZKR5h8c7kmayWJoRum0IuM69C3ABEBAAG0JE1hdGVlc3ogUGlvdHJv
d3NraSA8MG1wQEZYzWVCU0Qub3JnPokBVAQTAQoAPhYhBA/vg78rGPyy8ioHL0jG
bz18WRt1BQJbTLrcAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJ
EEjGbz18WRt1NfcH/0YS9DyS/DJV10kCCdCVy2bigbBs7KpM189uoKqK86V78NkG
VnHPvJsrw9geZLmPx10j1q004NoalJAHFce92Y5xfzHcubLMntnNJ6ba1CeZqzv
m3j3KQ0rTPrn1BJEWSsgazeUbqgaiB6jx0p5UhNTPzj0dPQ6N2E4FAch86y7znZ0
GM9oYiMI9yBbyo8/FcY4huWsx1p2IImBqiyZMG4PG07jwjVIUpE4DqY1Fd0Iv/F0
81b5CyHW9+Q7T/ltmfCASYmyH+rKjiTIKfRea3Y6/EvHM9Bv3STkGCEaBQVRrvEY
JkZSD9Rab565XZU+gZnWevXzDCs+vjdUw0Rr0e5AQ0EW0y63AEIAKKhyaBeR1
uQ2WMRVeuyYUjdAVajVno7G91rtcupXA62yrU2gwsgrtgqEQbcDx7wzkw6froMg
RwvR6hWGaZR0Em5ulIpSppCjEtbXDPHK36EDL+bttnvj55kJKcxNoDQqMbE8iEFH
GFuCWkq7EFoTbWrvCLOKxNocIws8wfUEkKtZMKJUyAgBGWvAtnbdT3Rpz0ZQrto
MZsBbxQwcj/8hBScmSVMF9rgjDMG7I7Si90ulUpNC2cm50BggPkC7pL7gyUxV41
gK8R3EkGS2jt0Zgq7K5Zsrch2DvvsQgBxwLUSCT/AdRKQ+npDvet9Z9zims/rvGu
mb0TD1dydiOAAEQEAAYkBPAYQAQoAJhYhBA/vg78rGPyy8ioHL0jGbz18WRt1BQJb
TLrcAhsMBQkFo5qAAAJEEjGbz18WRt1I3UH/RJI2MfESLd/Rh7iXxnuZR5YqdvK
E0GakAMCG6IJuipBP+DCBg513/QgG/rXLTf4R3lX3AKs9HGjrnQ+GmiiG9+GH7Va
0j0Ar13YDXrRVCn8IP2u5jR5hiML6H+6dLk1N6jzXD56CvKF+RgVpRem5iU0YWvK
Rx5Z18cAqn+m0M9r01L2aDHIJka/XLRxnsR8yUSIXyUrzVas/Kf0pnWxGBLW5/M89
RwX2E1RwgfQmsfowYVH020B1bvp1xuEfV0KL30k+qsuJ8q+9DuCbitTsPYXe7LD8
hmH451veS4Mb9z6DbCreJ0pG71cgBKRHvJP2wf3h5CgZ8eMTVhYjYj/cE2U=
=6Iwu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.372. Luca Pizzamiglio <pizzamig@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/7902AC39047F0596 2017-09-01 [SC] [expires: 2020-08-31]
      Key fingerprint = 970A 2223 AAAA 08B5 4F38 5A08 7902 AC39 047F 0596
uid    Luca Pizzamiglio <pizzamig@FreeBSD.org>
sub    rsa2048/BDC018FB5DC2DAA2 2017-09-01 [E] [expires: 2020-08-31]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFmpFo4BCAC+2wSI024Gvq8k10lm15/m3Uht7BwvpHhzWezTtw5UWENh1LwQ
9bSTUCLh5MPHiIkYbWdr90xxtC4vP2rFsk5wLs9EdVM7CTGUF3RdAcytavrUyqh
7zBkkCtluEuStb2b/KreqbZtjzedrRD0K8mBAEr/LYmJscjgFo7BpEIQcdJMNkS9
r5ul/Jt6c2Dg9gNDQ50dVZM/Bgrei75IAJG1qEmPMC2qkckRzKFuyP476fm/UvtL
+TgBTaFoltdQ2If3NmsKZcAlDI+gdEQCqpFb+e8sTgMBRX082uwbGpl3lqI0i9tQ
KbjqlUYIM7iPcMJ5L9Uc0fRw8swUAVScRHABEBAAG0J0x1Y2EgUGl6emFtaWds
aW8gPHBpenphbWlnQEZYzWVCU0Qub3JnPokBVAQTAQoAPhYhBJcKiI0qqgi1Tzha
CHKCrDkEfwwBQJZqRa0AhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
```

```

AAoJEHkCrDKEfWW/R4H/itmCnoKU7Vp/U6sLbej68tzMUPfWcGAVLP5bRAdox7T
x2/tuWna+KUVGPtejQChgD5zsYYT0FwP5lhB+x7GyxCJxvd8IwWeqBt+QLSKtcr
9WqaaIxup2+U6/bl/e/cQTxiSRpaXb8Ng5+vjoEn3wsXyaJF7CTTCGUERQPC+gfn
HW5tZ4sjjNkbpMldPvgzJr+FSrf/12iLxh0I4N34suy41G1kZ91EzNchZjKtc+ZA
0CtveCBU1aeurFb1tA3Q07vt0cUcPpEtLRMZT0InuLtGKmWtk0VXtZwKztuSgcLm
+39JDzaP6TFxgnjD7lcksthFNsYh1TdEiuS07Km0a3q5AQ0EWakWjgEIAOP441X8
dRlxxD5xdXzcL6F1o4jXNquGXhWktEcWVJQMxSgaWY50bgwIh0Dms4zZmozYVNB
aXVedlCahNvtL/wVvxeXkbIdwUPHom1GXwSx+hJN2NBuXujpens/CoZqIF8bfpnE
sa6HeC9ZdnZDzfP8+m43Jk0l4tYb5kYdyoWUQI9qMCeFvZUV9QULea8w2URB0La
8Mp67Qnx01bDay0P50XXiqXUe9oP6tVug8yPp1Zi0CkuWzog8EF01UCt8P7bHoa4
JvDeSPBZMB8Dviu6PlN780Ttxfhg56gy9K808x0KuJzEelPDFw/xYiZBY+ZaDnKI
Wx5alxb0DtWnLzMAEQEAAYkBPAAQYAQoAJhYhBjCki0qqgilTzhaChkCrDKEfWW
BQJZQra0AhsMBQkFo5qAAAOJEHkCrDKEfWWFwIAJLruy/0jWTJ1e5oD10jCCaw
2EbAKrSv4lBLtIRX80ueThytWIEvZ21KhGvJBuXv9UFCesfR2moe0S1h4SdvPs5
3NmHgKat0bC5pP20+PRnUhdAedWhKxY9TYCL6PEGvv1R7PFVBZKnxDFW00NVKMSC
s1YJ5iZlcQ9A/7IAshRixWdrujxI2wLpLShd8ghIor4/3NfSFUPF7+zmwQUmBzr
08aMsKHhdCTQWfb+hP3xfncm0jTZk3Do0v9D46pCahbVg08hcImUvN5WsSKwiSzo
4uqrKm6fgJhFZiZj040bMFOjgkPjBS3x2U53FaNu4UEj3imZ5kLoeWdMBNfiHOM=
==M0I
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.373. Ravi Pokala <rpokala@FreeBSD.org>

```

pub   rsa2048/6B10EA3564AB91D0 2018-08-27 [SC] [expires: 2021-08-26]
      Key fingerprint = 4681 5310 8C37 0E0C 77BF F228 6B10 EA35 64AB 91D0
uid    Ravi Pokala <rpokala@freebsd.org>
sub    rsa2048/02821157C36360C6 2018-08-27 [E] [expires: 2021-08-26]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFuDaZgBCADHNvfvczDibdiP/S81R05qmEvSstj00kHJPjBnL9R7E/dwAc26
z/lfg7nHJiK0Y+gpiUkI3pL1MmFu953BfZV1puUZvGRj3/e1NuMIr0j2xLLUueA/
th89ZqHCv0yhWdWegWNS9TgzMxkODqLaFl8aa0peQ5oH9fw1zUzaVqLTa+u9+1/u
mICC9wmRrPlmBtyBgL+lI04NgHBqCEQ40Xfw4f030JI5alUrHwrUdI1TLvlnw3zi
JeyzW5pWu4NBfs7ibLC6K4p2TQxeZj0p5vwBRXSNprrcL45EUJKHREWtBmQfDc6I
CCnr1yULa9vgYP510L2Y4+bAsq1Iy3rWqcaXABEBAAG0IVJhdmkgUG9rYWxhIDxy
cG9rYWxhQGZyZWVic2Uub3JnPokBVAAQTAQoAAPHyBEaBUxCMNw4Md7/yKGsQ6jVq
q5HQBQJbg2mYAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEGsQ
6jVqk5HQrHQH/0jxQK8NZWLHzp+GcabfT7nHdqS+3w8eyokQ/TctchJaC2sWDqzB
LNT/00NBZDf7ZqahGIRqV4tri94TtmwRN5diY4p00jG94umyuyMIqcv060scQGZ
01XSWagCMSgBmKRH4AK8mhq8iDrBoHJe199tPH3fcgopZZQ46mEL9d/QMFMeF4Pj
mULDESEzArNbHLTF7xM7N4ohbCpFwepzAL6SEFMSHPgyW0ZI9Y0gh9XhzVjTBTm7
0PX/rrEsd1MSeVnCh2/d2c5F/WIoB036RGsYcP3TEsny9Ua40C3BH3BUdtQaARQ
CddmigDUloReRyelSF0PppH1rhPZpmNhpim5AQ0EW4NpmAEIAPDi/m+h3F0gljG1
eHL0pZRc11IpALkoGFdCuJwwtIM1uhidWhGYSbd++IdX6z/K+SJ9s+abZSf5G8PV
o048By9I80hv3efQU62734inhoq+Pnumn77lufsq+n6TBB9tv10CBLH/am74BxiI/
M2ZXc0Uw/gVEYDAKy4Jjm6SpeHzHnF4XJpvZxFomRF5lpcFtkov9EztuCNc6Uog
Qmwtdfr/xug/nRFMAR6PIBZS6HCL4U02V8yI17XC7zYx8spJPxYDZk883v+ic6SB
nckvYsdX87YamsZXcilaLitVMeZLXKJwVvqxWJ/cF+hArLzd3UcAyZLTAGpJQMSC
zRtllUkAEQEAAAYkBPAAQYAQoAJhYhBEaBUxCMNw4Md7/yKGsQ6jVqk5HQBQJbg2mY
AhsMBQkFo5qAAAOJEGsQ6jVqk5HQtkjoH/3geBiyFC1mK94+0uG3E+OKquRMTrdGV
fpw4mvr0f4U6oeyHhUMy0YR7sfmZaXmwNJT4J1yY35ZqzmT0s7qPLtrLWEpz2yMS
08pMbSempwltcoSwh3pR4LKUUqZkYglaxGq/Q9CCjUJeta0hUCR4vLcX/Jsnj9Jf
3hdF8aq803qcq/Z2m8unfy+rNm6EfvMd8fB5wurgKfPmExf2UG8P1ux2SX6IJERb
1XqAgXpaoNwJY+h5XYFMcaoe7f3XsQUCCXcy6tK3J70dUP0ElkzNmDU6xEe8X1bz
6NZ4v0LbRxpZJub6vNK+n36mQi2Q1PCEijMFKoh5mwA0AD5/LWuXUA4=
=0b5V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.374. John Polstra <jdp@FreeBSD.org>

```

pub   1024R/BFBCF449 1997-02-14 John D. Polstra <jdp@polstra.com>

```

```
Key fingerprint = 54 3A 90 59 6B A4 9D 61 BF 1D 03 09 35 8D F6 0D
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

mQCNazMElMEAAEEALizp6ZW9QifQgWoFmG3cXhzQ1+Gt+a4S1adC/TdHdBvw1M/
I60k7TC0dKF8bLw3VRgeHo4F3XhGn+n9MqIdboh4HJC5Iiy63m98sVLJSwyG04oM
dkEGyyCLxqP6h/DU/tzNBdqFzetGtYvU4ftt3R00a506cr2CHcdm8Q+/vPRJAAUR
tCFkb2huIEQuIFBvbHN0cmEgPgkceBwb2xzdHJhLmNvbT6JAJUDBRAzBNBE9RVb
+45ULV0BAWgiA/0Ww03+c3qlptPCHJ3DFm6gG/qNKsY94agL/mH0r0fxMP5l2qKX
06a1bWkvGoYq0EwoKGFfn0QeHiCl6jVi3CdBX+w7b0bMcoi+foqZ6zlu0WBC1Jdk
WQ5/DeqQGYXqbYjq08voCScTAPge3XlMwVpMZTv24u+nYxtLkE0ZcwtY9IkAlQMF
EDMEt/DHvEPv7z0SQEBXh8D/2egM5ckIRpGz9kcFTDClgdWwTlgwC1iI2p9gEhq
aufy+FUJLZS4GSQWLB0BlrTmDC9HuyQ+KZqKFRbVZLyzkH7Wfs4zDmwQryLV5wkN
C4BRRBXZfwY8s4+zT2WQD1aP0+ZsgRauYlKJgTvXTPU2JCN62Ns8R7bJS5tuHEm
7HGmiQCVaWUQMwSVHB9/qQgDWPY9AQFAhAQAgJ1AlbKITrEoJ0+pLIsoV3eQ348m
SVHEBGikU3Xznjr8NzT9aYtq4TIzt8jPlqP3QoVlka1yYpZf0NjvfZ+ffYp/sIaU
wPbEpgtmHnVWJAebMbnS/Ad1w8GDvxEt9IaCbMJGZnHmfnEq0BIx7FVBDPHHoJxM
V31K/PIoYsHAY5w=
=cHFa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.375. Kirill Ponomarew <krion@FreeBSD.org>

```
pub  rsa2048/0F223DFCB302CA45 2017-01-24 [SC] [expires: 2019-01-24]
      Key fingerprint = 2421 D116 1100 42E8 CA9E 2D69 0F22 3DFC B302 CA45
uid          Kirill Ponomarev <krion@FreeBSD.org>
uid          Kirill Ponomarev <kp@krion.cc>
sub  rsa2048/689A26385A12AC21 2017-01-24 [E] [expires: 2019-01-24]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFiHjAUBCACqbxjoAKYBy/SepYd6+hJiG4LP0LfuiKq5oPIzzLyTW9PJhXKv
wz04c+/yvcg9LEY5A2nLLiU0t0Jkk2JbEs0pwFoZ4USX61fS07FWEuIkt6mSXwZb
IwfSkmQmGfjMC3i9vySEZWF0o9PjqrmHvRZfd7uv2I5isJACD5b0V0HGwaW0U6Pm
755WaFCTMAU4si80rrKKAmquridR46Q7+FCjiFsh8vPtPqJBQdk5Gyv7vaQtibi/
FKjMGJVJxgb4si1Fx0/Zl806q0BDpCSbLjvqT/Y22m0q0/UuVj5bvSHzbaZX0253
J7t8unSoIwrLpZ2ISh4Je029w5t7C+do3M/VABEBAAG0Hktpcm1sbCBQb25vbWVy
ZXYgPGtWQgtyaW9uLmNjPokBVAQTAQgAPhYhBCQh0RYRAELoyp4taQ8iPfyZAspF
BQJYh4wFAhsDBQkDwmcABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJEA8iPfyZ
AspFX/YH/j3VtTcBavVgySH7mvCSRlKxHsApYyfmKyNBPJzqsPNj24v+cTsIIF+a
TlqSFbr9L4BY00aIPV8cyyXjpwB7exE0i4LfKekmcnYxQMhBha32pKxD1Shg/UhH
YG2LXFjczvHRKPww50cBZegQ6TiiFeMmcm/xwhfN2LUyyZEYlggT8L9WZa4hjGk0
siaumdHda0hS38Bd23jIjWwqVLhr6HNpyp7sXxugatmiWhKXE5gsCcMqP3WqTFG+
Tv+Jmi3SagDJNf5gsPJ29mS0fA6g3tIRXcp3frr3CxoJn7orH3/DUY0XZfh6nhAB
hR3ad63nu+ww2RyGrTN0K3soXLJ1uDK0JEtpcmlsbCBQb25vbWVyZXYgPGtWQgtyaW9u
QEZYZWVU0Qub3JnPokBVAQTAQgAPhYhBCQh0RYRAELoyp4taQ8iPfyZAspFBQJY
nFIItAhsDBQkDwmcABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJEA8iPfyZAspF
CnEH/3LGgXlPmsqU0PenRvMZKA/+ZkufyFcPtpBjnu4kgZCVehSXuro28GZiYm1g
AjHp5GntTINjyPFUEgahnzy/MD/ZiLeLwG3r1m6aCXNm50KtIp61xyX29+08d3V
lGZiX/ksq9i/uvYyIVauIjTns9i+eYhDhI0zuNH8KHw8TkIsDclh2LTd2UjVV68j
gjTHyZHXD7L6x+lZGfsXecJh5ccXiStDtopC2RhaAo/jxuwa5ccb35A1kxtN1X
ggjHirTbmtJIHbIV5qd/AL0i0Y8CGEOygyfQz4pE7H9xFv0mf0tWjkl1o1g91XL
UnSwcv+NKMZyHAv/CA404oI86dy5AQ0EWIEMBQEIAMqWYI72YZlB1ou+06o0Fjsy
eEU3kWNpfrfwr7y0RkPoIS9jEn7bKbJKJjeHqLInk0IMd/7i6HZFXJlVi8nJHiC
OLUJqpmmxvayBFxvFzfqBe5Zq+eLEUULo+1h4wK7H9R0xFFL0CC9gMB4K1xNGYsQ
0sdPBj0d2XiZLLYMSAsofnQgEqH8iqlGPPErK8Q0CCgBnQcz9J0PinVjqaEceNK
iZ6GI+g7TagtcVLlBqSNheHehJS49L1jyhCUWVB2+W0ImB3z8vyI8g/HLshwWse/
VcmutKHMGMERDs18bvxtzm3sGF49K9x0ztyNzsoUJX2b57J5JKa6BMXH1T6pw3MA
EQEAAYkBPAAQYAgAJhYhBCQh0RYRAELoyp4taQ8iPfyZAspFBQJYh4wFAhsMBQkD
wmcAAAJEA8iPfyZAspFA70IAJd4VbcQaQ3r1iNKGA7lwy9Cl0ADF/YB6yBowphx
```

```
mE72mDN4BHeGrMqlqJlQfTxFrUKJe0m3JQy5DMuKeNWZs0X5uMY0vgXYGv/x0E1t/
Q8zmX43Un1LDKENkaTuyVbLYYqQIiXGr+5Iz8ZX+Np/+k02trKdvwvuhZqtLmvna
Jvwm6rnpsD0HItC0KvHEJrL68UP4r4bwXbg/bZpxPpJ8Mb/1krVymH1mCPSNTIOl
H289YBwv1Wi0Pdpr0KUx9+WUy3bxlr4m1moLb66u4PVP0npypRS0ggcAB481t5Nm
jbsyeyRyvsX1JufSxcjhUA0zirCi2/MqkYBRtWXTJ41qhfa=
=UBAw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.376. Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/3097FE7B 2002-08-06
Key fingerprint = 6B56 62FA ADE1 6F46 BB62 8B1C 99D3 97B5 3097 FE7B
uid Stephane E. Potvin <sepotvin@videotron.ca>
uid Stephane E. Potvin <stephane.potvin@telcobridges.com>
uid Stephane E. Potvin <stephane_potvin@telcobridges.com>
uid Stephane E. Potvin <sepotvin@FreeBSD.org>
sub 2048g/0C427BC9 2002-08-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBD1QNM0RBADbw1IMsD6ShBkXQirwG9TUFkBFZ0aGUB9nZZTGZzkDwsj9/8FP
TacAKze6REEdtfADfyYolZrps+o0xVUI3ib5kzXnzzyj41HTzR7PG0FcgINT5Ls
yuq+d3ETSu2AALWnfolKy/9yIICRF11bI5cawOua5MB4VUaf4JHiyOikfwCg/zs0
QReMvoKLCZkn9pcCH6EZhtkEAIxZKMcRaIuGe0vF3oP4GfuEXIa7K7R9ez0u3iiD
inNPQ5vQuY0qJMLbZAU6wyqEP9wVXCdAicLBbPYRb9tabcV5gFkuXpLvq5E7pGkN
hRF/rUeDxf/EKIk1qe63KNggzMZ2nM8lvoDkUrdSQL5dc2Y5a6VIq22QsgaraYmo
j4p7BACAFciZjND9VcNAQmTvEyNGslQ63gzUfE7D8Xlx2Glv4PP9AmZ2X+FRliY4
YaARKDK+62bNTrJjQGiaIzz9LsFV5zpYvHBQ9KP6NIp5bP3ljaUwyAJt5+GT8sGZ
ZOBpSmau+s8RmSPajjvSwACjWf9tP19IJMtnk+pMn1SGiVbMA7QqU3RlcGhhbmUg
RS4gUG90dmluIDxzZXBvdHZpbk82aWRlb3Ryb24uY2E+iEYEEBECAYFAj3s8qYA
CgkQpvaYsfdm3ZH1VgCg3x3Qbvq/n5W/xonGXqI6+LJXLw0Anj5AgE0GPTC1naYn
KpFmD9Hb+m6LiFgEEBECABgFAj1QNM0ICwMJCAcCAQoCGQEFgWMAAAACGkQmd0X
tTCX/nvccgCeIGN+hK7GND/4+9BbHpX0OnnlSj0Ao0avUpZeUj/t6pw+ld4CU7t5
iUrhTdTVDGVwaGFuZSBFLiBQb3R2aW4gPHN0ZXBoYW5lLnBvdHZpbk80Zwxb2Jy
aWRnZXMuY29tPohGBBARAgAGBQI94tEZAaOJEJnTl7UwL/57WiQAniYT7h0K32tZ
1+PkyM0UUVu/Vg3JAKD2VXNsI3w3o/xm20IqR/UwZtAVLQ1U3RlcGhhbmUgRS4g
UG90dmluIDxzZGVwaGFuZV9wb3R2aW5AdGVsY29icmlkZ2VzLmNvbT6IRgQQEQIA
BgUCPeLnjQAKCRCZ05e1MJf+e0K7AJ9YssAR7btTX0e9MNYVVBbFYNpACfdyID
QeQhD+7FNqs4cZ+GESwMxJ+0LVN0ZXBoYW5lIEUuIFBvdHZpbk8c3RlcGhhbmVf
cG90dmluG5tc3MuY29tPohxBDARAgAxBQJD6jKhKh0gSSBubyBsb25nZXIgd29y
ayBmb3IgTk1TIENvbW11bmLjYXRpb25zLgAKCRCZ05e1MJf+ewE7AJsEexwRGNC9
uR8JUPjtttVJG012/VQCfVg4M1xq2+h3Ys/DecKUVxt0uVsK0KVN0ZXBoYW5lIEUu
IFBvdHZpbk8c2Vwb3R2aW5ARnJlZUJTRC5vcmc+igAEEExECACAFakXQf8MCGwMG
CwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKRCZ05e1MJf+ey10AJsHFjVs9WEauI/i
L9xfITeCmwkd/gCcDlRcmGUW3ov/jmeDzGFrE+MQsqK5Ag0EPVA0zRAIAPZCV7cI
fwgXcqK61qlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJ
+AyDvWXPf9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdv0meFXklN/biude/F/Ha8g8VHMGH0fMlm
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCv19Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLMcfFstjvzbzysPAQ/CLWxiNjrtVjLhd0NM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cFL2JSyIZ
JrqroL7DVeKyCzsAAgIH/3fG4jw0qo+iUk3wwS3oLPf5USbiPY0jUz9jpaII8pYE
iH7i74lCPL8qNpFgshJAND4sz3Iu/hu3xj8aWaZ+jDOM674U69lcv1hl/rRHESIR
oHIwfjmExLtnFl/2NvQ7uKM2jKoJNERtbi5P7PfLqD2Y8xK1W8cFZmPuD404SBRu
ubk5BrYXv94VU8rxE34uh0EuAW/I6uv7DhCcr+bVJzJQYCSHxHh79kHsHEW6KAGb
W34S96t9m8mgl7Kb+KCS7CmqmlmP4/itf/26wfXf5ynhRrWpUuc+jbf6n9afjzm
0CWCBs6/f20ALgJX+J5DUG5TggtFVKMMQRf5Bv79F0mITAQYEQIADAUCPVA0zQUB
DAAAAAAKRCZ05e1MJf+e4YEAKD8ARLrD9l/sJDn45ZDBjs3PxAEWwCgoy+go5Wt
0MmiyLIGfKRYTeFnh6A=
=AbPN
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.377. Carlos J. Puga Medina <cpm@FreeBSD.org >

```

pub  2048R/A1F35D66E6D05453 2015-07-25 [expires: 2018-06-01]
      Key fingerprint = C60E 9497 5302 793B CC2D BB89 A1F3 5D66 E6D0 5453
uid   Carlos Jacobo Puga Medina <cpm@FreeBSD.org>
uid   Carlos Jacobo Puga Medina <cjpm@gmx.es>
uid   Carlos Jacobo Puga Medina <cjpugmed@gmail.com>
sub  2048R/D41D05416780C3B1 2015-07-25 [expires: 2018-06-01]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFW0C1IBCAC/8QB1tomDyJLtyxNUW39PUF5kL0bj15C8EjD3dv5JWhCq3v6o
fMSAUy5hoImqmrGrQZR2u13WJBDtHZxDyYwqR0kvv0nCpyGRP4tn0qiSMhIHDai
5TyqZwXPzHP9r9Q1bDbWaf+XIZx1nZ6EwDSk89qX/XIcIY/0S43fFfQe12N5ww7W
RGHyNZHhV0qnS4WnQrB7lU+Rzuj+ykkCncX0Gv4nsIsQ5v4YVq/UpQbl14aPlUv
dWNN2tskS5aJyQSMcXU/268w9XcqB3C0j32d3VFh8a8VqNdmfJ1y1rD03izIDmm9
B80G4i3t3VBbTYLa92NUZwBDFopbDmuXqnedABEBAAG0K0NhmxcvcyBKYWNvYm8g
UHVnYSBnZWwRpbmEgPGNwbUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT4EEwEKACgCGwMGCwkIBwMC
BhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJXTtYSBQkFXTGiAAoJEKHxXWbm0FRT2UEIAJcs
mD+X5qC5g4oevcxG30ue5/pZ4gk0+EkQFcyqseBv0L4iwXENckesT2Ceilj2YNvt
CxPx0DURYmroK3oKRTQ4SEP6LvBsbJrW8ZfGGJKwCYlJpeERqzgrriKCKuPeOqz
NIhJbwyXv1Im3JYRMqey6ExakBijJ+9M/jtbqzp9EFFko0LBfNLd4oDl06YDCKXI
KCB418stL14vtJ7MDBRTcxxwTvWi50gBhlaKeVJ5MaTu8ldjP+GDiF1FAqMrxKHw
B1qKump0+LwBqT4+uV54DVBk6GudTswNhitsKvMt6nUah3sn3GwcN9Zs4bNnVmU
YtMLMGiltIGuUnJwWf+JAT4EEwECACgCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJW8w1sAAoJEKHxXWbm0FRTG8QH/36Nbwdl5fhWrnJm8ar23gI/
+4KHEA7yWuEKlnKL5kndHLu5ZAKnpGN/QEDs5SdykSgMLutqRxxvLBGimPb+ae+nP
JZLVwJX6aX4WaHG6rtPC0JDGZbQvP0ADcH3P4+dDtia5guD1qEvz9Z44D2+TxZKg
xdgKwEZ6D5e3a5dMSM4ASPRFJ354YKYN3jWcEgsFr8XirK0pw7SD+nDlEzwE7JYc
Dh0nNJgrx3fnonyHZLPVrFbhZHF2o4s4wgEByKbhvEUP91pr2ERlKTJYWP29r53J
Hw0bQuTtyGyGDj9WNN6+VzxUJ73NiRRmFEcZXEYUp3AU8vdbefVyLpGJkpC6aJ
AT4EEwECACgCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJW8xe2
AAoJEKHxXWbm0FRTwpcH/AqYJz88CirrF5ZmfhkGNKm5bak3jl5U0ebLhqtIlvguz
4DYvoFBpCa7VQj6bRq+4aQx4o7CXJc6af3f3HstHFryh3VRMZvvMoD6KgZAHRSKY
SBG3LFT4zv8hM8jxjU/1Gc6xllbbob5fD7a1+morpzL/1mVXXmYnuhbuQAMq6iFe
njCFP3k+rRo2pr4ig6+YONKPr0lzlHkhV3prHXBwCbXp+prU4ocjDT86dHxYh2U
Ylg+AZhN3F63eJzD5hP8Uj/2YIUIJ2jzm+ANemYY6v37uFeZGVUHH5PGSKDzY0hX
X0SrJhK1hSS9VYU2geswjGwm118x0hNVh4ViLpQhovaJAT4EEwECACgCGwMFCQHh
M4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJW8zBWAoJEKHxXWbm0FRT0hEH
/31ncXtMBQnFQrJaDyYRLvc1eW4visfnjnuIfb2NjCW9PkuoY1fmdFJF9VQec5IL
yq61WF69npalTTiPrUvzzHi072iThX+g9XeV76TEJ/FsZoOoHahLckMoIIDF0kK5
17s5LpUk0FU/hufZnm6mDQKy/J0YNcnw6umF61eBg4oFQ/3Fnt/Y0nYDUL6tSux
RYXdzBei6N5XpucHE1QH69/k90uVA/3jSBc2xkdAGWek8tEqemyaHVZ763pIqv
kbKMkvevU1+v7T+oZTLg0AVLJtfn1nMvTP+C0IBnaQs559cbtpFddw5kYALEJKBw
wGlpw7JePHPh2akcbZDUvE2JAT4EEwECACgCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheABQJW8zWAAoJEKHxXWbm0FRTpHEIAKcli3+nqyV0XBb/0w6w
wu0NiM3w7yTJ13SS1c6iBgVGAleYD/TxztUEyysPbTIKlsVNIh3QWY2hk0Cm2FA4
6JpMw1fRsAZYLzm0CqwrVRhgNB+/0L2NbdcjG9IYU0oEDnKKLTRFT036WvfbHKWY
jT0dljZqRCUnRdmzSaE5r24/HC1w5pWxh116w80ksHspKlzwB6VsApcB0bXhyLfp
/aFpj9w+4zcKwvY0wSb23FaMCHD9ntuRPjQX0vmNwne8q7G0YyBdT68MvvEaD69
2d8dyWmbgyqtkHN/uIRaXV7kTmHtkyJxcvSQib9N44hvuNfjJQ41UIBtARFDIxef
txyJAUEEEwECACsCGwMFCQHhM4AGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJW
Rea0AhkBAAoJEKHxXWbm0FRTYRYH/3Q0N9mSxk0bgLJJJoJWN4ecIzXL2LuPmkMwr
84zxPCZnIaHwzys6Q/ENMS4Ymh/1Ybhk715QpV/XEPkFI7BF0FB1PiQykwiggyta
6DWwL7aAn4MYeb2EZniQ15afzF/Egvv1jusHF3/e1lS2y9Igt0KElApa10ISSZ6
rrm5ud58J3YRD34m3akeT400EF9HfrtEPADGtELJ2W+5nb08n90gwTBSFlxH5N99
W458nILDoIw5oG3XtIM1XexBmDIDAImiBkfjbW5JD5489m90BMy0M15FEHTwjbGL
XsbogGokq3LIgVfwN4bTJX502LLrLpWHTer1N+ZE4nkVXIhFCCJAUEEEwEKACsC
GwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQkFXTGiBQJXVrotAhkBAAoJEKHx
XWbm0FRTm8IH/RZo06KQsb/iy0i0XLXnm80JN28SC4aqbnLKIhkoKjkiWmH6eUC
8khqsZ1yplwQA9tyLohrSmeXGjT24iwp869D1P/Jd7F1SZGZTqfiqXF1sKs704JqG
vBZ5xRvSNU6TXDnkIzchhx0Hwg1bK7ADu/x7+dfv+Ub+9DQ5Ng0uf5zJrNiV3Fk9
ZxXws14E2bmIuHGRGtEiINx+zmKB1gpcEU/XN2jzinmf3vFeXxrD0wwR7iDONHj0
f05hjGaeZSEgs/9+oQxLeRpav8/iYt8BJKyHt/qjsnIk4coDuhjsj0GuaSfzqlrlf
beaEKKGLrZABfS0jGoZSuz6f89sBcjzUfa0J0NhmxcvcyBKYWNvYm8gUHVnYSBN
ZWRpbmEgPGNqcG1AZ214LmVzPokBQAQTAQoAKgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIB

```


AAIeAQIXgAIZAQUCV07WDAUJBV0xogAKCRCh811m5tBUU8kuB/w0Hk8vsLcK41Py
oW/om/Fbm19z72e+W9aksWpCW3QHmILpZFtPddkhvJNw+WUyJy/cQb6NtmI1NE50
FufmDZ5h7zn6me02WxpV4ZrDvWzbz1GMya6v/5AfKZHHYwak40dF3ZI4omV83N5Q
oZsIc0JJmxa4CT0kZua7fN4lg2PMFB6VY4+TAkrU4jXmRQq7MefUWRkB7x3zU4xw
M9b1zcgfU+gCzL+NPzSRQ4dPLyX/VqtdUHH26u3/hSPLLXKxtAph6ytTkTYV7UiC
Ad7Z6BYV1RY00iruDv2WnInZLx2CGg2cXAKepY/7W05eu15mjk8Nso62Wswmf59
iw+RAVx6iQE9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCqGLBRYDAgEAAh4BAheABQkFXTGi
BQJXVrotAAoJEKHxWbm0FRT3r8IALRuoAYM3G82PK/ldp/0y0IhU4b+vRxWhLZ8
wtfGouSnn0SVMGddgL8Wx6LBIFLXhh7s/EQu5yEnN4tJkTgy2Qu0rDMXqlEyBNLa
L12b9ovME/276upZqgBfQizhWtoUmG6UJ+aXfFzvs+QEJmizLcyFtF3T4KxKiHq8
hTPmCyqk0T9KPKThlaZiYrtttPrfvNLiWfEKc8d6QJCYXaPyI54Xu0HUGG8hAoiA
YCTeIfG4uVuNOIZVtNXpdjvHDuZy44SkdxVN16FVmvCqFQr4KB+kCbP8GoDNBHR
WOGnIT6EVGUHCTGLXP6sUCvy9Kokka07DiFWi7zUyx5skfipS0K0LkNhcmxvcyBK
YWNvYm8gUHVnYSBNZWRpbmEgPGNqcG1AY29ycmVvLnVnci5lcz6JAR8EMAEKAAKF
Aljg1fECHSAAcGkQofNdZubQVfMeEAgAkmdorWyoTUItVF9XTbETKoEoQyspL43t
eBVDWcoy0Qe1hSnpImno5Rat/exCSHLpw+4VktZm003eIX/MXNNdsexxgdh5lNvw
K+0dCFQJXFJcFh0WsUqy7iBZ0Ym09eo11hp24kWcfafF1EDIJxx6U5T3s+bV0qew
+04Xqvfx0xWojP+UMIFFy2uguMzm5UuGxEuZpT9qk/hR6kaEuT/nZSBMeM5fPqD
W8w7S96W1t52BstS2m2Woe+UIgdH+TgalWj0WDMKdrKY7iZd3LFK0tE2x6Aa5KAgx
zjoIsAouG7EDt+z6bNRILnDzh1HtEysCYPvzJD4UaZsfSWPTObfYmIkBPQQTAAQoA
JwIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCV07WEgUJBV0xogAKCRCh811m
5tBUU++DCAc0F4eU4+1cleZor9S7BsIVVhq8YxXHhG+vpduoCUNA90TKwid+v2f2
SP6ldKFRDqKayl/fKi4+mEB+C1Zos7+/+KZ8xv9MuhaymBUGmylezHV0LSIpJVRs
tTJKb9oJZUF+hrGDkDQ37mucia2BzbGImichlpnj0UzLrSrlqkd17UamN997zMz
fdiDYs+0NNQXeuJP5f+5HcAJZuAqeK2AV1V1xQaXIecKt039YKvIZJ17j9jMjEe
Nn+w06VAVB07+f+DvFep06XH2jKp93gAF1RDApWHPiIc9a7g0vYy/Qdao5Q3zTax
lXYJWQoNqHN9a2HNTMiFtU+wXb2xnw+5iQE9BBMBCAAnAhsDBQkB4T0AAh4BAheA
BQJVTa2LBQsJCAcDBRUKCqGLBRYCAwEAAAoJEKHxWbm0FRT58cH/36dqVjcbTfp
DAAa9PrA3xv/9lczxJSFqK/n12csX0y56nnAbWytUHZyifVWqxBPDT7HZf0n7aP
VhokjzTNohq3OUxfmFz/xKkX7eembNf0mr/CEvp8f8hgSvNfbWvDOMT5CL0UH5t
jPZJLi4XciEAAxLBQX018U0+M/x6mLq6/EQEyIJmnqdTcPFCU7Z1VRi0VBdjB/V
n6k4z/Jx4Qh7kbQLPynphaBLc0q/6ValMmp5IYe6TQ0Z83ELT207rMFM+Qh8qdmj
8+QNYkP7aF/e4kzTbNwGoM10lj0zF8NEHFwMBysyr8dL8gb8HHQ02Tuo6brXtRKQ
D+uUL7BHLHWJAT0EEWEIACcCGwMFCQHhM4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC
F4AFAlbzLEACgkQofNdZubQVFONrwf/TzIXUYpIRKwkmfR2ma2c+PTAlW7xmLWD
apxfw9otL7+ABQN3I2JmP3xXGZeAxxKmPjK/r5gQLgRPg9biFfCYs+hmFiTvp/fG
bSkmnI7cqppjYYxdYGHQeodTV0hgmUGNVFXfwQ5/hJju8zNhTm+bZ4nCxi0De7I1
jVksuvVzNZHsRtpGLGfjznpKgRaIcIT9S0H27FWurGNC/s4M0o1xB4rgrtPMK0MW
Jwb21VKXVbeZIRUXELaseopuumx4jztP6pxHYs/0y8tJGzigUbq3H1bKgVUQ5RBz
TcZT/offL2aTfye6vh/gnTIj7k53xL8Z0APY900cV9DIEgPJeQx4IkBPQQTAAQgA
JwUCVbQNKgIbAwUJAeEzgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRCh811m
5tBUU3nzB/9eKXk+k+m7QqIHwE4RyP0ooTnu4EYP0RDGEq9H1GrwwhSkrhFQFec
i8o7cMgroCIRUF7TbIzJ7GgAmqQRnZFnwUXnc9ScJlrt14zD0WA0A18g0AMf8v1s
fajb8QbGnm+BiVvWRx7wJNjdnFnPKA7lrFrwKwtXB97nrraDb0tIuEvoas5Bt3uk
fYZq6l3emCGFSkInMf0pVrp/fU/crcYm8vyyDVyI4YLVzt2xqil5JaJZGN537BoN
FG9wydwCSLdlCfSNFJPb8RzdeD0Cad4poR/YM6ob9KJHaArbBk+clwSpLaht707s
hzgiEVR+0u/n0f0+7KinsYOLfluuZsyWtCdDYXJsb3MgSmfjb2JvIFB1Z2EgTWV
kaw5hIDxjcgG1AZmJzZC5lcz6JAR8EMAEKAAKFALjg1l0CHSAACgkQofNdZubQVFPn
SQf+LV+VcBLE9TWUfnlq9KjZ1pi34kErug9oczA8mjVyaA8kcnZt9XsKxAhjiQ4Z
yg6iIZMJPCebys79C83Xcfq20fjiz9q38/mIu08joa95m4VWcwZn00A+R+r6k4Zp
kCTUomLh79t6Tey2ZBuuPtDg3X+J9UQ6Db/YKzg2VB0/SxrcQD0bQrh4TLz4+qUJ
MUvSisjUWeqYjWkaQRu0cndonc818l5CIT6LHKFXos/HJBWkXQsguVNWx2Ukrz8i
YPKfG62j0q+obkGjSy2wd4CNLhdfkX9T5oZdSzbq6MQvDle7Bavi4w5kywqzjQ2
IglHF905/76T3ji4oCJesaI72okBPQQTAAQgAJwIbAwUJAeEzgAIEAQIXgAULCQgH
AwUVCgkICwUWAgMBAUUCVXmHgAKCRCh811m5tBUU/qKB/4/h0vJj0TN0b6dss2Y
zAbFYbB3AyA/xCELguV7dSaIKGg7YGTpN3ZF7tR0lkt23so7/h8gBdwhSIhh2XfX
0hv7KX6vbZUFcoqV2eIZuB0q+cL4GyzUZQd2U59sK9ZIRLHjfpP5drWm+Q9nK76M
al//mZvcM0zxsNejewkCQkjj2RLkznYvvnXcpp3i1MQkc6bjdZ4MF0/FEi6/2vX
Ja0iJNEi513AoPowz0HEcrrD0sk5Vmk//CzEK0gQgMkfZz0RZhEgpbW20imQMdvD
m0ijf7ni6yc9zpAlk0q00FQYeqnt3jry67vu2qz00LCqG/FsFWWJLn1aCNWJ9E8
7C03iQE9BBMBCAAnBQJVTAtSAhsDBQkB4T0ABQsJCAcDBRUKCqGLBRYCAwEAAh4B
AheAAAoJEKHxWbm0FRTfnIH/2q7mua+skT/R3u0feL0upkhHxVJEMPIk0P5L1D
A7A+sQTEQxSmZLSDjwig1BhzulUrSXSKV2GmFq+tewmzu6yxX9pFitI/iM+witi+
k3+kAdQNZk+u+h5tNBer0uG/qT7Nm6Q//4sV7ppCg0rVN9Uy4kYtP3+rz5qV1fVT
vM5sqgAnwUSCW0y9i0NIA6JLI+8gYyExt4EktFCsDIPZ9VJWJXp4ioMJZAKDj9ii
NBEEBurlleeQ00tghbXM/GjfnKW0zI5hPD4WwuzCJtx4LtFN8vybS60cu3qXn+g+

```
ZAbwIkStMYRyUP8YttM6Dq7b9VYVenRmUvBNrvVuNfD+j2qJAUAEwEIACoCGwMF
CQHhM4ACHgECF4AFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAFAlW0DegCGQEACgkQofNdZubQ
VFM6zggAiUW2QdGD09vIvPZLJNVJ3v1n3WE/0Xs3S5+iYabQzAMlWfPhjgTD59N0
mVucsUM3Frnzne2hJ9MRTfG/T5tKDxwyhr/qkXIzgCfzEfTl4pyiuiQTCV0vZdI
U0DzB26ybhbV6zkiH/m8p15HU3+QKSzWafKYn0IJPL9SsweKAZcKVB911hjFyjEg/
UV9zeq9u4VvT0ghB29n1tSe0Mmp3xv1ahNfAFUFHxQHSEcH8E3ku0whzIuZJylr
V02/odLP90vJ6kbQ0U0eGgRQovRk/ogPewfkKf0HPAcvV8ilvJ8Ra+/LwRf/LL8u0
qwGX8+272AjjYfdgmsPdsyQ8ycQNh34kBQAQTAQgAKgIbAwUJAeEzgAIEAQIXgAUL
CQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAUcVvMNBAlZAQAKCRCh81lm5tBUUYMpB/93x1X6/0Iy
emy0iaVhIWbd/4En3hihm4RzxCvGwTt/lcvKU8KxLRzTg0gn0iNdNj97H2m0IVeb
/NkgsG/L6vy79x0nrcn+Wq4Duwv27agmtcMXHpVuRbh30qbTq40blyqCr9AfoptK
FB4btVtzYBkShRJGwDxDRVgTpdlJFi5f1ftJLXPlhBgWsnmLBWRarGNJ7F+JbXu0
aKe1QaixEkv08M6X8I1LK6cFec8E7uQMkX2qWRCDgMq8F1HQdaLfPySNynfll8Fb
4uP00e/HrQ0pY9m6+G27c/NZSjceA0FNyLEBmZDA08QZTdR1FY5qcbTFow0qqL3
1YgMsAUW/WwliQFABMBCAAQAhSDBQBk4T0AAh4BAheABQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEABQJW8xfGAhkBAAoJEKHxXWbm0FRTNbYH/3mgcLev+Yc36wspS5ICQE5TLkva
W7cV7bGSxX6vra06ryPjy6TGDj6c9p0ZBsHJLGqap7C6wGyBCfxq1Lx1JFKDv
IerQbDSCwI70kPKLRJ5L63Z/1An6u+0061QIXvfGsUWobLBtNpMqs1WfpwKvogjpxt
pCZGj0/Nv36XLqxcocj9vdy9rYcW4dNvzpqkVynJxGHIXKye5iwcJLsYg924z5EqJ
ewst9+8wnt8xGLJZ0nyglk4NIVjbZwtUBz/7agtX9le53fyy/8nvsRNQnAIhppp
tGmfmmYDDPKp/5imA5Fyt+fNYXHv0soJRg6VxQ1EM9a38FI5kqazddyIkTKJAUE
EwEIACoCGwMFCQHhM4ACHgECF4AFcwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQAFAlbzMFACGQEA
CgkQofNdZubQVFPqsAgAoyT0iPufEDBXCh5N7244WtPyYmN+pWSc3M6t61o/4yXX
3Kk8rxZ4i4TecHRJ5L63Z/1An6u+0061QIXvfGsUWobLBtNpMqs1WfpwKvogjpxt
DBG+YbPL+E/hN8mqvI83GwEiu1D082ZaQqRi+UjDrpNDx1Z78D+/tNz1DiraLAoe
QMgcAx0ZzvCpYgZ7V6k020vfiGLGE2qqkKtpMaoEB+vZMNWlCY0qrggsybz1sDeXk
F085exVbwLankR7rgPhm2P1rfrWrjSYZv3FhfHdtWvolU3a1WV80U+SQ3rDrR16T
ocCCfII73ID28brA25aMtboiGuh0x0g8UZ0ueUvuiIkBQAQTAQgAKgIbAwUJAeEz
gAULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAlEaQIXgAUCVvM1lgIZAQAkCRCh81lm5tBUU3BD
B/sE8ZUTtg/kX7/6ER6V50vbvQJ7tUhrGICCAVzw9+xgH9qJE+pT3l1JCFdlj055
rVevLH8vDPQsPNCGLXKUAiwwHfHKH4cwEUyPX9jIIuR4fqge3ZM4xDZoAuDm2D2M
zVQZMmGJX0Q9R2cITmdybyyJQkb6rfLPH2LL5+r7ImVYi79w4l1LVLC7ThmZlWjs
Hz90+iKnsCcJJiyZoUjHsgfyMGmGqG4BDGQrd65LoNSPJhz8vJH0U0DP2HrwsaAs
A6k0i2pj9IFFJCAStbT20218T25Nymu0VNXWAQsX8J+Z7ZTHwsZTvdvI573NFDNS
V4ilp17dEEqd/yEQa/1gl3kyiQE9BBMBCgAnAhsDBQBk4T0ABQsJCAcDBRUKCQgLB
RYCAwEAAH4BAheABQJXVrotAAoJEKHxXWbm0FRTZSIH/j0TXfjqFo0js70THpsy
DAbf7T3ARKueVwmUKxQPr4hvxQw07evQB++byqKo+hCJ9bM0Zo81rtE+W4+3XuXn
mb8B+IFY/z4CpcEBC6ulTKg5HCL6xWFP/Q+h2mMPi0oM+MPsaboU2qt0wTUhnQ00
65WVoLmNEfmXod0RtDWjDKcjlUvZvZ5GdR+/ljGAGB4Gvpc65jFrclSdZzaEyP
c2N21SfR5zjL1UTUn5MYMgCXkZS3jom7rE/4k9yWm8r0TrNX/5K7AbppxczmX3T
NssI5LXhKWLX8YmLRdy8M9BI9RP3XdSDyWtxKVVkDYQnLw77Y/UE5MHQ+pLuIlyA
K6S0LKnhcmxvcyBKYWwVym8gUHVnYSBNZWrbpmEgPGNqchVnbWvkQGdtYWLsLmNv
bT6JAT0EEwEKACcFAlD02sQCGwMFCQVdMaIFcwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgEC
F4AACgkQofNdZubQVFP7Cwf/UoTih3K2yY6nnqwmJQF/q8QNeuGHjWvSPVvhhdKa
X16A8ZjIDKm4h0HIseiVfmngwoR+tMpdaY11bB3GurxWDKlHNDGg5bCCd3w+e7US
DBUAxHM3QHLDwa48XddH5AddMawtfyryKK0fA6sFq5tB8IVBN+mJbeGxExitCwk6
jSZFUCx+BEAAbksCzXM08CLqSsWCAf92eZl612Mt0iJ/ZZe7pLpYuRrvwy9u052R
CwV0FiAaU9fxINqq66z8k7Vq0Ep0Z44oPvXRN8vrUzvpGU8nyKn/Tk1pFwr92MM7
gYeAlYY6eC8L34SADICcPOSXF3ptGTyTQSQmuS7fJNLEfbkBDQRVtAtSAQgA8vH6
bp5tS24V86rT65zIoVmb8jQpeUwm3nBCWfYTFHBJrdAo+eKi5fTi61a+4YIfroZX
FR31XGCSVsC48X6DVyYzMRwfJGKN0+ikYaZKHQzWuCo20tfq+tlGq0Bktjvt0bn
3iJYi4oo+A0i9EjChNdC2J/s51CQH5UAZAE1tedN0HOA/ucNtIkx/q/GniHQru/LP
qZpWAFJl6127bZC83Jz2L5fA58pFTLe1hVR6TnNt6dKSLNTla8oDiFKLEN4ru+OT
rpyIsYesG+wqioZJIVGuhgobbbkxhNLqM7JfTjFJJb4tLNRnLDk4v9RAZziMu4z8V
ATu+QJ/ImfDupQ6XfWARAQABiQE1BBgBCgAPAhSMBQJXTtZMBQkFXTHT2AAoJEKHx
XWbm0FRTXMH/3mLJZYayQTonVg9ASbc0vssSQKMruU5Fo3xyh3sp8lo+F5SJrtv
KzbG/55lu1a6avsWiDBYL1bQZBTRU1XSgzjb1jisZwUX1LPaM0ARaK8uNqI1UjB
gQZ445d1B0LUa+nP4V3naYl6ILihWSDiYjLceBg5ex0kEcisJHNyz9PdpqdwXN
0PX62x6Txk+Xhxt3CD6LAod3dmGu3cwJojHlvYeSUPJvc9KUe1lw5yQuGgFIMZFM
oBkWCrgszbgjCz8LFZk4Jb0vvPxSu2v6+REPvEBxS71D4EKJ+mdADGFiLHKy8nXy
rtMilnJjY2YjwHXG73NVpUlbGjjAC/qZj/I=
=040f
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.378. Mark Pulford <markp@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/182C368F 2000-05-10 Mark Pulford <markp@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 58C9 C9BF C758 D8D4 7022 8EF5 559F 7F7B 182C 368F
uid                               Mark Pulford <mark@kyne.com.au>
sub 2048g/380573E8 2000-05-10
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDkY40YRBADvB+3Uh68SGrlbrq1MTAN/gnVaj4ztmA15X13bunGYdLKLEJdq
rd9xFv50gxGZXJ+sDhbKomJ7yrBGtUwC5kIrKXN+MPb060yy30+kIVLKjXivld+c
MLWhjFzHra7WGFmvhzYnb0I/zjLOR68iKHnwxhtKF0K9m203voURWLEuqwCgzK/S
j4UGrPUmZf9X0ZcKdnN07nMEAjrNh6aoVgK1xwpy09uTURuCppqAUym/fr4xNQqh
mngblwIACnV9FpBilogtXliDo4YeQa7t7ALgdwTBbU8upVFYzoVByid9ibNu30Kv
j9JvL55jUVG0wv6a8bEWjxnNK/zVa/HCzTbAzHob0CSgH9WmEJJEUiqI2/Pg2dj+
ZX3QA/4y6Gon6iya2wk0Zs7mrTj80kxLRMnuPN6geTGVNTfrxat+sA1PVpT2WWSO
qOrPoyxcpUBBJ3VLFmuYDDgld4LJiGD/2SG5BkD60oGLRnD5AMgUxQtQFnkloao0
3md8UDucIJnJRF94pttQtv4lVkaocm4z0Fx6cWC4Ysupj1AG0rQfTWfyayBQdWxm
b3JkIDxtYXJrQgT5bmUuY29tLmF1PohWBBMRagAWBQI5G0DmBAsKBAMDFQMCAxYC
AQIXgAAKCRBVn397GCw2jxyVAKCbPwK2rDZx/oahfd4M7XJ4GoF0xQCcDExtL+DK
w0UgUQwfvIEExB+HBM3y0IE1hcmsgUHVzZm9yZCA8bWFya3BARnJLZUJTRC5vcmc+
iFcEEExECABcFAjse9k4FCwcAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBVn397GCw2j/OXAJsf
bdYQGgCs3sXM0db7pNUI2DL2kgCdF0FSojmWV9mulpzH6ceb/fKgoJC5Ag0E0Rjh
UxAIAMrmc2VXtnp/WwhGne6yTirnnWjR/c+rSK8ixbAqTkdYnocY6gtBJliR7LSh
Cv2RD8TaUc0ZZseHC5vR7VZKXobXUF7QqB1Rgzz/CpsFeEmxxQxZrVKNjwcMloSt
wmH17yW5tBDg8+6KhFwHj40oV88/49L8utVMEW80gh909TLyW5qCAp5QKqkFS52A
h054xjTndEvp/9yXpwQfgUqkAHM8MQhsaxmKCIQXUGt6Lp13aHDAytMizED0LBjV
3P3qCoc03P9k2nWwGGU7dukncYNNuLDW9xwkaFv9VQuPYCHEBiPTcRnn99imyvNz
FNh0ELHdtCyKt1FdZVAQzXusAAwYH/18mnEMMv4rMZgLYb0PRCaxwQYkxEST
KyXEclTc0kgYaZnf4Vbdz1rroxxZLI+16p/MVNFierz/7d5FbJYggCDSsBAaj4r
Qe2/0s30cnHyyQY+zF9Ac30CsxzgDxMYxYgJHr6x+s9cloZ3WwBFA00bMoS/9T/9
/S7L0d0litecox5et2yEw4AqHdCsLgX5mX0os66uh99eeEwW2EQHSLklwUPReb7U
6m+fNyWxq5w+qTPG+zcXdiW/117T1a0NVmg29tSNW8S/syha2PCJ+IoordBus4mU
kfa49yCuXyZAYDNLbkigMVTDCqrH2+n1mbUuhRBaSZEvqqVfVLZzRziIRgQYEQIA
BgUCORjhUwAKCRBVn397GCw2j7T3AJ0ZDGzVqNQBE07ntRKuzQQmou8YhwCgibYR
ZJyP31x10+Lt5FgzzeqcQwU=
=DKp2
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.379. Alejandro Pulver <alepulver@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/945C3F61 2005-11-13
    Key fingerprint = 085F E8A2 4896 4B19 42A4 4179 895D 3912 945C 3F61
uid                               Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alepulver@FreeBSD.org>
uid                               Alejandro Pulver (Ale's GPG key pair) <alejandro@varnet.biz>
sub 2048g/6890C6CA 2005-11-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEN3W2YRBAct8uucrC3Gv8Q2PoAppL0Gdmy+ufJkvp+e3QpNnEvYPU7jivtZ
MBuMVzadeiE2FMfzAhD90bL0xomZSwIKAc+uiMqqXrci0GMEBFFcHN0gHGI48me3
fBvzQ4weJjGQrdUvU0Q0tCNEmPHHdX0G0Vks+2ZD2czYDmixUkyssolgXwCg5ETt
H/u9qXgKHxwQN1znppBH8D/2/ikj7Y8S5evZauwQ5m1qBMz7GS4FyXH8LZPPC3
KJW9AHiNS0l4a0g6bH170Taa600ljy00MzBM0UQDJON9JvGLH4q3ML0QQ145yfvQ
fxLbFMU0B3MS0gFUKpRrWflbsleBp0BH6MCUNzdhdVgyQxyLkyr+mdX6m7N+EfF1
m882A/9hz6+cmex12xdJnhx/frVL2Ji2deY4JntneNcZS7FBCWCe5d4weYU1LUJa
sAZuwe/8q5BftMfHXeJzwLc+8zJ2EU6HEX7QdJTezSb7Mjh8Py8T/7TkyjK9LYJ7
hg8BSx7hQ0xo1KJoDx057Gjke2PGW+ngUyAExGvZHc4Gos3lgLQ8QWxlamFuZHJv
IFB1bHZLciAoQWxlJ3MgR1BHIgtleSBwYwlyKSA8YwXlamFuZHJvQHZhcm5ldC5i
aXo+if4EEExECAB4FAKN3W2YCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQiv05
```

```

EpRcP2HiqACfSVe9jQLEj8zM/iML03S5aLY6EawAnjIo6VapDopNW66BjRzFKQ+D
P56HtD1BbGVqYW5kcm8gUHVsdmVyIchBbGUncyBHUEcga2V5IHBhaXIpIDxhbGVv
dWx2ZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEcACAFaKqY/PwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIeAQIXgAAKCRJCXTkSfW/YcLPAKDTcYP8Uso5mQls/wFYU0sfryuyXQCa
A/xZlNpAz+akVuPQZRh4qqHH0nC5Ag0EQ3dbdRAIALqYTavt1809JF0Cuia0ZBeC
/qK5Hvi70rgyIyUj6q0RrC6FzE0TKGQIaLZSdxhG50lw2KF0Ckq0ARfhdrezR0a
0WQApeSb63hd1lv0z8ocyPkUII1Kc7aD0aQfclaf3NmQJ6HF0rEzenRUoxy3mro
R1yddU0/HosbvaeSCRabM10Rqx/G3WFfmX6dHuLltvbModDm0r04QbQ4+gctmplR
qtk7eRXAFAG+Fo7lkhF0z1KUFQF56kL3rDXaAQzE/Vv6Rgk9v0YGLJQdngNIXhC
KVzrkqrZXj4El1gfSR1D132AZzY6acGF2GvMgm2R2udTHsYeyCYXKLBRu6xakMA
AwUH/iRn8SsusztzLdQNXideej+9FQ+nHaMBw3Y+N1tlkHeDvMPDniTot0zYo/V
aRhW3bAebwEQr5b0s/6bnDrK86b2PUuWC/XtE9nXF9f1QQvApIyKzW6VG/FsQIpd
+5lNWfRDkmoUZpMeKg9bQCjeFk8tFXsnp6kn8NhEAMCCeDwiWYU18pcFlnIwPs1M
brkZ7QCbA80FAK0YkzUqYmvKPIS2SjpMA+uPJ0674v8kMuh9VhcQj/1RKKR0q2Fm
sUykwFoGEp1FAVpMkKa2CKS3vYgpbMjVYeMWhsWAXFM9hZT9gI5oKVo7ECUZEBO
f9dufNDZ1UHAHLAojMMCW53/fGISISQYEQIACQUQC3dbdQIBDAAKCRJCXTkSfW/
YY8XAKCxoJHrj/80zUI3PFFTS1/afkj3HwCgz5wfmMjyDZG8rUt9ZFbUVN/RPs8=
=iWC8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.380. Kristof Provost <kp@FreeBSD.org >

```

pub   rsa2048/6FC4DC71FB5E4A46 2015-03-23 [SC] [expires: 2020-03-23]
      Key fingerprint = 86FB A6CE 751B B4CC 9A0E 5172 6FC4 DC71 FB5E 4A46
uid           Kristof Provost <kp@freebsd.org>
sub   rsa2048/7287BC16FB5B8FA1 2015-03-23 [E] [expires: 2020-03-23]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFUQjNgBCADFujRgrhmM5ordw+lPetBzy6DmiqiE+oIwZAtYekJlMvazBzjj
Dq9LNd0VgCz5RLnrcopkNsmP9vzMaDb2FULF8KGcXZzwa9pF6VsRMDpSQnaahiyZ
8rOXHpQyyynn9PCoZD+igBskj3Da7HqAUKJZAeTiVsHSadj3Q/3aQh75hPUHKfJYR
x1RdBuBQ3AdGgtcP5hfJi0qcBVo3xvv/z/6uHHLQ4iskvKMThHhWIszBDy0RTM2F
24s3MNT0F/0Fqc9xX8KxdLrCmcx9I/15gxAdGw6BWW/EDI6w1MQ8BTNenzQ61aGd
zn88ql0U0RiFn2YTzufgReU+0vgGQ5EaMP9dABEBAAG0IETyaXN0b2YgUHJvdmd9z
dCA8a3BAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJVEIzYAhsDBQkFo5qABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAYJEG/E3HH7XkpGCi4H/jAv7aDW0Evj0N0rJ+vZ
mGXdbQePD61cj9E+KFqPBrJc4WJo0rcQfvNWDXB0mc4XSDCHM4YURWV6TiigGxm
KANJQyMvIAVpnVZjbX8mD66dGKK4MNH/H8LbTPNPZvRP9aGGHz0KfAvgxjYr/Qti
GJceMoM0Z0Pi9arx08HKp4JEKZLdbTARE2J4LmvIMCR65bTVQHGW5lRNFbc51sw4
IiEtiZllyIvo5uknnQfCokdfvU3JfP5i0iQizoT5yrxJ0u8HM10BhkltdBe0Bry0
/y9TFC1VBpCLjcpYLHfKwiG8tTU4Mgq4IiVQWPVzP1n6FJNkALVmAJXmHHZ1tE2
w0eJAVQEwEKAD4CGwMFFCwkIBwMFFQoJCAfFgMCAQACgECF4AWIQSG+6b0dRu0
zJo0UXJvxNxx+15KRgUCWqCi4QUJCWeVCQAKCRBvxNxx+15KRtjUB/0YcFGLHFyk
HM8M7KLHAreQ9+e0G0okWtJ0GICXvuQqFEtZh2inH2AMokmvDNFFzZfuvupSad02
dewrWg58Ecoay9qA43/czRe7q1DeQURkdZtxX2dlcqCsJPg6TtM840iI3B8mPmeT
wxQjIA5hKqK30nh/YYZpnU3HQBRxD2zrd0TXRwaUJUDy0FNBbQcXakCM+x+jS7BY
2+UsgqSsXIXdFQdtEw6aZV6V0T2G5Vm/nSlIFSrFKo6+SaX8/Hg04yclLBYg3kIu
1n/o00JMwUwnSfaz6DhG0etc/uqHb10CXCyfmSP7ijsdHx4wg0co1WngY0vmJZ
jjwcTP+7J6y6iQICBBACgAGBQJVEI0RAAoJEH0Vkae+vKGx3sQAJoJ8Mab99Fc
RfjZ1eqCS0ScrlX/9AoXsH/46GmonCPoDdr/qzxvLPxjZ+cph7mk1X/3q7qaoTZR
7VTkpPyfc+0iILVYxw0vxlWs6IiIeQh+cJx9SeB8DYGB0xKzrFjPpIyaJ0TfwmDl
jLCYxD6vkTYxoTvIIWHfVcWA1wvBRNn667Ym5e5z97hJc6x7Ko+qMvVwCr3w3cb
q0gRE8n00u7pKj9UDPjIem41ZZ4u01IgnFZARZ68RIgVJ0fEu0FdNy00H/daYHK
j68JZPz+dUyt3+9U9bH2IwNs130n15JzPeTsoCnUM+jq/t+LIiQMCEqko89tJcN
5Vinh0w1SuaJ8G4/bSEPjGwbwEHQGLqBYDeODRy7c8RLpg4Nwm09Lm/Lr/YRNU6C
1he3+j002cz60n4ZLXEt0EpTmnKxnN4ywjatDRgUh2kVdkyYNpsxr8JBLaatLxSr
TZuznstY5iVtM9kuwANCvtY4C3VSu2eeYAL3tbibT00Z/3w32ja23SxuF8fvGbA
4GvsZMuVpWYw3EAL0VNmaLigec0ktu04T42upH4JHaT7xvz7ByB4Ro+jD6hwoAgT
m1pr4Snd75aRwZnLngsZumbM24mpQcMR2urJYrbnjC9WHB9e0PMoQHc4X75B6ZaR
eIXwSU5Yh7C335iEuLhqQZdenMAYy0QiQICBBACgAGBQJVs/hGAAoJEKLGWC06
Z9w2n7wQALB0WU6KpgbKpKqW53/TdrVF2DLnKZ9voH2/juk72c7KFhJc+oCvHGh
Na1/sZehoEK6w0QKLrTSL6J+65C2S9sECzQpHzIyef5YL0Ye9dp1kMkmH8jgyJVe

```

```

ubsowRgyCRe2BrgVCdJdb9h2DHZVkoTDwmGIGDbnIIN0cpSTWfD90fePNFhRhQs
Llf/kFmBqr6vbQWDFzdhFNtASfgydD7LMPkhkdWnsLMlw+DazUFqutwf8QrUgQYC
MPmU0w2uyRntecP7lm4+TgIen9WYc+3dXE3VV5dpLM0tljzXiEoZeB1gloap2dB
oK3b2wRHVs+M+6UQ00WZ7P1xWuWZ4WdDomLTeAKnq0aUhstm2Dch7b5vwYmtCXCA
5Dj08DmMv3PqE8zrguuAQsWs9ohGeZgzeqoJSZrjZYYV1zmFSNKDa2vjLc8kbD9e
txGnhgZ0MELiS0Yo3kGnicTHjAlw4kJeJuNMTwf6i+uMc71vLU+7Wnrq0r1wgmpk
bZrKXEa0Q1coSDBVag/YNNMAsDe/edMcJn6TKU08LbSs6c13+LT3vaIAuFmy2YAR
hS9ULTb4wfImw2006+55toIsRCL2nlo8CxRqP7uWcUDLUx3CI95JI88DlQL/vIiE
aVuYttN/tJmaFIHVhhlC8WYpB6m68qlhNPHYhTZLYIm9amnIFQDaiQJHBBABCgAx
BQJVeZz+KhpodHRWczovL3Ryb3VibGUuaXMvcGdwL3NpZ25pbmctcG9saWN5LmFz
YwAKCRC7XixGKg+osIdaD/9+uLIHk5XJYBD7CtHzP+H20F85/LD+d0EWjIdvoYag
3FxeYlCV88DJ5h6WE+0+G5jbNbVl6zemmi/4mMwPpHLY3St00pXZLS0MX/MF6DV
dCdWbNejVQ9lrm1mwTmhpdpVE0tCVljXisM00+qeIGtH6+k3+kUml0TjMEh24sPxH
VPULWnbepuChq67CgEVkEasllU9QsppqRNbLJQj8+Dfhu4iZxhj0LfpotRA40jS
I5aAI0SLFFcUPFEaYHpYAEgIHaaV0rgZPeERbmj+90wM7wI/EKW8yy0GULkrWssr
6k1yt3kPp6CYEJzwaFBAIjLABug+RLSTRtoDFP/WcJe0nygz4BHw5+4dvf5NX2bc
+HuPrAXv98EML43dsGagbLn7br53w5kbC3Nm4CkP4Um/NYGzGq70KJPxAhi8TNlr
o4kyZa6Bbdcml2KgcE5P0UEy22F8LoAH5SjQfmiJikLdnKRYQUoFyYQLfpem31l2
FWult85M7ACq6Ldg5/uh0wFubR3nhxp6CfCuyR6LDN/vazwGSZyPV05gbLPKR+hQ
GfmTRjIEioctnThI80kzyme5l+Lnkv8i1He+9dMTp/10tZTTPePG/c8ynBRUHKp
PzWQx896sxxCCaQyYu2a2MQ2sJr835si/OZQNnxVj00vDmWiZ233T7BwHCgWKA2j
1LkBDQRVEIzYAQgAvFh0vyQggPKc19N9Lq6zvAfPeJHdQV00z6GvQb5vvndTL0zR
irYSWbd4K8sCdQb5LYzgCTV4qvw70T+A/0kz3gmYGcdCjuSb2u/15F00LJA18DNT
16rQu6rd69rTrP1XfuVvwW8+Pd1E1KxRXLHE95fEXlmk9y0Ypt0MR7SMKgiokclB
KaoWRMTevFrglo6N0FxcXcD7o4V7ZQNhrfilQi1l1XjQPL//7VTlIqaPXd4rcApV
M1AXTDcIrczHirWaa2p2NA932jGViFZEtMBFuGrWV0Y2Wu/qTi6AU9tCwk7LN7dq
SCsAxjw0BCB3hvhRXLd+DbHPJ0bWI05c0yubvQARAQABiQE1BBgBCgAPBQJVEIzY
AhsMBQkFo5qAAAOjEG/E3HH7XkpGf1oIAI+bwynGV8dbLADaIgYat7hL0IOZb2eC
XUzri8iQPJdpWZ69UXrUHn/oPh+5+5Tur+yTSzvV/U4xR6g89g8qi4lPAe81f895
vP3u1NL5MWBWos+EPT5cDnKzTvNWwyzIXsMglqxjU0nLGvn5/fNqvN1XnyH0hCPZ
TX/lmGbf5qaJ9brluin57IdueVYI3q05ElrGQZe93xoUp9ZFLEnFk3puHs2gqn3C
hniJaNam3vZnxX7U8fRIur/yx2HCzd1n/obJF8cho6Y/rXwdvow0Jvk7h6UgwmMI
ytiefDxn6EbyboLErj0tiEyUlVdbXNBzrFwi5CUce2rPmA7/2ARQ2WuJATwEGAek
ACYCGwwWlIQSG+6b0dRu0zJo0UXJvxNxx+15KRgUCWqC5NQJJCWerXQAKCRBvxNxx
+15KRis+B/982rRAiR5KV5Gr74t/1GXJZAU0ka0siXviPh7hS1+6SRkG6kJhHe5Y
vvyb+vR5xfTcvFNCvK0p5W7f6fYdiTxU/FwSVEna/SRhVSLFLBCIag2yHUM+3WMA
dDkBg2okJ2uaDW+J3GifntGmvBXMNG3LY0MbXdGZI46twjMA15wdfmngfrfQ/c0Cz
n/rUTSmEgbzN7MAHx3LjyXWzpjBznJCbnc4kZsoGhaQFR1CpbW0VXsgs+RP843G
pu8ZbY5GHGxSXqNcY6+zzZLeMtkUsLxuf850Ddm+jBAJSBJGJEsuoJQome1iSsxG
AtrL9viSTHpNjkeFXCQVwqAixS7Ahxch
=zx7T
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.381. Thomas Quinot <thomas@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/9495D5E10F2C905E 2014-05-14 [expires: 2018-05-13]
    Key fingerprint = 6048 5466 BE2C 284C C140 FFE9 9495 D5E1 0F2C 905E
uid                                     Thomas Quinot <thomas@quinot.org>
uid                                     Thomas Quinot <thomas@cuivre.fr.eu.org>
uid                                     Thomas Quinot (FreeBSD) <thomas@freebsd.org>
sub 4096R/DF8E0B5C7CC62EF2 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
sub 4096R/4FC12CCCCDF5176B 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]
sub 4096R/4B31C02F7F15353F 2014-05-14 [expires: 2016-05-13]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFNz+44BEADYnFBgo7ERiW+JfKn6xBzCpnm6InaqUPzpQcvqeI0fWovekxg
Tcj2g0GL7N0uNlycC4cnpGaul9wp20qlvLIqbCDUWQFnTvQJCIMztBecMd4TBRxe
AcBRCxxU6vs80mU0oLhJWEk8ZkpC/Gwj+ZicLRz4Pa5gBkXcYeIvUgLYIpM37lv8
QCP5bWfLTH7wheQQEfCdWjwZ4403fR4fhjiN/dnVdTPUXP3L2HSr0q6qYn+AtZRK
17D1MCUrPj/7JAeSrR7roVo1N7LeZHsvrz3RaWJfVKPEpUXWm+TjwRLphc6686Rp
tzcIvFQokL2ECXdpvFn+kmaIkFLGBGUlrwmUWu07TWMarfVWwj8+sgQZZrSXViej
/96H9E3fh0voh0PgGLq7z2YuEZHsH97LFLR2SwmN6YilQEcfXR+/FOY1GyJCRQ4

```

9Kfzvs5brMqAcWFK3KpR/V7vzQtresjipkRnK0vFfzmiZtkvoHQtA1GAHEB/3f9I
JH2Ti07zBGCg9eTkPvShyIA7VnEPFsdNRF5TAB7m5XkapAJJqTARFD3aWRzLBSPJ
MdRuEgJl8fpQVfSLfVp0+LxJYMNtwM4fUeYpgl1ZvLIScy5g602NMLsH0GtdKeuC
UEK3bBphgfHfmsnrKXlclLM+zC2nR7Rl1pJSoX5s7k/Tw168MLtfNuidwARAQAB
tCFUaG9tYXMGUUVpbm90IDx0aG9tYXNACXVpbm90Lm9yZz6JAKAEwEKAACoCGwMF
CQeEzGAFcWkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALNz/JoCGQEACgkQLJXV4Q8s
kF5QIRAAzH0GF9b+CSatyKSeoeANttwFVUgYULSF/j935JvsQksGU86bieKerBLE
lp2MjEwUA504WibDbN3PxTM/nWDqx50KYRz2w6iaouqnEk1DoPr7DY5XmtH//xI1
+gv3B+FqSUFwJq73R+WzS06XBWIXl5Dmz14y2LY1erjhhQCjMPrt5qugQ+oexP6f
K4RJ20pvAGAcH7L8p8U2ljZv/obvfNkcrD03LfjdnLFS81Q7Xd8R+b0V+PYVYsh
JNQxo9S0GK07W+Wnm9m2wyDFi8o4jWy+FvErWmoryJZSbBtgaF7hWMI+g3iV5yWB
H7mGWLf5yiP7nrdB3bXpNEG3H5YkUNTvPBjAxwFUKsQytv32E0jEwWsm8J3cnq
/GehwF8a5CdcnmSGDD4e49DqbCumJFgzDRPM2W82Ms6wsZwuBiI8DMRaiBy5xaG
01o1yFfumLU41HHOhKMN5UnSuksQhZw596/Pwh49eAlRiuiKLZgBDV9ecuyJkttP
R27UtaS2fii8u030PfIyEu3+hy5bqA7mIvp0dBgEXSxVMMFf5wcxwApXqzWRY2w
5iFgdcvKmbwefYhue1f9Iae/T0tDiMw6X07Z1QkNIKPMwQxdkXRT0QyriuxBa5Pb
lNhxBiL7P3HDQAJtAVH9eHbRr0C54perlXwAC07rDhj5RP8MbYuIRgQTEQoABgUC
U4Gf0QAKCRAATVS40t0kadksAJ9/0GzcEvG0tIBYRMNPVWUPenu6ywCdFOWT23mt
JEKYBtjU026qNpv4VGuJAiIEEAECaAwFAl0BpugFgwWjmoAACGkQejC89EK498IZ
TRAALEhKjZaBiNQL3rxJDez9x1Nlq3f27Ls6o85xYC2HfE0F8i7jXqrKqh9pJkT6
UfAl0qAtTlP+gjp90zs2KStxR+Aze9WHAJ4DdTPxbj+8PP4uaySB2ADVFvHcL4Z
5kD6lksQssDTPwDSDW0Dp+/BjRn+uAxpJkGeH7ycdcsjS73wuul397ZNnegWaJo
wjH8CfY0b9wNamLN1QzQDF7AviNfgIRpDn+UPCvdc6l09FL262s4oMubFoPbNcW
lXkSzTBT9zIftspgilv5FpBM8gzP8zMNeF8PQRwGXfdbaKcJBljBJePbNU2snML
012ZN+JO/w30uZpmCfHhp4irVSDBNW8Zu1NPJQe0Rv2MW3E+Q5JEEsiomaYemc1L
XNa9cXRKJbIAvoDUHb5QD5Dn/EPIBSZNAUAA2fXBoXapq2BX38jmsD0im9ggENbq
0ZLzV8XL7HzDx5c0glngkNmI7uWRprShoGxB924zkXRt94/mhxUXMeZmPuHZZ7l1
XUqc9KUV9NB77QYEUQF1Y/ZcyA1BCvrTsz4NZcpXQSSGFxbUKZys43wisvgr7l7z
5JXm8V6S3UCwFrBURJ5C0WF+bK7lNs0JkhovYulN5yrXpJ5nxxSa3gFWTvI9/2Gs
f2LHw7NSCbdscEeHJdPyRbzx+adalXP3wikfMRv43WlyWMIjAhwEEAECAAYFAL0B
0NoACgkQ0kUW81GDzkhgWA/c7Na8rUmqladHn23G56Tnn4iqy0YwAm5QyhbN7gr
yHguKYZvqEnpukfVZN9gWZNBZFnBbnHFNWqF9xiEI3VPyohw00RyLa6ZV+U7R7f
jzEE8Xg89IALXybnhdvQ5VQgCNP08I0pJx7zuKsVU3nVP+DHTQEhH+vVT6Syittg
iNhm1XG0jhXNQ9nHwC/coXnRluajMHJ2ZJLDJuE1dwaJdrEnoNKCQbUSCZMNAkRu
LFtIcF2PoSInhTrRAUvIZ39u272Um0qX/ct+QoRwfBxAN1Nas7IceS8AYiFG0+2f
uRDkJo2n0mW4v8YUvzbz/Dv/1J3UMhfEkwr2h3FjnHX3UGLy0mYiTKkIymB9fbds
63ypZZ730UUZuxJ/L/Y5W8uLj8K713GLAsVo+oJTCpPASNCedleRtf4MxiJHYBmI
ZylYivjG4uAqIlbt89E2xYfc9dKApbY3k0zXJaPON0CHbqVE1gDMGTy2jX5Z0TZp
3owY+cKIUapDD5h/4Guqubu8z3JxUrNEa1tOwLpHt553oAd5jf38MdbELJOUxPcz
0kDcVovDYU4kSiqiaAia/aKR30pus20ud9GhFTqrCEqVC0BgE8inrcgadqhs8o3
Vru0qsskQW9zGHq3g3E6GU9k1+5WM+Em3LjpxvCF7TIsTZif0qypIXi7igCUL2sE
+ESJAhwEEAECAAYFAL0CDN0ACgkQ0A6sFeQP/Q/+tBAAuR1xf2ZZykct3CpJ90pM
oj1kS0CyliRcBAuBwCfGhYk0LGI8s86krNnuSJgbKs2pbReoy+s12UcAFVtEZ98QR
bw5CUB87G3jmeiMyPbfum+38DLZ0/hrd9cf0zTJUKJcUa1VYVun8oZ7RWAHJy1b
ra6vVCAMJtECfU3BERHGLau0zLiuQxd2rWogJaQfSfdFH3XfHJ0gxwdh2nsVPrv
kosxfgYxPwJTaw404vEMjdrarzbjoRmbqJIf9PyWHLcMDRbZuhjXi2iyoTMqC7
U/txVyURCBV9ZU9/nrrj8yh8S/Lic7xroPoGPnbI1miZH0LNBLoNxfLnSfyKKfz
vP5c/rz9tgYeMrJ0tl6GJctA6Yo2+qW/2v7yuVzGtwPZLCJj+U/i8zms6p6gIewu
/ydsepImAi00qJ591J17/ceqosRIMyPcwqQd0FDj90Hz2WdA7BSX5bzu2yLv3JhK
VWZMhtwu1UmeWf8swLhBQfnY00nJSf0cNX3FCebpAQ6zUe/JcHDVmxvG6lExHYQq
E+LWa2ryxtps4stWaA6npEqiHSwZp+mto1777jyM63d8mX3HqQ2Gu1weqmCPHRR8
ailUppR02MFAg360xVDYaqP0FRdNfaXFf4ssIx8qdba0tvLmdwvFzI2CQntKNUG6
Pghbso8JlQ0biWm8xH00GuG0J1Rob21hcyBRdWlub3QgPHRob21hc0BjdWl2cmUu
ZnIuZXUub3JnPokCPQQTAAQoAJwUCU3P8YwIbAwUJB4TOAAULCQgHAwUVCgkICwUW
AwIBAAIEAQIXgAAKCRcuLdXhDyyQXggdD/42gFFK6rwLFPj1hu97or3oFNrwb+Bv
LPNskbclAh7UDbdZe1Iy7u22bLE7WhM/qVf15N0egQyc6Fu68PoDtmzcfx6rjldg
hqEJIW+ZmW5hjTmLc4gdugw2NnJaiCVseXqlL9DRKjz5lsTchm23745ujHPKBiXb
JaoE43rryZfLHEGDYzC4BwxEl+wRZah7y4zATD3aEWjWFrUt8EnfLU+/MLs1Rk0
gl2HV7bng3wdvTpa7sxBT2v6yUpbfyKTMWpNqkt53SNWIDFHU3ifa6hcqnaFWxm
Z6kojIw2cF6NX3Kwajqf9HwG47IvMkSr6sqVGktNhXB0LKTdWLMlQ38TnAcg/kqg
DBw6t1FsE8WP7v+EhIVIkacNaFkagHzUN0ubdI7CWJ9i6TYT58n5gGj1+2aq8/c8
SNcEY8njRg+C7jgS05psij1L00BSm0MsdnoyAnh2fmxxw0Ivxt38JiHj9Ktp7yM4
k7uS96W01Q0hpE0pQZYdDXbhP2m7ktTLapFfEc/YW3mPZJUTZu00pwgJQofHZ3f5
ux67o7EkW650vd9R5jKhiGwtgrg7j4RQffEtJNub89EnwQZV5FTm2zvyZqGtV40m
Uo804I4XPwdwHFf9785MR18CK0jrVp9SmJsRJaAHHH9DN2Z07F14BEAUKMdoQ7aM
ENmBWizgu5/JzIhGBBMRCgAGBQJTGZ/RAAoJEABNVlg5PSRpEM4An2+TVko3gIT2

YCHHlwkcvd8MLPz1AJ9jg8RMHvp6hKb5x8aH5uv/VeYoCIkCIgQQAQIADAUCU4Gm
6wWDBaOagAAKCRB6MLz0Qrj3wsJED/9ljWhzGUi8WH/80PU6BiiWRzQJQZuGE4JJI
hcX7YgygcL3VUEXdTvDDWokDj0vLPi5RCXr/5Sff3y3UhueEVXuI1B0IMs/2pyhb
DXuXWcxmeMDVaITEqKPhxaE7xsrdA0haBYRVdUzQGyTq1hlgayc0MtP1VtAL9Xxf
fIIUoYTNtqgne21Z8arC0Agd9IQdv1N4hYW5i0HjALFw6b7zFwCxtlJlDhI29sDG
bs5ApXzbUYic+hJZZBA9J+lACRm/XisFxz7ebPmZVmwZ64bVRvA7BUpdJSFbnnBb
9xnyEGnboEn2aax7BWZXY/iRrTm18A/8ZPWkdLLUPzcQrA8bL0DLSc8RL/em/Wfb
9TSDpPhMyIwmB4VLdBc2oVW5/rqneGMBHKTPBviaySJFK0kExJzG0qkWaXMEIEDC
87iYFfd5IbuumsB/PfjUVroZ0dbt35vdGx8Gtxr1lWBRLjU2aDiECnXED/IW5gkw
9wJ5VaP9gVxc/II0beTHf79D6nGvPq6P/gGfXp56p4rzs8kHKNB/akoaC7p0vUsd
mbSQymDXMYsXtQqox1rThYHH0EvNIHhMTLc/Gq1RsN4G1Irm10QYIsNaFL19gyC
VMh47SaQd0MrQcJcMTVE2m3LL9npA/uL9hukn0nb+khHz/GzdkhwKi8WHasoJJr
n8P0FoCmNYKCHAQQAQIABGUUCU4HQ2gAKCRA6RRbzUYPOSAWJD/0YX48SiUnGJ1jD
v6gaj0vCJwn1s4ovJFSCCBtB4mYmnhd7wacvo29doeoy+C1+soWAGj3yMr4sYJDe
2hSxQtPJqXr2y/ECIW59gbXkTNV5aesrZPnw3uUGsqFn0zuL+8C1aupvPf+w+b5t
1+d0WfJwCkvIET8fWRGQgi6qMkdSxDQxz0EQEuSoIcrysKjwnZ6nGfZRPWwELXSj
DEhGN10MpaUIgBELwogbJeHYIIMhQL6iH8vQuaixDj9rUecwZJVEFnXQyGeFx2GU
fPsGYr1Bm/ENKv8UhmZ9ZWKf3np51a0+iVh3+00jpmD+iHr7FYJBHh1bha0jIGH
l5nP/PW6gLGzbV9FDMvPskcmtBsFDsD0PoCPjkeKp/c2RsSnsIMoIjrmgSBtvs+1H
uQVwoecmp5IXIU0zax1De80+e+9JASS4f15LS0HStuPLRMKyE5DdiR57Jqwmtdfi
4UuX1lKyrkeXBtmbnHAKXttsUxgFKeiaNn+pqkFX4yv1mLA4V/AeQDPu21lDjF9u
zX7G0wIR5hei0kYRGy2w0XGwyvJgI0RB+AG3VWE69eVe0m8YF1fWhtM3Kd2Uo2Z0
qOpCJUBVwDG+xBPa+7E0tKMaFr6H0DuXpyJEbTZfy0LMTfjAA9EUn00Di7eSeyPz
B8/ijqI6YCVu8KujhLWYBRL/7PTj+okCHAQQAQIABGUUCU4IM5AAKCR4DqW5A/9
D+b3D/4sIm1ujo5/yXcsLh1rf99jM8LuEYWm0+mRFvIcwD1p0YbCJwPuM1pfa81a
6mtMngHJ7RE300Ug7LXJL7DuUnW3rFuT8PrZAAeh2yX2wTBIrL2+c/1ut+ab34w
iPVctxpR98KUw+Qvomp6fWpVnyDhd0Xc/nQtfeEgTQs4NvtvLLSWrGKCzQeq5YUr
ooWUCbJBkWD8djIwc9vUBSHUKMr1fEdkwmJyIo08mAVmVCBzVvDAE6HZX0myXgI7
mT4kTmt1ayIChbHJgsce+hQQsM/oSoELAxqH0q8S1slnb0jYoN84Sx0JImAuoYj
+urc1TuLX7NvxI5NA+/cN4HIwB81HctnPVL9y8ysivDd+Hnmp1qKG3ACMXiZVaF
S75UxdVGGNVt0/Hxa+WWR9LjmplUle3IrbGbouAa9yHhEoT26dVl11CR3ycLxn0L
KRcSy4fBdEkSkEYACYGQYQV2W05VmtHQLUJ/7H4gXBgzmeisFLRgNfNjEDWsn0GP
2setegNANUCd/eJBHw7AdF13T2y55csK1JP0avZEQQiLHg46d67KK2m3y2swmM6u
SIa/1iv6SuZnjY0P4jGaZZVeUtyqkTiZ8snaTuWCwPYs0YSHEsFV10QXzhyok4+Q
9JNXk1RLkxqzfpFjQTtV55F5PuCVpcC9gMiyuP//p+UCepQ6E7QsVghvbwFzIFF1
aW5vdCAoRnJ1ZUJTRCkgPHRob21hc0BmcmVLynNkLm9yZz6Jaj0EEwEKACcFALNz
/JcCGwMFCQeEzgAFCwKIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AAcGkQLJXV4Q8skF7k
Yg//UzoedkBC4TvaYwLwJwI7fRw+K8kLsRjznM3bbrrFLYnfELh7M/eB409dlGu
RQYeqmKrm725K/07UtvnjHpIA5NNmf+xj05AiFKIjQ6bDEm0044UmPxtNiJJwyzy
c2AivWiM/gaJUJN8aXYW1SLZWamcpcJFCIHnqaf05U/NeDf088v90gx+Zfz7SGdE
utXgxt2iCwm1Xe6Ne0xbjGjZ8/CI6v1m1+MeCmfhl5Z3wzVBXCLqSu1Rgq6DiVoU
2DeILzqu5gHsw54HSEoDaWuM8cxzt10KSw+MN4UK81XhXN9BjKEpl8Ik+t+FgqzB
NNNV+t/SNZ0vQpJq7W9Irb1+m7kvtQZdgP82Dr6l1CqdJ58WpiPiVnNwgevRuKGB
uIEkrUlv1+zRohcXegKfTulwQD0nW7IxSSvNHKKomEfeCK1Rb0/vJmvPLpQx0XvS
3/Yezkw7SEEF4AFLrYf4nCh9U8pFUNIgS3slznXJCDx5zN3JK3s0L0nb+LC8bcrw
V0e78tMv022TD8WgJekgfRvpx4Ddw+h+7K7a1gPZzZbkM+flfV06k1sbPoFhVqXA
h5rszpvMoMgfjxZ7LfhQAi1LLH3qo3Ztb7MsCQ5pd/GRwC85kDD5t0fmI6V9rZYQ
hALi7p93AaYfkV/KC3rMUJ5CHAx24zdAjhw7Nw2UJ32pGIRgQTEQoABGUUCU4Gf
0QAKCRAATVS40T0kaSc7AJ49SiaelpNQvSSXyG5RcBw3FEoX2gCdF4hwtL4kyYJw
YhIxDhjSejXima0JAIIEEAECaAwFAL0BpuwFgwWjmoAACGkQejC89EK498LeqQ//
YbkATbk93HGC7/pGBIC9NyhgyMH9F1gttnkijZ2FcZ8x66vT12rnCcx7iuiiKksq
lh+MsUC0ZjDtWH9QNe2GFQdMEPDKLqXq75+lQ3HbT3M16tSLuZMDMWET/5Qxzcz2a
PigPU50hVKmzzR04ChV6PuExiX6Gw5sthbtQwStCItP5tm1cnn0kg+ixqnt8GOL
V2AFcPIImqmc1j6d190sg0V2hrSymxh6mVvhb3+FT46qu72NU8KS6fwWT3TaJNqcl
KvaI2wLpf2ZR5P0YozPx0fLwQ1aK0XVSnDDL0F1e0qgyXNiFjCs5t3P7smsDF8Dn
wx+CSLOUc8r/FKxub5sPiqlQhVp1SashW8F95D/AQ+sAhjp4CBaxlgGrLYZBhsv
rRCRwQT+0ox/2PNL92FmEy1pZRC5lnCMNnq3s+BKGCUtW6UQ7Fsd0dMJomNLThnp
7Le+ZJGdlfi3RtcnZYM9rBSTn9LXASmABIzhRiNJ5YvWET5k4tzLbj7sL7apzW4J
UqKnG3iaTMTq+G40PehP3vny4t4TKuuXICA5nVZWrFJFXPvBQakb1jd9mies+jXS
QGWijVnKLQa9dBA2cko6paRppb5/z9ldMadmKpEJLaDFz86FtxfOW6fgMNLg/s85
U+3TSU/yYdpjiS4Lflp97zmZcGMS6025qVmhJizuxpuJAhwEEAECAAYFAL0B0NoA
CgkQ0kUw81GDzkigHg/+I53soTE/RyLD8ZMN107lBe0BFFydu4NKtP9iBCKhgrCQ
wp9WdNQpJvJA/tlgKYfSxH8uJ40SoEXwiw0wG7M2lUpxrV1wZo70k9FqFjP/Y89q
ZmYLqPk54MP6gejS9waqM6WwzHPEFv82kVb/tr0HjmF0pLTOM+2Q0F+xmGepRkaq
fkxJH4kEzPEeFxpZbxVDDlDweGo0Ywkp8cTdjH27TFp+XyoVBj7aMKXxhdGy0bQ
YajN4WogeX0txzk9R77WvXdxpKYwzbI6VdKNJDNvQx0YyHhiIZkdZ+cJCbVU+l3y

lJjEa/G0awUT91qynGr3SyP2cEFVw6T7LBVeAeqUfLUDDrZ050T7cjtsYuAgXHn4
Gqxzj87Yww2dbt0L4LfGDEAfIVTujAO/cBxPjrZKF4Qdltsp3PXVvfUfy9J/3vNp
SDUpjCwzK06rXcPoxvXy+d6oyoqmy3m/daDnvaAKT4fFPJ3kN/AejH2HTZf3Y2C1
kwKkDPBc2wc9T8JmBwtif6Dn8tdWnzKy0VtEwvL0nVL8jcXZy4ubd/4lm68afHj4
AYgMb7xV+JPSXansDh+8mi30b/NQ9TMwse5qDexdFoXXaNBhhdFCvULHnXhQUsl4
eWPFYlkgFCX018fjNFA/0sZ2vYcPjX5E6SPQcc2brAc3h9C+euUtyxwCtyICZSqJ
AhwEEAECAAYFALOCD0QACgkQuA6sFeQP/Q/3hw//cjAYnL/ncn9aXSA10E6qTTki
ju7hGUCIhhENjvG/M42fs4ub0tSEKVjluHew8Aw/CRSIFB0k/0M6TN+ft1MHhUbb
uPxtD9UfWv95PSGLtpVu2HY9oz7wCfW6NSK9fS4fHWZoCzLLHjayfz/XvC1laSjb
SClGwaV8u12CNesQ2guQzp8yd6IwvRKam8FRb7rwEgF6FlztIA2TYVM8vudK1hE6
j0e1Ragt0rubJsZECZT8dsbuEvHKV3vFrXftRpaGo2lwMnsS0Crr1wbi7zth3Xcq
09RCyu3Txj2Uepz44WpYtL8UR4ReEv0yU9BK1lwc9Fgx5WclPg/T76+K64oNmynl
0xujSfv8NnpTRtTWxanyeWcKhtYwMAe027zZ0Hn7NQmjgDJfWSxCiCVBJoCG7/M9
bcNYzxr7IglB1PCPwf1R8WtHg4DX2sboLJNFMGIH/oZmFM0/nX4fJikSC30sy/Tp
VLeejg8vki3Gg0gmi0a8ZFOx6BM5u4AShGR5JpzcY/EL+4M0difKGBuT2SauDuF
yysxuNpblcRqt78z6dr4TuD60HzUN5RJ92glD/OWdc8Q6HDx0YFQ7Um/yhRR8TvU
G0zuDrc76J9tPlR7hYznUUCHtMIseQhtSP0FnfSF9bdbQYswAX6Z2aMHQaKh9vQZ
S36N/9j0AP7HMX/I0Ha5Ag0EU3P7kgEQA0ZQWRE9+nIFDAtRBRTC06D2WruS0rkf
tQ/AUrY7m6ge6eSjvpCLP82a0kip4DwRdzVBwlK5prJHSQjM8ZxxgMU8uBC3Z7oU
xsNoKJ+4cd/dLrtBK/gbbMhr4ksR1IXkBr4cfq0xkwz+tITHmA9wnKaZ0RB4ztIL
Ke5LRyffvA1GuPmSFDsLXKJXZb5ETodYtrEZH+og+uq62IcY0WwYrG8ffgEuisU2
eoB202LBZhb3G2DB0s+Zl0j4kEarPNzZjc256sth8eav8SRtUEbx1Uih8sTbjDh9
bfAj2k+3ckVjxVhEbU/d2juo70j9JXR9C3oajVXRVPYtAKN9SbrefG04Hsb7NYb
+peLkm6Q0n6tVMUxj+N9LXRSSX5sohAsugYXXyPdbQTadwKrRsvx1bhDi2N4Cyd9
JL0yvzhpaMRFUQEKTiW/mhd+w6UU6POXIHVD86rERT1J4eUKTdleMDwQERI3srsJ
660tPgaJDuY5XqB7cFSSdJ5edRtR9yctBk8PaZEj00+0JwrAC8zX0fZAYy7Lf1y/
tYft4wtaTBS37ckzpZ0unqBdWCSBqDgI3jaD3hx69eXvyxuneP92oHH38sI0gjEB
U00x05IbmGauE0LsziZWMPBHBZG/RLSU3KjHYM8jVnoI82Eh1ap92zZQ+0i/hXC
X3I2LuBlUOXABEBAAGJBKQEGAEKAA8FALNz+5ICGwIFCQPCZwACiQkQLJXV4Q8s
kF7BvSAEGQEKAGYFALNz+5JfFAAAAAALgAoaXNzdWVyLWZwckBub3RhdGlbnMu
b3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWwFuLm5ldENFRtK0M0IwMDg5QjdBODc1RkYwODdE
N0RG0EUWQjVDN0NDNjJFRjIACGkQ344LXHHzGLvLovA//fBR0dlf219M6K07ShuUW
WaL2qIr3ih0KUXTPiSlgukdqk6Nb3YrL8dJ4dq5F0852L5z4TKxnJrqkNvmwCT9B
i1DMfGnEzF0Lr69gucLC1mSm0vMdjQA0yfCBm+oLRaAr4iBYGcPWafq1GX57F87i
800XiDmNfXiKj/HrpCvmsgtA1N1v37QlXEPH2tWfyBzEZQLQNTV58AvCvKT09EAw
7o0ZxiCjpeTRJFKXNHWegWYX0DsnNji0oJwXQomfyBRitWfzfhjKjdJHhLBmKkv
D9Mwj+Wk1TsBZ/Uk2pbBpANdbBgH21cUCJHC+D9pvgnTfZwd06NsR1mk01f3MJK
8g7Ps7mffV4kQbtm+rdbdzARTuLfkXaaUfJT3ltgMEXcnJ5cGTVs0f2Z/Nkv9bRF
gQ03xguFVYN2J84y3WXh0Yt/PuyLlckZpKMy+8YIq0dTgNBLAG0TCyR6aqkBKCEH
854IWV3ndvzQA3sJjcy4sz4RTSG2/j9zz9FX2ZuZtejTPA6taeG+w+yJXL8SYT59
zJ0F9Das8XLMWQ7ilV5vZ8L0hhrdTnGF+eLdMcVGjAu7sFEg7ZKvNSsAa77Z5aie
dkSdMVAfwla3x/z1nKuJ3w4HGFBJu9kdrzN8TWaf0jNIrF2udAG+sF4APzaVP9
z72LoeynrJcBVMlQf/Vqkek0A/+Kd503ileyhH9Ryal7MCAKh3mxYNxeCmedEi/
4rB+uRIW/8yEqHGIXXVvili6pf1thRSUFwTqV9oixjEvu9NvSSj0p99USLfsL/Fo
jb6wJN06Q0rqAgLuNNr8H3nTVxXV3zwb4NSQR7KCG0Q88JZYvyjdEmguuI3nKQ0
ic3imurpAUUwIlrIno10ToXDhQydjGC0ADkWzkr2hzEFm66+8JLp2X7btjd3Q9G
8Sq8Rif+gV5L/CBlFR0sEzarL86naJnb19c+Ir9ydxjhe+Z7RW6ocIRmy4Cf6b1m
h+49jlg2lVs3XynINh5lanFLUK1ByDTMDcyuMEU5wFFF7rEMhioagfL+ZVQnkySI
gF0r/9Gnvk2xZFZ7U4fauVJSCWfjW2Dzh/tUyRo03txSVMRKqrnXa4etNMutzz1+j
Pj5yboQ2mHaU1N8NiUcdExzodOMD2Pk/S0okwTcLLAT1quN8p0gnAnKCJL9hB0eq
McpnGgf+/1SBjme7uf+bPa9s+MVZv3VX0PAbWrmYkLxoHiHM3NF3ow/qT961iFOL
KxqSodUJB8bQZ9AYHXYtC8YC/cqzSiiZniI35N2V/yKXBy6vyVgqu0lfWs90X/H
154cQcvvj0R07frsoVmlw8KUPenuImmACM2XoHxx/JMvlkfDwdQ0N0casEL62C
JZ4823+5Ag0EU3P7nwEQALp7sGAqXXq6WPIzKbjH3D1quuZAA5TpexY0lNrCpmxA
wHPm/WnzJrEsD26wHbDQ4StM44Y03mgD882fLYdKiqlMWTlFaYYHEScsZzWdXmGD
Tq7Hr298qW5BblvDfEXLU0UusyThHAHnbBcwqwuUn2mkU9Evjywm2yB/nSLJPeqfl
nNugc4WPxDP98rMP7JRCwMTzVXyH8ZZbRnZXi/Ki8vOM3/8l1Bzn65MwB4TmwK/ba
ovgXNd+4YfkF5IP4XEnPQGgUzJdSb8GEJCUTYdMET71E2NaYsCuVMxPnouahZUm
DggYmgRy0cBQUglryQPInw+TmlQd5/X3MsLTeXBgj+GIylTNRJvriZi0YWiRLNt
Zi05r62Dj0CSvx3K56bHjKny6FbjVpt0AnHxqkw2q0GYmyXfTj404uSvVK9A6Ahb
TbfBmQycWsV75LtgYZqFKcRKqLfYw8flu5gSqx9UUA3nCy+azjgmJCcqNMoJxpJW
KmbLtaViF2GJ/x68Y4Msm+M32Ka0ZKwBn+JkMI2I48dI/qzE4tgjG/PVTYKI6T/m
CA67kxFB7PyC4J11Relf5mXI5BX0/y+xtvUmbxA0YAT9i/3Hb2BtDh0hiG9XiNT8
xe0mN4HmCp+2kCB2+A+43GnKSsFQ6rqiiHKmWxk0UcbUzX2dJzfs3+G/7Z3uJ4LV
ABEBAAGJAiUEGAEKAA8FALNz+58CGwWFCQPCZwAACgkQLJXV4Q8skF6PXRaApBUO
FYLYxnVYzL15RXS7H9Ncf/hXZV8TPja8TL7y8Swzaag+b/3V687d6tSes+uuBkJn


```

UrtDSvE7stav4H8Ds7N9IzDiCnDekvdoD6Jrs3lVDyhCCxQapFKCFb1+hoCj/pwS
6DN7UowkZqY+qM1FnWaYCP8R6R70SvJYMtho08s/vSNppXy6rdqwDyePd219N++W
R3Ns4oaPXp4QcKkM+3VMZ0F/JBmhFdVZBTRR908x9r4KkCGwbq7Rj+ldpMuF5crU
SyBsFU8GYPhEKALXn74LKkwTynCrYFIze/SAjkU8My+1xQzP6uZtxbBX/43Kkjrd
t1r07ql0HL5PXL0zikcIBL8/86IJGL9TF0k2F90FFIqeeJX3xWbMZULPEgrj30LO
AdQN+tfu3J9zXrBh4bTFvyMiFaUTaTZ8glqQf4CXLmewahEP5Yzg9kiDjUVZv4Gn
in51Cx1jV1aS//qnaXGB4SmV1k/0R7Fe1UUGGEnI70lnq/l+B+TocTJGF0U0jrxh
PeTh80tAv1fRmqyaAC/0CeLuBnQ3HvRfzI26dLLcW8c3eQ87i5dqre8kfh9dWwPn
su0QdIc7gvnVYYJn8JzMKtvAB2crf0MyrOdQ3CMNULJBewFSd7jRxHs1ISIBDrMS
Eg1C5d7KyUGLIUv5em3Ivg0JqABxQWQ4zfus03u5Ag0EU3P7ogEQAkR4Gh3skZ+c
jruX1UZRx7tFwjhUSqaYbtVP7oRFMN3V9ZMPfti0VY46XbozmVAKPgwgj58Swk2B
rUjceuh1CQd38ZUo3hPqGqQxhkVuNjJkz+Sbh+V1fHXsAPDomE4S9M/BvZ0RTbH3
jtfrQ+HlF+MdPg1SOK8wvG4qBAiPkTAVhJ8ShroW+NEyA0xSlgUKDpeBsceA08vq
9nXCK+Pz2RFUBRhjEtR/WkEpHSDX2/XDqFot4LoEwsmWgigC0L51qqtUvQ1ZtvE5
RJNkmyFF/EUuEY0jV4hswl6eyG36Dbx0L5eCmKjPWyJnSNALj/yYaaKA65Cs82TM
D7+yiFFuXMuzAiX+awRwFqDBofDza+bIrTG9Aj160xup8fkz9qAGh3tjykJ9HcSG
qY0+duU7QxgYRFG8hyjj8qo6276XjeDTd/bZePlmar++AuJQshMYwPKM/GG/9hMPZ
luSV99kCRA2n6aW9E/fSxffIcbMP+lYpXGUND95bNvz/qbRNq+iJeh4tYaEk7M
HOYJIV04DYvggXmf9ebeW5QxiRQeHNzUsdoqrpmQ34zmPI66hSRDIHoETcBrhKEq
gjpmTf20xwXfQfXrYdOnQ6Ghchjni8IiXUtmV5UIoXwyL26aSViUMj08GNQFG1dB
/tWgAqpjIBL40P0CL0eAZI/2xW850/wdABEBAAAGJAiUEGAEKAA8FALNz+6ICgyAF
CQPCZwAACGkQLJXV4Q8skF6j4g//SmTl4q0wVBKH22K2iEGGCzJBTUMnJIMXgHxP
A1lvdd9lK06mPq4uQUF6c1I3X+HpDnswVgi382z1dIDb2fbBXfBnbMtm79B+wZho
QygRzR7iWzsoL3AWRCqPgRregSQZo8WgfyZL2YCKiIuv3UrM93UAaSzatklpcVeWDL
2/X+AoyIWjtfmZuXcztxE2FWJaoc/dCrSJTBxR8tm2WQ7u1Pokym5RVKMAAg5kZF
bdpQlL/VMWflaoQ2ZG0Cf9r7grypyItfEttpPvmjCp/XZNRxW8qNcRhpsrClzo+W
C9zsg0pKIm9bnz9r0CSJ8bERxR3+wg16PEn7pEkzElqsguVNfF7PjNaIiMHT9D7+
GvTtvGV9uuMke0LHy+X7whT1t1r94vC0sApiaJCSwVhgvgi0LzZCXVZLpgLIuY5v
vQntpzoG0VTT1l0eVF6kA7wt7RuZ/+9A0Pau0ILWcs2oJB3cJRNuuTcokJbNfllw
KLxSlgFH0LFakF9UBCFESXNAP+PPGEFL1Hl0Q18agHp4wZm0VLMLM09R6hD4/vhK
gH4dSgYfCQeXxid76CgwaFlbS3SYyq+0IPW2T+pxuGd0ztXIwYa2H7Jwg8H0aFl
hlrvF5zroANFkfn8wF0Hy6kyjh6/mbF0RDlWoJPl5Nm73jigS4k07zBKVxpNhTIb
RjwKY8w=
=tawl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.382. Herve Quiroz <hq@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/85AC8A80 2004-07-22 Herve Quiroz <hq@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 14F5 BC56 D736 102D 41AF A07B 1D97 CE6C 85AC 8A80
uid                               Herve Quiroz <herve.quiroz@esil.univ-mrs.fr>
sub 1024g/8ECCAFED 2004-07-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGIBED/zxERBADJcZlF+Rzm8wL5lPTTPA1zLwa9u4ZZeVheS9vRGTOC6Sfi2NV9
feWCM4TR9CVtp2tAcVlrXjBzvhbeNajssCpn94qUh4z8ERJKT1R8n4z1l1tCMTSQ
qZ9t7mIpcpsmpC01FvfozjfxpUSeLHONKlwHhXXQFdJm6bw3X+kZKUeQwCgut4g
ilrxtY66n6pzC7jt8GaMlikD+gZk88lPNHA8hZurRaYoRD2cD7j0Mk0WnuuRZLA
4LsG+hJUyrPU5vLKou+2iX16MBvjlyWY3F55wc1PZ9tRRbMNIq71xCTXmSapks50
M+/cVYhJhQTVWCFhY+HZLDJpiaMEkTHqoXo6ePVSMgFDQXADv/hMIPkNheXzmXM
yhw0BAC75FB5McRJz8j0aHXSZ7AM9EdMhH4mrulYyflZwqk0DQ57ToXc8mEpo9SJ
c/rYfSHf6EgX9856sncCfLvoTScZDwXvB7kJP0fXK0u8KK1uZBDAqEacmm2oEHd
Xi0Kbflw1zyqIPnLKjgu570qSGyDBKzC2XuQvWcNk7Sol/Yxp9rQsSGVydUgUXVp
cm96IDxoZXJ2ZS5xdWlyb3pAZXNpbC51bml2LW1ycy5mcj6IXgQTEQIAHgUCQP/P
EQIbAwYLCQgHAwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRAdl85shayKgHKNAJ9/qmkJgaMW
z0FnMUGcH/fc9ksrZwCbBhYIuo/nnHe9tC53mIlqDoX0z/a0HUhlcnZlIFF1aXJv
eiA8aHFARnJlZUJTTC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKE0c8MCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMW
AgEChgECF4AACGkQH2f0bIWsioA0SGCdF2eAlmqyihMQVf/T8r/x6x385vIAoIhZ
hhYxTswZ4dUA1XmbEfZxMQPvuQENBED/zxMQBAC8M+1oDgxVjVnYlhap0HWNMDLU
1Lo1N2B9sUm56K0UaCpnCsrM2Jc/kzrlegmjQxGkV1dIih65W+oPZQ0Bqq4mAvPI
SRLE0MrPCeRyzN4zSwquw1o0rcCwaacPpNxnG5icluD1RPBDucRPhc8gFMmcfEq
5pgw3LU58ZIrVb3FLwADBQQAjM9l/u6o0CVwRZ6XshuJQnc7Kt+su/xyZjYqURp
sZ8Q9xWgKI4Tv/+xIbgkU5D2vCu6FyFdpBMWsNnSxVJ8FaHCWDKLPdHxB0+RUcme

```

```
HRcpvV+HnLvJtF1V0dRB3XVtD8h6TcGuntFLKHFTKKQk4H5X+fbsUdq4ycNwgNm/
IfyISQQYEIQACUCQP/PEwIbDAACKRAcl85shayKgJrjAJ9S1aS1G9Vpq0kYjZHp
pFmvrw+CbgCeIgeepmX9+n+2YEAuWfJlX2KZCs=
=Snnnd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.383. Doug Rabson <dfr@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/D841102E0B753B2F 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]
    Key fingerprint = 9083 9CD0 6235 A655 70E2 A65A D841 102E 0B75 3B2F
uid                               Doug Rabson <dfr@freebsd.org>
sub 2048R/FCC3E849854E03FC 2015-04-25 [expires: 2018-04-24]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFU7fVQBCAC7KoIuPBM6wXPJLAscbnLBKo00/b7l77Q53PaNVMyJj1w7rvtG
dgdiR2go3VvNTXGa0RbZNh6RMGYLL0JC6wwQSLGwaGKvUKpAC5jz0TFoP/7k0aN
L06tj22RBL5B/EeMw8u297+VeTZ0Fl3wo9iT+tuXcFI6NuHweD44b4v4iCdn0CQ
czeBtflaHP3aRrQaGZL2QtaKnCInbiMqJz06z8hL6nWec8wwFAwM0yBv4zgNj5xK
xKJqPA9Bf4zTaPDHV7Ep/3vU5gFyXet4CdX4FVfJvfQI0bKFwNYS6kXWLiIP65W0
x5a7NhwnmK4JHneHshBzRcfXNF8B3ZNaE1X1ABEBAAG0HURvdWcgUmFic29uIDxk
ZnJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnBQJV031UAhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUK
CQgLBRyDAgEAAh4BAheAAAoJENhBEC4LdTsvyNkH/2/GEQcPkZCBR/bhMg30av49
0shXQjJ5sLc0lJ0xPlo5vkAPC4ax4xo1bvItJvgplTMyzCEiGhQHvarW4QJaGw8
jjN2FeJ0wA5Pi2iD7PWJEzAEjbAMptR70oeUbR6LXhqB0T58GrjJ7RW7aNVBJWKW
4aT848pUmIgRBKNXifLyodSwmFDVwNmNeN8eor5MDpZSsqJlgI/Ik9FesbP3i9xgg
9HsGuo5fsGcAnp7WhY79JrIlWku26xJ1rnQ+PqWPlwnszRJTQcylyjQh4X4VkJBE
Rd2o3WNGaL7ysLTTBWIETrCD3bythld+8Zn5V9MmH59yK241Hjw9m6isknlPrl+5
AQ0EVTt9VAEIALjc1f4DAEBM2kFHjf+mdnMdyneotlr0oh/1ZVZK5PtAX+5tWqo
P/QTl3YwB1Ehb5siBnjYatsZVomIzUR+l2m281TuD/+XryQtge7awM1l4Cct6yKV
uxvcTkqG17xIX3SLTrrraEp3U+FpBHVRW5iTZCMUET2vaBUQoF+qj/jsLByzf7Nd
TQ111NYsE13hrTDV+2XGaY00jYJPTvjDmBFazHA7Yv9Y5TzagfJeQRddGogLxFPo
P7/nfQsvqQ2lsrohpMaunTMWe5cG3YEiJDaCuAXx4d1/Vr0XBuA1KZS290jDr
j3ABG5fLHYTezx+18AVdRleW4pPojr8XN8cAEQEAAYKBJQQYAQoADwUCVTt9VAIB
DAUJBa0agAAKCRDYQRAuC3U7L6FVB/9s591btD4hEagpDKL6JBc6jmZ90G/L5RCw
SLMV06o9MvKva64xAE70s3YvZZyT8uKwZ8BP2gBqa3D27rRCEfL+dLFWrKYf0uJv
mI9nCnPeNp3ZEKowC20/bl3rjt5bsWmd4pVFTsx9Ayecny+lrPI8/T53u0Ddd22
3VrqrRhqC97nG3XjK9LaX2XMM0Ee00Pj843P0gJNswc0FEaxzHtGrW18D8mdBkNJ
kql4Rtqj86VqmpYIMma4cCcohiLtsjRoMj++M3lDNptj25r4EH6h5qN5v8I34QJr
ryvDMDylbcfM0xyKIZ0zS/+elZnjfwuMJN78gE/DThjG6MqCqGuH
=cCQZ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.384. Muhammad Moinur Rahman <bofh@FreeBSD.org>

```
pub rsa4096/BDB9B5A617C0BC91 2014-12-17 [expires: 2017-12-17]
    Key fingerprint = 4DF7 5112 8506 8D06 4A05 2F9F BDB9 B5A6 17C0 BC91
uid                               Muhammad Moinur Rahman <5u623l20@gmail.com>
uid                               Muhammad Moinur Rahman (Official) <moin@lasia-ahl.com>
uid                               Muhammad Moinur Rahman (FreeBSD) <bofh@freebsd.org>
sub rsa4096/3D4FC5F1173A113A 2014-12-17 [expires: 2017-12-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFsRaDABEACZXDC3AHpSc18KDFVLLrw8jMws8fPyQWek8zB/w7epUF1FIP8G
LVDATxJ9sZMLl9zf30EyDlvwquqLBIvztQTmX+kiDpzX7Fm4Uq1iA5A5Qpw/z3Ex
SfvlKknU9B4FqIXx0WUWsVAepLsDFaLR0tSxMC/77xUzut1GgJFqZ0X+5i/nFQ4m
utQ/F9AC2QMMtigzobzKz23hU+p3SfwqAwljw324UtKohYgyGqvAVD0kRjfrCT+u
WIC1NE+Vdn90l8twD51A/MruWYNn88p5gE9QVfnd0DFLD4ggET6AewnTt281rxio
AjU5i2WZkwl642Z9cgx4QF+MfVc1nkVh66aY1rQDZKmY/Nv9AH7HX2AdB5CtbXu
```


mNKqpzpNpjN+ZLEfGK+gYzS+gZD2YSL53D7qW55EuXcn+yLq1uhcQA/uITzjuXoF
cgu9l5MZbho7hV1fVyynSAKisFLXSm/d7xQlYATGsmsJQVl0nJDTyDpWXYKgsUN
RzDcvift/p3RFkPEB7ulss/k5NMrCIq3u9KHOXk74ex5dD0g9un1xuF5p5EDzfAn
i7+JiEghF/ulivT0ys2l0iKPB/LVPgcTmR/dsRlV9oUMTZ+H2PthWQ3BRgyYDh6C
6i+LX+VcGaxBdPblxIcqJw5g07P7v24dTvILDtxT7f1DXrKp9N/g6o+bvQARAQAB
tDZNdWhhbWl1hZCBNb2ludXIgUmFobWFuIChPZmZpY2l1bCkgPGlvaW5AMWFzaWET
YWhsLmNvbT6JAj8EEwECACKFAISrbeoCGyMFCQlmaYAHcwkIBwMCAQYVCAIJCGSE
FgIDAQIEAQIXgAAKRCR9ubWmF8C8kYdPD/wN+TjTgPQOgsr5oypsdGATrnW6/L63
hQBGRANf18COXLd88WUTrhHZmPkYcfrUuFcEMP8sf3QA68YRMEveaLIL1zGqlM9
dFCet+WhfKtJH0bdVzQqj5a4dkgbn6iBK0UIA5/X0J6Y9y3e1EmcKam0pi7nPK+s
LWqoZ8JiwTvBonfShBI5zxKJ2oHt3chgr5juLHNkM4xDqVZ+BNB6p0Ys985gJb0c
iZ0yXs2tAppaqsbggi7PkS/v/sRg0ZovuxYypczKDh0Yn4RjYDdBFWX8EZcf3giZ
Z7wKuyMYxouHcEi+17MMnflClt07ovZ0iG146sCRCJpyCwXGdulghxq5DXewPxtL
iE1Bi+RU0AEWmUcAPTIKJ2hgrl8axh1WViNESQU/n7gr2FpJIEo7vTmxR36iwxGN
OXMA8Mnc+76iilHd7XIPg+bCpZhSPpRDSvHfBpvZtDVnuLBbH6KuRwnSRLJCEXsa
k8YIrw/ZbafPsJ52hyCFwrLN31NvkmmSKG4bvt0WolfpS6F6cgLJ+w18CGZBamXQ
0AMCpClDVEppiiXhvNtdyXxGa2ukbLZs0rBm3UzY/1impyXkqfXaaF9kD5MH+yED
Fqk4LL29Vqr1K8qazLDUr+0dIEQcvDC0SgMI5u6I71BtCtIS4SvyoUaiQRta2Czr
NObl3o4LHCvY9kCPwQTAQIAKQIbIwclCQgHAWIBBHUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheA
BQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRl+sP/iwbXE8dmZl43F0b79zj9Bi+dLK1
Up87EaDcbkYitxiD73gGemDAaRJQfySHB7X8JpJiHh4Z7yI4C4hqhe29KgPy/j7W
kyhjLgtdva/qcNbcu5NXqCLz9dcNguQoFvVcljCPTMd3ZNzTJdrVRCq7Q6PiSwq6
aWG6H82XqVYwZKys4K0pzMDsXoiDncDLZlbG2jZZMmtYz+W0fEX04h8xh+i/Byhj
3+ZKi919eJi50vZwqVaC2Z6EGvx6It0Z6CCnINT0MiEL5y04pXHWJLwQLBp6aR4x
oBxBv2K6ChkUnhQ/AhvQiajG8iEIVWQFj7LGRdsPwLdH08zAhpwenYwVv0Jh/Zjp
tuc06MpAcWEiTbm2oIfzSmm7CrXwaxPqPgPirABYERq9674lv9+x7FbbPVxY26NE
DeAQ1gRhWU3Q0Jp8LCtZwPIw4rsfLrRdxFVmEuHiRLN/Nlu7YmB9c3KA19ljzNBZ
A5KU0IHKJPj9UCL72DmWWFAn5JGByp+05otdaHw3tbjKv3H11ZRys+/zTuE9/orX
IdKwrsd9KsGnm0fFwCr7sWVAeract0giTXB9RBT2Fw+JfefTg4UIDur6zYJo9wS7
M7sIdiV1ybIW9wXbjJus0GINdbAp9ppE8qvnB3UR6EryWUeIda/8TGLbenk4Dc
+4R0U6V8MKUZYvVrtCtNdWhhbWl1hZCBNb2ludXIgUmFobWFuIDwldTYyM2wyMEBn
bWfPbC5jb20+iQJCBBMBAgAsAhsjBQkJZgGABwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFA1SRczQCQEACGkQvbm1phfAvJEcw/+mWYLyT0YvIXpET4Eu3rC/Uct
YSBxjHEYQcIpWv7Wpq4vd/+gzWKPearsRQM2jnwXhQ8YxXNPvR9yq60qPiSDltGG
jSH0ZOKDFMcSFSTsD3jEsKnXUGBs5asHT4WqChbYwEJBINT3PI6ewYV31M5p3ZT+
+S866a4ngTjW4sNtBB1jacrqczIrfwlXav9a6CF57EnExzFQZy/ttu6GC9X20x7a
jS6XzQ7sCU99b2HkDqcZ3q74fTR2kiIHGwpc0izkxht1CnSIAAQuQgDia/8WbDdV
BVHVK0MfbwkbQbQSwCQ+04j4NQEm9Fp02HKu7GEigsg1PlkN12vidfpe+U0DqWnh
sDhZgm6L68UJRwKgZ4NLjjnrFKtybqnK04XU+j0w91pGD3NQVgTehI6C2Su06x0F
VYLJsdvgo5FyDpITm1kYQwTaQtldvR83g6MJpH+Qs5l810YXqa6vZXyFW0+5pxQc
3svQHPp2yllvfP6eY/3AAiBY/2NZuWsDfFCHfQKgCuwsfZeyQ9tEDxuwA06XWVSc
8XgGJteYh0bfJyf0pMffnWopCiSA8ZyYEHJDQlqsdZW0vNsIwmfjoM6JUzKqKXSU
I2+RV9ippaw4ZHwN0MH0u6f0D0S8xeeRrDs48cI5wIBq7tGCY/7ICGHi+45XkmSa
LiFbDZl0wWV5ydnGGKJAj8EEwECACKFAISrADACgyMFCQlmaYAHcwkIBwMCAQYV
CAIJCGSEFgIDAQIEAQIXgAAKRCR9ubWmF8C8kYdPD/0QL00UWubviIobkjTFWfJp
lh35V1/+9FxivzrnTDqjy8AQ+SCC/6rcY3Voe7r1atBMynNtBM4tzLxvqYkbTLQt
hrMLRnloAtsWIL00GMJttM8Sap/31HD30n5h+RPgNZ5X+/zRyQqCpnKzs+asKz8u
ydS9pmioHsaT0rBHeegknnGmz/aUEXPdn4+B9F1r+/GMJCZMv5vq+vccv8bcISsg
49IF9wUsU3CzqQXmWVYGD0h6eu4kSr44NtJ2Tw/TVSKfmX8fzmxWe8xVxDNdo6in
UgDifa/VawdZLe/yd5qh/19RVTaJtefMFqTCJyAQcgDnV82kYJnVsJqVz0FtxXPq
rfClTunbJsm94FoMnncm4WqkLQGLinYONCniYRtp5TeuCVIYUVp5RYDXZTPuqcq/D
ApvWxkK/IP8KAAftDtVfmPimMLGQNXjnnGt4qdsEAvjRpNg877BamZ7+hekr7mTQ
hBI3hj1Ril1WwDskL/Uv8yq3EU3v7o1YFRQATqiV/IoQmYHmUMN8V6CovpJxGJc0
Prfoc+7Exmp7xphMBGm19fUxpFvyutk8VquqgkmH8L+FyxJEU6DzXUrlfkZ7dyIU
EGJlava1B1CqYwM54w2bVWP4LmU+J0I4Vi7EwippLF7Ed55uTeElypj05z6f4pTW
Tm16quDf3B9TsH89jeA904kCQgQTAQIALAIbIwclCQgHAWIBBHUIAgkKCwQWAgMB
Ah4BAheAAhkBBQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyR5xgP/35bd3YRlCIidhmCo
fqcChRIqE16vmLwMcAtg2GVbftm+07l5wFUHy1CP9rS9KJtFRHqnpT5ByjP/Nh8N
9dg3LvPtt9WwKp4oT7QWjxB+kCpC6qAVMwWjhRa/DSuEdZniRj4i0ke2ycjz2Qo/
Q6Ps9ZBNZelrVHV1+KL/gGREIWbwG2cmeNT2d7BfCqvVy3shq0GN9AV4kchp62Gy
grJX6Km0LMZpz2E6SRY/7KDqavjyWhUIHioL5U8dY/D3TwngKMPH1AD8P3yYeKZK
ViKLpggFm6tbIsHUR14M/UjWpX70CpGbf5X7C8+UFqk2R0u1hxKWuMB2TAVLkh2X
dEuJjnnX1KNgJgJpAgzu6D28B3Xj56lp8hjFjjS7jj6jE8362bdqbSu3bYi+Az7S
Z1QxPkvURJ4+KLXUPgYaiDRL4K2u+aErWeG9PoBpLvDgdWbGY2jCAd/GmYVzEd0
VBu3NDUQKRywnz4K41sinkPkcsuzAMFtk8k8Y4QWeWfUwr1pp2DnKT5mr95+8K
pS1KkVwuscH1ruKmVuNsv0rbR6vK5Z25GFmpjPfnV3YD6PEkcNgkRvQovjwndoCb

```

Voxhu+l fuHoMx1+qohESh3x86/uRrpwjvT1F1hMwdGXy3VVCurYbsRbhuuic9mRC
aqxASk20NxjHH1CFG1lbXlXubmHBtDNNdWhhbW1hZCBNb2ludXIgUmFobWfUichG
cmVlQLNEKSA8Ym9maEBmcmVLYnNkLm9yZz6JAj8EEwECACKFALSZgxgCGyMFCQlm
AYAHcWkIBwMCAQYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRc9ubWmF8C8kTlud/9TD0TH
rgfrHe9TPggjFUVHTRlah/nq3pjz5C3R0UQrcbm2bifEDyS8W8H37xo+EXT6eHM
1xiv14s0XBsvYT1qI2koDD5Nj7nTVYb1Ex+t9n7Mk3cgM9npFKgaxxjcsAuDdnqW
LIiLQP394WM7/LbL96XMaCgSy0J/FMsTYLBdr7EV+n105BxPa9p61srWRzQDWuHv
iWLaAexAlS7Dksylo4XD0FGH43x4SDpkhoBTmEFGaY04aiixuWif5++yX08+lpzF
303B3S91GFY/cwEHeQbIveUt495KUsMdoKfgLMuCiMNOzfHtcQIKdDgkGMLqMlM0
mloiFzA0s5wn9CkMLFPYfMuAVWQleJRM+56+AURiMhdDikSvfi+x/IisnjMwmF1
nJWmaDYp5wIkuBFxFFIWSiD0wFgyzj78PKmk4Nrv+9oEmgpjNPFEMtxTstT0nXg2
J8iri04rt1050hKnAU3FYXkyloDMicQgpyMHBPvY0yblxN0Yc6KpuS0HiBHR+t7k
CSlw1l/mG6Ghjygu6lUF2bqzBLRJe+BMXDMc723/+Upb5enP5bo1AHQ3+7bxnxD2
tTLXMLYMAAGen3QnzZvv9dRwdhWRu90wLAZxketAN6vvZfPz4EJRhwz4Ug3jn1B
/RURTsGwGyhGHRwMQRRAJx3sdZ/qPDebTAvrIkCPwQTAQIAKQIbIwLCQgHAWIB
BhUIAgkKcQWAgMBAh4BAheABQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRovkP/idE
dRCLVsfpPaPqmQLWArtghixGph9psEs4F+QzXg7eQMa4E4luwrgHb/89u0LETQ/
tTed/lpl07alyAzhyP8ukWcYnqs7iJh2fFfa00fyAE7ihkq806/KUG4f2D4IUWpj
G/S/vmtB307dUff7Koy5KLRF6p2V3gIy0eoVWQ7L8MHv2Yl4ijLXDQqb02wBxH7
4TmXzwb+7Mzh/L2d76h/qdmXSQzQsT+eQLLbKuG3VGLQY6/gt73qRBK5wJLs8aDj
tmvFqALexaWM7A1fjL4uf5AdDi5iVfaETNcAB5Q8nQ/9EUCu4TGrYeaYYW8i3yh
Akxx6lPsv5baINAzuyUORFN/5LIcz522VwsPnGt6RRMsbtU0tJk4FxcvnrLHGff
ZB/3s6dmiVaG0jhVbpexEruFfacNe3oRerK9QqXCoInc821Ayr20p66BQSH5DFlu
SLpfSXUt4Vz2K3tLCGcaQ03rijl5rGJlCd6CJcThvGW1lU7LK7NA1089vJwhXVEg
yPjccCX5hfKj43ofwm0bY50Y7Qbpf1Ey/obL5mbBfUzQ0iW7jL5NVVg7vz6CrTLX
zAPIYq/GkoMvx+9R+XJexa4PaS/W59bchXXFI6SHT/9w6K1qzWUCRB2ezrBukny
HdMaBPAAE4LJ/Yj80E9A++oI228bL68Djh9P1G76buQINBFSRaDABEADNIaXaNsWU
XRWmWdQ7xhkaFCTVyeur1Y3kKEKAQTkmp195684Rc7W0grhGpdM9NCBLAxtN7hW
JRyDhyhGibylQzFQQbue9qdv6c6iSBJrqSo085oi4FqjhQeRZC4tf32sfUuvXLK1Q
b0AQ18iQNScweWy4nI08oi2jCafulPqWdcccVaDyPzqa03CM1bsy3vtRa1bH8FvLU
G4SYeLMY9Darn50MQ03oLETxkVh06AJkotQWvzPbLlZJBfDNUg1V0snc1peHEMT
aq/R3GngBf4I/L10dum9twBdRQ3QuTn9j0tT8BSaJq0+72/IeZphj8wMCvc805jJ
X3WvbUGfGdiFjcr3mWs5TctRd+NDyl5DhEwj7ujE06sexnUsLgjNCRTjlmSF+8Cr
dBR8tMRmJYhuVb9dgFjJxgclCpIa0ZoyCA0jrirV1cC0873KHsjGY7wpicsClr
opBqlPQXg58b5wxWPK7pgSP8wST9bZ918Lj7w600sUfzYLBjYHMBY1/vnXNuG/
cQCTA2pmwBEDrs3mNaUP/ud7TPR4Z+rmtIxc1lg075bxrgvFKVDwWRjE05VeXih+
Lh0LRBD+We0u3vxUzQghNGHx0T7I/TMIOCT3jF8gZ0Mk6BBgKCFGb/vCKG6aHZA
jp8yVxwnN/VzTYOUfxjMRn6VnXgTxAPojQARAQABiQI1BBgBAGAPBQJUKWgAhsM
BQkKJZgGAAoJEL25taYXwLyR48AP/Rb0ToTiH2ITW2yLL7txP9VHmg0YsOKaiCWy
oy/ekmMo7Az4avX/Q6ZmzfL9Qerfj12IbRIZQe+GnqYH1RKVIJMyFqFpHGrLbt7p
/76AtfNH2m0PmnZuX+hg0XLLAv6kZpK6++uPFwxeWKD4CuhUn6I4QRU8cCkMcDV
XZ2DnBrN44B4ccoIaYy/4ztJQBN408kykfCexMgXRuQJRat0WGPj70hbc0mle4h
xLETGLB0u8HUVEAZrotCu8WF8FKG/NIfVTEp4XC6kLtfzEWV3XNtYcZ1Qcx+3E9D
rZXj9bN8/0q0mFuHFopQ9Lck3mqR+T0LMPKVRI+ThR0V1dYReiPF7zv8uD66w0oN
e2QaL6rDf1h7x0ge29N700UUVrLZAHi9A/Tqnp8CX1dkLjqvcEh7+IwCjd5ywSB91
+rCAgoqm7ehNzXhjiVIYEGEE+blqEHBmJlwTlane005K5JjyQxpK+XxwqXNa7aC8ny
KfQjXJdiYnwqSCKhqI5EvdcosBYVVy111WjJp7lm3P2IGFyqcTMsqy0jay7SMJcN
ad8KPNJeoI/A10GYC697NXyeZrnP7+ws3LEyQLtupz7BQpi0RNI7s0AZb0tn9PqJ
p/6BdDuSAndhTpuB7Ejzyq0YCD6zSk5c+rGmrulXrLU0yECK/T0bUe+m6rkY8hq7
76j9Ks8BiQI1BBgBAGAPAhSMBQJUmYjgBQkFpS0wAAoJEL25taYXwLyRemIP/3+k
jCUHBMihqPEHvoLNo/Ang/Im+0f21Fg0tHUf2poDQ9hEDb0nUEK+etvRgowAfpe
YG7z/KBPRgEsvaeL0FEWLeJ1dszBYmmP1PpXQnFrLnk5zuaety/YhaRFvWGz+7UQ
nBvsRVBrmwbYJMD+dc5sH+eQwhI0p8fA9p0qo+mR2JJi0m/t4eKJWuL60jIDM15q
IScNzYFnzKguMPFUiq+EGvMG82jxaYK/S0IxZkhsL3ZNPnH0P0dREAHNP7ajTTxy
VnEReljBVg/WHcm/eK1f7TX7cDrWNlhlDg4s+y2/mPDoBQfQ01rNHEYB/t/lyDsE
0Ldk+b3GhAkpk+RSFTrcVBaGI+H1TLiYn41LuDKPSTHirtTGnzz8R0Bo8mFnzr44
rTjn0m3GwY0bBwm6D2gmUD1CMLw0ixniXXZybVvQh9HzeAXVRdDQnbpNRWQG6frQ
iuykps0K2E4QtCYWZ/ekbIg0IHUK77vzbhs5kKRQglhF742klVKKtZy5E5nx4MSA
e9v/CygsYK5VdHNNH6v3g14gyNjJ9c+TwTl51Kp0PsLyTSpCjTUPskG10khQGUQQ8
SUAjzzuKodqI3EsocgWew+QIz2bbKp0hxFO0w4ibcLty6ZwaDS410IDTgSbtY+mc
tdmyZWxbZIEPy4pG0Tds6nQhMtBnCHMzWss0Budy
=wxn7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.385. Lars Balker Rasmussen <lbr@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/9EF6F27F 2006-04-30
    Key fingerprint = F251 28B7 897C 293E 04F8 71EE 4697 F477 9EF6 F27F
uid                               Lars Balker Rasmussen <lbr@FreeBSD.org>
sub 2048g/A8C1CFD4 2006-04-30
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBERUw7QRBADJY85JY9QB4nxv3rXAPnlW59gLmWzuuVNnKBrQsoD5jq6WrDEs
fqU2h/JwHB06RZMm/VUSH9MnsrxpGGKbIuJ9bRn9zaA4qbgP0kPCMoyb9AmyGEYx
bIp0N1PeYni64IQH3XGaycl0WnhNDDLv6o+c6e+wNnRfUv1qygKhM8vf5wCgyN3/
KgxrTio27FnRLDatjYgHeMEAKT0peyGk8VhkxXX7t6/sD1HPvDiuYLFm/14VKWB
ZXaWc0zhytZRFbu/DDG2sMiMFdK8Xu7a1Zsfa683kmpgqHkG0FYcS14Y8yHdu1IM
GpCRz18v8tZwW4N1npJ/vthpL1B4Hx0SUhGo2HgE85pRHdsDbhp0S6pZW2ff25wZ
ljhABACI2/zM6SbfibbyRsvJcyw/T0fnE0xHUFfqtT3SFYAP79hRBsqCN8v4fSR54
Tf+jHv7uYVH2Lk3zED3sXn2VCgjd3jJNLkeGB6qY/WnWYCB63YwUXk2ig0GijJq
XEVplNG6ExaQIco5vil0seqWuW50NJKMM+iEi5TpFv1cPGFpAbQnTGfycyBCYwXr
ZXIgUmFzbXVzc2VuIDxsYnJARnJLZUJTRC5vcmc+iGAEEExECACAFakRUw7QCgWmG
CwkIBwMCBBUCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRBGL/R3nvbyf/xeAJ98F2AdELJxK6Po
3rTPUqnJK+GZawCfX/0jvc82JWnGwbDcyp0+xUJ/xe5Ag0ERFTEKxAIAP2AWduS
+WfuTAqZLD2aIzyvzZP0J7a8ZDMUtBDxbuBetLMqC3oFmoZ1/857wV3J7Jvxx7u
LFbpdYS/0zXTjyKE/NWqeHIuGH9fD0IDuUKT1ZkEh+OzfwQaUihYTib330LwWP1s
9J8zLCJM1SDQSHVD0G9m+28JXH4ITmK3LkR3zdb/QYE0yFmHfHsQvQpZ/KEBYZ1K
Kn0gItwqDILuk4v8BvR3ioWF1Ywod6JEMAgJvwpyDlyglvVVvav8Uc0YIYfyv2i
6g2EjIqmCpzaEa3m/RumCwaCLIIeZUqpM+rIfQyKcJgU8J254dFMqFYFIX7iFGn0
FVhT8tYNXolkKwMAAwYIAPrna0LxXoNVdwCyAW6pcNR9LkWsaiQ+cCTS15jnguq5
V6HmMHsbAIwcXqZn6benX5g6Gx68gIrSS/c3iBMS3jiauIu/bjvhdTMLr0v/jXpp
7Hjd0kgwfdE184hxVzs00w3UeWfVhmb6sW/Wb90tdRTj160mHj5UsCycg7Q75R20
2sBke5vP6o22CCN0ZQxM615oFDgotY0/D5I8h/x08IQHlyxzgG2VXFbb/vvib0Vs
iFA246TaRzxYjo4pJ7apRKhXW9Bm6TL/X3X41ldqbKZXXcd0V8i1jjJ+8hvmUXX
BTRu4Dy0HeRrKD2GRBGMn8WxhPL0DN+w2zBRpRdM7sWISQYEQIACQUCRFTEKwIb
DAAKCRBGL/R3nvbyf7wKAKCnpl/jNh5Hx0mkJ6BEDWlmgZuvMACeM95Bwxxghmcn
J6Bm0EuZ+TPmHxc=
=6byw
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.386. Chris Rees <crees@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/900F45A61E12E96A 2012-08-26
    Key fingerprint = 8C57 BE3B D320 5FFC C4C3 C0B0 900F 45A6 1E12 E96A
uid                               Chris Rees <crees@physics.org>
uid                               Chris Rees <crees@FreeBSD.org>
sub 2048R/A703CC3500749D52 2015-03-08 [expires: 2018-03-07]
sub 2048R/D589B12E85B13424 2015-03-08 [expires: 2018-03-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFA55DwBCADLmiSSORwcGwNoCi2X02jPmS2lcZXWp5uCtx0ybPM65tIQAIIL
5e8QzyrV+r/yyNdGJIKtL4ty69aVodQ6n6Xf2BGqmm/x6jlvq2BrJgNHfAjKIV
tugkbwsMQxHkNm0lB+fURVPJk9xub4pz9kRRdtXJ3DiImQRw5XVe2ZvBXZuu2n0z
jw2zArEaBSLbjo1MLXWjvvuyA2ktaKcAjFyfz/VJ8M/RDbJdfYDB9Q78jrr4uwIM
lyWSWUD8RxAwbW0My2tr1Nu9FDvsydbKyGnZ+7oo4zvqncGZ+0am6D3XS0caf
/bzB8pIGJ1hsSe9JHvYpLvnWCwP+AJtKTPwFABEBAAG0HkNocmlzIFJlZXMGPGNy
ZWVzQHBoeXNpY3Mub3JnPokB0AQTAQIAIgUCVPxUdgIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoL
BBYCAwECHgECF4AAACgkQkA9Fph4S6WrjTggAvavaaHyw/EwFEKLMteqVHMpKpob8
U0izydBGRJe08cnXRd+jzE2S1MWiXUls62oLhXEYaUkTQaw6a+I5o9AEi3CiNpVL
vWqW7J1d1J1jMAo4qwHd4/zY5BynLZjo0p0o0KxxA6+Z6Lu1wUfphwL/BghWvak6
vS8u1IrG1+QELK5LSR28xX139D0LqPBNE2Tvm2eqCg6Y126Q0pZxbS21L+/0tgVv
6CeXobyJl23YNok5MMzr6jNZhPPT0PKW8zZMCgxxRgn1AiC1fcF9h+4PI0m47XkH
5lCS/kf/w9M3zpD9FoInpWNgpLDNpybfN2KsgobYBit20hQzT3NW2vyl1LQeQ2hy
```

```

aXMGUmVlcyA8Y3JLZXNARnJLZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJQ0eQ8AhsDBgsJ
CAdAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRQD0WmHhLpagr+B/96CGAFoaJF9dds
1nBk0gQLQ1SEhJqxdVico2koKiMwXzRkbMjmY8AVSJCbpyHd9KvNMgHW7HF31P0D
co3mCF/20006aLT65gSbVpbjAdhJbMoN+B9XdCUU5E4GfTZxZfZVc9pmvSmoEJIn
XwENXCwjxQb2h3D+8+utwT8abemwolHBodUZ028lg9lgHL1AzLcPSyG+PsMNJ263
mXsMYMZSGnpDxHfaIyQJJNtokRA0zNSqggjD+g+uCxV43EbvMWuTfT2Xhgua7PL2
dmFE8tnuVamhGt/eWy+jtaS0wReJb64BfbfAofc/SBLKlywn+NtvSd9XWwXf/w7y
mVfCjln0uQENBFA55McBCADkbMdkqgTehsSDgTL+FbnGn86/JCv2Gu7DB3kJLF6d
0wlaWbBP1XhBM0VE22fqffufvTANGNQd00uvfqi0qFY3QAbLvUspwYGT8x6dJbYi
6AHT+rKKTe2LaZ9Uj1Mn+BNPi5KmkzYxMyZE/DVhH1U4a87cIQPg19VrgRqMJ50
wygRvOUktQE+H0yLItye834NRVHTRHAZAm94c5tEINHXSiuDQ+suFuGpTzCwCIC
dyVI8u0Peksf2GK9aSh5evw8o0LnTJapyXK5Mqj4exSRqcMuB8L2Sr598u95tRrJ
ph8bJikEpzHNwGy4sQmFuHbo0GpV+nWrt90fG80xUxSfABEBAAGJASUEGAEC8F
AlA55McCGwFCQHhM4AACgkQkA9Fph4S6Wpysgf+I79VCrmAuq4RB/MV0iXQjYcj
J7L9s2mSEMuIs2/E9WL+KYf1z3R90RdRisjUdJtgq4AJGyJeG75JpDS698Fm48N
BntdbB648HzL596zzoyYDIVcazyAuKxhEScbKw00reChf4WJL5d0yQTu74V8VKay
A/Tb8qLzKxAGpSGCUDJoRE/28J4rbR1QpJef7Lv7GptNkGDshz2StI2yLvsjK4BD
XUEx769BVWgSEY5N20ATZUnM0JLUvdY8VaH3d/cBD3IBSqsY0czMoB+TCqbjLdIV
gJLXErLhSzyMiYbRP2pmTD5Ht0UQzbQ5a02LPo/zT4FHD8oAvQ/AMULJTgygLRkB
DQRU/FkqAQgAsMnFCZjnhj/BE/+FdbDYv52BftXg8M8XbH6aKmaETFi2+J7+/s4c
1IR/TyjZCE0uzN6lIuy8l0Wdu74BB00NiEGTnwN4nd6cVjegyN6HLcXPIwWTBge
Xb4h0Byu62etrXfW7WN0deWi/ImXYyH2LwyVuFK1tiLJY7xnampCYy1lNX7zAPRq
1qGAfzQRnpvCL/9IzpTztzWt3LQx/cVhQ2iPiada6sTuvWVuoVCik+4aQ6m5ni0Z
S0wZqgFGFGnbydsYpMu7nL4TUH8fEU0+yx0EcB2FT+YgJL7rYNJwG3Bgd9jmb2KG
E3Mq84z6T4LTtkbb5rTJAPF2dwfV9kFIKQARAQABiQJEBBgBAGAPBQJU/FkqAhsC
BQkFo5qAASKJEJAPRAyEuLqWf0gBBkBAgAGBQJU/FkqAAoJEKcDzDUAdJ1S6c0H
/1MFT4yc5CVb6U/aLzfcfdvTfGCrlHGSwTm1SP7XkGjBy3x4cX5pgp0fKmTKTDYv
HCxtEJImHRJAlBnrHAyVceahg4shzML7NoX0xKmkAmxt0uzeGzscjKRLyMEkzCN
QE4VMpbAA+pL/4sbQ0b0q4ncFJko4A1W8r7WPT2iy90e3s3EbCEA93c90bfB0d42
en0nKoK3Z5yE+ul9x7+A7E7h7EAF4f8mayYQ4pq1EA/9zSvxBWodM+LFfdhjPvt6
br8vDV7pmkcIhoQ/RmDINYbPsdtJL97eo59Bxsqr3PoIEn0BMbXGzidbNYAJozNS
330mMgLAkfqPKqhnhzNqCM8LNwf/Qe6L6ahE8dqPD6EDGR0HA+FYZV/Y80XSdneq
hayf54K1CXBuIG9mH2rUHJIN0f8m2Spw+/2AYHD3Yx5KtdhIVgqtaL6FncPYDuWV
rQKTdsNtrLYtn9N2Yt0Nkps3n//IDZH0II98+it5VIJakruXxk3BsnZs3JYGznnD
X+ka1F1v1SMUuyGb/aEZgwLRYs5teZcJqI2xQRd2S0mUiilc4mVDb7iD52gUeg4J
XuX3uwB6s8JQYavZumY9n/R4kjoNK1KVUHERgWbdPGNzESBt/i3T+M10VSt5lhYN
a/ELJwLFHNUR7+arZzXQRNHTZL8xbRoFigNXsghY7VzpVUoQrkBDQRU/FtyAQgA
noMkmYSiC0gZRMeyMx+P88h3er8CYrX0eufprKFpkPFYzfW1RYPf3Z/R30zs8H7n
YCT6ALd1uLHM0yiCNWGNZAJjig/xV6L784tn+j+dTeQJnyNt6NbiFD+vZhs6fcN
NcMjxcJuUxv+daByDwBeX4LIgwBbaET1TlB0Nz2gD35dx+9H8L33yC2XBVj4s9Kz
TgUPhxsJ/nFNwPW7lyyqZ8PdICRZhqj0mvP8wQSqVnLksS0THxpGDG7ftMPHVlyZ
eUp3CYcAa2DmVSt9ZWMQBDNPhfJx7c0c8yn08FQuCBfS3LM29mdkP5mL0VURerXL
dyQvuK9fFKCcebn0ugSdLwARAQABiQE1BBgBAGAPBQJU/FtyAhsMBQkFo5qAAoJ
EJAPRAyEuLqLSgh/A0TdUro5x2LhKSTpEKyw2D17nfWA4bHkYtHC6nmBQ7A/l63
mzFQt9+MUKL51n7QLMgUHjWkWNb8C1m0LF1WvGwVzIJ4EfAH21U/TZ7LTivUjx9V
2Q3WnB5puYbGzBkSzGpp4yA/qz2G4MAz2q4L97LHZCXfjvog+UrnR0NK+5gIh5zU
SSB7PEMzRAvUsbIjcohVJLPMleWiBwKXHoQswibjRVnBDiaxnHxG9zA4n3YALZjX
W0EnGqLOX9pT6yD+ZJIX5n7f0yr2uNCoEYIJoiH16ZL7YUJZyBGos5nzyE3fw
bCaBGQsRytckgHLgvCqkfgciHANXcn8MkoXNbL4=
=0F0I
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.387. Jim Rees <rees@FreeBSD.org>

```

pub 512/B623C791 1995/02/21 Jim Rees <rees@umich.edu>
Key fingerprint = 02 5F 1B 15 B4 6E F1 3E F1 C5 E0 1D EA CC 17 88

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (OpenBSD)

```

```

mQBNAi9Kb+IAAAECA0aa/3k5Zo+9i/fUPQfU4fzrRfWnifp7ujcxLNFsnMgcWeJZ
XMd6iGiomTLBSliHeNka+JMGpMBTRrL7I7Yjx5EABRG0GuppbSB5ZWVzIDxyZWVz
QHVtawNoLmVkdT6JAFUDBRBDA7AqRrL7I7Yjx5EBAQSTaf0WL+tTm+n0NFF2xQU0
ZfxpuqnerjNQY5KawQuC6qk4UOVcwoBNA24ZxY7TifvhsNERMHMc6HTKGvzhyGyV

```

```

q/pGiQEVAwUQ0hrmBjZ8FqYKL4fLAQGcEwgAwPj2xt3ITbeUWf6HiqA1u6FiIy+w
T+GZC2Mit4UQNdjKuNJad7t56Wqem57Ih0GDWGYZJoZki65y9jD0BB7MixjuQhhw
CV/vjdiX+pDxa0HG/75CNS7PVribIuhpbTFR2tG/EZh0sl8yMUpYho81yUDMeHVN
UV8YqerLqntqgVra2cfPanScFve9YXXVgEbM2wQyWnEG6q0wPL+upmoZ8ppozHfr
dVYi0onwl6QrgtzavI3tHTHtxDajMJpnQLC0rWHQRmY0Xd9xs+YUpaoUc0QFUH8L
PEp7d10QDd6KJ0V+mQ/Bf7tZwl7as3cl/16nCMZoDJVNGCuug4vEeV36IkAlQIF
EDMEqXeGvtRXff+FMwEBX3sD/1Uf0sqHFBfFtuphKG5ZK9cz12NRANLpVf0welRX
Y/Yp9A1L9xGGiEFvlma1TN8IA50Gxgxq7cEiHDWT2Zh4Hps0VWmuH9vGwc84D6PW
JXuuPV4sdfCZnJUj+g13P7ypSlPSS8WIDVET5vG+K5m8j0QJ0NPswGaZMGknXfLT
ZDWDiQcVAwUQL8yKYKdQ0E5/AdFLAQEmFgP/VwyNP37Vaunu7DdvBbLDmpfMstds
9GY0Jmhe7q1EkkGjwSJHtkn31yPwdb/93d25puCu6rZl+qw5jKMY9qa8RvC0nnNF
vN0f0Qgso+We3q2rGamjBYtVnihYBni7jCBTJ1lvHixWM5XjyGkIQsRBoh3qNUNA
I3LeH1ArE3IHZDSJAJUDBRAvxTnlxS1HbQ2/kG0BAeaxA/wPKsCrDl3qJsxrLPUP
tMfxHGBE0ZWPMx1rulCknHpTgfjPpA7soh7K9zi9LAatR08sotD7oAFwslP/OR/F
DsaLWztFjSmullaZyU5E7yCiSgILX0aIsazYw0UoYqCm87FDzHP1kjXs7c6mg0J
g2YIY6o3UH4azIigo37B52J6Ng==
=00QA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.388. Michael Reifenger <mr@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/335E9D48E27A80A0 2013-11-04 [verfällt: 2018-11-03]
    Schl.-Fingerabdruck = 8695 9903 4744 6EF8 E18D 177C 335E 9D48 E27A 80A0
uid Michael Reifenger <mr@freebsd.org>
uid Michael Reifenger <mike@reifenger.com>
sub 4096R/898AF56CFE7CD649 2013-11-04 [verfällt: 2018-11-03]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFJ3zqwBEADfKH8ekQcRxWqRx+/3nSdrCWPF7kj/g26ElPyce0orBAKow0s
Jr52vMZ2Qm6hI7FB0QbJDCi3fB9i5BbdvocjZFXnbsbJq0dM56mHSIpb6rBggDMu
xYqU+6KHLDDUpYkz9d73jP3RSEdtRjgUFLK1uhZWJU1YHklTlszkBzU4EJsy2Lzj
QSp5ypAogKAmc5YKUfX2RrfSs4lr86huluGpHTU0p0e8SDeiZ0Xvyq0DteeuNMps
0xCReXNMekk2wlcYnyN+u1LGA/OW37bNIyJU/MBvqmL8oEoK0V5hbnPEtA8aaX
4WMVzTp0/wCwj/kptX2P374T7c1UMRnymJqEsG9xuXljbBLIqZ560Bv+yWmj6rtA
/phoNVvyxuqW7rQ6V7VYsXC8PJEt8dX9BhfXbRB10rHvJsoy5nevzCDGzSluxUHj
/OrqCVZ59fy/F7/kLAFbsRbMkCmPY/FOUNDChNvv/aDR8m1Bwn+l8C0+XgYys0EN
/TsK9Bbi8uBiPRNDU2EUA2qVgB4YGFAYtnQdx6DpCwH6eSESHoGEXStBKAlp80ne
tyBaaD92C1kZjck9/xEPAdNDFyyCKsIn2dlHAMLDvX5GcInI93+TPeYFMCfHv8xQ
C2CmWgIekv2nenVvrDXuqvPcu3QWF6rasnHz0nsVpuLqk+imHKr1iGX4mQARAQAB
tCxNaWNoYWVwIFJlYWZlbmJlcmdlciA8bWlrZUBBYWZlZW5iZXJmZjY29tPokC
PwQTAQIAKQUnf0rAIBiWUJCWYBgAcLQgHAWIBhUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheA
AAoJEDNenUjioCg3bUP/jVhAftfpakdaVCTec9UKy/8b5h+opfMBj3MbtLZhaug
l9Zm/7dX7lCe3J+bqzqPViA2oq9MWDs0KCFE9s6YlGPK/iDaeaxAXcsr5/8BH5y
fodth5lWmmN808HQUuWRbzmU7Tnt+eg9N/2EhhafeMorGhGxUbc78IzhVPqH1ZUL
+dxZ1hUzHGwdggL5SSZfX001ys0ppLJ9pXV2bjMyFJ9fQSGnu7b50K2GbZJleMdX
TncNwtsL/PeB6oPxSwb0M97d7BQVHAceEzXk1SGTga8Um6l9tDBNmVPSzgnHd3S5
vIErsfNeIkETFY30grJTYe8tW9muo9nQX003uCPbtNBwvfuvakB3xv8Nbn/AqUp2
VopMm1TkUwCC8SCL0x+Er5bWDAij63oJTXCEMn9hVUM7KIyLMB9Q0LYrCegx3bj
YWLcvLcJI0LuAV8Dt8RUNTFCACSAmtTF8SeUpLEH+I5l4GZUrhjF7g7Zh4kWty
dC4r+7D57hH7Fnd1ZPJMFIDQVE0K4aiwEK3A1SCHn4UBSFgwiEQI4UfAp2vu5qcj
i1roMgd03cjhgGacSvhwis9B+Rmgq+b009ZziQavboM+YckkhT2CFBhckmV0qhclY
W0hFL3oA0H99AH5Gw0X5qeX5tWw7y8Lv6sYoAGcLpexsX+pT7hZ0l6ir13oGtD14
tCVNaWNoYWVwIFJlYWZlbmJlcmdlciA8bXJAZnJlZWJzZC5vcmc+iQI/BBMBAGAp
BQJSd88FAhsjBQklZgGABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHGECF4AACgkQM16d
SOJ6gKBfqA/SYphcXDJE0N8CEBX/y/QKRY5lpQm19MRmxpvGPDssc47McVgIA
uxd0JII33NKbTNx1fzYQktuvaf6ijdtk3QI/EEwcYh13q7cSpY+qKrfdePkaJSSv
oMB2gHlXAtwrd5vDEg0NYrXcqtTEIe07PBKGG57uoPyRl9XLQKFn1u1CAyZ5swLN
Hs5BUxzKXBqai09Sg0rctKZq7dtQJucL2hht0mSHX9Ze4bei0xs31fKlElG0vmZ
df1p5Lr+ZvIT9Nc4QW8Vfx6d6EhI9+qoYmACy9NdekHM6QCfxJTWmVODzwIH1A5
Az4AmMj1oZ3n+y5CTspFxyrY7eEhGF70LBLEZ0S2uucnuGyMTjdZgMZWcyfoZCF
8q8HufG0bI2z3bpC7ggc779laaPbmtY9Vi9LezdqZlh89i30oBohLXh+Ff10nv/
NwNwnIFfusixylneVIDS7jSKKPae0JN0dsa4ScC/Xrdf0JSN+dYtQH5deNDsCPg

```



```
KuGa74JKt3gXhPWLqBa1V2G6/i68GDxC0LZeyj9zVxYZ0Lb07SgJCL738JCINsV
IV/j8LFG/9jpLwxWp2e0BreJ34as3w6XN3HnVNaPcRrk2Uqy1WbieRMDLP55+XP8
TMdw5FkxLi0iWZoVidcA18clPcJ2dFydHSL5oJZ0d31VRmy4BsZZC4i5Ag0EUf0
rAEQAPGn8b0KMXSn/X5wr/KGeK8+KBWBtrrUxPGK0QxiL3DhpjvTunRRJNkirS8k
0tSYeECY800LS9GqnIU1Adwlvqk9wLZRQxVN9Afa5YUBkezzxFB0kwxJCfECJY8f
HD+RC8c7SncSJIoX+AG6q0VtJCgmpWM2p+d851pm/a1fvWP2Rj7biu6pQsogSEK
k5sMv6homrBmM3duw8RjEEHLKdrwujDqfvnfrpuoU7gQQ1ZIZ1mMFrCNKNtoB+cL
ZZtS+H2t0oUgBIpXeh5JMNehowdL5ZaWhfLqPrzJ02Q+neReUSrg+Xfc/f2vFGy1
NHckrvAG0rmVr0bK/nJTcacIoAcghcvk3HFcTvpf8HCo8RALhTpxjwPMYGV0p6+N
Y7x7DANPDibgddCF129TXXz1vI0TSL7Sr7enAg8s6oCrnJthRN9uY4kiWy07KUvS
yzwimxLeoCKQehKKtzF8wP8cv+6uuh98RphIEZZr2tMkrDm/129L7NgeYTea1o2M
ewTBYz1ez/nkjLsFUnBb7EBigmebRgiJCnXxt6JQemofzJ19gLNAEw4jyhJN4YY2
JdpmJ4n1+wCYC6p0n+P4UbTMF4mrtibb74LF0zdsQDVgMp7r1vCtYBfyYrh/ztb
ycdAcGFngoVfCl15wT0QZFxr4hUT3RN5TY8Ck44i0v8mQnZ/ABEBAAGJAiUEGAEC
AA8FALJ3zqwCGwWFCQlMAYAACgkQM16dS0J6gKBGVg/8C8jBEZaKz0tZDdm1ry4w
x02uqhKjctx4nZnxt0VYqd+cjKkNDhFcFEN0X5h/auYnSh2iwwI7AHiyTGXEpl9
Vs0aK1SM+L0VE1yPnMC/Eq7Ben0mqiDtFSqsnvXf5qA/ZR4KriFtre106QW14lp/
6xDF2aZ++/zhJ1+owNL2c39ntqV2sJ3EamWwfcPetx5U/eyJKtjhTxy/RLXRSwNB
Leo3gUV3jwz9BtWzMumQV/oVbP1hBfuLWE/EgFrkriSiiWMAJAtii4ax/XiEluRfN
wEKYGI mxKfVhSd3r0qha0iZutLyqCpSTjdjr6rFM2ZwX0wo/QbGjE8H5hb7gHQOu
PcIhR7hZ0ag6CtQ15vxux9KwsVd2buQwXUdqjkdXbBD2hDCF02SVbvcUiwUMKDUg
F/bE2NARYfBvm71CLrKf4RfiZggUQnQeWAgv7DxJUNToIQ7KwT8Y23KPb/w2r+Gy
D94VfYup3bZxf0HqbUevzr3/KU00ZDi/2fRambyIOhaGy9aASRaTZ0eNlu9JGIR
eqIXPilZYPoGmArDA53nRBAurepIbhMDYSHE17D6DNG/uKhuYkQVrm9boleyiWI
cYqmdtH8zil946KmXcm/IQawRroj2dx4SEsrL/7ZrXArxq+LLiEKpzUbvtLA/XPF
B9IB7Miy4TuCbcaZDpxT7Fs=
=R1xD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.389. Benedict Reuschling <bcr@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/A1D0C1D30585D158 2018-05-13
Key fingerprint = 5342 766D 6DEB 84E5 D3E3 DCF6 A1D0 C1D3 0585 D158
uid Benedict Reuschling (www.freebsd.org) <bcr@FreeBSD.org>
uid Benedict Reuschling <benedict@reuschling.org>
sub 2048R/55743BFD01E18D35 2018-05-13
sub 2048R/69AF259149135E9F 2018-05-13
sub 2048R/BDCC6DA3C79E001C 2018-05-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFR4feYBCACdrnRpuvW/d/PeKuFu54ifaGhG+yFf3wnWaQX8hTCvySbv6A24
0wot6cyUvhjd5iFz9iRQ82LiKl+60xI9qBXR9N+WCv1ut46q+mL50YLnYRejRCz8
vEmVunlyVDKjsBY5DtjsaRXXMJ/D56wh3R0d9VYjrDHwobu+bg9D7Riv0kCyoPd0J
sYRFxISgt4IocWVLT8ciWqiTPp3m37BPrtXhR3ED0nHmGWPf6Suolvveqy0lpdgu
D3LAKfJDLLeq3isnMaLXUhcstQBTBLd0T6EJHBYCcq39izNVC88JsVBmEuByhpb0L
aXrBFQWWhUG5RyecR0Aqrx+DWhcZnxayCt3NABEBAAG0N0JlbnVkaWN0IFJldXNj
aGxpbnmcgKHd3dy5mcmlVYnNkLm9yZykgPGJjckBGcmVLQlNELm9yZz6JAU4EEwEK
ADgWIQRtQnZtbeuE5dPj3Pah0MHTBYXRWAUCWviIlgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUW
AgMBAAIEaQIXgAAKCRCh0MHTBYXRWMj9B/9RLUoa/7yrBBZ2A7+WAND2a9jvIn4F
uT37wzjNifgsyTnIX9fKnb4bCLx/rHXF07y82b7wluY+807GfV97LDbrECvbsUp
grxRqA8Mi5me92q10yTji2gTSxkQzyHqjhc9ZbDChE3GEe4b6QUNt/j3u8jmdoUw
1C8RunZ0/Ens5UoedH2uxMVi5iL85GKFHQP+FJ8YXfSKPI6ujQu+4PI0IH9JP3lj
CQ+pugnVnu5IZ9jdbzjZQtVkvQmLxYlyoI786GZ38wzR3IufwrJhKaQhRgn0n9n
5pPCYhwYyKiQJzFH8jizoUe00ZYFsJ48tTXZuwl05VnT0Zhr/pa8+PP/iQ15BBMB
CgAjFiEEmbj/lmX/iYA/WNtVcz+1hfJ3WP4FAlr4idUFgweGH4AACgkQcz+1hfJ3
WP5XcA//enLJrSa5dy9FKm7IY2nHBPlYj+c9FL4WFE6uT0fW7LuWqtac6Iz0Itb
RE1sPSbCydgFsuFW45X0KePPGZLfKfomQipmocnsr7o1/kTzp+1TYNWX0pCM2Sg
gP+kKh0bcaMCAQRp20xVrVnvdZ0ZEskgDr4aHzMOAI/MPWhGeIMzfCcxq5A7LEIW
e5ht/9hZKRX5L7dSh7d8x0PaaG3Gx9d0r0IE3QUdT4FDtf5zo/9qMq3UmsVjXagD
MBIGU1L+KAwEubS793bBYC7drohjbIKCmf+vtBDPQjLvdydHqzP0BVjDChG0RwLlf
0TGIG9PU5juGLHIU9qy2FXXb/IhEYeb+Nx4ywnsscE2fIKyWpjIGnSKxQxpqCk0u
rsU7tzbTStJhsgntsAije7celQiMeG61sgKGB08oBYDk0srdQ608WhQ5UHDChsu1
```

G9r3kwx/f5EU79IzgG0mmYwIvp1hha6JMi2oQf/YNsgbSt6/JQI7utp14Jj+Em00
3HZlNwWq+Z7mA7sWtQbrg2WFrLFDdu77m77AS68RNIWtlt rdefFGZgYqfF245Dz1
Nvy9rwcXzHP7VK7rIRkseGx3ahq+/Bj9MN+SRA8FowQTqfckLGT8JcVoVcxKUJ
56RXNZtPyF8FYkaYg8lf/DT4jtf/9NkG7c4H6QsByZ1TG0D5bpC0LUJlmbVkaWN0
IFJldXNjaGxpbmcgPGJlmbVkaWN0QHJldXNjaGxpbmcub3JnPokBTgQTAQoA0BYh
BFNCdm1t64Tl0+Pc9qHQwdMFhdFYBQJa+H3mAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheAAoJEKHQwdMFhdFY1VQH/jK7uPn0z3E8iIKz2G+3uKXpycAGeFZ5FqFk
ALLtFSZ75BBazmoNj2zmf+Kw1k+xSQzeZQsKX4M01Yw9s3wbmSLalsj23BQat+t9
Hm38Wdlkwbb6VDnVLIVrYIcqmAKiDTreCT66JBhU8PMFz6oM6KPT5mlaqjZ7LrkM
PA444u4UtALn9iZrEawmwLl9l+Ixuz6nqeiTdEV3aKAH6qNzH3TIjAwIALSY94w7
1la2qVk727lcksG0hLv5wiQMaCkP2DNhszMrYBM9hpaIEx0Fc/WuGI/UyHYcLRG
zjoeQdT/dLDK0a1LQMMbVztm1+h4l5SRA+0QxyjryPRLs1QEE96JAjKEEwEKACMW
IQSZSu+WZf+JgD9Y21VzP7WF8ndY/gUCWviJ1QWDB4YfgAAKCRBzP7WF8ndY/vnY
D/9gTXTPSs10VEvm0gBX+tmfY6vU/OE70L/ZDh0Ds6bzMINr0TuUkq1o1weYoqKi
f+XUImmdlsWuZW8Lj0BcXuLieVaD5CZeLSp9SXsu0Ipkdt39TltLLr3h40rLuGTr
xB9Ze2fAgSr35xprtbPYAeVl92kkXe+T2QWGXbcmH69Z0ptPeZriE6mebgsR3SEl
XnAzNrOnTklwt3Z/kg+9uiFUrBgBBc7YZnsIblpXBRpx1sv1/wNVQhFaJRKfbr1A
DOVvWne45a67+1pMqZDLy6QzPTMIG6niZwwqFUEdLLCFZatUqhayBZKtoxQlD1
e4pDEBUNMQTF0zFxdckyc3TriRgkiQZMj7K4JMrOnPSiHqR6JA4Hc46NoGQo
c8HzZxLg9aBBL32SPKUD436BEB3I5vLu6eGnlrmfFbxwgW2wj8+zfgdxn/CgCIS
DM5JIGMFjio97HwGpTDB2sdl64a1nY1r8iasuHV72jQKYz10EK9s0h7mzweixHA
i6L1XlcrQhajs8anfapDGKBtmB06xAcGKw0DmEqvS2GPyA65npjGCBxMIE3ivpt
rTFp1IEIrXWWS9wijaHA3iUD76n4fx7jrsGeYai5EDzyCmfApevsY06ym1UA/Vr
WhctldlP9rKfxyny2Pj4EMnUyklXoZh3zt9yEebQGN7kBDQRa+H+8AQgAsVCy
DOVBWhMmcAKI2DF8CBf0Fs6ttDF2kF459icSadOFWkBW+eGazbb5E78qsWFRQi
o7yRz17E+MyroJTEk4vN3IaHo70weyGDZgQSSgx27oAHG+ToHU2k/s7VBpdVS+Et
4hL1licAQDlL3fU0wv+BoWJ1CUewNAnHGZz3xWr9ivnfAWfMf168hYEKN1ouRZzn
pMJb0L9cM8yR0LLGLuKd+e35l0Rtgs88rc3/1tyNv1VhZtifD/EyM0qCavoIq5La
oR/nWMGw3lpJXVo+noHDHAvCyfPaLbVwEUGHrumBUh55hx5wYV9oVc/itlpFS6mM
I+13QUALT85JPFZTAQARAQABiQJ5BBgBCgAgFiEEU0J2bW3rh0XT49z2odDB0wWF
0VgFAlr4f7wCGwIBQAKQodDB0wWF0VjAdCAEQGEKAB0WIQTBeidA0818//fcigFV
dDv9AeGNNQUcWvh/vAAKCRBVdDv9AeGNNADtB/9bMG9x+yQ7wcEd+YsQTnMLEg6C
iCQXRC/BHo+0KGEwUKIF4fZ8bPyd02S5iK21xsycueZXSpw/+vkwAiiFOUSKZpB
SHsuBAqKqXZJ1hWkXWFr/c0d6tHVFzQ4Zb56Wkx4j1v384qRjUA5pEz3wcYlkhPM
7aIp/bCiK00vVF2U3ZVwJJp6SbwYSFzdG9lRNjUrDmL0E4qx0yJCSukKytnb/S2q
/C/t59gnQU4d+bRZua8CV92nGqxaa2B2xrSb8i0G2mjMiGVmz38GU6YMrnnvVsCZ
Y5XRqldKCno50Z5CskiwkqPCP8nA6H09+TFm/Tcmzj7nXEQ0i10Zrxca0ckqG/gH
/jYMPovZriqXae576Ew20UQ30+hrpU0HBn96Y+5/CdPKrx+Kmh6DMMsahasNpY5
0iH3WkR6t1RabwHV+k7NBbr3p39gB8k+Z1bBmXG9FjjUe0epl6eK6yerixowHDPm
fetufuh0ide3iD/WB02CLdcmUU3FxaFIxxEGW+YpUm3hln809I1mXJFT9ktNg1kl
sVktSPMBflGXGy3hqdihbwZzWnWZ/Mu9jmZXUX1YJXm1nArbNUlOmKCDYWsPNFCm
gCp0eyj9/2hRGvXV4rz/zPR/+fcabW/mawRVD68ouRqypgQhoyldVqt028dPTII/
WhSF9VFIyoJLkxiIRhwbKFS5AQ0EWviAUAEIANhFdCBVIHCRKc580sUYSm04C1Jj
/wiZFK10YqUa0dD6nlxB9nRdfk/CTmw1QTd96F8G13yLwVIRMNrlrABw1vDqs1LA
k1MXct3oVR5MR8NXX1372H+VU7UpYkLFSBCdC2bQ91dInQ53xgIVqzmLmwbRdrY9
S0j9j8vkZVNaTA+AEIPM3FlPh+B9/ba5SHfXP5E3pml+kMETVui/PrQ4y+KVKIH
/P7cHjDo/SwzllU6hNpYqVsQh9LkxI/BvJEjCwshoI8Z4jBQ6YyS7txEwWTHrwPh
zVkvNERm09m8rtBW3ql3UVD//jy9zFGN5jrpDw1YMaVcx2g3BJlnSCczYEAQEAE
AYkBNgQYAQoAIBYhBFNCdm1t64Tl0+Pc9qHQwdMFhdFYBQJa+IBQAhsMAAoJEKHQ
wdMFhdFYwdsIAJxbAi+gwyKudCEd077TPYH+TPrcwNB0orFQx31ejAhYTMRL4PWL
xlkjXVd0TNYuwsPWE3YNrLaaBBGjlj14e7dx6a+t45LEhXDREnWp8k7JL7axCtd2
ftrqXL4yvxtJzePXsw/Iiaju0wz2l8LB4xL4AXqAiFkwGUpzik+bEVbU+NkApcHw
/00kfIAGwQMSaM0fmsA30yC3nL2f0Dc65Rv4pTWAUSMmEJ1c3+vSzbxLFXGsaHei
SxEDwFCGB1QeindBQsmBQNhbvPyjsaWS71IPhiVVK5EQtnqiIGsclYKeGev0ugXN
DGxCMbAGkb7pk7w2MECAWvPfl40C/T7b9Gy5AQ0EWviAgwEIANMYfuW7YzG3LqYL
1f5T57uQ+IssjMMzY0EtHEoYWEv9I5RVNAqritvNo747fzcn251KSwQVeifP1G/i
PuIve5/kfZCWRYoCMODAz+TaR+2/B8LsfnmuPSjcfuruevzrg0WZJW0+yhrYoiFa
5g9nXc30UXUyypxz4phLtzDzytXF9CUG3N82UixgspKjFsMad3VGPKm/FVCqMTTr
VFxhJTwnn6hcQRGo1gQWLaU9SJJZYnHt2dGob8URRnf64AIMgq3rVLq6HXK8DM/3P
K9epGbpXKruE45f+z41rEzpqHEMMAQEIZV0N0Y+GjYefKUzwxIY4VrxruR9DBr0
Hoe1SE0AEQEAAyKBNgQYAQoAIBYhBFNCdm1t64Tl0+Pc9qHQwdMFhdFYBQJa+ICD
AhsgAAoJEKHQwdMFhdFY66YH/102LeNSBxXmBy46vYRs8I/aYqTy6NfLizk7uryN
0VziQWovX/ZliR//ia3Cb+CUdzKk17QnV9jmcV3xAKwLUMYZTBMNsA2uZMx/97xK
0gIxyNIU2U+0Jd0LHxgcRuY967tNDtkAf0SiBTIEZWUz7o4Uxc3zISV8STsN9xi0
nsJs8dpWKKUgLLD804/2k0NphiWt/irTZ2kCCc0npCfZax/tlz0UvoQk1FQG+r0
Ce0UnktqXJ7FpGygz7tgi7q6VPdfEkwZFhteGr0zUjxUtjZHMhQD91TDH6oCR2f3

```
pPV3v0qfd3y3QA/6nNpKBY0/9CdvaDZn196AodFZX9Gwn38=
=4shJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.390. Matthew Rezny <rezny@FreeBSD.org >

```
pub dsa3072/D7F6B112882540FA 2017-01-13 [C] [expires: 2020-01-13]
    Key fingerprint = 4947 9C57 CA7B F407 315A B044 D7F6 B112 8825 40FA
uid                                     Matthew Rezny <matthew@reztek.cz>
uid                                     Matthew Rezny <rezny@FreeBSD.org>
sub ed25519/392D73E14CD1E072 2017-01-13 [S] [expires: 2020-01-13]
    Key fingerprint = 1A3A 8489 7350 9733 6958 DF95 392D 73E1 4CD1 E072
sub cv25519/2F87DCF678C2A382 2017-01-13 [E] [expires: 2020-01-13]
    Key fingerprint = F059 8C4B 464B 326B F5E0 8C13 2F87 DCF6 78C2 A382
sub ed25519/B2F994DE5C749B47 2017-01-13 [A] [expires: 2020-01-13]
    Key fingerprint = 19DC 1C63 8E19 493A 04E1 6C7C B2F9 94DE 5C74 9B47
sub dsa3072/601A43D4114A3E43 2017-01-13 [S] [expires: 2020-01-13]
    Key fingerprint = 4365 F343 F526 4E0D BBDD 0223 601A 43D4 114A 3E43
sub elg4096/F7C6C2491321B0E1 2017-01-13 [E] [expires: 2020-01-13]
    Key fingerprint = 018F BB4A 0A61 758F 3C40 1F7F F7C6 C249 1321 B0E1
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQSuBfH42BMRDAC8gaxXUS1b3/xR3EPQ/mbBn6a35P08U7jPlfA129MYIaFlBJYB
e+pWlZwEARq7nHZm1LHK6rNwMcAjMV1RMQDFPv2K9jxUmSZSoAtyBjBe8vkYcI4
j2R5yhNzj/UPXQBnbkS1yncUsrWtXZBEUbl3mBN9U2urnfR7CSkYcDl/PF0FN0ox
QAQ+qv0htqAU1sk0WjWhykomVMQu2Zn6ceu1t6HB/7MjFTvAiVVPGrPHMEiyHL4k
q8BVFeHKXNz2b+5n9mtmhVUT/qrgBwUiEe0PcZnEfiDlCxaR2z1XKsz8e/bHK5Rh
fajxHzGqg5Ddt/IXVnJbcqxsbrFqF5m9pe7YlBmDLUGXwscxAR3TkurX2Ltqfcb8
g3xso/zERua76zME00DbTKvGjDR3P7kkIWDw5Rno9qNp10vo/+AucjKWNzzDzxr
A36dSJLrxFKUL6vsWuNXb3R1xKarniD1N6KF6S4GbEgACvKBNQYRL8cHN30DNoSS
Vh6V0E3v1F7TVG8BAPdYF8eefbSRAt5HwZc7LSLUhD3gM1US5uP/2l9L2nqFC/9c
IS5q5TjIn0xGLDf8lTbHpRKVRka/rgyedn4YYDkXkT+NSAeciI85ERcyeCfDA0cS
In/cmpQvX4LBPS1yqPwIN496GeQKxdpx8Aze80LxQ3be9RHKzfUM3T1/l1AN55c+
3g0PHZB05H+7ZNPm/r5ZqB00Bkwrr8bu/xrjx1DUyFJyjmh/LPs0jM+XYh+nDEI
rB3jRqWdeSH0wnl+wNyssyW53LBIxeSNxUXL7p07KLXwJuBt/BreUcjF00UIX2y
/64J2Jyk7NEgWhGbTl5TNDRU1FIx1F0fCybqnd50T7aHn0LK6YpSdq45M4/T80T9
41Aqcqj63pvMAPFRX8E2aJvVUwa+YohlDnVpjeIF+5+wSTQnfCezJJ0Fc2lViHLP
U55F0fX0tXvnnwW1NJvpBwf1cwEnnpaRVlH+pUoWhQVjnW0JqMqQDSMIZKQmeB4cF
mbhpQ8pCqHBjyAwW0HVNID8I1VvcTe8PD1C/hF1PdK9TJpvqDbd7nsxL3UpioJgM
Aibcbp8BR0mxnjL9FzinfIFBfnwXTlnl+0tmouXLXDvI7SbpqJlrlw6751nNF17
BMgfQcIYNv/zlG928MTUpoLFQUUQcV3xDU0Hw/Uxeq75MJU7eiH0FPot7yFT9Udn
ZTJLXaCxiFpD3cGj4N4KK07gBundv5LC96dJblfjFAN6ECNz7478zPBHF+cjBM7
7CUdUxJA6NInIIM2IGzFRIfyy5MzJoZQCuYfuuxdUblCznANXyF30LswJQLQHvPm
SVTZytT7I3P1+yjK8y0IAp9LHf60Fd7Mxt7B5uUkr2V/evm3u/z2Ai72onuK4mz1
9/5wnJ/blTQ2EKWqmo26ThEupu5wScLSUsmlqXi0qJDkZANrGzSg0YiacHPbAuLQ
Ph3vHkFnY0/J6sBUK8vz5QTUWxQKVLSXHPv2ygovP0kCJSvvyCBfLmF3BoWXRdMq
VdGhxLok0F9JYmVnEnufcmigDD/vMLED2c8cIXMzorjNTnWneieaI95HTyCrDx4
l7QhTWf0dGhldyBSZxpueSA8bwF0dGhld0ByZxp0ZWsuY3o+iIQEEExEKACwFAlh4
2BMCgWEFCQWjmoAKCwoJDQgMBwsEAWYVCgkICwMEFgMCAQIEAQIXgAAKCRDX9rES
iCVA+mT/AQC0heJ0o0FixbB4rljgrXKQq3KM1s+g14qoTKxC2/kLDgEA5f7jEFfZ
73DF5JKficheV8Sg32qBDTGqaClzhMSx9gKIXQQEQoAHRYhBMcXbBztSSvcdN1F
SgDL6uJsFXFuBQJYeZjTAAoJEADL6uJsFXFucZ8AoP8Ao18NKUYIYKfajgMNascb
cCc5AJ9TGE04S2qd3CzVkrGwL6TLVmQTL0iHBBMRCgAvAhsBBQkFo5qACgsKCQ0I
DAcLBAMGFQoJCAsDBBYDAgECHgECF4AFAlIJE6MCGQEACgkQ1/axEoglQPqFLQEa
qNmSzdvuHsWybmeZ3SipkfW43ATmYiWIo3IF+VIIdtYYA/j7pRYH+XbhCycZDXpX
+jWLGvS0ImQxXdKj/Y35hFactCFNYXR0aGV3IFJlem55IDxyZxpueUBGcmVlQlNE
Lm9yZz6IhAQTEQoALAUcWiKQEWIbAQUJBa0agAoLCgkNCaWHCwQDBhUKCQgLAwQW
AwIBAh4BAheAAaJENf2SRKIJUD67LQBALm1RbzFxaQi5IRMScuT3NXVKBaEQ2Q
Bp3CU67nhduRAP4m09prjB9oTla0hWVF5SKhSteMkFTSIoD6lc5u7d/4n7gzBFh4
2IEWCSsGAQBQ2kcPAQEHEQENmFX1Kj2fLD7YtnKxcatGMqWpBkVeskdLTlH3+akRi
iMcEGBEKAA8FAlh42IECGwIFCQWjmoAAagkQ1/axEoglQPpfiAQZFgoABgUCWHjY
gQAKCRA5LXPhTNHgcS/bAQDHZCFRk77FGM1hwGr1vN0+0QHKK90S0yz/BjiLNiiE
```



```
FQEA62/ZqLbyw9i80wnYlkd9nJUzBJgRCKHH7oBwPy1mHgQ8GgD/WuhkW6/3ESQx
NbmKzhTV3psXmg7HU9Sn3TVz9XwQGkBAMrg9GA90RG5S05oEJXyMGj rHXgjlLy6
xE9bWUX8DiLFuDGewHjYpRIKKwYBBAGXVQEFAQEHQNGYrTKSPPEUpnL8d7qpPq0
DJupM2RoQKD/MxNf+cmKAwEIB4hnBBgRCgAPBQJYeNiLAhsMBQkFo5qAAAOJENf2
sRKIJUD6p8EBANxZhNefUw++H2MCLHz2Zi4q7UMdA6PY7+TwcG86NRXjAP9/6Ar9
/+/EP2rrDy+evkdYbJ9zx6+qcsR0iWd6WtraJbgzBFh42LoWCsSQAQOB2kcPAQEH
QF1Q8n0KcwztFL/xQBjwmoZURyV/CbDW6rYUe7nh8aC/iGcEGBEKAA8FAlh42LoC
GyAFCQWjmoAACGkQ1/axEogLQPocLAEAijizHTHncc+zaNRKzCALhFwGSpwEYok0
jKn8HJbrdLUA/3b3cM8K4js5yk5aIAZDn+yUXVsxFL9LBP+vkYEDKINuuQSuBFh4
20kRDACy+aaITsrlALI/T/K5e2fhxg5wDJ1loSLXT+b6yaH2txc rixT11XfZbmj1
jjNycsg88w4vNGfPFFtZWaH+lBdUM1F6gAV0kYUo6gtUiBF4vXqsIWKjsAWu7nN5
aN2it8yvFptJ5E4uYKHhbiNCJx5MJezCeUYRrCKJEebJHK9n2mgP0KbnAQ/Ati1
R1U0ASxSH2LcWubBGCarZFGKXr0F0yzG23Gg+iNwSFWCWH5mWHL15CiwgJSjJZDH
AhtsDN3U8k6p7uGirSHWYfKE8GvVBNxdwv3i879dxJ3YNxtCh7Gu3qKDBqeDUVf3
Nef/iYu0t+uH2gBjLMeEJSHQxvaxspbasvAsD9yKT5nSsbnoAmT+ERP2VtjA/TP0
RAGk+TjAvz4BD2zLGHX0KKcQklMX+5TcZdhFRRGWLgBRGUELi1gdb8LXwviTbZP4
oKArDdb+qx8htcdk0PQFTbfQYx4/Zt3ywn1jQ3aFR/BVTnRYRKUG+YETGyEU4HqM
oak281MBAJ5+DUY0RZtMgwan6G3puG/SfLJtWCWgFh031Qz1h9mBDACgmx0wS+z
J5eV6EYCLSGS1sa3LhzR3RKk3uGcZ50qYT9D0Bj/WNaYfzDSe478cBuW2cIbkWNI
M+D+qQkrw2Iqx/TFchNuuhkXWIoJEfNPhLdQIU96NaleryfggzLUWTLGprGYB7LI
K16m0JkYJFY79vYBZNb0SwNnYen0/q7ig9Lc8kRwqehPxuyWULjovjoY9htZmoXW
WX9zbbUvHrH+hRj2ViN7EudLaeESdweJxXMgyHVR0DJHN7cNo9010gvogjk/tlde
WAcyuQg05HqtyYH5+TPzCndVtrHb2tLYxeQjKF5gWqnpGQ+P2EC6c3LPgF2RLBN
o4eLl+fLfb/URhuEL2x9sSegIokrvIig7qMBDTs/F9rNk8fxPCb0rINVYvq83Ypp
CDAmY/Hodlxho9GyTYDMTatgeYSANTaFzx/sjBrFy/GHkhckIa0KXBSh/orVrTk4
/pywalenfzKhFhWQtLgNHCCRpVvRPzGEHGbXHIzypE4/Q8jhV+BIfXQL/ja5v9YB
0YmxHKT1bDuByzm+SKDRw14wkv9Ufnx1pBEeCgVoAkblmuiClytNJg+MDTpTNRT2
lMFge3BRfaDq/K4gBpxS5qbFDHB98RveF+5WDcbzGzf1B4ykPhEsttqWheS0n8Mr
Ay0+LXTuF7DMAiFW5YEanNxrDi1/i0hhHz5j/rRCNFsyTjUjPLBIA5t5Zpr8sLGL
g9bhkWD+A4xwyAhgkY1jFWuDVzeaZLUh0SYhwIM8kvTLjpvPa7ffkLmp0hmlp8cD
yZ215EabIXCubS1pGZK6nxYaQxc5oGjJZ2ZieeEx/uH0JYtJcADC+BDITz3jhWjJ
qa7jrGjPLdSbEbcZpUkUb6Peo0N+tmFw2t5+9VJY85LKdwZfs3ubGr0RaSJw56eL
BT6gvnMIyHj1/kaw4rD8UXpgFxFGTnZJw8ZLmg3pRjWLS9HcWgXs0yIBLxe02I
Y7tJdjfbPjDxKbTGGYRLY21SHfm+hIjx37vYZq94aIta1Z3v+1D7rUCRFYjHBBgR
CgAPBQJYeNjpAhsCBQkFo5qAAgoJENf2sRKIJUD6XyAEGREKAAyFAlh420kACgkQ
YBpD1BFKPk0kpQEahkj6WK1l+2wkvxn9ta7fwVz6IIShVLjtL99pNutVaioA/0xc
Tmjuu6j7eF6tcVFVS0aavUdxBZ+YPTUfE8lgpQJa0LIBA080A034Fd8ni3ivo+xL
YDIURrFgxu0v2BxxVu60ZzrAP4zLZgekcpLUA81QMnFkwx2udrmb1DXmZ7Ram0d
7whefLkEDQRYeNkcEBAAnWbo58t+utksscMRj1gifiYrgCruYDUNzqB/HXcmsh4Es
XZZJQEoVIKBFxiYQKuEAK0Z00kyBW2JR8mvChc+6XJJYye1LG2sNn3HwvGBojrKv
fIRs9orLTinMnLUvU12QIGm2lsh3Cbgd7ri9eaE70MTLT7ZVSqeoCL0cdLMVz+RC
DrYWRMhfU3xXV+l1gp6A8Vj0Ny2bNKU/7LUvktPnm32KqWgywZQIHMBiINZmGpM
uPrBocbfSjgBg9rkYq1oK6tKmBry0qFBTqmQ13XH3DEk7qUc8baE/vbfbvpkJdbf
0xswIIT0y6K823mJmAcZBih09jzIr1ikIpEoRorWX/0CU7rC2rVd70tjirpwa2w
6dpU8RkWDxr4qTibbUL2ceW83jnUubHLQxEMs2y6xIEZAU82quau0NWKc3S+9HEd
4Q0rfAVLmN8tLbILHET6ABijIsLQLoqyJTx+PW02Fv0D9NY3t/1DsyM3mDdGkZH
gDm2QUGyoNY+En7duaPLKwpi0DgmIb/IF8/HI060rd1D06HJ70B7t8tci4Zj7KDa
k0B0i4YryUHJHMqy+EagEBYn0u5L+2dYQusVSR2bGGecqZHuQergc/i3YfAYpq5h
Md700TdHLYNdFbN8EZvq4NAooZ37oBAbLMILzE0Nw6g6NLfuTjIw/Cp3RKkrar8A
AwcP/0x4eGUfQKyq9IiWHzF+iwtdFUwMDlVM3gAulzSCOpqJVNst0ICFTKYIXwCF
u1R+iV013b1LAURZ6LpY//TdLc5J/7ddPYNDqn9nL+tPhwH/Uua0KG0NgL4den4n
uGmlmfYEzTttXNyIaxXmoposKSA7ECTHmzf+9rSNQa0gApWwuBMigoPiUq+k8K
E6FxT0+J0IWUvzGrSs22PuiVzuH+xxaPo9gUFiIQKjpU49+fAf4c1nBfY/UUR0/h
I/Dv9F3NbnTOKI9X5iwlC+a99fMTD2cWdaIwWDQfUoiIEYxEN3XsobtaYz64YW1a
b1/KB8R0icrt9s6s/8T55tT9AViKxpEY93tZvGKU+RhGh0C7UzsNm3Hx9Br15Fjy
HNKHgamM6J3FFx90mpoSLSi5Icmi0wvnp0MSehYUHBu0ZTF03Gefm4o4i6gSAfb
SS8Jo05mV7lId46vrBBLffdiafrpY/yjCNP7ME2NXlXu9z6qbTjDgpDdiIMhISEM
AY9VJQEVMKmlPfuNu0hW1Di1lPw1eA+jaIs+7+AbKi3m0tf5EITn0mqe60qYhK
t3nMncJcnJQWeY50ZsDe2jlrIzpvDjBLxcNvSbp063SQkf+CbkD0Ydd2fY4bgKBW
87g60QLCzVxSe1jNmHbnrPdm58gkCbikiwAtozGtRhSjkt2oiGcEGBEKAA8FAlh4
2RwCGwWFCQWjmoAACGkQ1/axEogLQPrpiQD+IPIi8Wpp4j+6TeHz3MqhLHJXJZ86
Jgz40Y5JZT0LJ+MBAIhGdmrRQ130Zwh/jTG6ZVs+7psFGsTYGcj6iW90waP1
=nx/6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.391. Tom Rhodes <trhodes@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/FB7D88E1 2008-05-07
    Key fingerprint = 8279 3100 2DF2 F00E 7FDD AC2C 5776 23AB FB7D 88E1
uid      Tom Rhodes (trhodes) <trhodes@FreeBSD.org>
sub 4096g/7B0CD79F 2008-05-07
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.9 (FreeBSD)
```

```
mQGIBeGhRtARBACBmf/XQ3g+mMyEodjtSWZ7wkXEPi0og5koWRiUmR29y/yBWfFu
M4YUau2au6+VushGJ0vF7u5qR0Ii/2MPI0CzUZ3qQ3/WaQvMAIM1N5QXWIpFbcJ5
5hllsS3oG0ahu0TYbXRR9TeXfMmH2dq/UMnW8ACZjZubdGirQQ+ST3kLSTwCg88c4
H5T9wIRgyFixv0oMAZHxZ2sD/INST3YT98MXJAuJhKwDqf20RLB4nLysohLNBKIp
v/YBv4LB10JznsTdGCRgsEnRjG8u6sXGxfp0iFC4P0T7J/zUwV054Sbrqzmo43oI
0f5qUhYDt/D+WYSdnM/PjNdLm2v+DReiiQmRcDModoBU9eDHJDhonUShIeR7D9zA
H4C3A/41Y3Zbue9A225HkJDBSnsWC+D9dBQ3o0ebUvboGq9kP/ItWEZRq6suZbzZ
2wGUJbB6GpStU6KjY2YpVtTy48VS/E803LY0oBA/UWZRo/d/z2nVtdBdN7Wpii8L
0S8pFPNzqKCHZJa3AXjBf+i/KQtIh7cS14PCTH+2Y4xXx8FstbQqVG9tIFJob2Rl
cyAodHJob2RlcykgPHRYaG9kZXNARnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeCACAFakghRtAC
GwMGcWkIBwMCCBBUCAMEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBXdi0r+32I4W6kAKDazwoit6cJ
Pfb20vKzvBGIAeVY+QcDF0y43ZXQvF+xVK0zYN7SHC646lq5BA0ESCFG0BAQAKYg
s+2gPS9eP9zIgsKa46liNinASY+ECaE4qKbFeSnMQwLh10hu2+SI8ZaoyUDhNeBY
h1C/f+PQ3YDYbtRe62f/aDQy0xKe+p8FEG/RregBrZviSxawo2zioHiTkbV17/Vv
T64Vj2pwupXAUzWfIq9p8I7XIA+sG9vHVkiathXxygWYLQAEgnGVYFUyPAv6KJFs
d/b0IB0+3MqwdQ+rDKvBS+dG0Xnf8WVEXDQXcf/E0xV9rE2+jd96NkawuuGRGiV9
KvI0YHL6lCeR0ZOMqdygAgeyi/C4ee4IdToKzSxQVs3CAXLAI0FX9lFTuaAyRCQy
0Y9vbf5LyBFnyf/XqYIIEJ3xPp5M9doLYRf4X9pAxc1560Gb/0Jw+STJGtEpuhN9p
S+S5CLD99dc0ehxYdsvkXDNyFCiDEVo56uwkNsHu0TIsYvD/hkh3P8a70ZxpY/Q0
pbbat7KtCwgToKvTMT1UAF+vDPYcTKr1o3Fr1+Hsb0ZJRQNXPHx8pvfD5gkIYSZT
utZYTktCw/0E2aTlCe2U8Vvz1p0mcaxqKRkIjPja3fKkDzvy7xc4CUZRioWvBmL
X31N8XDMS5D+1nXz1RgXfVHnMqixmKRgSQj80sQK4Dk02a8l/TMgLMwKk4tL7Tn
/JCD4m86wHq1SgNHxoBh2b42aDUE4SN44Gj45EwzAAMGD/45ZzhhaImBtWmAawR
S0W/9UbK2rnXqK0+NN5Jr/5e/l/5vGfsVVMROx2X3qY/Y0jjNoea/sTjLezvSnV
nJn91Gxw2RhnvUC4UcxU7QjLIfg3g+TS9cgKSAMQ1HHRMKU7mbd+Xg3XjqTCes0
UED4HNCgajgojwFXhPESEsUXkuwTeeti46jDN41EscvQQCKn/tpwW+0wHE04uVJ1h
NvesKvb/cvDjX1BvPwC/sN8YguUq6Fcqmhy4td2pTnuMDjF0va5HsVQRqr6SV
suAu+L+Ni5mNiY+vnqx8UkHkZoJml8FgbCR2Ftbuqil+PCyfuW/qJOAJXLaeg2dq
eze0ZzYHVtXTbVKZ0/w37H2TK06K4ElbJjTZi5EVoAn8VaSlx6uv0pfoZn9U9mrB
Ub0vb7DdLgIRSp1RY+viJgiJ5yNNJYaFg8/S0fZo7Ypxhhs8oHXD0yMnbUU+a7g
bTQdQJ/1BhAh+IYwfbbTYXqv/JKs1ZSjs/dimUKTWmDjaBPiuySQ+GKjvXVJErrL
qPdEso8oeJ9r81X6u0GI6ZfUNT0/2WwdkkqDzixtcTHpTf5F5IKNC2k2VU1aVHB3
wR0HV706dU9PNCG0czpV0nWwiqM2vMWqf6B5ok94hQGur7pWHpRmR+yTH+fNbj
dsMVsp6Jf0Kf5EEhCYSMoruHYhJBBgRAGAJBQJIIUbQAhSMAAoJEfD2I6v7fYjh
N8MAAnA0vfLesP3eT8VtznKtUWHWHGLAJ9a6oA2KcW/v4vCLDjFXJLRuKKGjg==
=SKg
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.392. Benno Rice <benno@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/2B378974 2014-03-18 [expires: 2024-03-15]
    Key fingerprint = A9EE CFD4 5F9E 4F9B B2EB CDD2 4C06 467A 2B37 8974
uid      [ unknown] keybase.io/benno <benno@keybase.io>
sub 4096R/F8C837FC 2014-03-18 [expires: 2024-03-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFMoIkBEACzqQQ4n+qS3sh5cq02+dzKWt0uw/4v4Ne/UrjF089bkPQQDSru
A8hUF2Snj2HtafezqCmJMCYIJtmnzYh6QyQWLk0/Xukr+QUac4JmldpLn6vsEYqN
8Vg6EJnUUQ25qmin0e0HvZ28UgERFg8o0jxeiHwCQILWYv1ghG/CubTAaqe5bRm5
f++PR1+jMJV1hQPcFnEaU1xtRQiccn9NH1i/IOfnibVBSkrPdEUq4Sto4uCMbgA5K
```

```

BAqBew9gU0dDBJEHEMCACdmD3nw3Y54H6gP8E6fBmIoaHf9cjANskoLLjVb5f3DF
ITXEU4AjoXMS0koR0az4mK+cnFWHvAE1Epo7PNyT+3Trnre2nZa5EH7Vwno9UFn3
Fgvkdf8XBjqfGN+kbUGrB90ieJWw2DRN+zQp+7KYi2xmghdm0VoS+PBXfSpI2ekR
U7gvk27QFQXXKixWZFYaLPnqMHW05bbkOVL0G5nPc6rme0Qz77KPWfHnb0sHM9of
nLUq+ww0F1Xyr2xQA1mhfeXhW6c+ahSgBqZwa0qnKG3C+k1Lf1oSeWkFwLYfXBL
T1vFjN3XVppkBKWSmcKIJRB7uozD14gctNEPU8yXFUFJdUJSvxZu2thH1BvvWu2u
bRKPw8CCa0ZTohBaDuq4Y0FGvBB64JVS1QLWFDXyD0nXrfYaFRLKYwUDQARAQAB
tCNRZXLiYXNlLmLvL2Jlbn5vIDxiZW5ub0BrZXliYXNlLmLvPokCPQQTAAQoAJwUC
UygiSQIbLwUJEsWDAALUCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBMBkZ6KzeJ
dJ20D/904CARw8sI+jjfxLW5+9zdGbzcWwQcabPrHtY2gN2Rt5QwMf4WdUu94MIm
yvSR8Mq3z5dP/f8GLRpY+2eshljA0q0os4n17jEV/jyH9NUTrzsTQMgQVCMTK+S4
H8DG1ZrjmoUHAR2RODuUw/TP7Rs1MS8VV/5BPxmCnGrNbivRvto/CXV0khSeCEq
i+TbSk6BEZ/ksHrZfcfzGyQo553NFGGk026bcYjWJC33jqwUx0i//JkgoBwWhw
Zgo8NaQzkiC2LBNUL3ZTXqpEPy9y0oNJTZ4WDdKU7WZu2fnnia5dPB7YAL6YlaBb
s4d040Vi5u3C5oYCKGTFIImwqQJgVie7GkJHUOEaFDdi0hfsu6xpXWrtXrMVZwmF
RzFHggaIkUY2MjbitC1LFIIXM/Akn35NtuXSm61YmHHEb6G+D6kkNve3UKt4K5h/
ug2vhf56hs0eZpGdKdtf29QHvMdaDXVq9xD/7P+5Im4G7XT46HYfPsgb8Ha+WRO
kZbKXUPQ1wb2fCYpKb2DyAIOo/Ho2oW/+UDfoPr4gp208ZC1+nADQG5HPd5Ef0Lm
mjEuk0Tvi58ruCq6AJon2YKGdWUvr4C2I0+s4IwiAlgMo+bYkAVtLSait9oRnSq
wG6Fh922R5uhWtAkHmBbz3ceoNJypYiCFQ9zGPD7HbQHESiv67kCDQRTKCJJARAA
owjEIOrtLGytmhAMj3kKr013JkXg0g7d35TDPJ44L3ltjviAAVlynq560puSVi7Q
GLEtW4+CASwpXBV0wfaGkzSY1zDK9St2DgmZj8seDT71m7mKTeN3Xh+o+aGk132B
FhKXcnuRt3E4xUSsr/tDg3FGEDlaev0YHcyZ0t2tonkNhr/Z4X4f5iVp80AX9JYI
Vf9n/ViShxedxP+JvgupKFwxzQurwhakdGIN/fFUYQT1AC1Rd0A7cyJuBpCr0M4
kYK+Q2/oZdQUPmMgPlto2E04TuvAmXxyqVJtoXRYmVFviy9DzM0Z/JtTQdmPLP
IcLWIE8RdFx/kkBWgQKR8PBqsCzZ+RltdBwLvxnmthb2b2L8XJHvEjjEKyEcG4Tb
Uut5gybJNCyZgU7SxrwRdaG3MH0n7MDjCdm50EfbMeXVNWZvPJCeLkIv77GE65Us
u62KBF6h4HFW/KdIKkQb7FGxoqrl+zzwV0KKFoBZ4MpQWrh3Tl7CZEYd3e1aJLeT
EOJaSLmytRRzC8Cb8/zj2p3u1xGExkIdQwaVsPb6FnHbPNEmys1DC+zvWY+Gtb0A
hVLM9M4Lu8aojMhg68Fq4ncjCNQIqk0nbp0nbwQG5eeQn6rcLUKDo5r5uAWeg3Tp
ff6xEZL/AQPpuFqMt7LXjQkKAgeSe0mvbW9MSmtB6HUAEEAAyKERAQYAQoADwUC
UygiSQIbLwUJEsWDAALUCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBMBkZ6KzeJ
dJ20D/904CARw8sI+jjfxLW5+9zdGbzcWwQcabPrHtY2gN2Rt5QwMf4WdUu94MIm
yvSR8Mq3z5dP/f8GLRpY+2eshljA0q0os4n17jEV/jyH9NUTrzsTQMgQVCMTK+S4
H8DG1ZrjmoUHAR2RODuUw/TP7Rs1MS8VV/5BPxmCnGrNbivRvto/CXV0khSeCEq
i+TbSk6BEZ/ksHrZfcfzGyQo553NFGGk026bcYjWJC33jqwUx0i//JkgoBwWhw
Zgo8NaQzkiC2LBNUL3ZTXqpEPy9y0oNJTZ4WDdKU7WZu2fnnia5dPB7YAL6YlaBb
s4d040Vi5u3C5oYCKGTFIImwqQJgVie7GkJHUOEaFDdi0hfsu6xpXWrtXrMVZwmF
RzFHggaIkUY2MjbitC1LFIIXM/Akn35NtuXSm61YmHHEb6G+D6kkNve3UKt4K5h/
ug2vhf56hs0eZpGdKdtf29QHvMdaDXVq9xD/7P+5Im4G7XT46HYfPsgb8Ha+WRO
kZbKXUPQ1wb2fCYpKb2DyAIOo/Ho2oW/+UDfoPr4gp208ZC1+nADQG5HPd5Ef0Lm
mjEuk0Tvi58ruCq6AJon2YKGdWUvr4C2I0+s4IwiAlgMo+bYkAVtLSait9oRnSq
wG6Fh922R5uhWtAkHmBbz3ceoNJypYiCFQ9zGPD7HbQHESiv67kCDQRTKCJJARAA
owjEIOrtLGytmhAMj3kKr013JkXg0g7d35TDPJ44L3ltjviAAVlynq560puSVi7Q
GLEtW4+CASwpXBV0wfaGkzSY1zDK9St2DgmZj8seDT71m7mKTeN3Xh+o+aGk132B
FhKXcnuRt3E4xUSsr/tDg3FGEDlaev0YHcyZ0t2tonkNhr/Z4X4f5iVp80AX9JYI
Vf9n/ViShxedxP+JvgupKFwxzQurwhakdGIN/fFUYQT1AC1Rd0A7cyJuBpCr0M4
kYK+Q2/oZdQUPmMgPlto2E04TuvAmXxyqVJtoXRYmVFviy9DzM0Z/JtTQdmPLP
IcLWIE8RdFx/kkBWgQKR8PBqsCzZ+RltdBwLvxnmthb2b2L8XJHvEjjEKyEcG4Tb
Uut5gybJNCyZgU7SxrwRdaG3MH0n7MDjCdm50EfbMeXVNWZvPJCeLkIv77GE65Us
u62KBF6h4HFW/KdIKkQb7FGxoqrl+zzwV0KKFoBZ4MpQWrh3Tl7CZEYd3e1aJLeT
EOJaSLmytRRzC8Cb8/zj2p3u1xGExkIdQwaVsPb6FnHbPNEmys1DC+zvWY+Gtb0A
hVLM9M4Lu8aojMhg68Fq4ncjCNQIqk0nbp0nbwQG5eeQn6rcLUKDo5r5uAWeg3Tp
ff6xEZL/AQPpuFqMt7LXjQkKAgeSe0mvbW9MSmtB6HUAEEAAyKERAQYAQoADwUC
UygiSQIbLwUJEsWDAALUCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBMBkZ6KzeJ
dJ20D/904CARw8sI+jjfxLW5+9zdGbzcWwQcabPrHtY2gN2Rt5QwMf4WdUu94MIm
yvSR8Mq3z5dP/f8GLRpY+2eshljA0q0os4n17jEV/jyH9NUTrzsTQMgQVCMTK+S4
H8DG1ZrjmoUHAR2RODuUw/TP7Rs1MS8VV/5BPxmCnGrNbivRvto/CXV0khSeCEq
i+TbSk6BEZ/ksHrZfcfzGyQo553NFGGk026bcYjWJC33jqwUx0i//JkgoBwWhw
Zgo8NaQzkiC2LBNUL3ZTXqpEPy9y0oNJTZ4WDdKU7WZu2fnnia5dPB7YAL6YlaBb
s4d040Vi5u3C5oYCKGTFIImwqQJgVie7GkJHUOEaFDdi0hfsu6xpXWrtXrMVZwmF
RzFHggaIkUY2MjbitC1LFIIXM/Akn35NtuXSm61YmHHEb6G+D6kkNve3UKt4K5h/
ug2vhf56hs0eZpGdKdtf29QHvMdaDXVq9xD/7P+5Im4G7XT46HYfPsgb8Ha+WRO
kZbKXUPQ1wb2fCYpKb2DyAIOo/Ho2oW/+UDfoPr4gp208ZC1+nADQG5HPd5Ef0Lm
mjEuk0Tvi58ruCq6AJon2YKGdWUvr4C2I0+s4IwiAlgMo+bYkAVtLSait9oRnSq
wG6Fh922R5uhWtAkHmBbz3ceoNJypYiCFQ9zGPD7HbQHESiv67kCDQRTKCJJARAA
owjEIOrtLGytmhAMj3kKr013JkXg0g7d35TDPJ44L3ltjviAAVlynq560puSVi7Q
GLEtW4+CASwpXBV0wfaGkzSY1zDK9St2DgmZj8seDT71m7mKTeN3Xh+o+aGk132B
FhKXcnuRt3E4xUSsr/tDg3FGEDlaev0YHcyZ0t2tonkNhr/Z4X4f5iVp80AX9JYI
Vf9n/ViShxedxP+JvgupKFwxzQurwhakdGIN/fFUYQT1AC1Rd0A7cyJuBpCr0M4
kYK+Q2/oZdQUPmMgPlto2E04TuvAmXxyqVJtoXRYmVFviy9DzM0Z/JtTQdmPLP
IcLWIE8RdFx/kkBWgQKR8PBqsCzZ+RltdBwLvxnmthb2b2L8XJHvEjjEKyEcG4Tb
Uut5gybJNCyZgU7SxrwRdaG3MH0n7MDjCdm50EfbMeXVNWZvPJCeLkIv77GE65Us
u62KBF6h4HFW/KdIKkQb7FGxoqrl+zzwV0KKFoBZ4MpQWrh3Tl7CZEYd3e1aJLeT
EOJaSLmytRRzC8Cb8/zj2p3u1xGExkIdQwaVsPb6FnHbPNEmys1DC+zvWY+Gtb0A
hVLM9M4Lu8aojMhg68Fq4ncjCNQIqk0nbp0nbwQG5eeQn6rcLUKDo5r5uAWeg3Tp
ff6xEZL/AQPpuFqMt7LXjQkKAgeSe0mvbW9MSmtB6HUAEEAAyKERAQYAQoADwUC
UygiSQIbLwUJEsWDAALUCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBMBkZ6KzeJ
dJ20D/904CARw8sI+jjfxLW5+9zdGbzcWwQcabPrHtY2gN2Rt5QwMf4WdUu94MIm
yvSR8Mq3z5dP/f8GLRpY+2eshljA0q0os4n17jEV/jyH9NUTrzsTQMgQVCMTK+S4
H8DG1ZrjmoUHAR2RODuUw/TP7Rs1MS8VV/5BPxmCnGrNbivRvto/CXV0khSeCEq
i+TbSk6BEZ/ksHrZfcfzGyQo553NFGGk026bcYjWJC33jqwUx0i//JkgoBwWhw
Zgo8NaQzkiC2LBNUL3ZTXqpEPy9y0oNJTZ4WDdKU7WZu2fnnia5dPB7YAL6YlaBb
s4d040Vi5u3C5oYCKGTFIImwqQJgVie7GkJHUOEaFDdi0hfsu6xpXWrtXrMVZwmF
RzFHggaIkUY2MjbitC1LFIIXM/Akn35NtuXSm61YmHHEb6G+D6kkNve3UKt4K5h/
ug2vhf56hs0eZpGdKdtf29QHvMdaDXVq9xD/7P+5Im4G7XT46HYfPsgb8Ha+WRO
kZbKXUPQ1wb2fCYpKb2DyAIOo/Ho2oW/+UDfoPr4gp208ZC1+nADQG5HPd5Ef0Lm
mjEuk0Tvi58ruCq6AJon2YKGdWUvr4C2I0+s4IwiAlgMo+bYkAVtLSait9oRnSq
wG6Fh922R5uhWtAkHmBbz3ceoNJypYiCFQ9zGPD7HbQHESiv67kCDQRTKCJJARAA
owjEIOrtLGytmhAMj3kKr013JkXg0g7d35TDPJ44L3ltjviAAVlynq560puSVi7Q
GLEtW4+CASwpXBV0wfaGkzSY1zDK9St2DgmZj8seDT71m7mKTeN3Xh+o+aGk132B
FhKXcnuRt3E4xUSsr/tDg3FGEDlaev0YHcyZ0t2tonkNhr/Z4X4f5iVp80AX9JYI
Vf9n/ViShxedxP+JvgupKFwxzQurwhakdGIN/fFUYQT1AC1Rd0A7cyJuBpCr0M4
kYK+Q2/oZdQUPmMgPlto2E04TuvAmXxyqVJtoXRYmVFviy9DzM0Z/JtTQdmPLP
IcLWIE8RdFx/kkBWgQKR8PBqsCzZ+RltdBwLvxnmthb2b2L8XJHvEjjEKyEcG4Tb
Uut5gybJNCyZgU7SxrwRdaG3MH0n7MDjCdm50EfbMeXVNWZvPJCeLkIv77GE65Us
u62KBF6h4HFW/KdIKkQb7FGxoqrl+zzwV0KKFoBZ4MpQWrh3Tl7CZEYd3e1aJLeT
EOJaSLmytRRzC8Cb8/zj2p3u1xGExkIdQwaVsPb6FnHbPNEmys1DC+zvWY+Gtb0A
hVLM9M4Lu8aojMhg68Fq4ncjCNQIqk0nbp0nbwQG5eeQn6rcLUKDo5r5uAWeg3Tp
ff6xEZL/AQPpuFqMt7LXjQkKAgeSe0mvbW9MSmtB6HUAEEAAyKERAQYAQoADwUC
UygiSQIbLwUJEsWDAALUCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBMBkZ6KzeJ
dJ20D/904CARw8sI+jjfxLW5+9zdGbzcWwQcabPrHtY2gN2Rt5QwMf4WdUu94MIm
yvSR8Mq3z5dP/f8GLRpY+2eshljA0q0os4n17jEV/jyH9NUTrzsTQMgQVCMTK+S4
H8DG1ZrjmoUHAR2RODuUw/TP7Rs1MS8VV/5BPxmCnGrNbivRvto/CXV0khSeCEq
i+TbSk6BEZ/ksHrZfcfzGyQo553NFGGk026bcYjWJC33jqwUx0i//JkgoBwWhw
Zgo8NaQzkiC2LBNUL3ZTXqpEPy9y0oNJTZ4WDdKU7WZu2fnnia5dPB7YAL6YlaBb
s4d040Vi5u3C5oYCKGTFIImwqQJgVie7GkJHUOEaFDdi0hfsu6xpXWrtXrMVZwmF
RzFHggaIkUY2MjbitC1LFIIXM/Akn35NtuXSm61YmHHEb6G+D6kkNve3UKt4K5h/
ug2vhf56hs0eZpGdKdtf29QHvMdaDXVq9xD/7P+5Im4G7XT46HYfPsgb8Ha+WRO
kZbKXUPQ1wb2fCYpKb2DyAIOo/Ho2oW/+UDfoPr4gp208ZC1+nADQG5HPd5Ef0Lm
mjEuk0Tvi58ruCq6AJon2YKGdWUvr4C2I0+s4IwiAlgMo+bYkAVtLSait9oRnSq
wG6Fh922R5uhWtAkHmBbz3ceoNJypYiCFQ9zGPD7HbQHESiv67kCDQRTKCJJARAA
owjEIOrtLGytmhAMj3kKr013JkXg0g7d35TDPJ44L3ltjviAAVlynq560puSVi7Q
GLEtW4+CASwpXBV0wfaGkzSY1zDK9St2DgmZj8seDT71m7mKTeN3Xh+o+aGk132B
FhKXcnuRt3E4xUSsr/tDg3FGEDlaev0YHcyZ0t2tonkNhr/Z4X4f5iVp80AX9JYI
Vf9n/ViShxedxP+JvgupKFwxzQurwhakdGIN/fFUYQT1AC1Rd0A7cyJuBpCr0M4
kYK+Q2/oZdQUPmMgPlto2E04TuvAmXxyqVJtoXRYmVFviy9DzM0Z/JtTQdmPLP
IcLWIE8RdFx/kkBWgQKR8PBqsCzZ+RltdBwLvxnmthb2b2L8XJHvEjjEKyEcG4Tb
Uut5gybJNCyZgU7SxrwRdaG3MH0n7MDjCdm50EfbMeXVNWZvPJCeLkIv77GE65Us
u62KBF6h4HFW/KdIKkQb7FGxoqrl+zzwV0KKFoBZ4MpQWrh3Tl7CZEYd3e1aJLeT
EOJaSLmytRRzC8Cb8/zj2p3u1xGExkIdQwaVsPb6FnHbPNEmys1DC+zvWY+Gtb0A
hVLM9M4Lu8aojMhg68Fq4ncjCNQIqk0nbp0nbwQG5eeQn6rcLUKDo5r5uAWeg3Tp
ff6xEZL/AQPpuFqMt7LXjQkKAgeSe0mvbW9MSmtB6HUAEEAAyKERAQYAQoADwUC
UygiSQIbLwUJEsWDAALUCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBMBkZ6KzeJ
dJ20D/904CARw8sI+jjfxLW5+9zdGbzcWwQcabPrHtY2gN2Rt5QwMf4WdUu94MIm
yvSR8Mq3z5dP/f8GLRpY+2eshljA0q0os4n17jEV/jyH9NUTrzsTQMgQVCMTK+S4
H8DG1ZrjmoUHAR2RODuUw/TP7Rs1MS8VV/5BPxmCnGrNbivRvto/CXV0khSeCEq
i+TbSk6BEZ/ksHrZfcfzGyQo553NFGGk026bcYjWJC33jqwUx0i//JkgoBwWhw
Zgo8NaQzkiC2LBNUL3ZTXqpEPy9y0oNJTZ4WDdKU7WZu2fnnia5dPB7YAL6YlaBb
s4d040Vi5u3C5oYCKGTFIImwqQJgVie7GkJHUOEaFDdi0hfsu6xpXWrtXrMVZwmF
RzFHggaIkUY2MjbitC1LFIIXM/Akn35NtuXSm61YmHHEb6G+D6kkNve3UKt4K5h/
ug2vhf56hs0eZpGdKdtf29QHvMdaDXVq9xD/7P+5Im4G7XT46HYfPsgb8Ha+WRO
kZbKXUPQ1wb2fCYpKb2DyAIOo/Ho2oW/+UDfoPr4gp208ZC1+nADQG5HPd5Ef0Lm
mjEuk0Tvi58ruCq6AJon2YKGdWUvr4C2I0+s4IwiAlgMo+bYkAVtLSait9oRnSq
wG6Fh922R5uhWtAkHmBbz3ceoNJypYiCFQ9zGPD7HbQHESiv67kCDQRTKCJJARAA
owjEIOrtLGytmhAMj3kKr013JkXg0g7d35TDPJ44L3ltjviAAVlynq560puSVi7Q
GLEtW4+CASwpXBV0wfaGkzSY1zDK9St2DgmZj8seDT71m7mKTeN3Xh+o+aGk132B
FhKXcnuRt3E4xUSsr/tDg3FGEDlaev0YHcyZ0t2tonkNhr/Z4X4f5iVp80AX9JYI
Vf9n/ViShxedxP+JvgupKFwxzQurwhakdGIN/fFUYQT1AC1Rd0A7cyJuBpCr0M4
kYK+Q2/oZdQUPmMgPlto2E04TuvAmXxyqVJtoXRYmVFviy9DzM0Z/JtTQdmPLP
IcLWIE8RdFx/kkBWgQKR8PBqsCzZ+RltdBwLvxnmthb2b2L8XJHvEjjEKyEcG4Tb
Uut5gybJNCyZgU7SxrwRdaG3MH0n7MDjCdm50EfbMeXVNWZvPJCeLkIv77GE65Us
u62KBF6h4HFW/KdIKkQb7FGxoqrl+zzwV0KKFoBZ4MpQWrh3Tl7CZEYd3e1aJLeT
EOJaSLmytRRzC8Cb8/zj2p3u1xGExkIdQwaVsPb6FnHbPNEmys1DC+zvWY+Gtb0A
hVLM9M4Lu8aojMhg68Fq4ncjCNQIqk0nbp0nbwQG5eeQn6rcLUKDo5r5uAWeg3Tp
ff6xEZL/AQPpuFqMt7LXjQkKAgeSe0mvbW9MSmtB6HUAEEAAyKERAQYAQoADwUC
UygiSQIbLwUJEsWDAALUCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBMBkZ6KzeJ
dJ20D/904CARw8sI+jjfxLW5+9zdGbzcWwQcabPrHtY2gN2Rt5QwMf4WdUu94MIm
yvSR8Mq3z5dP/f8GLRpY+2eshljA0q0os4n17jEV/jyH9NUTrzsTQMgQVCMTK+S4
H8DG1ZrjmoUHAR2RODuUw/TP7Rs1MS8VV/5BPxmCnGrNbivRvto/CXV0khSeCEq
i+TbSk6BEZ/ksHrZfcfzGyQo553NFGGk026bcYjWJC33jqwUx0i//JkgoBwWhw
Zgo8NaQzkiC2LBNUL3ZTXqpEPy9y0oNJTZ4WDdKU7WZu2fnnia5dPB7YAL6YlaBb
s4d040Vi5u3C5oYCKGTFIImwqQJgVie7GkJHUOEaFDdi0hfsu6xpXWrtXrMVZwmF
RzFHggaIkUY2MjbitC1LFIIXM/Akn35NtuXSm61YmHHEb6G+D6kkNve3UKt4K5h/
ug2vhf56hs0eZpGdKdtf29QHvMdaDXVq9xD/7P+5Im4G7XT46HYfPsgb8Ha+WRO
kZbKXUPQ1wb2fCYpKb2DyAIOo/Ho2oW/+UDfoPr4gp208ZC1+nADQG5HPd5Ef0Lm
mjEuk0Tvi58ruCq6AJon2YKGdWUvr4C2I0+s4IwiAlgMo+bYkAVtLSait9oRnSq
wG6Fh922R5uhWtAkHmBbz3ceoNJypYiCFQ9zGPD7HbQHESiv67kCDQRTKCJJARAA
owjEIOrtLGytmhAMj3kKr013JkXg0g7d35TDPJ44L3ltjviAAVlynq560puSVi7Q
GLEtW4+CASwpXBV0wfaGkzSY1zDK9St2DgmZj8seDT71m7mKTeN3Xh+o+aGk132B
FhKXcnuRt3E4xUSsr/tDg3FGEDlaev0YHcyZ0t2tonkNhr/Z4X4f5iVp80AX9JYI
Vf9n/ViShxedxP+JvgupKFwxzQurwhakdGIN/fFUYQT1AC1Rd0A7cyJuBpCr0M4
kYK+Q2/oZdQUPmMgPlto2E04TuvAmXxyqVJtoXRYmVFviy9DzM0Z/JtTQdmPLP
IcLWIE8RdFx/kkBWgQKR8PBqsCzZ+RltdBwLvxnmthb2b2L8XJHvEjjEKyEcG4Tb
Uut5gybJNCyZgU7SxrwRdaG3MH0n7MDjCdm50EfbMeXVNWZvPJCeLkIv77GE65Us
u62KBF6h4HFW/KdIKkQb7FGxoqrl+zzwV0KKFoBZ4MpQWrh3Tl7CZEYd3e1aJLeT
EOJaSLmytRRzC8Cb8/zj2p3u1xGExkIdQwaVsPb6FnHbPNEmys1DC+zvWY+Gtb0A
hVLM9M4Lu8aojMhg68Fq4ncjCNQIqk0nbp0nbwQG5eeQn6rcLUKDo5r5uAWeg3Tp
ff6xEZL/AQPpuFqMt7LXjQkKAgeSe0mvbW9MSmtB6HUAEEAAyKERAQYAQoADwUC
UygiSQIbLwUJEsWDAALUCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBMBkZ6KzeJ
dJ20D/904CARw8sI+jjfxLW5+9zdGbzcWwQcabPrHtY2gN2Rt5QwMf4WdUu94MIm
yvSR8Mq3z5dP/f8GLRpY+2eshljA0q0os4n17jEV/jyH9NUTrzsTQMgQVCMTK+S4
H8DG1ZrjmoUHAR2RODuUw/TP7Rs1MS8VV/5BPxmCnGrNbivRvto/CXV0khSeCEq
i+TbSk6BEZ/ksHrZfcfzGyQo553NFGGk026bcYjWJC33jqwUx0i//JkgoBwWhw
Zgo8NaQzkiC2LBNUL3ZTXqpEPy9y0oNJTZ4WDdKU7WZu2fnnia5dPB7YAL6YlaBb
s4d040Vi5u3C5oYCKGTFIImwqQJgVie7GkJHUOEaFDdi0hfsu6xpXWrtXrMVZwmF
RzFHggaIkUY2MjbitC1LFIIXM/Akn35NtuXSm61YmHHEb6G+D6kkNve3UKt4K5h/
ug2vhf56hs0eZpGdKdtf29QHvMdaDXVq9xD/7P+5Im4G7XT46HYfPsgb8Ha+WRO
kZbKXUPQ1wb2fCYpKb2DyAIOo/Ho2oW/+UDfoPr4gp208ZC1+nADQG5HPd5Ef0Lm
mjEuk0Tvi58ruCq6AJon2YKGdWUvr4C2I0+s4IwiAlgMo+bYkAVtLSait9oRnSq
wG6Fh922R5uhWtAkHmBbz3ceoNJypYiCFQ9zGPD7HbQHESiv67kCDQRTKCJJARAA
owjEIOrtLGytmhAMj3kKr013JkXg0g7d35TDPJ44L3ltjviAAVlynq560puSVi7Q
GLEtW4+CASwpXBV0wfaGkzSY1zDK9St2DgmZj8seDT71m7mKTeN3Xh+o+aGk132B
FhKXcnuRt3E4xUSsr/tDg3FGEDlaev0YHcyZ0t2tonkNhr/Z4X4f5iVp80AX9JYI
Vf9n/ViShxedxP+JvgupKFwxzQurwhakdGIN/fFUYQT1AC1Rd0A7cyJuBpCr0M4
kYK+Q2/oZdQUPmMgPlto2E04TuvAmXxyqVJtoXRYmVFviy9DzM0Z/JtTQdmPLP
IcLWIE8RdFx/kkBWgQKR8PBqsCzZ+RltdBwLvxnmthb2b2L8XJHvEjjEKyEcG4Tb
Uut5gybJNCyZgU7SxrwRdaG3MH0n7MDjCdm50EfbMeXVNWZvPJCeLkIv77GE65Us
u62KBF6h4HFW/KdIKkQb7FGxoqrl+zzwV0KKFoBZ4MpQWrh3Tl7CZEYd3e1aJLeT
EOJaSLmytRRzC8Cb8/zj2p3u1xGExkIdQwaVsPb6FnHbPNEmys1DC+zvWY+Gtb0A
hVLM9M4Lu8aojMhg68Fq4ncjCNQIqk0nbp0nbwQG5eeQn6rcLUKDo5r5uAWeg3Tp
ff6xEZL/AQPpuFqMt7LXjQkKAgeSe0mvbW9MSmtB6HUAEEAAyKERAQYAQoADwUC
UygiSQIbLwUJEsWDAALUCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBMBkZ6KzeJ
dJ20D/904CARw8sI+jjfxLW5+9zdGbzcWwQcabPrHtY2gN2Rt5QwMf4WdUu94MIm
yvSR8Mq3z5dP/f8GLRpY+2eshljA0q0os4n17jEV/jyH9NUTrzsTQMgQVCMTK+S4
H8DG1ZrjmoUHAR2RODuUw/TP7Rs1MS8VV/5BPxmCnGrNbivRvto/CXV0khSeCEq
i+TbSk6BEZ/ksHrZfcfzGyQo553NFGGk026bcYjWJC33jqwUx0i//JkgoBwWhw
Zgo8NaQzkiC2LBNUL3ZTXqpEPy9y0oNJTZ4WDdKU7WZu2fnnia5dPB7YAL6YlaBb
s4d040Vi5u3C5oYCKGTFIImwqQJgVie7GkJHUOEaFDdi0hfsu6xpXWrtXrMVZwmF
RzFHggaIkUY2MjbitC1LFIIXM/Akn35NtuXSm61YmHHEb6G+D6kkNve3UKt4K5h/
ug2vhf56hs0eZpGdKdtf29QHvMdaDXVq9xD/7P+5Im4G7XT46HYfPsgb8Ha+WRO
kZbKXUPQ1wb2fCYpKb2DyAIOo/Ho2oW/+UDfoPr4gp208ZC1+nADQG5HPd5Ef0Lm
mjEuk0Tvi58ruCq6AJon2YKGdWUvr4C2I0+s4IwiAlgMo+bYkAVtLSait9oRnSq
wG6Fh922R5uhWtAkHmBbz3ceoNJypYiCFQ9zGPD7HbQHESiv67kCDQRTKCJJARAA
owjEIOrtLGytmhAMj3kKr013JkXg0g7d35TDPJ44L3ltjviAAVlynq560puSVi7Q
GLEtW4+CASwpXBV0wfaGkzSY1zDK9St2DgmZj8seDT71m7mKTeN3Xh+o+aGk132B
FhKXcnuRt3E4xUSsr/tDg3FGEDlaev0YHcyZ0t2tonkNhr/Z4X4f5iVp80AX9JYI
Vf9n/ViShxedxP+JvgupKFwxzQurwhakdGIN/fFUYQT1AC1Rd0A7cyJuBpCr0M4
kYK+Q2/oZdQUPmMgPlto2E04TuvAmXxyqVJtoXRYmVFviy9DzM0Z/JtTQdmPLP
IcLWIE8RdFx/kkBWgQKR8PBqsCzZ+RltdBwLvxnmthb2b2L8XJHvEjjEKyEcG4Tb
Uut5gybJNCyZgU7SxrwRdaG3MH0n7MDjCdm50EfbMeXVNWZvPJCeLkIv77GE65Us
u62KBF6h4HFW/KdIKkQb7FGxoqrl+zzwV0KKFoBZ4MpQWrh3Tl7CZEYd3e1aJLeT
EOJaSLmytRRzC8Cb8/zj2p3u1xGExkIdQwaVsPb6FnHbPNEmys1DC+zvWY+Gtb0A
hVLM9M4Lu8aojMhg68Fq4ncjCNQIqk0nbp0nbwQG5eeQn6rcLUKDo5r5uAWeg3Tp
ff6xEZL/AQPpuFqMt7LXjQkKAgeSe0mvbW9MSmtB6HUAEEAAyKERAQYAQoADwUC
UygiSQIbLwUJEsWDAALUCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBMBkZ6KzeJ
dJ20D/904CARw8sI+jjfxLW5+9zdGbzcWwQcabPrHtY2gN2Rt5QwMf4WdUu94MIm
yvSR8Mq3z5dP/f8GLRpY+2eshljA0q0os4n17jEV/jyH9NUTrzsTQMgQVCMTK+S4
H8DG1ZrjmoUHAR2RODuUw/TP7Rs1MS8VV/5BPxmCnGrNbivRvto/CXV0khSeCEq
i+TbSk6BEZ/ksHrZfcfzGyQo553NFGGk026bcYjWJC33jqwUx0i//JkgoBwWhw
Zgo8NaQzkiC2LBNUL3ZTXqpEPy9y0oNJTZ4WDdKU7WZu2fnnia5dPB7YAL6YlaBb
s4d040Vi5u3C5oYCKGTFIImwqQJgVie7GkJHUOEaFDdi0hfsu6xpXWrtXrMVZwmF
RzFHggaIkUY2MjbitC1LFIIXM/Akn35NtuXSm61YmHHEb6G+D6kkNve3UKt4K5h/
ug2vhf56hs0eZpGdKdtf29QHvMdaDXVq9xD/7P+5Im4G7XT46HYfPsgb8Ha+WRO
kZbKXUPQ1wb2fCYpKb2DyAIOo/Ho2oW/+UDfoPr4gp208ZC1+nADQG5HPd5Ef0Lm
mjEuk0Tvi58ruCq6AJon2YKGdWUvr4C2I0+s4IwiAlgMo+bYkAVtLSait9oRnSq
wG6Fh922R5uhWtAkHmBbz3ceoNJypYiCFQ9zGPD7HbQHESiv67kCDQRTKCJJARAA
owjEIOrtLGytmhAMj3kKr013JkXg0g7d35TDPJ44L3ltjviAAVlynq560puSVi7Q
GLEtW4+CASwpXBV0wfaGkzSY1zDK9St2DgmZj8seDT71m7mKTeN3Xh+o+aGk132B
FhKXcnuRt3E4xUSsr/tDg3FGEDlaev0YHcyZ0t2tonkNhr/Z4X4f5iVp80AX9JYI
Vf9n/ViShxedxP+JvgupKFwxzQurwhakdGIN/fFUYQT1AC1Rd0A7cyJuBpCr0M4
kYK+Q2/oZdQUPmMgPlto2E04TuvAmXxyqVJtoXRYmVFviy9DzM0Z/JtTQdmPLP
IcLWIE8RdFx/kkBWgQKR8PBqsCzZ+RltdBwLvxnmthb2b2L8XJHvEjjEKyEcG4Tb
Uut5gybJNCyZgU7SxrwRdaG3MH0n7MDjCdm50EfbMeXVNWZvPJCeLkIv77GE65Us
u62KBF6h4HFW/KdIKkQb7FGxoqrl+zzwV0KKFoBZ4MpQWrh3Tl7CZEYd3e1aJLeT
EOJaSLmytRRzC8Cb8/zj2p3u1xGExkIdQwaVsPb6FnHbPNEmys1DC+zvWY+Gtb0A
hVLM9M4Lu8aojMhg68Fq4ncjCNQIqk0nbp0nbwQG5eeQn6rcLUKDo5r5uAWeg3Tp
ff6xEZL/AQPpuFqMt7LXjQkKAgeSe0mvbW9MSmtB6HUAEEAAyKERAQYAQoADwUC
UygiSQIbLwUJEsWDAALUCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAKCRBMBkZ6KzeJ
dJ20D/904CARw8sI+jjfxLW5+9zdGbzcWwQcabPrHtY2gN2Rt5QwMf4WdUu94MIm
yvSR8Mq3z5dP/f8GLRpY+2eshljA0q0os4n17jEV/jyH9NUTrzsTQMgQVCMTK+S4
H8DG1ZrjmoUHAR2RODuUw/TP7Rs1MS8VV/5BPxmCnGrNbivRvto/CXV0khSeCEq
i+TbSk6BEZ/ksHrZfcfzGyQo553NFGGk026bcYjWJC33jqwUx0i//JkgoBwWhw
Zgo8NaQzkiC2LBNUL3ZTXqpEPy9y0oNJTZ4WDdKU7WZu2fnnia5dPB7YAL6YlaBb
s4d040Vi5u3C5oYCKGTFIImwqQJgVie7GkJHUOEaFDdi0hfsu6xpXWrtXrMVZwmF
RzFHggaIkUY2MjbitC1LFIIXM/Akn35NtuXSm61YmHHEb6G+D6kkNve3UKt4K5h/
ug2vhf56hs0eZpGdKdtf29QHvMdaDXVq9xD/7P+5Im4G7XT46HYfPsgb8Ha+WRO
kZbKXUPQ1wb2fCYpKb2DyAIOo/Ho2oW/+UDfoPr4gp208ZC1+nADQG5HPd5Ef0Lm
mjEuk0Tvi58ruCq6AJon2YKGdWUvr4C2I0+s4IwiAlgMo+bYkAVtLSait9oRnSq
wG6Fh922R5uhWtAkHmBbz3ceoNJypYiCFQ9zGPD7HbQHESiv67kCDQRTKCJJARAA
owjEIOrtLGytmhAMj3kKr013JkXg0g7d35TDPJ44L3ltjviAAVlynq560puSVi7Q
GLEtW4+CASwpXBV0wfaGkzSY1zDK9St2DgmZj8seDT71m7mKTeN3Xh+o+aGk132B
FhKXcnuRt3E4xUSsr/tDg3FGEDlaev0YHcyZ0t2tonkNhr/Z4X4f5iVp80AX9JYI
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBfn3Z8YBCACxL70uMsc5CsWR9AH3ZT+N6FPQ1HhRWDBICXelZqGceZM2xTmi
Bf0sXj9l06Kf0EtPniTGrAJz/EG8G1tofczFSLGUHx6100Q9kTF+yCu2T8dmL0L
edd87KAn1VKExnMe0rwwqPrnMPm7pyvoUla1/9ai375ks0oL2Fshn3nTkWdgc8tN
XuWF82JxpW16IGK3mG0DvsCroIkgJe2Lac45TJq+jxU3uT/xD6EKHzP336GF9LtU
wVu7R2yW45hL0zJHNEQV2PjQ7zdCVtXtjBR5TmGmLFCnA/cY270wFNNatCP46Uqu
/Cp9yY5z6xWAEJ8zv5aY72IzYkzduKnRxVjABEBAAG0KUFsZXggUmljaGFyZHNv
biA8YXJpY2hhcmRzb25ARnJlZUJTRC5vcmc+iQFUBBMBCAA+FiEEFviXclU9ZVWG
e77hVj/+YuzYk8J8FAln3Z8YCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwEChgEC
F4AACGkQVj/+YuzYk8J8oyQgAm2BzCXhRBFVRAMvNMuIBU/CJvTiIPIY07GuP01eW
CwqL9H3MD1Qt9hndUJZv5ky2iBdQ8jJrIeEUDe8zdI12Y3pRpDCvSm8isyweJgtBc
C9XJKo1/C8wjtTy8egm5u0RDh9yeIGfsI7087sF7MCDHVAapoJBCX4lBI80xITI5
/TABPRZwAsFvBRNVzvpzN50EoQDxkNL+hJBIPxLVZ9znY8+fU0ND/87h38osYeLU
bErFhrQruJYRjzA2WK+SHXEQYujStD6ofpa3/teYGqedvmmshFNFILvZ4LACcg8M
/n8gDXESz2J5frrcfmutlqBwoMyPEcAxRv00T/wKlVeF7kBDQRZ92fGAQgA3STI
dld6qF55HCMhBDRa4kP0gEpzlrXxglw7tZtKewrywQXVcwS89xAVu5kReDQGzpw
j5mzNqC/4VXboG+es0y+asNxVdMJ+8swjKsliWbHRBfpaI4iKucQtLTfEXePu2YP
imtARmQKJusSoakvsudi36jamEmZRMUKIgamUz0gXgW2oTI3LrWesQastQc1Gll9
sT2EfUeQEzi7TnL6amK/hLYA6Ho3MK6+w0AXDFycvy2ovUnItJT5Peaf2t+oTbb
z29h7bBbw7gIb9GFCrG9Gui4vhmopVR0zx5x2omwh5qzkMvSuq75CXxMquxHtCLs
OzV6a8b+dMPuRehnwARAQABiQE8BBgBCAAmFiEEFviXclU9ZVWGe77hVj/+YuzY
k8J8FAln3Z8YCGwMFCQWjmoAACGkQVj/+YuzYk8J8oyQgAm2BzCXhRBFVRAMvNMuIBU
1zKPiNekkBFhiF3tajgl2eirQ6XM788pQ3HMs/PW347R+kW5ttX9Q8w4PMq3XgFT
0hS+EHZHpFkME7BojRnnCq7UzTwM28Hah9+2poj6Cd+li+AH2DUyfbo/uqj8F3Gb
T7gE9pWnMVT4FwRzHysouFrXf4/I+Kk6j5n50jBsKRNLU2L+VaHd7Vx2z0ohgck
udKIPcUyQ9a+BQFr5TFIsetK8T7L/9qjSV5SxV8X2ya6g2orN6lmvd6Lyn63SUJS
pqVR20tt9NwSYVdmxZW4mhR9RZsnz+jcg8aLHPvfm40LZ7WZezehZ9q/6ILGxDYG
2g==
=MONh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.394. Beech Rintoul <beech@FreeBSD.org >

```
pub 2048D/68DFAE1F 2013-02-26
Key fingerprint = D58B 3E9D B0E3 E081 EC6F 69D9 CDA3 51DD 68DF AE1F
uid Beech Rintoul <beech@freebsd.org>
sub 2048g/960F45D9 2013-02-26
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQMUBFEsS9ARACACEJJ0k7CU+53G9GGNCdfJil1iS3QZlgIgCRXnH6zkyWrwCOL0V
JeGa3EzIvYgYqy+nunwmSmfVSpn5bZYU9S0feACLpV0Xs5bHIm8TwEhq2xZkTdtb
uZXe8+TSqRYqo9rE0szZ1+8zMTvuv8VwLSV5bfSsZad3BexdVvVSy7VXT3ew9KuZ
PsKikkjNfKEuNYjx1rbNwoAG2hN78oeyZVRF+M4oascxT54Rk3QohS3NgFhI/GFZ
eJsplVUyQhBjffs7TETCQ3rdNnJSz/7YXXQVmlh+m+XL8z3Vwh8PDPueqy3rNwTd
KfACu/yFLXCE+WP55FRxb8fHoYvUrTW5MGunAQD29x/4HoFP2uLTv4VLN2bnRK5R
yS++IjwT35E8DBdcNwgAhN+AyGnql+bA4BvbJQ6LUEjNyAXM/3mmGIgho/58cDrJ
oYbonXk10FTnMUUrSuCS7VaVL9lPux/Rvhy8XhzGtqTe7B6BmM3i4C9VQr98u9U
LxkdA6nCZoe0nZcaNRQWusCiSkb2w7h9IbUVPfgrQrmd80U+uFhTNg0aCGDfhfV
Ihppy8WQa1zNSElBBawV02+g2rXFnzUrFIrwV3dYA498t6lHB75ByF9YXhzhkuv3
TzZgj8mnZiFhXUx7mlaKeEbPIMe+QzvWFRW0nXizwzNwf8Bho+fgLC0/SG83WNmL
XiTFUMHP6nzicwcc0S+YuzxM+6/8FkCJqzubPzETAwf/fiDH/cC2blP8jQJxXrPf
3raotWPqk2F8EbdPLIbpz4YJ1nwTDbboPDFdDK6/8rvvLA2VLZ8dS0yHZYy80gni
gzA6uPMbFW7q9xfTBRW2kaNaUAKRyaBG2S/CvX+7IYD/0mU7YN7gpEP4mAZ7BWeE
A+RAEvUByrUqhsGeeX6oMT0JMq/8C+mz1o6Coza9QqPznJdTv8tHW9avgNFu3nHT
TeWbn/RHkhDvbV4X0hu9CoHrVd0FqvnPqSBKaVQsTM15ZynKoMELK+Uk4jey/DyJ
HdTzwQgch8YCC6GBMHrowgpf04CJN90v3/uKBFXU3/DMuFc0oiXpIfE/DC1WzYMY
rrQhQmVLY2ggUmludG91bCA8YmVLY2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iHoEEeEIAICFALes
S9ACGwMGcwkIBwMCBUIAgkKcWQWAgMBAh4BAheAAAOJEM2jUd1o364faYEA/Am4
DBaFHTLg0dZGzqYmQIsdGh0HH+d2EpnsC1mDW/NAQCjwSwHZYMF0cv00Y1rbjvk
+Iageuyp6rI0diQ0Pksc1rkCDQRRLEvQEAqAp8Q394Hz77rS00B/sc8klQc0fEAI
HsEnYjYBm1VIP5GMhShC9mzzw9Je0kCMdWLHWBXC1VsyMch15luy+rwJBr2YgVwV
```

```

mK5gml/j0Sc9dm58YoUXikK03dJ44kM5JSxfLDfLMDH4TTTmEyGf7RyFlxw07VVa
qAz6bsmklHbGxXRC4LGTyF8+4vGJYlc7Y/GaV+mC39hfDaXho1w101SpcvKBZwsb
k0oHgGzLnl5gn1S00Z0jusXHtkUtGsHj8tPGXurBW7aac5iRwMbLbc0y7ad368oV
kSGUGjHcx1Z9u40/g3uPUdNsXsI/N7HYLb6dMpumAL/IwEjFXWju/Jxr0wADBgf/
SNK1Nsg0a97MAci901Qp57awCrWB73hNwGw+qC3xSduWmLS4MLZH+DGocv9J0HhW
d180tTf081svVnWYURaubWsI5N6vgywcXkYt+yvqUcLvttQXYeJS2jTL+lvRErKp
oEueYzJhZ+sVk+0gG+R6dtsWSwWXYQ1LdlVeXhbbVWqs3kvGq5IQP0ZngvC80sC
tCat6hzTEILbhSVErdKsrVBMYELZWleJX5RcbX9rPykTJqyH/2bANBAT8uLR0HAK
pQ4rnQD3TeCSmP0pDYT4TWAcpxe69aU/a6p591kW0CI7dSZVHrao6q+hmHLWDk4K
ELGLyIM/Ia0rKyDBP18C/IhhBBgRCAAJBQJRLEvQAhsMAAoJEM2jUd1o364fA+cB
ALaWj7vG00qUqGgLxCdSZw6bCME/vU/TNRmn0IgAYOQTAQDe/sdsNUs/MzFJi0re
0roDMXVUSknFP4PN4u5jyuzVBQ==
=EWeR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.395. Matteo Riondato <matteo@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/1EC56BEC 2003-01-05 [expires: 2009-09-07]
    Key fingerprint = F0F3 1B43 035D 65B1 08E9 4D66 D8CA 78A5 1EC5 6BEC
uid Matteo Riondato (Rionda) <matteo@FreeBSD.ORG>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondabsd.net>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@guifi.org>
uid Matteo Riondato (Rionda) <matteo@riondato.com>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@riondato.com>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@FreeSBIE.ORG>
uid Matteo Riondato (Rionda) <rionda@autistici.org>
sub 2048g/87C44A55 2008-09-23 [expires: 2009-09-23]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGIBD4YMjkRBAD0T7Ua8/jbuJnPDzHt/HQu07sfRHZbf+WmX72K58Tjz3kswox
+3LpnqZf2B0s8PZzLkeFBH0fdSybFT27CnQ6YrMhYM4rM+Vyn035xmnvAWmkiYp/
iyTYWFS6hHRY0hGZyDcSUHou7xfoHCF7b17hs0NArYadf9yS9v/NYlfrewCg3NDN
X9gtr5/3LC52PYscMIwG4F8EAMJe84ycNFvLcuwi01BPESKrYjD++8pidYGk66iA
Fj0MUBtcBgQ3QBu9/L0M8S6DHa1Cs12nvbibZJtURy7IJxCeV0MepJBWPNimoHz0
hxV3ZF/BIuLrRe5RZ+pFpeYCKXVge3iQ/okjuKHod/VnHrxEXjWw0LQYWNyQHUZt
eH8ZBACFEieAh0sM7XC4MJJqxuwnFLBLmSPwaJZs5CfRxxmRp+up1Ez/aN4k7b/r
r10dpCL0cQ+sI9rikJm3Rkkl023UQb9kqla9FDEUjKfz/sR9RIlxUba0aGBEJaB
0ItFpjXMKKeYqKvbp7PBmJz4jIim3igre8FwxGbmK3YDW1w97QtTWf0dGVvIFJp
b25kYXRvIchSaw9uZGEPIDxtYXR0ZW9ARnJLZUJTRC5PUkc+iGcEEeECACcCGwMG
CwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4ACGQEFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+yZ
qACgzwsIoKTfHGpSUKAGKqbdqvnQcDQAOkJMIdxEitUR80oJxwCfr7LF0HFjQJI
BBABAgAyBQJFvbmJKxpodHRwOi8vd3d3LnBhZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBv
bG1jeS5hc2MACGkQJknMKMTTQWxxxAAgHEDKMojm0Ri4FjGuXcIuF4lcIRzm9Y8
fRfQA9whGfcrFbcJ6D3JzTqk70lc1bs4aE1ApBGgLGK67m5RzK0yFoNw2iqgUma
i0SBwsfzqLj40cti2b9MfcQ+SE5ncPA0hQoSib29ELMi++71vuI+1eiKNSBvKbht
KEHSLvrCufGujeFzbfWwn+0NCMLCAuABJcR+WLJjzaKo1FDdue5MNuko6s3YovE
TLjsGfVQZbYdvVD8cRpLrfd6SR8rWN0EhdBIz/mqsathtLxdDtm40ne1Z2qXRsg
eB/orr5sG+eiBXpnQjQIZ8CnBF+j7uoxPA5ewu9iiIytd0LTbxxqtHZkbZ/4ZDXv
gIPTKXE4E0SSBdcp33oTxGiLidobgun6ilat0H4dZX0n+iqSkAe+emEUvsXv+hx2
nu4e34Llke30az7I7UZFZ5e5DPgiv/in5tAfMMosBnuaICScnZKCyt3xhdHTyj5P
YAtpq/NJYqoAbvu81bddTqRCZN5gIfKfrYwreYwEDawQVGxET7/LnJMDAgXlRj+i
qSsjP9tKlrr1LowfNdM8JEJvdsLVRlTloyAG6UzyiCpEycPhSy/pyzfbIGz/FpFs
rvCzkUk+FQvXt9u0zmzmoOC/Hfkqk3SNIOMkKpg28KcvsyMdnv953L7EVLqcQDX
zWxZ5UeKnBWIZwQTEQIAJwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIEaQIXgAIZAQUcRvJK
ngUJCrtL5QAKCRDYynilHsVr7Bk8AJ969+tUr6UaLYcXsQWZeIdJ6hDzcQCEN/PG
rc5MRki7XZHp1LwoZscZGNK0L01hdHRLbyBSaw9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cmLv
bmRhQHJpb25kYWJzZC5uZXQ+iGQEEeECACQCGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgEC
F4AFakjD9ZQFCQyM9tsACgkQ2Mp4pR7Fa+y3nACfS8McLqZjF3c//jtm24brLPML
w7EAoMtB1wMgWSFg0nJpHw0BMENnoIVTiF4EEeECAB4FAj+S3TsCGwMGcwkIBwMC
AXUCAwMWAqECHgECF4AACGkQ2Mp4pR7Fa+yRagCdHcaj5oQFCv83U4TS4nVKibpk
ocQAoMBsgZpGzD6ri2FV0s2WykTXD8HciEwEEXECAAwFAkJveugFgWdghfCAGkQ
ymi72IiShytpjgCg22Fo57NbaMAtspNIK/jmmsqPpFIAo071KJGE9W/PceZcXKOK
yjjYeIjhiF4EEeECAB4CGwMGcwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AFakORjCMACgkQ

```


2Mp4pR7Fa+yXLwCgwKpb012gu08aAQGGdX0IIr7zrPcAnAk9J6YWMDy7bmXfnAu7
iyupjvaziGQEEExECACQCgWGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFaj+T9xEFCQNC
+FgACgkQ2Mp4pR7Fa+zWVwCdG70X7pGA1SCP2T55DoQko5ns1nMAN1N8hplpreGr
0EgP6wXReBy5KkixiGQEEExECACQCgWGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakF1
Z0IFCQU3zqYACgkQ2Mp4pR7Fa+znIgCgyYpGXQhqv18ti0DcdtXVo8UUEkAoNPX
vmATDr3UPXEjivZSyqjV3R7iQJIBBABAgyBQJFVbmHKxpodHRw0i8vd3d3LnBh
ZXBzLmN4L2dwZy9zaWduaW5nLXBvbG1jeS5hc2MACgkQJknmKMTTQX75Q//eSi3
Ktccgm1Spn+gICP1S26EEovi39JFCC0JXp2U/6IGAn+/bHMMVbu3CkWo0CdfPnmp
hA7XKj2SQ0AJ6ndd7z0EPJBV0TsMTeo0EGj5yE35P0rD8ZT6SXTLKPPnWMjTfB25
D0+/tS0C0NwRLZP1FZrSu95tvWH1b6zYlhcydje7+F1pmdrWEFqFhHF8GIUBSI+
LIA0j1G1WvT/QII9XExwcMa9a1Ay/MLVaNoPIXLBj9nFf1FL39ekU0ou8uo90rsb
gJEPMDmnUU4Rj7BkSHFiFaD0sUjNMUhiLk6xFS85J0edeo0DM0RDV7gisf7utVAT
l5m8mJ8ZTU+Fu0LiGYCM+yY93jph+Dez0s329eQ3uxlQaZzZ6/thynflkVQ0JkQLu
Xo2weyGF3fE1l72tf0oqcTsnQE1h2zC8AwQbsj5kdDNjYwf2MfBZ6jHxe8Y6a6Wl
XMCjcgNsf77gB/YEnAVYt6hpXhrMVuEeUFyLvEaoc+gRXd0ePMTK8Zc4T+Y3/rs4
DnJHtNW/+Rt7wIpXULFIISRbtKdxiVINQD6+y5SamZPYJwysbmScbHwUu39Y8zQa
00PxP/pw+XveyeRrrCniJRpfYJLDHQSVNUu+texdlaiX0mK3T92LacI26uFBGVJv
fZ5gJTLB53gbtktN+t3kcTmnvGjVJ37+DGLpTKIZAQTEQIAJAIBAwYLCQgHAWID
FQIDAxyCAQIEaQIXgAUCRvJKowUJCrtL5QAkCRDYynilHsVr7AxAJSEtBmWBS1v
3eHseH0IEqP41sGg8GcgwkC9IYVV7/YHVzJfGLKTH1rre960Kk1hdHRLbyBSaW9u
ZGF0byAoUmLvbmRhKSA8cmLvbmRhQGdLZmkub3JnPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIW/WUBQKmjPbbAAoJENjKeKUexWvsAFMAoJJ+sFZ9
LV09daku1VnN5rzH4A4HAJ92iWh2Ada+1roEkVJcEr4ro80RroheBBMRAGAEbQI/
kq+KAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENjKeKUexWvsWr8AoMQFD746
2JRnnXg2caQ7G3EP9hgYAKCayAdgWjzEbAJbc0YNfudR4V6uz4hMBMRAGAMBQJC
b3roBYMA4IX3AAoJEMpou9iIkocrhV8AoN4CvGLukd5oJNCfHT6uZvXqmAkJwN
FLS2ESp/hZpC5DuB6xHWWLo+jYheBBMRAGAEaHsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4B
AheABQJJDkYwnAAoJENjKeKUexWvsqsUAoMJ0zTLabJIE0KQHhbJp8Z0K7DwVAJ0W
XsmiuIyyiDMwgqVrp3nb82vd3IhkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4B
AheABQI/k/CUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsfiIAoJyiBsoQQTfYRfDg9giFeiRX
5jHwAKDBH+Ye+8EntSynbNDcGXd3M0Muq4hkBBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAGMVAgMD
fGIBAh4BAheABQJBDwtiBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs4VQAniVyUG2RohC5hyns
pp6EP0i9etLwAJSu0Eu09YwMJ0tyKy/l3V9/h83iIkCSAQQAQIAMgUCRW5iCsa
aHR0cDovL3d3dy5wYVwWcy5jeC9ncGvc2lnbm1uZy1wb2x2Y3kuYXNjAAoJECZJ
5ijF000Fk8IP/R51/Pq+T0cmQCHUNw3gA5RykFkgDli60uaf6WVCob/acJ20lgE
XgC1to2JdgNqD0rmZUcm5AErwoPZGB0rS3W0pJeS1S1/Ib0WZpH+G1hwlg0jLK19
wwCvU2HH9RdvtSKFIExnVgXUI/79VJyan0ufua8jtd7HRnpX+WDTIZZIYQdrKsK
YsP3Q5vJigvuLH26Kb84uF2GPcJYaHuryxdhiBlIqJ7gUtYgs9Dpel9ldthqv/+T
H/+xhbJ97+yu59UK6p/30+/ozgMnfZj6ckUT1keFJGVtWRK6jYUjBvLUH9RL6Q10
Iig02K2IndKbyGeX/en7e80sJ5vrt0kpbWPFi5tZLoAEpIikvvyVakgAPTzA9Yat
DNVexFu/23zGEQZ/bvD+WHn40JEMaFmAz0EmjnSRxEFVVUfm3zvCest+Qew4kxDl
lcG8EsQ7vbiZQ4i1rSWBu4LA/0wIT606WrCeGXAHIhLY+iRDWuSo4LyySpkRj2WG
ISf772dRKEPwC9AwzXTU0Z/ZzlefpdLs7QIPhVew9J4i6vsGnJKIXaWfSb/0D4Qy
xTbs+p0RmZnldtQYkxYtm9B6/Bz3SsZX4Dr0IJEpyHKN+qIH73/7cHL9H8PcX6q
/q5n6GyIPAbz3aPKr/ecY5Q0DP7gGIstAZpjfls1dps/DtQ/YvHBsrliGQEEExEC
ACQCgWGCwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakbySqMFCQq7S+UACgkQ2Mp4pR7F
a+zn0gCfS1k8aWhe8UsyFAfFupiFVcmRU/MANRbz2XXaBMAUH4ydB4LVVyFAGB0q
tC5NYXR0ZW8gUmLvbmRhDg8gKFjpb25kYSkgPG1hdHRLb0Byaw9uZGF0by5jb20+
iF8EEExECAB8ECwcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIW/WUBQKmjPbbAAoJENjKeKUe
xWvsITQAni0hCzzuckh3gtix7v/CF0Nc9L2qAJ4/TKa95fVfSc70/WhlPMGmIF60
6YhGBMRAGAGBQI/0BUqAAoJECGdtTLfS2RLHnYAnjevLZGhqB0TGiwacsVa0kP8
fTXFAKDFtE8lcnjMpFuS3Jd29SYZmBXohGBMRAGAGBQI/0MYJAAoJEBcHKSX3
WQ6BYkIANRyaV9r0SacwSmiJqsG2JogEc+5qAJ45G4hGEZ+M3PF50B9TdlnChe1/
cohGBBARAGAGBQI/0VROAAoJEMB3A9Pg6wbU6x4AoLEH+a5o3f8VgazKssx0o/dW
ANQsAJ9Mb7pVWLO80U9+Genk4Ppf1Q0N04hZBBMRAGAZBQI+GDI5BAsHawIDFQID
AxYCAQIEaQIXgAAKCRDYynilHsVr7F/zAKC13N4TYIFRaDrde9bVstyFmuj1fwCg
2rnQELfuX50qo40uUHjyc9VW+giITAQTEQIADAUCQm966AWDA0CF9wAKCRDKaLvY
iJKHK3whAKDu+rK7djTGS4PvnyM40uyuE3J9wCgsvrckqSARKEYK9t2vrw3YDFt
dUmIWQTEQIAGQQLBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFak0RjCgACgkQ2Mp4pR7Fa+zC
UgCg14T+K5reEK2My/D8FyAeAL+WUeWAOmV8gnGVp7UwWnuez3F1zx+mW6QMIF8E
ExECAB8ECwcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/CUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvs
zIEAnI0i7barh7DDNvdT25nQ6V31XmDAJ9Lh/KNe/dgiX6GnqA5ti0fEwB8N4hf
BBMRAGAFBAsHawIDFQIDAxyCAQIEaQIXgAUCQXvk4gUJBTf0pgAKCRDYynilHsVr
7IKJAKDU1KY9xWJZmmoLaHn0jNcMt70sewCfValCIj50I51InSN6rube6W5gmtWJ
AkgEEAEACADIFakVVuYgrGmh0dHA6Ly93d3cucGFkCHMuY3gvZ3BnL3NpZ25pbmct
cG9saWNSLmFzYwAKCRAMseYoxdNNBcf/D/9erGdyo3vLqA2jUI0QRPQMNCs/71J+

2CFBSmJ2I9WmeFDR/aMFSVrd8AQ8YmgaeC0qA9Ql0IYaT0dTfd0FSb/vwFLPsd0J
xBSTAtnNVxwFm70WT/Ny11MDqveZwbG2/k/JKICDQ9bgfe5CVvTybrtl4scvTPDS
KIPUG73BDMurgRsUF4zHXbzo9lTE0/b2++sq3Y0f+V1IMMMGWMU1NF1SbkbQyx4
T7jGJUPbDRMF7lmdZKRW89EIXYQ3jLPVB9A5zksSrc7oWSQ02NUJlffju4wi2nbp
4SVYmkaL1rDP03j3QrCVHA76wtNg3A9Z7pwPmau17dvcFxmrc8VTiiaIwz0ssCLK
Mcfl9qeWNVndD8Yx/4xUL5QpJe0QpRzY0kI8IWhiLqZAB0NveemmIZT30oeDBXDM
Xa8d+WD7N808LZkjWqKDAP6aMALZ+Vc6Rr6xkdvQlZeJMWqNIgQTnfi+DbEGG03t
CFTiH+ymsuphlyz0EaP3wwwIqL06onFmemVfStgfw7jRifnpeD3jWkicgL7PY
6k39Lsn1WTBHXrCM3nIfHGn6toKdoPMUsf7tCKcjEcdpzWih1LEbBwRK9GEXeKw
3fTEToJjtyCEWVIaWPR4js86/NwQ0hWpIZqYLaGMy30tNdTYfvDSKQmo0hfU9Ma1
MdgFreifHUYr04hfBBMRAGfBAsHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCRvJKowUJCrtL
5QAKCRDYynilHsVr7Ct0AKDGZf0IDsaFhDfcgsQyosFn8MGZtgCCSCU7JryVjKj
fDuu8pFy1BNwema0L1hdHRLbyBSaW9uZGF0byAoUmlvbmRhKSA8cm1vbmRhQHJp
b25kYXRvLmNvbT6IZAQTQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCSMP1
lAUJDIz22wAKCRDYynilHsVr7FahAKDU9g0cHSju+KNsHL403LXQ1LQlWcgvFGa
q5Qkm9GJ35ZGtIr0ZIGx77uIXgQTEQIAHGUcP5KwbAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRDYynilHsVr7HxqAJwLw43yEJH+cfYp/PXafVV30ZkmTQCfUAKC
ilPndwshzDw6sYapUDNL002ITAQTEQIADAUCQm966AWDA0CF9wAKCRDKaLvYiJKH
K5H3AKCVLguTt6DofXRI9Xko0WuEywqhKACfUcYt8lQLfAkChLRA2hn5CLFmCY+I
XgQTEQIAHGIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQ5GMKAAKCRDYynilHsVr
7C3uAKDaLCpDZLKl4com6wURaFynkob54ACbBtyW2kjZBGhgJUyWdCw+d0YDhe6I
ZAQTEQIAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCP5P3FAUJA1z4WAAKCRDY
ynilHsVr7NGJAJ92XtakS75CxK0AP2pFpUf20LgRzACgsXrsRu9t1a5FSXzWHR5Z
LpWS0LSIZAQTQIEAJAIBAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAUCQXV4gUJBTf0
pgAKCRDYynilHsVr7BEAxKCGbtBktHwseT4oGM/JtJvMYoToAQCFe0zrMDe09xuE
8eZ4idPnFvvi+k2JAKgEEAECAIDFAKVVuYgrGmh0dHA6Ly93d3cucGF1cHMUy3gv
Z3BnL3NpZ25pbmctcG9saW5LmFzYwAKCRAMSeYoxdNNBR4zEACZJRfyCScf18lh
k2I2ydhSDBEEccHqqSvdbEDtJziocFy3AhGoBm4Sls/K8CDm90jgni5TxMx0M+Lk
5Z0Co3e+Qy8AmIwzV5TMntLkmTigLSXv0dFhVo3sY/VbiuJCpdsuib/dYdluWkqy
bjf2LHQ30E3/XWTWu5Yz9DAbHc1FHD7kgms203DPGwwD1o7BAQvAkD7iZHP2tDpr
swLaMYDmqckj8bzbUx7aybi930xsgorDU196jYSxgPjSwhBqYdWfCR0xsIeNShm
7Wjw5SjzjQo41UBYLgyPhNdouajPaKAVsdIwI85L7ySC0Y4dYrFr7bTtTBU7vHe7
MXCvT28Pa1lvsGaDfUKJ221eTUwaViAGUpJIIe9g7qljxGqN0ClmPeL0uW2pvFGJ
oBZFkn944IE42ZbzAhYsowYLDn1kbbi0X8y1mtU5PSXrMERj/+B69qalqL7efVpP
qBuqmhDLrIct4nbxG6C7bvCocSQL5q8+0Tqo2bsmxkGrIfw07dq3X5xAx5+Usn/Y
bHAH+nJNG/G/Tka3eDHWeX2Dj+trdiWntilQH+9j2MRFD7IzMVw11sqliDAIAnnGz
PFb+TRGjKsbUitYnZQ+H+9E18ooIZ+RnatBa/o2xi6d3ZGMWQsa5AUyCSDArohEr
UGe/MuvJzRPu4SKMSDKUEESpjVwYzYhkBBMRAGAkAhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIB
Ah4BAheABQJG8kqjB0kKu0vLAaoJENjKeKUexWvs02wAoInfOAKESujbPvxHyAoN
efHdiNY2AKCVtKm6vjqri0BeL/h8Zj7TlbwbJbQuTFW0dGVvIFJpb25kYXRvIChS
aw9uZGEpIDxyaw9uZGFARnJlZVNCsUuT1JHPohkBBMRAGAkAhsDBgsJCACdAgMV
AgMDfGIBAh4BAheABQJiIw/WUBQKmjPbbAAoJENjKeKUexWvszMAN3QXxIKF4VuC
VGplTHI9rqTSiKGEAJ96Z+GSZLmNGcpq0KfLTmVRcVB+YkCSAQQAQIAMgUCRVW5
iisaahr0cDovL3d3dy5YwVwcy5jeC9ncGcvC2lnbmluZy1wb2xpy3kuYXNjAAoJ
ECZJ5ijf000F6fIP/iNeeP9LVrYnRAwEuXGGScsBRmNiy45gq0+QCpLSXxieP2J5
WV7MbEue4jEQ0ifZryoDMMHf4h7yS0ptHF8LPmQ8oo+J2GJPuPP/zDT5IW3urP97
bWhMAE+TmS9QmfWGO0BhrFgxJ3YA4TL3WbnVLGHYJvX3R++osRBVCknAVcasgyDm
LvJJJaMPd4x+64YDbNyI7jPsvdeAawJss08KRKzm/ltxeG2AfgyZQVHeXC0XpBLC
k00Ndzf7t76q08uknvDWQw2GcG/AVjjrQbdYHY01DmvmhZFmaTYeQxL05tffj1wQnA
KSAzPDHVZnNqZtQ/8TZ90LYTu6gTYBI3AxDUApZbfqPXPXlKssT4+BDSRVRCg42z
5hmNgeJbC/8rCTsBpW1bv3b6pZc0c5NlISaNTQ6xAa0VJo0KBiLLV0cbG1d6+ghu
8kWXuyjs/0SYC85HnT0yV7A3o0uR9tHDRKmil1hy9Qg+Tu0HwMvthrQbb+1MK8+c
Hpwz6pRtWT2+EJXcyx7XV89xEIoRP0wbjk7rAw+GBmUCd0XXN1jrJSi15J3497WE
1fnkaUwon04biN/44B69SQ4HEvt3t4YmZ8IcCBMCS/2y72UX8H1Zruixq6JL2xm
t3g5et0rb/K90YpZEHb207LYFWY6sxQt/3Q16d1RPXu6r7JQvPNGH+cEC8vbiGQE
ExECACQCGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgECHgECF4AFakbySqQFCQq7S+UACgkQ2Mp4
pR7Fa+zQIQcGrG4nyUqDXLwZcM4EBJ2P7oUv81cAoNa2aYB53U4FQI2gi0Bj5ftt
ZQlWtC9NYXR0ZW8gUmlvbmRhDG8gKFJpb25kYskgPHJpb25kYUBhdXRpc3RpY2ku
b3JnPohMBBMRAGAMBQJCb3roBYMA4IX3AAoJEMPou9iIkocr+6cAoPUYwWxNRWt9
YHAWYt6StC60VHj5AJ39Ym40oatcGxJzx0jTiLjUoTjW6YheBBMRAGAEahsDBgsJ
CACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJDKYwnAAoJENjKeKUexWvs9E4An1CekI7jgJhW
5jxcobo/mbymPYtuAKCD+y154xwfURwoLv0+SegHXHWQj4heBBMRAGAEbQI/krCK
AhsDBgsJCACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAoJENjKeKUexWvs5CEAoKhFPVwgYpB7
AA2f1Nc0s15ldI0lAKCATXbhnUYuq8weTew7ywl/5KQiIhkBMBMRAGAkAhsDBgsJ
CACdAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/k/cUBQkDXPhYAAoJENjKeKUexWvsjYYAnle0
nllQGJQpdne9CULZMe0Rs8BSAJ4LPJSo+oKn0wiW39n0JTA5onNKL4hkBBMRAGAk

```
AhsDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJBdWtFBQkFN86mAAoJENjKeKUexWvs
nBAAnjdRrtuwu4JaEV08f6XSyoZPE9W7AJ4gzUtQR7Sr7NXwHI//98ziYmjKLIhk
BBMRAGAkAhsDBgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQJIw/WUBQkMjPbbAAoJENjK
eKUexWvsG4YAoMigVo5PqWc+rjtQDQ8biuk/LfDQAKDBym8jvBjEwNI0bDkrtDii
AXk/qIkCSAQQAQIAMgUCRVW5iisaaHR0cDovL3d3dy5wYVwcy5jeC9ncGcvc2ln
bmluZylwb2xpY3kuYXNjAAoJECZJ5ijF000FJjkP/0fQBbdaFZQg1r52YJUQR54Q
5prkRgYma0cVVSwy1uhYdDiY3X05GndczCNNicckAKqxMD1Dg5pbAxjiXRrkUGNC
e6VRY+365Xf8YRR0spK2Rbk40ci6khE00JHcERsLLHP8eldZuENLFXylX2+YQTiF
0/766h0PHfAc+FU0tTDEKQX+ie7EECB0A8hnATOEGLz08bjdMkBiBPH5nuBhxpA
C+g/hqmcYRxtQgbVvv1MXe1CqHd9R90tWeE6jWkdjgKVfoLy1nLAN/0P77Qsd89p
6il5Cec+rpd5SnbJYd20eb2tJDhpE/sZZ5dqyRKL1TH/VohKLF18LmcNzALCONyP
nxjZR26Y/gdGraYYC2tAN03dGCYVLYmNDF5FwYZZRm1A3QsbHTw7InJNuybvFG3m
6uW2l0+HZ4xx7D1VHXVAt70xDmJj7ZFzUb9NxMp7xiLYpiMdkZ4CCUpNixTVQo1y
1wcWciBD16e0GtIJ4sAFcxVmQP3jkVcbwMn0agQ5dg/7B9Ff5kmd8kWGXdfYrF1
jtByq0I2nt6R0+eIo9Utejzff+qJtTFZ0BghaFNHbJ2uGB4sGxqiAZBDHQrcp3yA
m9QKBfPLw+S/duJBgngFONo2xgQPe73/bQ/Q9FgLGHLfBMVwExxA/kBt7ijghEzk
FSAWLTp3RveJRbg9v06xiGQEEEXCACQCgWGCwkIBwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AF
AkbySqQFCQ7S+UACgkQ2Mp4pR7Fa+xMxwCg2f57iw7ma8MLNEKpL/LiF/j5f2wA
niU5Zi1EBdSmYS2K2CXe+1fJQC+uQINBEjYploQCACeYZ47PJi20gTNSkNFXokd
+kx9f0gBB6sMh/Ka9WXA4R2XtRp0/Khyk+SSqBj9vjjsETHwR0znBffCjY6jvQc
c4bgh1Hu6T0LZfEWgUQJ56cmcmV/mI2BVyB6NST80cFL0zA1yJtDDTqPfc4A1S7Y
DkBCQfCvHeiVbcwRHLpD8wLNGJFn4V5NeYp5C3yfXvxIyW20jH6LJPtFsI7yJn/4
PP+1A1VCfmDhNgbgdvsxqlq+x698VSUVDn40XF7BzyquAwrcBI7Ljz/+4sKLfx4U
+s+StjPNC63E2RTdctMrdnm2Lfi7y3VFAoX0MmXQ2vhxxo3wCP9o91w5pQCy3L
AAMGCACFGz0ds4yfc5rpdMh1wK687U030s9/ArkJBDef9u/oY10lm1ePZ5ALthH2
EVjfQ94R0DG8FuT5AQSBMT5v9ga4YJHdJRXmj0IR49uYD8w5AY9BjUdyGE6MXUi
7L6yp6duonnmzYlNDNxrABeoideH0aAdsKueKiLV+HNa/f9LS3yXPTUVUX2dJfHz
VCQUI0jflDncXAcVerXYfA1rv+X6fUW/eoirjUDhs0Urx50ZM7t0SVxElGuaqUW
mAidfQtW7KyoIyza4v0Je2AzIOVKFNOGcgwqx4075iWjke9nnBKYwhT3VEXnSWD
E5Xt0nSLIT+l+J2zKpl0340acGieiE8EGBECAA8FAkjYploCGwwFCQHhM4AACgkQ
2Mp4pR7Fa+wV5ACfYhlr/h/AB0zAw0yMmx0Y3001bTUAn2nBWVhZkhZHR56nGzwB
LlxcQeUB
=cJab
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.396. Ollivier Robert <roberto@FreeBSD.org>

```
pub   rsa4096/8BE879B028731E1C 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]
      Key fingerprint = 6E4B 152C D90D E292 5B97 D338 8BE8 79B0 2873 1E1C
uid   Ollivier Robert <roberto@keltia.net>
uid   Ollivier Robert <roberto@FreeBSD.org>
uid   Ollivier Robert <roberto@keltia.freenix.fr>
uid   [jpeg image of size 4268]
sub   rsa4096/13B4B0E43FD6021F 2013-09-23 [expires: 2023-09-21]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJAfoUBEADUsHJDPP6YM+aqspfqHGBXjLnwIJejPvm4oKR0QrFWlulPs8LQ
p/nmVksIkcuex90/blHxD9Y4abVBabgEnXIgyJvVPZDUHxt7h3B9AwTVR5vKvqHq
qtUZxT4VylwCXlv/kYNsDoF5LJeSx2//2PFP0Fg9+CV20Xr0+P569tgGzcG9p7Yk
iRORV9npVoXhofrIkQei8HbiWU8Gr+zz05IMWzVJEK54WDDAAxBoee/RechoAUR1
jsfCFPNK8CLQDd4t+JLmSwPLQeuqj6AH6ZBwUleKpnpJ+y3/NwBdwgIIiFtGx41J
0e0Y8piAExlXKdMXK3yGae60aybnbcqnlrP3lh8+Qk90L/+aWfkd/n0ktuX/Jdm0
pZqwfZIJavTFPyh5zd5yRz4bv0XPNxQPm7RjFejam9ojLWkEPDwZeb9TVoos/fDX
RmORb6BEWjBrWrsUNoiI73uY5HMLYQbxES6zhurDCW5njtM+xTc0UDGX710MFHnu
TmEUKDpyMT4ZntsbnZeY/MLlk0zDufvtwQ3llbWS2T57MBfHKwR6xGZE/P1wD3cF
T6EuXHxCJT5t6KfPvmjAV8Z8uTHNIRCuilq3nUyOQQ5EKZ7CCoRHTP/TYCNszif5
KEV6p0G7atJvYcoaYA967Uzw5r0uWfRjhvsCKDTnH6lcQ0hDioUz5iJILwARAQAB
tCVpbGxpdmllciBsB2JlcnQgPHJvYmVydG9ARnJlZUJTRC5vcmc+IQI9BBMBCAAN
BQJSQH8IAhsDBQkSzAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAGEAh4BAheAAAoJEIvoebAo
cx4cJzUP/3sTdmZLMeH/r0YXl48kUeIgpZYfQ0u/qothLNFeiVLQ6m7CU6hAa9g5
65s8yisA8bme+YAjo00Sbt6817sB9m0+QR8RVQkydmzV484+CGBr+KELG8jz5QGo
QmyFNhuaq6iKkDhsSmkbxS4/etv8P4U0SoJbPeZ7LL2gmuACr2d0Ck09DEvp0grs
```


JH4YB78+M0046DyXvTZxSDFNp74HW4SooyUTd/h0USQcIUR12PzfYg6XsPFJU7pR
2z9o2mQV/DgSpN4gixkI2pkaVguLm5Zs0wvq+6w33snUyTnlpV3Vuxt0ehacBuSy
6GMSd4jv0WwJyE62osQmMfuE2In2Z5Xd0W1BXguw71TGfVEdohIYAEQ1jagDRb0H
JXpd35z0af194HxypdEi5k+zrH7bdIrpEC/bDwPQQ13ZJH7OpTWdaQ8YjADdtfPA
AHyc2yZAxULELn1zWPNrWwWijqXNB8EBITC3CiZy106Yjfdxo8hMdeNecQaeYCCJ9
5IHIKyGVfKqFq74925rnQH++xljhn60AM/o2KExiuYgxMeDtUAZkqVgJo0I56ex0
ruCc1VM4KhueEpXl/XzfdicGgB2xteAlqLwcBnlxjxNqYrRnagR441dGz5m9t9B1
r2sAqmulJZCJWgpDtUEl0IUiic0jyKZUNn24sz8vQ0GtJeHZMD1iEYEEBEIAAYF
AlJAgAkACgkQoE/7G33K6dNTogCg9mhByuv+tyqanKtIA7/kMM+Y9swAoIDpmxGm
DsBUsLWmPfwiiir/JNfXiGsEEBECACsFAlJAg94FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cu
Y2FjZXJ0Lm9yZy9jCHMucGhwAAoJENK7DQFL0P1YMwKAn1SYHSgYQSTx2jJIwflQ
2hGGKTx1AKCTMmij3NDK+oLT0Th4ceIcJXFRGokCHAQQAQgABgUCUKCYpgAKCRC4
DqWV5A/9D42wEACcYJikawIdJf2i4U219016ZaQ0fNxB3HdSMIwNviWeRr5mB0Dc
iIHDLCqV8kBVCGECyIcEwblQw/P8f5jmwngI6rpBfoU8BWmpch1iUZ00/KeLkbuu
069H8/DwfuRclJucJiHAXR83MYTAz0FBjY1tmORyL4n8qNZbk/7K5jLxL/8x2EQ1
5mB4AvNEtgWb0d9UoY1sILw5zAYUpoKkqCUQMMR8yxgkhwlpnBH5MY8dU19I3GK
+8/ss5Fo4Fmx+ZDVLzLrRF6un2JIIW0R0moX6A+BhBJOL9iUp2ai3JPk6bH1TKrw
MJWfMtG7UAd81kiE7Bx9XgnD/uI7oKRoJim6gtuQLBVVEtV0NuB6kbrQskZSaNbS
8tLgswt+iQDMwFkGSR3d8JDS0RqZ13ay5+myHod/awnfyzd3YTVZc5nWKDQdHz0r
VuUV108qhhLbDtdvnrMrBIF352yraGrRzs/5G+qI7TgA7dzmRJg/wNU+gQYPWwNuo
t0LqJ4Vr38dy1dkhipWwudn/L2t9vbhWf2y0a8PbZp1RX7TqSKjveHhuR0u3JC6x
ITAoiftJ1a2CceRXkDbAarHKJEzK1iDwPqCRw37Qbo7StxnnwKLCShiwlU/QbNBYz
swwaAnQ2fQeL2HFILRCV3+Q6ejppcTCK1kJdi96GcngE7S0qMb/LkPJY3okCHAQT
AQIABgUCUKCrCQAKCRA6RRbzUYPOSJH7D/wPcKtVQUfTEth91K08q8jHKx+BL2in
NJnS0UCZxELK0w0GDizIIjZwuqC3rkV92lrICyWJh06T74bMT3XuAwL+3+bmekcE
K70y7js01LajFDkceze9wJCR+mZg3wLmZdY7RcvNe9YC6Tn7LX6Yx+cLz4/F4DHo
jkPwLX3yccGbUouwoYo4e05o8BVszU0mJ9nWWM2rzb1fRaGU6LU8I7SySRsBUg4Q
JJBuk46vuC07AMP0r5x29zhYH4fdvn8mb908LkPQLDgVsua81B1avosq0s53nepw
H6w0UEZg+mirsQViCN+UqYiAQKUIJW4NkBM5QSJPLEy7+y4imoiRwtkmdd/bDM4p
SYfIM5wWiE3Xj2LC2SGXQF0067sKrOC5qiEWz2Hqa55yHEQITXdykwbSqchLw5
uljAid0U4hPV5w9aQL7zCugDz+ZHWfxZxxXFfhJPKGKADdw0xQ/fEfDI8LBL22z
/uhvYEOFhW8QXXu4Wcbq/oHTrjLIWlub2uq+R7m3az7w0ZUG7b2RyPS8VCA9P2g5
bHs3pDB8FQL5MjdpEE25eULolqepDCY5ei8N5VaHu0B081eqWbcKi0XRbupc9om
xCg+TF0f3jYKSajAG4xzX9RRsl37gL+t8+/k+C/B5VvCZRE5AoT+4N9vZD9BuDiw
cs0s0iSuWbyu2IkCHAQQAQIABgUCUKChpwAKCRBeiMAeuv0ZmMJoeACr5npo00NW
HAX83+pkDmLOCVswojMnCXn0ef8po71enpkXVP5+PssAutjGeVV3hbwq8uXxx
OURjP/PJ0iwbHLP4pd1Q00E1SRnM8CcpbCbIClysPVM6jEpWpu++26SVCZFLH8m
A6ot6gYFG/4cgWVAz4wso8PUP17RHYF0XBcCrzPLriYLM43QIbaEJoBhthHLUkRZ
xex4J7tRdzlhp0YhfttNyVj0fk/YsEx0SvNe8w2f68aQQWIK5QnuPxICsnMujZC
ovuubV9izDmLq78+8K9qiVlmlDrQwhCtKqPzdPUCCBvZI7pQkFTI/UEExcIOfX6yx
5Z7xhbBjzymaxM1mNzW1xe4/5I0jGgkiS3l/EXUGTBqfEfUpjzWET5Lquzo6QRAY
C64sCqT/0ECqCHLfJHMAv+eoS90/qmpSCWpdd00pC8GnrHf7uFEx2LzEdHLS68
paIaIfPFS0ikNlMDXrSs3yd7KMNK70HshBC0oSR3LqncqYNVNt7Usbw+IfLInx5I
yy+KjQQmZMxmbuiRGRB6vSC2rsNVPULgXP9zisdxjhueE1ew98Fo6M740w+yhE
PVUTtLcCWNFrE12TVAu4THpkbdI2cbBLNJ3MAGQm6XWu5ogzyQ0yvdrceDMuTpC3
B7F0Lj9ix6Zs6xkXUoNXEL8WmH3eB/F7pIkCHAQQAQIABgUCUKFRBgAKCRBM5G7U
mUglqL0tEACGGbL9ta1HsTD0ZDSoEcm1IYUGK9qd5UnCF3N+WMsO/HR0LQkkjUxX
dRko3aue0rsoJGdWyZxWZtrgmGtD+Dac4fntBgw5pTeZamInh4WGEoA6awyFXDvW
6jA25xs6qACE022DVoBQ03aZeaCImFSBEse83yzFyD6NrsE80exoSVfW7nH1ubk2
iBj2nW212BVsrRfBYUwu0d9Ubs76n5+wtCrTxcLm1Dlw8Kt4Q79dujfeff9SuPRY
G4vLPLvP0ibt0UoxzC6NH2AhA7EGpFa06GNvLF1RtRILwo0o0GqozuhlW8b6ySdM
RhYJEi+WgGGAAbkQ6MjkrDXd/1gmbqhAW0SrIUrLbm4ch0vcXBw0/3BNzCwLfQYwM
iQbA2pqtuCBavgfhrGkW8R1g/xBKYvw+8rQNwDVLMe4tXHVPIAI/IzxTelG5S3ao
u04V8xNRnZCV7XcbC+hqzcpBP83RGdxEzb/LorU6GjBEqT38i2XQmNhLjyLVGK0y
4EZ9GxEC/Q0LIzjRwxj4XyEnV0/undZ1vmqzNYaJp+lhAiIq80F+1rILHGYKiFTW
k2tGJbfbhWy66FCdbV10Bw2nIpeiWwCpYyIaHuJ6+6J1fvI7HPj0P3yyfLa9G9MA6
JiWs1THQfU06mMMWbu/biYQHygCkfcuYQM1XfmTMgQiCxBKjYzH89cYkCHAQQAQIA
BgUCUKPd+wAKCRB6MLz0Qrj3woikEACqeWmKZPLJJZosXB/HBz5oGhB+tpHyggWh
INwi46PREcW09cm7Und1T3pGNgBth2jpTU7/MSPb3Vkt5fKINhwQjI1ktfb/7/b1
srIqr6uJLE6aILXCUdJYfbyPhmtE/N0KXS6QMmbfa9dkoiKx2L8qKKQEUgqyBjd
OyCN528NC6HvcZ/jKywLI/JbpPrqSxQ0VLxauZAAp558yKEfvmgqhlV8kpCHz68
+D50dIqxLiPw2JlmjmtigZmxgWnbHbbyJFDLK04YV44QnBmVvowTjDD0iBdMzY4
PxoskkQyBKwtgpaFZKZSkhQSWB90bjvQECHFj0tXsch44LPuMc4fG+FRnxBNgFXT
8Yia3h8h8Pp+0KebZJaixH8fMzy+QCJ9HyKI5hequTEK/ebL0cmj4waKFGVoM//t
Fa1hgCUEwHW9ufdWomUS8jnUNPhBd6uMQ28e4xmYQ2gNPBEmRfc68qxWpWG1Bf4L
zRPAHoC52sqU61QBGLa3RSu5AFZByZYNAaKPPXnSYjP+L0ybh8D2nskehdG6B0W

1u8UctyJY1RqpwQSjSwP00nJAAKnUsYB4qHdQQfZUJunGb+r+zpiaKM/8HJuBSnZ
AocujWn2twh6pKpg+WkQJ5EnYxNUOTowC2p6neRxAbu+qBRDg19f5eRiLiIb4S7
KSS+QzkrKjvTKWmzwb8TYAFog4EDCly94NdULQqdr05giEYEEExECAAYFALLuk7UA
CgkQd/oaLTD56XmK8wCeM4ksiIFfLy/Wcn005dyyCpFco5QAnAx7CkjdI8aVdrdR
Ce+/apc0+Xx0iF4EEBEIAAYFALLuur8ACgkQMgmqlpDTmtHwewD+0GE5d0V1blxB
ZYZUo/bIr9ZFkQqUCXwLNPJwrgp6gy0BAJjre9fnjAw7rMQN4GmC2VvrNxLqA1ZR
xap5QYocJAYtiQEcBBABAGAgBQJS7r46AAoJEDF+psaYHE5INH0IAKj06CZxdunT
B051k7loFMkv8H4/B3d1lAg527e8RzvIh0Vn+oE10DQTYVHLHFrrdhZgpsTe2vcrV
QwpyEd71lpBsZ5ZeMejafT6HxzFTQPItN6CEXmZjaLv02U800kfYBBT/lBvvJ7pJ
g26jZHvsvdbG50Afgmoa4dqXRoQjswcx0V5HscPMK7iWSlb3rLz7ETVgANN02qZ4
XoG09h8WJMp0c2PxxN+Y8otUVKtj9wo0ip05hA386ueE8ipXrAmTfyQTdHU8Et+j
m/j4mq0D5gK6C64XascM3Yfzx5Gt7aX8VF1uv8TKr+TekSNXmJdgbsAa5vjrmEAC
z7sP0EZsuwqJAhwEEAIAAYFALLuYG4ACgkQqWBNCWZf1X01Ig//dp/l6qRmPBtD
r21ldJkM/akwbD1+XXT7JBJLkLPA6RbYSPg0AgHQBQYQd6MPW0ueybyhDoYfuzi4R
5cSiLbKtCtytsKL+Q1pgbPYNDxC/VAbfE9xyme2UzzM4+3pm8fxqM7mDYK1gNe3AN
beiqZRaQmDoAe0fEeynF6MhFP4259cavk0iJqRQIbEXCaSifnwTbuJPK0TvvVdpE
HapUKyk3yjHLzpxUDvba2MNhybHRnmanhkBYhEJwbQ0lacsZEUoNtXKPuUQCIF/5
Vyt2F2bXtfaT2DvNXA1AECFioLeoQ63/xH8cw78P+P4sZUb0Ca0yIj9rQu+043bv
gjG7904vF6fP3Y4j9r30KptGG5ilvfEVrQ40MZSWYsik6926NUFqZB+egkXekrBu+
DTR9JqCqtVoanT5CYcqFt2RA0ToYoUcM6t0DVS8C01PqleLnMy45860B5LNBs/q3
rGBpYBxlnrPIYXjzL/sLbbjhwhfUiQJ9pEgeXME130dTHugTFL+Pew7WMyBVvwHKI
d8fZKV7HM20v4FclWmEUNLNH7ga5x0paDMARWwMqgmycgJQqH8yU4K8ix1BYGeDU
znfvWQ4rUwCvE6HMW5gIwvilt80L0WKSgAwaXqXUL6mPrv4X9KQHxf5RRDHRr3bs
onsD4ugM5uZ7m5FESvLGzbAYn/w+7WiJAhwEEAIAAYFALLuZSMACgkQ2Tj5yGgW
mBxDzA/6AtfA9xRDfGAWHNG5j+TuKaor0JIG+vnilhwhfTkJjTCeMv1kQd7hjVQld
BtMqNONhM9q00+T8cTo6KKpuQfpSuzre6jAxLUThgoM2LkoT88eDvoA53IB2So8y
ik0nqVktwLQaZq3jw05ha1XxkG1ryf788X1JKuDNbytMXhdoi1KaMjrhYeH2ymMp
q41MCDughnJJnMM2ueClvXiivccqRm2pfbIM0TfuJiJz7U0NdFkBfL4uVGBDiAAv
KDa+V8las+xFanJ6EGJ9i60CHXxCZvP8zp10n/InL7kT0ntB0ii4XwEFZadBaKZu
zTV0oeGNT8j0QCffRt/3hR02nvbyRgSjJyKL3ZTK00IwJieLbE9+sLwLzVgmIu0
b+0+NiVyoGQnjTlvJuV1x4eFGkhkfw9ZdHnNXACJZXD7Ys6dMM8vTZXYmMc1QAHy
/617U5qT3SVlordLEfy/kc7V36vbq0sooxrtCbji990FFvFLXGQL3rZtSZkqDWr
+FX/sPPt3+sRkea0/FsU8PST3hQOMZvhhimN1ki87hoorRKZyfaAG3b0Lf8/ZKDR
MC5sxfhN6joPGDLw22Wl3kiTC5cp1cxf/ZyUnj3wcjdgeJv301Nd582Eg8K2b0p
W44VAYSFnRY+spIxyXUagCR0YiwnKQ3XC8sVqt6pzzG8DeEglFaJAhwEEAIAAYF
ALLuc50ACgkQdIJLXjB+NFK+Iw//b7vLUHgKj0bYWy048cdmww6XnF5B2uJ4haQg
K2Gadbolwyn3dGTCpk8Ub6XdANPtIAjN+43WoX46A30x9Ny127NHDszj3EspjP20
6LgAGZkP7dJvWtXhUBgHWzlw0jnpL2Mec/gmICy10Gq0k91BHglpPN0ifVayemaw
U4zsHMTf855GL4eXGshTpnWTrJJT04t+z+ByJovSX2naq0pyGab0A359lbqndB12
Z9ii3cPK0ooZq/Y4gtFXK5ZbCbG/hmeUmbJTP4ycqgAWK0eLymrtSLCH+BYcx2b3
d1XdXur00q2j5prD8zkxkHTR0grNMxzCstH97u/oTcfxTQnueFR70f4M4yvekKyH
hFk2qhWsv8aWILfbiYRpZM+6wqK7SrK8q5jGfyqw2U0YvDjMx9IptLEruc+MWpxw
ri2WpjBIqPx/V7xezgCGMHf7yM9w42AUXPe0qU25ed1KP0E7Hom0mK2FEgfw3Vxf
kw0hoiZNP04/I9qCCNf2xiSZrllUA1038eSPi8Pmq8oLJKIcnysX5L3Tx0x5YRFL
hG0ajfmo+VhRwSFwydbmhfvDNge4azv/DooFXukg25Fs00+foYtKt82n4mqQCU/B
683UuhUN/+7HRW+40K+S1+wcGpd+KFGkcxV8eZ0DpQ+tfJc6rykSIrg0+l/9R5U0
jzaKximJAhwEEAIAAYFALLudrkACgkQY5hxJh2JnHKtYQ/9Hhauv3Ae/2RCnMbE
JUSY2I/uyvvBegEvT2TNO9/03x084H3bpoZa4RHfMe3nndPnT59vL1MDTmNSSzQ
0+Uc24QDqEIrv0YSAldJdsewv2Rum3RxZdj8ljbq043a07+4G/ghE9iVwhwVI8
lgm28U8PvmeggwWn0faF/g61Kvq+ssLyqgKJ5TMNh9aiA7kKgs5hLSGpWWIDA8ag
D4P4gS+UD+CrQKu695bNvhv3Qk84bmVMuhPDC7yQ1AyihULAwDyUQluU5PtG0eos
C9YZB+0ljDPz+SU5dzRN+9k56dcijcoRpQZEPbritsWmYPYiAmZhjJEtQwKbec5
1CDIVJPTf0sIeSrC5+m8NhpLLNUTC0+6+Infv14fEYgxeeyVQq8XlJWvGJdZXemL
OGDjZ9nX3uYpfrha9i0H7ef1IyFugd/dEAMi7hTbZ3Z3fyKFGtQAqThbtynulR6W
xBuj/TgCCC4l0ejNETFUUA0zkkZAPu3qlsagrQFihwG+bB2HrdvKg56vH1lyYb5s
Mw7KekKoRQ7oL6U2HZr/9xJrYXbKziaP+lMBdyY+lDEK02Ai10WhpMzF060EB1P9
FdSSi+a4w6RioRiWM3q84RdzT4rUnxka0njRwxdTJdDn1FkaT4LjE79SALMPjvzk
Z5BkulEZ0M25i5VE7XrgkGi8BTKJAhwEEAIAAYFALLu0ugACgkQ4LzA2RGJlyWl
phAAWJMIPCOMFjRHM9fVIUHu3FiHxHrXtumcIyOgt8/Yf4NZijef9FtJgGh2Y0hg
0SgSiKgluL++5QCIC/MoR0Bi0gFiK0njEtXbu+ow0LuLvFfFqZ0p4P8WIRitc550
Y6WD035BHVLsPL2+p8/68QNL+P8RTbS4tX/wmAUMBkvPKPEzzAdFgQpvH13XbQ2Z
cHuR5VCMo8mJyUD4NFrl+ofGpX4I//gcsI794CmDRDOR32R0jjXJFAK6yvs7TpAm
1Dg1Tctb6uZy3T0F2/m2mNS/Bvy4WAWY8HA3x30TQkK+jxWZxXuY9aXS08a6Mpch
yJjR7HxHIrNP014NRRxqGKMbwdxera+ga3EiIqcu7p6sR0y+akIrf1375yjswd
9GX+scmbxgTRIYJf8+ik4C0tHsTxZzudRAYRL9SulMXuw0R7J01B8RPV8kwPcr5
RT7DPTALvZdtwSufG5AjP7qqZWwqUnar02NAbOXquoie+sv2091k80Bp9WfSwQM

3BepV/gPB9++pkhEFgZbZdLxNtghn6qz5IRcrx11E84fGf8ecQoD0AVAemu6T2Ux
tphrRKivHlsBfpqcfgi77HwsXx8WxEyxuMHOk1g0QCixKWfgpggRbhhQqv1Y/ZErX
D3R4S8/sY0hLI+ldhV1x60EM6fEL37MPC/XzujR6z/TQoAiJAhwEEAECAAYFALLu
2F8ACgkQKv1000hx6C//eg//RECF570dCtuXYrkl+yLDBxf9YCoF9I3Yb3R9RxT0
uDXfY2x1hrLEpjGS/CjrcWpgYy9FzhsWldA9fm410JcU+A9tND2DwGFJQuzTYtp
tnV3T/+W+stj7ZF066dBUG/Y4Lgx4UwbE3npBSY2X3I7x3UcN0iB6mcYzyiTcGKd
mq5uYh4Jrx1X0U7qVHVtUE4RLQF5P7UDttKuipKdUo+FiiddSwqqYJ5q4KAtycX
LZ/6ItXULbVNxkf6e+MQvi3IubSMpRzYw1ig6nEehBxYURGDYhzeHrq60dWrMYLU
GY4FooF2dMgdtN4jkSoULEznLxkG3rn6FUKGFBk0P/V5Tj4twBwtqhcUW2IXYxSi
EcLeaedizEWPPbHa4R89AuY7XNjLBMLc0oQV00SbwV0xFqXp2EWN0Yy/1ZSUfNFt
6iAlmjRYE0NrBfPwAEoWku7FjyvdNgZ+Me/LKX5AAHQcPcTfQD/pdYtTieV9j/6B
7ekaRaylmuYHM2sgnEqdiHSE2YgD48h1AIbLxjLXZS+o8NvmEWz3H7V56AIh0tjS
6VlyA3R9onDRCP5D9fCw9V0Esub1vFUtUJ4rBcVuaBlxlvjQD+mvi0t7xH+Uad6
oBMg8Fi9H7tDdS/jqLnyJEVNadbbFZENh2chVC9eK+JEJw70rRY1c70mGtSw1ypi
04GIRgQQEQIABgUCUu7jsAAKCRBomIIsyPJS+xxLAKCH07/WwBC9fgCIX4aG6pXa
r0kjIQc9xPASlaHE+LLYnIG1UfVsIYxxMqJAhwEEAECAAYFALLu478ACgkQg7C4
xsvacfBoXA//czl8Ziz0toGmlodFDxpqlL+tWraFmim3xCw+5RMD3MJoPens0CAL
z5uAvoH/33acNWJ88o8M86atlTRx9YcIPVtb+wlGKxqBinfe2aCptJpuuBm8TD0
dY7xTC869agG21KTcoe7BFCakwVZYyHJKaKAYf878rRgfgF5qVRmNLAJEMyTFm5E
m835xu/vNDbtZv+jTSHrdNR4VCC/PcuJ93vIIhSFSDbA8RMektMeEQzbYTd0oU+9
jToRuApqAQc68Deu+ybF5V24qb6zyX5Tug/KGI1QptKsJZ4YEow10X0qtP3h8M/K
YfvUc6gp+WA2KIumjP3Ti77/+xwgIb+/FLskTm4pjvg+vTSLMhg7XUXgr08/XLPC
kADa3S792c/W1e890TJUrwBMjnFi2FhZKRG10xQEEd17vL/gI1BGeT6JH0sXXfIi
fCea/epPOEQGsgnYU99TuPe3D69uCW0mHb7yx1J1LCi/Wc1QtTknEh6LrNIBNu4
xeo1cxwxqWAQW072z3eSXXSAViHwQqTFmPLnonr4wd52ZxAYzbzwM083M8sjA5
xQHw7J+HbzqCQqrDpXa2emN0gmL8dhEjzx0VDbXl57r2CyW88FKQjqDhwEhdi7vV
rFOMKYqdLipy0PRtIh9hIfnBYD5Spi2FLqTk4xRp84bGisEfTFNjmAKIXgQQEQgA
BgUCUu9H7AAKCRACwRAQaxfqHrg9AP9+7TsJ9jUziGlsA5i450yfsW0yRCRxA8tM
i49oanXTwD/ZTE78Q9pdz/MyQTHDKzE/bsSYMrJlRmr5osAgcLcsZ6IXgQQEQgA
BgUCUu9g6wAKCRAHD2o16rnZjlgUAP9EhZf+vX+2JPWthbsgV7QLpRxTfidPYqGL
F2cJP7IhuAD+PDlbGikkjNsmK5nohMAZMKyDy+G93VhdvGfU49vKNCJAhwEEAEC
AAYFALLvfe4ACgkQeJEMxFO8oQ4HSg/+Lfm5PB3BL7yLLiS+abDBsd9DGd5rPLw6
T9i79rks8tF1s+VnmiNCCn52nkF3H4U36+FtvS3ueNr4pIIsBcbFP8rGGKkF0Uv
HqTYMn8cYsy/JdX8u36S5To04eye1llGeDm6/fTenCh3iGMb0kIKEYQt0HVoIPEen
R4Q/QnRVBlg20KHjZH+Pf6xdc/xEJChuFUNdl+swKdbq0sLh0e8VW2Zg928PBsgE
v399hEWaiD7hTNFAydcTJsnpvWmoQ+8emA8ynrVuSV3LmuaIYRV1KDgPRVRG+FCv
rXlXq3oPHdN3b2oMdA5qg4wE6uKStz8vkUVkUsXK3iJstArRfguAwQ97Yp98K6We
JkjeJjuir3gg+pzaSqc02SxaXWVo/ej6LqDoxu08LloY/bcwIwlkG+te8976Bma2
g0ULap9jRmLawl+ETStKKBQztSp6cpvaN2VGunkG0BFHDZ8vmWGWvTQ16A+1cejF
KrKVJ10WpKAcJmJaYmLI9cLv00IJNGmsI/bYobuiksX1yBHGQ+aFZWN40VyodI
zd6kWJtbajUTy2DLo0nJ0yDBiSK5KpC2fA2A555ahGxU0VmHRKkZ2k4rvh8bUy5X
doHikntacPsFKTxA9mimzYt2WSL/oBsdRUuRYiIwyiB88shdwBMUebGGQlqyCcUQ
jMKzum2JU2qJAhwEEAEKAAAYFALLvdz8ACgkQBGT0kMpAvbzZVg//UNFTcFCztAHI
M7iOUTIwqb0i3GaNpCi07Pg5K7e+k1QUy9cvtqULbfgEsZ5xh7uPgaCYti8kpax2
n54xUQF8DsvSG00Lzce+wuqDsA5GDajJ0sMcZl9FqnG/Pvm7xqKopxP82GV1Ea7y
Xu9iUEZYFR7AJu50T/vJaAXrXu1UrAko+0QlaXdkSCEBaLYmvoCybVbEiVABYcf1
MDSHudba6SMzu3vvLK2DJ0qBZ/qP9DJ8UcLbFStuL+zwFpLKxIQRQUlvqmmZW5zF
mx5SrhbFgVNYwIcPZLMd36zezmHpiZ+s/DEmJQ3LBt5LqY2XHs3hyzdT5yg0hDF
Zafx6iRA01H3KVFcpjqWUR6DPrpBK0P//jFLLmAMQY1P3YyMJ2IHTv+0bwnNY7Yz
YYf1bf9DyWvYjXXi2cBNVS91AQDgdbShhJSUpkT/nNTaH099FfbprRo9Y27etyQ
WVP0MUJ4k/tkbaYrcxPk62Fw9aiG1tJwxL2QiP20crXzG85mIut9RehvAbX2f7vA
qeKQhVcLLMWZjqe3MLC1p8garbsofawfE/gkzXzKvzhshMNfVQQA8hGLXq0fnyNe
iY4P4H1Rz1KkZqLdPwmZQ2HbCyjuxfHLW92wqrU1Y5CgujoGx3JV57jRzGceH93P
XN0a5TSMankyJ/amJGy4yKcma7AfFmiJAhwEEwEKAAYFALLvycMACgkQqchsjd0u
jTpPTRAAG69WPIetZyu96yJTxYBtLWw2cKFsmAN56bJBBZtRzGyDb5PbBFZyoXd
LZm/ML92Fd42wj+ON8rJEECq3AjouFed4y/C8FUGq9jYQF8c+AP+TB/wzslfBohx
OG4LIiKUarvI4dwTRcBf/ZJ5H59oKI/LEq7G0rrC+7FjZliu77s70kevTQRVwEw5
2YHyBtLJYQCschvmtNfqJfZeJhzZmMX0JHydr90Nv3KL/1WD/ELUZbCy0u/V0iI
Ud+HpBAE/+fZpwIvPYPDz695kvDzh13GDQ1rSN7Yw3u03Bs+ZBn+flbGF5AbsY5D
CMC2kFgwtBFL01SSW5u0FoV+lbV0CtEg+w5ydpK0P54AjKxqDkkWogMp8oyB2HjJ
awWNodvHaYiYVi4liJ2D6Cvv0eBoy2wNIE1l8IQMcCr673NTyun7WwBwPx5SnPJ
rJsL3Pe06k3Cvj4cwuynJ7Qh5sIQeKT5hLhyeGd13ZF0dk24MUwWDEfbd37q9ecQ
rfeocmyEoHeRBoiGW2Qk/9ZHpoz4h0szhlml/gRLCOL+XFDEH299sDswtrUPd8iN
Ui/5EdmKN02hF2YqPZYUg2s1STPcx0AEhQ6nrR9ZkzzjH2JKpomRMhfHFG/6Xlq
R9LoYKBxUcs7YKQEtPomFslrtItR0vUhtOSnKVQklz6uAwCr8YSJA5wEEAEIAAYF
ALLvjC0ACgkQWY+VqvbJnF8dEBv/ewd/2iC0bp6B4ZLqw/8FYKKpHJZqFaEDWSMn

NK1l7jrb+PPXhY4RtBgH3dWUsZr4tN/IVJXaK3/8TGZd5D3pMlh0bah+a0kawnVG
BQ9cff+EcyN/2K3lc2rDN0tkfT6CH+4v+usICzcfFQzxARLkjmqaYxt6KM693B+x
mnZVhMFPcAuP60xqdvjTF0gApsPYnbGq33nTsG/S4CwJiB4Zg/pHhxuzJnEekfYb
NeZWxh0z6qZnFnQVaFDXQ0hEqeHd/l7haHLt0xE1L14qE4dvEo9sC2Iix/7yEVL
7HLfXqnxYwKpFUG/vSmyVjxf38et3DZrWfJ9xPZRIipfuf8rTldyRmzPRxsVxG0E
uJVQjPQWP0hZs0hr1VdtjXvU707HAKKRfDQ7f/eLZ9U9SLQvZ1sfJHCjRdDeN4ZN
/jmxYgWTIsaKi5z+ZKY0J2TwRHv0jpJwjMUnTDA69v00VmKEKoJczEB5z3LC59W0
EkLmY/pHBg9hrosBYmbt0+QmxUySawvjhuVRFU6T7gaFiW9PTb2Wfpo6dN/0l0c9
YC2x9s1LDD5V3/c6rjwe1W9YDgpbqn9Ej8gma+2c2Tfs+CDrx2kPbdtiJ6bFzawF
L0z1a4bD7Z/d0i31QlUp2vjnlVs+wQPzCoUPespD17kQM50kL1qhrC6tWeD1NoJt
eVgJ9lCuZdt40Ji0bQyH2zcGHG9rxnqyp2bYGuMAkzvM/DV8f48YSWLwu0top0
/Hseoi+f8rC+XmRT4jw9ZzQsFOPRnQ2/hhB25sM2IMvw5E76ae+lkmDVin/iRJjv
Lm9NspWV1fh1pu2s03zurU1ftBQUcLu+v2w/P3QAJCb0wm5gmPJoaGzUdWBXAVVr
F+dWs9KAX4yxhuJ7R6HGiyRgYH2PbDZ07u10DCh3MhYxE78TKR/n+tCbBVLG/fWP
l0t72iGmAL8E107Fa6KZhpnnPYNyIPb5GzRzMLV3k008gaFJBBzCXD77+keh6ISA
6qKh91vjvh+J3V/14g97/T9TYEtM60URyFUEVUEcq5u8gjjYndRr4X0FAmFW3fmB
7MEqEdeKSrra8Bp672r74zoIqav1mEK7B6gBSX9Ls0uvvdNGWRMTrhmp3vxxzUoF
ANF1q2PJNYCs1WU1pkDEVWo9s5ZySp+ddyLPmWuH+iMLHdz3/yfDLyvd0QVU3IHAb
yXUk32GJA7kEMAIEIACMFALv6I4cHQBTY3Jld2VkiHvWIHZlcmLmewLuZyBlbWfP
bAAKCRBZj5Wq9smcX2+9HACddQwsRwciBWRUzrFYZF198z0K7MHP2vvACyshEQV5
vNCobNyTuZqozkWy+xiZhoJtewZUKjGCK3Yxm0qdfymN8cBUeYcxJKgdys9nl8Yt
AMDRTGdPh8a0NqhuJg+uAZZ/pXzsXhRFNpnkinjn+yYtNsvXv0YiyWH3RCBJR6z0
QTEnzkkzyoxTpBZwHw3ERQBKREXiMlqA63ZC842URj3dhenITSyo07tn7uYbUvMC
u3NHRvvgzt9MKaAKPHK1CWebgVadEzjS3XWfo9v6M/e4cEAPhybRqd+oGGZpb6zFK
tTpVwBKWgcs01bSzWwWR0LoDaRE68goshPF5dfsYJbTjuxG7sjld01HTguNvNhE8
If+ID4zMBCMiFGLhJaQ5ubdKpQnUnVZ0gZxZ8aQemuPBmFw/k0V5UIihizcx37LM
H+GL2cIYNz53zRAGqPFMLIag6e1dWE0MMRp4KBLysf9JUMPvFJYxm5/yog6T+tmk
nmt6m8zBSe/ApkZEKp00QegHzBz1+3Yi/z1R+LeDx3gdRgzFEIjDBbKeTV1GgTk6
G5+s2yZ/K4/D174AIGYcGcMZ1XN1kLRUNYjdWsR8nUq6jBhVSRSFSHU9wrpNPYN
K2fSHLbmCgUbE3Egjt/rYbb5Ep/UuG+mKVCNFSu/65nQKcQmPyqkmw2mk9Amrj5p
Jx9mDaiBNLWwu7Y1H4u0Sg3TDLTXJBDzp4iKVYq3gpcT1FzwTSy2UGeyhJVciauo
L3CdeJjhYv5IDMHP2w0MKTcdUKzQhEwleWHbAZYLX4WZbiID9dQCcv1dR9gjJe
3PKBhDhrU+ULtbis/KbPpzdldSHx6j441HsuFI7vIph+l1a62l+ShpomkJO4zYwH
E0ADy81eJHjpjow/jwX0/P9ie1ez76exN7UUBSKEqc1qoQZkH3pQ5bfhq7+mfMmRX
YoWHezCtQNI6wz01RAaITORW4nbBPjeJHbZQertRkoSSBHD9C+PhF38VSiHYvQ6v
BSN+qQ+XPA5XwdQQDZ1BCqMHxV39pU850EbmLHYHKVTctXim37JTEUpVJT5wk6TsL
84wDW2vYcfcfzLD085FLvmobcML/zGfIYPT5th4gqacWU/+cRLGfMc0eXjYhg5y+
xEds0WErreZTFeeBOLiQMrCLNmHF0ciiKjZg+vvYsDSExTh5IWqmaPRr8ZKzAMAA
BtkBHAQTAQIABgUCUu/dRAAKCRA+r05qz9d03snUCADDLWr0hw06lIJYVC2W+hgt
wKlgGV+dVY8lt8rUJ7FFXpcAsVw7w3hGBxhi3khQ9byCeUahS2BKyu0dy35BX8Pb
K+hBUQpRP9WwagJfUPxS1wM6tsSR0cZNG3TTHY6Gv+P1HGjuv1j7/5owHMI/LX6S
QHPkvu2ob5nxJ5Tn+NhVHoyPVUw3emcJ9D/hPoVqCANT0W+7j7eYBho0Uog7dP0y
n9WjeM36/GhgAwix0+gymP7F7rkV92kIbKLz3LL3n0/hrIzwoAoyh6ZwkY02qvuIK
1xmEYNnKwRuu2/iLsmf1UvAJaBGw044Y0kqzPlim0ytidzIFQalK8PpPaq42RkkM
iQICBBABCAAGBQJS7+HLAAoJEAt/i2Dj7frjIokP/ixRJjakrYoqdXsAVWYWLaa1
lbS2kZImjcdNccz/lEhP/EI6LAV7Nt5yrJzzL3z3SjGdAtZsTSPUI/YQ1N7hX99+
WjALV0c1aHwfvnUXZEHAB5MYvd07tgj6j0Zn9iV/UUCG64HGApn1nZ0t6I729V
HmUcgCUCWxJ0KDVmp5z/F4lu/R9JY9oqPmFXt9BJ5nwxXWDLrW7lo9lg1/fABMgv
lfEeFkFvOR8YBtmzxPnCKfACT0YDo63LRFVA1GsKKdbj5SxzKjW7G5zKDn0b0HRt
aVgfcQIa/IbPWV+VJHjzcauNLQ+bEfdZoEgFKIUJNe7b/rMcYvsKvdZ0xI183qP0
MD5UTzKp6iwQa2uR6pFsZV1ig0CNLXTi8E+GqKITsZvmkWRjz2zY4UCwS2K0vU7R
IDrfnRy1cqC7Lf0cde3351lpgufTL4CWyf2s7zimzMDm812v8SaqVIQKDCbGBDAf
piihx3dYFM+96dAoUd2EyGtEP1aRSU7tah1c+R1WIRYhZ0JXDwlBfEllrWfByOi
sQ0MBzqRZm2RWJ9aDCY7iVvK6geVJ/1aBkisY0lqRsGaSorH7/5g0ID0kJUzJQ7t
yh8gJ8+xlZygS7GIEgQ0o1SU5iAnUK8+Uy6ByRcPKwCvX0s/qYW3NYaPTqTGHKJU
4Unt69HUKlGm/8EVksdiQicBBIBCgAGBQJS7+KRAAoJEAGG8ffWLisgi98QAKeK
YOhNP61m0zIYYKDoHYX+xMq0uoLGOET9+yMDc1zIV+y4PcjqTc15cGE/0M+plr8z
qsgKX0LYJCjMpExquLU1iNo6WB9d+7za4uhGnzWByTRIjnUpIamTcpiqn2I7K3A5
3dJ1aUuHYkIApyWnBFTvKy5aLHVmtwf6E6HxtAfiPmJIXDKPGNgQYNLrfweq0+I+
hszxZ0230aQJLnR907Ef/UitCLTfL6VLgHgFAx3dD06ZiB28HRpqdPeqt+jCpR6q
Gwb/0y0lMhRYPrbcNy7ZsgQkkdTP0d+f/dvQFJEEPX+doi9EapQgkfK0WUTYfk5n
fNwT2GNjioP9l0IXPNTX96/LxDhG0nVbcAu0+q00ndmaXhcqGqYkdu+DWWxWElo
6grPmYzXLoeyGy+sPFJwd5sruOV66t7sqFP/QZ90S4ldAf1cS80HL+BnUk4U49YW
7uioR0smATBE0mkbvM4LkekoalvEcT1UXER+nXswYdov2p26Z0XRCNehzyXyp/T
sedRPT1EC7hZbcRzPBjAZrX7aq3Lb1NaerSU3pHLcM1jHEQ5g1nkgFCLlwa2gAX6
1GMqiBWWMi8G23Uxg2jnEU3RQZFoIXDGL2Lhdb+kDtv9/s9fED79b6RzdCqdJ9Vs

5LRQo7zI5CD8pAG/j2lvWeek+zg/afNoa/39KJhniF4EEBEIAAYFALLuyUIACGkQ
ny+qnsPrEdcRkWEAR52AETX5MFAD06k05Ub0DR6BtF9NtZ21DBrZH7nVfM8A/1FH
M0f0Yz0PBhuw6oISRKsrpCfd/zym56sFMEL2wZReiQ0cBBIBCAAGBQJS7+jCAAoJ
EFmPlar2yZxfIx0b/2nYHT4F3j4IBWixNtMg7TG8LCyIXqA6V/9jIfahJrN9b+CF
lnIB7UsZw8vUCvoHCvdGJ9Co0RvtU5ikjoq7dunIg7CGVUpT34u6qDQE51SfyNVW
cWBWHPM1vRy25cC2aEsBQNE+hsR0oSqzEZ5LP+TCaZkCoSWsrml8GxweiUpwvx
dtCchIFaoaWoxxxJJMQJu6nKi5Vv02P/633jLWK+6FCQcyrNTw/dPLqfBTog23umF
VgJ/H86Y70RdL8stS+CS7K80R1ga+dBLEf0EL4DQ6D8HtBj8f8Z0pBfnlqmagjGL
Pcho84RulBs0E+qrY09ZHfrTxKrKiNcX2wkDxmG75P//hjv+0Y712GLMGrEVpSGo
WGB5cWVHE6ksMR2PUq87U2TEubNA8yM5Dso2ad7Dh8A0nPyAxS3jAy/7escKubus
v5GERwH9Z/kXGWYqM+ykLGLKwM8dMBVGSLL4rbPTBrhxxZEq7gUgurk88wicuE4
m/rFVqo9IJsPp420ouJZ2IR+Na22gZezRnpaeJm3f0KaogwyQ14G1VbToVjD0Si2
Yc2s0wWBMldX9CPxZE032zcmc/Lxoqho07f87u39geRYvpoplAtT3PDP89so7mnM
mpzfJQoLLY5wNSwDJy2gknQqiwFSN3VMF/hJtMiPwGhuLyX0aniMmqD9XUheZrC/
o7T8osH7f+dmiwBxln8kQFufQDvX4LKwEXPGBLRTizKFHW0We4GRy00xhz6gVKn7
xgULFznWefnL5DUGgVgN/mwdqHvUBhECJ44DfqZnsqsACcd+I2gS/9yGvrbzEND
XRERGkzyZE90SkthH15A8sDxVT2H+IZvaB8koaH+r9ddWpDRNHZ+oVynU00Atssm
5Mb9i879t1Y3btoLHTVGuaniDUNpGdh/NqzC7MfSdLZaMmijRGbdERLMRTdtQaJ6
iBhfC31dki3CYJwZV1Kmh/W5joxjmgQ/Nnu3p08l7y02u4xSPGACvshGthx+5nGU
nwWwP8l4BwRRc+8p4nMbi8031qfEh4cRBubBsMN2QoZPZqexqjWwUkpUo9Eo2F89
Zprz1TEdDRVQ5Ggh8UZ3dWUcyhkhgCMLqhzLIEB72bCKG0pUJqa/snAGToz0uLF
hdNVEjRbnmM6IFsA+QniZJ3JzsEI4d1B6PNKsxTQ6f0HY1+JrfatI1X6rdPiQIc
BBABCGAGBQJS8AkGAAoJEPI8pTcJpcMnidEP/AoUKCZIEsBEEe9mCH3dZyT0KGLK
ZDB3TUQ9QUa27Z2905Bcv7D4APGywbBZo635jP8hTF66s+yE3HVqwkR1KytLzZoY
UQfiHkjb1GqJHWHKY7plwiCYLBSIdbcgXztGfGNK3aSUTX9U3kUuj8+4PzT0mn00
a2a7XLh1fd1hZnu59thNWl++JDbEnJbnB3r8PpALH4coStTsTCC7sEGHLL6hlogl
uhxcERNay27Zpgnoq7qvw4l6f0DFEhNZLxm7rAJDI0sBPPpAfaapMpwEKQL6Pv9p
miUA4HxvhqPmX0db7fPfer0++Ck0Fbm19P2ZwtteIK6+/0N6K8XN4ekkkxc0um9k
laGF1h1Lvp+dDz46M5jP9hw9BeFiq0REyV0JSZz/Kit4DN8VyufbXfNGxb/LMwu
tJ4EfBneq1PQjJcpAlwvPFC8t+5NcDm0VM0CHzyK+Mg/AuqNmLWxx+RiUBm09i/D
P/ifiXpN1J3jMieGg030qwe0JC0tCjLGchWnzEY7I30/5vDgWhuwuCyB5LqaM/oz
9gL5mqm6QA1MAk4tsYmU9k7N9Jnc+dLWrfVJQHQ3Bz0DvYglD51rZyzeFmVNiay
S4eyVqRd01VKsFcCwgt90XB6MUKQE+stYxsM3DmheEVQD0hNGleLAadiLG7aRQ0H
B/olhqbTOMEEIGuziQICBBABAGAGBQJS8BMPAAoJEEgtF+lnrewvHoQAMtdk/Oh
k66PdvMhlfYCFJmQ4cNu0vpsHG1ENMfn7ymLrZVHL7wRu38TPo1LlavdDvjd0Pi
pbnRqCh3rGoT0Soc/hUJhtQVKFUEnkryK8i1K4jD0ZlnldlFWQd2F3yija00K6+rP
lu/oruusBMNdZv/Zz4G9mJSRLqj0oSKvipx9sYg1E78YKP9laH0Upz0JJtmddmgs
WyBxD+5/j92HT2cg3Piy00FFVzp7juu0th/STkQ8fAjDrW+7jHkRtvhnRjAdKANm
xrX+sAk8b1N3PAyn4g0Ln28nB9ieu6HRvZ0lhZwD6BXww9Sd0t1ki3tGCEmWI3pd
q57TsZMaWeni5ED9oWqVp0w00jFylPrthBzApJzv4fffF380hynSsrpG/UxeN562
Ky46xcjeQ9pkctkvZD5E9o0FRtdqqhB7p7ZKvXjRNyduT8HdLiV3ncS21Es89kTk
iVV97LiaP6VeR+PCzPe/xx7uywWS0ih7uS0AUPJ7KsV7oBGVq6su308p3zMtKXC
fvRK1MPppwEsKyBdHTPftm7XeeNDEHmxobZTW/KxLckbWZUIYo3qyeHVQMxNhrfN
HWP+q0vqeXUQ2QifYVbh9AWP5HvgcPv2oE1b6ozKSx5n00/HTfy5pN4h3T/ynbQp
uaF/7qKYknSK/3k2I0TFRk5WaQuTTqTsQfbcI0IcBBABCGAGBQJS7+l+AAoJEMFv
FKde0axXwiEP/AxLhkiCQMSecN4DvMXp4DEsQ0fLxQh/ySd/krAZYL00jHNKvwr+
8pnoRDDVal9DRQZSiH07CAn+mkPpsv83Rywsvi9XZ6Lq//64wZpfbzWPpcUa4Mfji
X/cKrqEaBbJ/CCVLWUhh2+ISTqL8xFSE/pZMKZDRVdkwwnGoezb9QIy27hJ1ifnc
4LSKeLwPHoV0Tb3FQq6lpKcAMB+2IBCbeE9FtLkKRDDTcPkzRyuu/7QNZmtU127e
Itb9AsZCT0fAb7wrPTZH9P5lvdekTe4vUPfsZHxGrU+JmNwf6Ct50an65dq8c1d0
YGIAOjocAdDIEgfdWokPFfYm+J7bttFkA0HaM5+3PfGjr9R3u0MBUNnPmf7b51a8
ITsdplou6mpKCD54VsKAAUx99UcglRnxI080Qv+XS8k49+A7IZ++RzWGRH0Im4aX
0NCaz3W9TKg/DJr5Dg05+NtsNoBdzyAV1Rm8h9gNPg1mhlWNeHC+rFD/91AGec7x
ZNYvj2WE2eJ9LWzPTIGc6p9K9b7xujA8Tip4HDKGxCq006IaIZV0pbS/78b9BUTC

fpbo+EEYv9DLSJzW4H1z4mgc+iqe+hY0uPaIVCuF87JAYBYL+le81u0lRzNovU/g
IWJLQuQM96rAiEYEEBECAAYFALLv1ZYACgkQghViSJseQjQRlACbBjMPCezVoIVo
ARTQ58zGPNdGd4AoJR7LnbDiDnN0okf+aR+FGQkqMG0iQIcBBABAgAGBQJS8MrL
AAoJlEH36Qa2WGYXrxgQAIiZi9+btz89LguN3ytExDiSqdquUX20umEiUepztSc5
Y3fi5/7NVh/Qobet/C4/2Y7qtbPQEV0jsaP+6dQa+Utrcb1jChgcXvpNQEpCOYmc
gG5SSfqDr+KZ5bK26FNFNUX4W0xtxPwpg9cgjx+kSpnP2RTW43emGby9DyEjz98
xxm8FIAKJu+Z5rCL/FZb53r/SeWq8A4UDSPA6qtqBgZ+V0jm9Ykq4/4lAaSLeRmp
TwRJamN0ddxTnUXDs2ZELIgDLnaHE8twcwze14ISh0mZE13+SvbXYcJgIgl0t4
jk+rqHKUe5yx1SmK1kV78MY6qTjIFxM+mJhMj+sI+yurcNqR2dTH40GaInDy+IBQ
XiSetxP7eyyVZ/5TiEIEBQvld7FA3v8lAPbHmNo9CHJP767pqlaha8hExcSXS8S
fAd1bwLDLtf/Jhd/g5zkyWMEWUdi7lCo+vD97VHR9Qmwg2iksU0d+nNvvYarIcgg
oanTWsN3Gd7Yw10MtS+bFJEA37UZeHMeEK8SbwEIXcWCN6k9tXnCK4TzWDeqxbQx
wvMgQJpAxghymhyrNpnCuEMACflTu7noeH/Arnr7SDojotVMKxZvpcroqFymSBxb
M7PcXJWESBUlsxr7jEUIlFagFYu7m0tVynuWw/r0wBBLT8IvMtl6iC0WP5sMmubI
iQIcBBABAgAGBQJS8SxpAAoJEC64wqJIrRVB7BAP/jpMDgMhxAffi4ZrL7dmoM+M
G7HwdETVcu9UCUoI7JNbwSZE7J3pAXhTXPSLWHRUl8cwr3ajltd6ldDn9UGtLAT/
Ku1Ck0F2/yB441RD27RGQaYFBtl68Baj7VeuP9wIvZU0iZLdaJ23Sb+iBVabymPL
NFzmXyr/bJUutQNZTa290QM5KSKWPLD9xZ+UhxL+EthfWbcvUFiBENXhu+jYpsLz
IFMgzmbZ0o0th/ZI2Pciqu0rRkcQrHUGFgJ/S6XR72tvcSZjSnkq45k/eJJaLv3w
SEPJw/jTk42y8YHc42xJq30nZtbsHsMrB7sM8fwKt3kyQiWLVCPq5m8eprBlKn8Z
qtg1llmol15k1UN5bYCTr7Em0Ka7bMvZbZ6xMubSjq1rY91QawioHFh/fMLP+7Wf
kiGLvA/Be7GqtnAS6UxeLMM+AHMoTD2lugvc2GJgzfxs0kkc3i34Vf3KPC5W0Wi4
Efh1zn5QoPMZalMuacenzvCbzl+PbYsajB31AhMdRdC0+bUP0He6+XBtjf2ItITQ
ILkff9ryQfR9162FtKZk0bkXIYL326goovzfT0xmmmTwmQr5GP4fkXivnRvcokn
Ave+QG3wMbShB6Q6yjqCUXsF6qj4L7zaxm8Z/LBTR08Bk91kGdfcLMWwQaQFZvr0
pC5yvFDYyLysZ882VuBLiQEcBBIBCgAGBQJS8U8dAAoJEN/Sf/f2oPMS2dMH+gNx
h84vh9SArXr0nCFp62RaAIW0zimDbIhKSU4X33J6Y8iXrDfjDtNk8nb85FKZUNiI
aR6jCMKEodoyQ0XWlKlMXHQAff7nRr0FkedpD74iZccISPP9hsPig9WoPiH0nuV
WoFrBBP/0HG+zY+X6iSyUa0itcoIrnHrFhkktABA3RwB90C9j2cltYpPYsXPmi
J+yBlusQdddTVPeyG17VEctwdXcFEDEgjrqqH76cUITxg33UV4WRXUw5VkpULI
rK9BES0qS04gqAIqMEUoLsmdv61m5RUxaGQih3+5UzwN0gQ0fQFsAd0SDhfZfY
ql3UvtiMqIKN6DPqj/iIRgQQEQIABgUCUvJdXAAKCRDqe/0XAXViPuupAJwKJjBj
XSFrQPgXeLkIwJjuUmL3eACePY9sFDP7303fcDLn/+GT6pU4ejyJAVwEEAECAAYF
ALLv80wACgkQ81mf+CjGcpg62An+0GYCqBtqdXcriQIEn/fdQfAAe2SgTIX/SWi7
+Z1A3+dTAHQpfjKNY16J1rH9HMC187/L6mnpIud6nl/k3R+PTu2Ehhy6yAnYM/zN
ttTw1rIbXAWrSDuZn53pmfL0s4Y20esXnF3+BZFsDXfk1MhqmSxndVLpSn6mMX+i
gH4b3pTQqa06ohs0GQdMmPXEEfR78vwR5VEVHtvW696P28B24RZh22dTerHf9LXk
gfPIEp3RVcYicAuBmLniRvetmPJAt0iz7/UIhx754Cy9oapt1zzjon3PW9zY52Q
Zhmm71v0UJvaUf6yKKDP0Wfsyxfx+X8rHngjLFYiAWDji4nFDrDsLXCd2TFNB1Kc
S8r9+te+lRz8oVncn//5N2F68pPrIcVUiNVySEj5wbRi8kiwayvAsdNv89bW6Bgx
ONpG/GGJAhwEEAECAAYFALLyS40ACgkQ1r9Hhyzd6UUsMw/+Igyxn/aZ7hNgM23X
/vpKxjh2NCCPUCxGnIxzCzIG+N+k3A70bUmuqShlqThFSP2QUvvBI7Uv7LGUAp4s
1jhyVYhlALyMhQGf08kwnD2DQPYpWo5FBIEWoQFzwizyfoVAdBh+0xeeMDrSv5/
CF618ylneop3SofQ/RwMEGHp13MFml0b23k/FN1hM/2WBJzT8TuKozPVw1ZEjSOW
lZ+hyQu36uVf0uqyVmGUj98SBMnhphpRNCtkndkg3LYkNpkrDPM64VL9P0Auv3pt
YsH9ihfIcr0IyxkJcdc8UONkuM7RIF1qgARPbQH+LMHhDp1wCrc90ZnugKx/UWgN
WktieE7Roxg0jZF3x0V4kE8I2bYubQ3AY1TENyRQTjg3ZzjUI21RfhNcS0on5uj4
1YVEUxy/AS3KZj5kEk08qlmX6+igg1FKtHvQwExuoQ79JnmNVuBFH/DX3n9CTWLn
S8EJfcqJqb4HhuT+yVe5oYtiaMfjxrDzebSr9egKtH9IIOE0PKEEGiZ7wA7r3CxL
gjX2idpXv3ua5wtgP/e8wh5G1hK8fAusf/40g4W30ATf88kQtPjg9SZ8IUmfIZf/
FULS+uNdF2vLGInjsUETwLUUnfmgLP11GCNT3tyXNmVSiLhJBsIqJYXkblLoyNKW
Zr4pCWerA5r9P7VfPl4ugsXmH0yJAhwEEAEIAAYFALLyImQACgkQamzVt2VjLTpU
cxAAkE6Aeoh4VSVLFYI/+P0vFV0BFvn4A15VLFGgQE9ZIVLo0/yAEddiFAsTGxAZ4
DexiXWQvk7BZtLbLJ7jKzR69rcLQLCI7S0j401IowuMtGmZw7zKPv3glrPj0mNxr
T36fNviDA8PaUUUYwybd1ECH3ZFHEgA5Sz/YFwAXP1XoIT48WMn2xilv9dXUKQAP
5NsbpKiNCURKzzKnI6YFokemK3E/WrGIvort/0+HAGTQU/gUL7FECFnk12D8mcJ
IkBRfw/L8qcrDQrptcpamzNYbpBIAtEjOzZgBmIYlvF583GUKA1r8u6vHNOFXPLB
7cnfNrRgKaG0nVz7pUL1ioK9RAANG3Xt8p7KT2BeqqWx7rUWYBg2i+8ynA7KwPS
Qhm7JDiGi7YR1laLxL8/FNqbgYaX1hv05UAYrsPyA/NrrqvAumVllIXyA4Z/Qia2
+s6mUmtsLc+p/UfNVAVbSjaLuh6e/UNV4VGzpa0TWP35Ev6Gnmwn/7wfyuECDv85
+2ozEM+AgjnaLa7oz/ey+kdr+Xh7tepIo9NF8A9IflkCpNmcMntqBqhoInbSDZJ5
ph6oBdY/ewBzKpV2hyf9D9TegX+fVNyl50v/L4ANGLKgcZvImgodMi22zLbXv8qj
5OUFOhKHXY64qSRfD/rVbGtPU0ss2ZVb6k/S61iKRwKbkMiyJARwEEAECAAYFALLy
cJwACgkQQfrr1SG5SrmJMwf9FufwWDuvsdKJBwLGoEwFUWz1asc+A92zxMnPYcJ
3LZ2yNm+mx4kHTWqXcRup+sahXPJ/koBhDIKEcaqdRVR1ds1rkkPxCcb1DZy4FR
gRrioKq093uGmZGcexSpUzW6UVzkWzCW4HwHwXOGNM0sJ87a3pGKAZueghfkPJF4

ijNBU4m1ELv9q7xaeY7fhAd2E0cww5pwJoQjJfARG8+0/EFH0KPu+Gkg1RHqLD00
MZU/WYXg5DF+ZY6VPkH2f5Sf+cQHPE258S2AXC5t9AEbNpCL81E6eeo75l76RGQI
ai4ZNSfZB0uLLEcdGnH1dBudyCoXRqT9UDuRzuBfLWh8HYhGBBARAgAGBQJS8tXe
AAoJEKXkmY+mzIX795oAn0XLg/BYAKuBWyhQcYBD0br1uRSgAJ9jFG+v/Fv9G62R
ec8slrmcZ13Iv4heBBARCAAGBQJS9BAGAAoJEMnwtped437U9EsBAIp9CBnVE72f
rapiq/PkAwS28kojHCQ26TUK6G1kt9LaAP9Xur+XrW21gMBT//0HpJj0GR0WP9yU
YIBkpja8xNnhBIkBAHQQAQoABgUCUvKoSgAKCRD37mFu4MIM/6naCACqUqAgyWbT
7YdXfbyvXfCjtmDW4PZLVdLJaZDJUz9XW5S+YbkbIRf8AHeiJ4MwznNhWsyV2Fr
FIlodkHLCadMU7Aoje7/JuYm2JJf/x0fM3k1L5BYQXJ+iLWhpKDBp974vNCQHhb2
F9oURDWqBtIRsrkqhShIUxiwul5w7o426G0/zfb8v6Df5/4t+ar3+J+dwFX7TPAm
4m1ModFhzrYXAf8NYZGhILyBfiLT7cwQdSMTv+D0aSwnijcsRay3GqH+Dd2pD7d2
PPyjlwS0vvyYnynJwVqtL7x9/wD7sYRqLS70nXufozrv3wh7nm/QfI2RqXCR3EJP
MW4nxTh65pQMIQicBBABAgAGBQJS8pjQAAoJEPbGjz+cXw05hNAP/1RagKCUVWrL
gsUK1NVfC83qpUeFnX7ipvKXrn8A+I2mi03iD3DXrtVKqu60cMmIF49eFCubhLRS
lj0QcvCj84rZVeUL0/j0D7XNZspRJsNnRx4A3c4uR0u0ZJdRBW9ipy1SvX0oRoim
WvESjXoash7dTb0+ko7FZE0rcop6UzaZ0ZGkV1xBji7/QcXPncfhAwbVhT4n5EG3
nLMofpnx25slUMk1a70MpxFNNYNusk1n4a2CUpuFbD0/4BA7eQrraSOILjQ7Af/
fLrFRkFEzKynregEV8FJl7x9/wD7sYRqLS70nXufozrv3wh7nm/QfI2RqXCR3EJP
6FaLhTjCjL8+egy64RVmfFjUgH870aEsopz4t8NRqbNvSlNZp9BVSlnBMD+UyLHd
Dz068yJM1lzGDCr0wCHZWPYDBjKe/IIQ4SUHUbGYS/4+P6V4Dhy8ffcbgGZ42oMV
Xqv7T0VKc8R1d3DEqF36FkdfFMDk6yJWpR7UMZXq9CEYXzfrhSLP79aDAYpMeqx
yAc3fr8RAC8fLLA2SdKU/V9AsgdWCFiKZ6d2J4c+Twx8U9dVXwFiyqXkixi+mB
vx3099DMzAc5WjpyIMadL9BZ5mfGF0RxEfyDJ2HZqKp6TNiqHgti19Wf7+ZoXLi4
nTgf6U4Sknc3ZROyCBPIUrqidmPrKmJDiQicBBABAgAGBQJS8+mLAAoJEPaIHpCI
qR+jFUsQAL0hQtpt0ymLxnVnD8wLxoR0bkyCSG+3mT0IS/Pe1Tqdu0eLw3K3NpLyK
S+C6HNfurEX1ew5HHNU4it03B5bXh91x0LrQ6bLPPMo9e6sh2UhkTpEIBMHcz4SB
JFTibyLw2c7WE4LqLFV6+UJKRYVviAy/AH6ZdGVmr/sFNzi4DcNQAL/y0uB9yBHi
Ntsbwq+dGvW3bvAbb8/1sQ8F1IbkyMT3BKQkBuWrt69/UiXv4PZTZ/+kvQRP/SCo
bPSJ8JfwhWhnvKUak8KQnM4bYRy0rKZiaoFdQFnbxnisu81mVqVExnfW/Nf190Lz
Dfs3Lhvlxgul3+3SScENKQiY4y9C5ab/pK0kZw8ACK9wMcNzMDs6ZVm52EiZyKIr
18IA/0oFwJpbBMF3cArJg7GjbUtZN5To+04Xkao3FGX2Wr9VLT2XqMLIpUjMPy7
UZgfdwJVvWg7qHAofJrVg+NZ9EVvK7pfWppN2+yD6JTC8Q7K6kpVNALkqz5dHXRj
lBL8Q7TqiYvEDd50D0czs/soFt2iPoXCR4K3pBY09tWetsyUlohYzGrcYXv8LygQ
s5Ja9XFpILDnsmnohGriFxbFEetPBhd0jgcxQCb5HRCbcgzh03PntGo0wF011U1
IHgMovBQiL7DUABHmB3a9TEPMHYLWEU36ID8AbvmGmROHljAckmiQicBBIBCgAG
BQJS82X/AAoJEEgLyQpFdyohGZMQAJGmY2iyyMqERaqF5W4+ynfXkJyW6AdP9eiV
aFh0eFGb0sqszfmaFRL5UoEGQn0KuZTJG8aZr2+3XuEVYJcxr83SeiY0QSHlgWkz
UD18dbJgev7/QK137qrTus8YhpS+oUZfH5ltx+rD8Rjh80saTEij+jgemX47+FiH
QEXk3GxR9H9FPDew0DLB5PGRxK1y1VcuaEuip7VNYf0IXfwwAAk4SPq2BKkyd0F9
5IKHKpUQBc65QsImfoX0Yg3UUyHgvjvvTLgqQqH8S06I/fDB2aZZYdEEtcs/b0U+
hGkBlm05jYyedQSFvffylxxkii26GnxR8MeIbXTw4E7AFWionQbZiY3u67z/aHqK
LMozb8i20Z6h/pb/0qVMZVTMBjC8ZCUAPzb8fmZx7H1EQwQ7ZdfjUBnkawFsKiXk
t+Yry3K3r3lpvc0M+1EZD82jK8rFmwIh84B+D6H4wNviJg7apFDUPexsyHy0Nvgfd
wphsWeWAFxThuuA0oJKWnA+ezE+mmPHFyr8lV6l1MKYkzQXAC688793qWjTQ4sH
uXenxV30/wfrUEZSLQ/xDcTPekhz9H0jGxnt9rXpA5jfi9w3/pjqnvDeJmgXQ0bf
rjTXJswNRQEZ5WSFzhiGQ6E7t6n/05MxvA/rLXapvcYHUiiYUCGHgCZDZkVU547E
H+VgPiMgiQicBBMBCgAGBQJS87xcAAoJEKcZH4joEjNwSrwP/RTMD0gTKTKCUBau
fUWdlY6nqlQHUEK029NNR+cqpSMMiLYQSY2lufiYJ+UQy19PC45A0YEuSjFMT4nu
oLSxAyMteVnJA+0RSJG50w9TTFaWns/twIpz9po8IrG67//fl8g/4qStm8eIyCZ7
0Q2YXsHRX7h8fum99TWSS8yDt0y8+7eKp2y9yJqtsl7uLk2niV0A4K1P6LZMho5t
imW3NX8tPmBgsagX/M1ZVyomc9jIWnKXCJbMKEF+ZfLMAUeesx1cStl1ARR2W0Vw
5tYv7bNLNF7i5oWcvju55PzA5nG25gV0iCqEvRs+kIvu7s2zj512CQnxiRoEaHvg
/u/SLyN9UI4x/SXWz4qNfhfyMNgsvvTnMMZwuXGiibJIiUwMQVFzWiBIQ9rJ5sPn
RZxxSYz4S6JtQJZ9ZqL1vLAWZdNfDMoPp7+b8V/SnbJDPy1v4z8ZzabLTJ20EMTC
Edp90Gw95MPLVNaB4gRo9Hn6N9ayV4/IoV8xqTAN7PGXWwWJ39UdaK3tMa7Au5q+
CU79EnrqICVIEbktlb+7t2B0yzCT0JbMdkYBMZvScPtZy7HGGPwPSkyUT6J+DQ
5sNi7s/F1HnT7An0/RqVzQQHdRQiyZS0L1bdR3VchsAr6dp1zVlv5SbVd7TNve2w
os6/9iriHaJHou+F9Tk3h3hZg50hiQcBBMBAgAGBQJS85nAAoJEP1Kkf6Bj rHx
rxUgAJCcnfdm0otJUNHiqNMR8L3Vh/ByLGMhsWG0YLvfrvs24haFGV06ksL4dnfZ
KT5LPBU9RdDPYSawMMeiYK5Q/2502hAW5dQ/dmLS0s8jUwVIdIzUuZg2iI0KDvwb
rN/Kse9mRL7hWH1XZ1ocw06MW3g7Vjt+v0UDyHPooqmX9r3s7yFF8lfCqjMv2KfI
Ayr0AdWfKIoGyu/RfM20eFENY0Yy1r7B5zSLedKefnKzAvHPF/j6zx+TVKde6LVG
J5isLYnEiEkbwW2v9Vth8jYrmNaLyh3WFzBRbViUYdtzm0KHBm/ktHGJsTN8rdKV
IROIhwKM3il6ox3lhdPmgAX0DcfYadU3vxG9arDRT0c8WYLU4w16vRik0Plx/Zz
60sv9p8LXobkC3hNbWUEttDxsLEKovzRWAdoIt6HcgBirXrb1MT45aiZmnKGVpA1
MulDptQAIllfUuZhcN3LDXwb9o3uKjicrKCisNSHHK5at0L0Jn05XmjVYeaCMoVe

byEMNI01txIv9fj3DoFic5qK5K7UdhUk0JL3Ik1ZZ5zKz50880jpMLZDzi6IMqK2
Es00qwnTKkb0tqyFVwYn4Pifc5R98/JzPt8zCqCKNSEE6++4QYFPqJCKleDYWoA/
xDgIixctIi6Ywto4/VDRcMQURHwzkXKgEfox0VoR0adoLBWGY8nq9kcJleBspfw3
aRQdrvOHrYGFThixM2ue+96jwqKXNQqVzhPPcHbM88Ct2nwx58ZA87xsHcL45i9h
44hhX00uHKd0d+adShkyCpQZ0pB2JGfPBD60jmRCo/coMcWtUzsy+soLRUCm5nRY
s9eqhcDSWDZLyCFB170BWIXRw6ejqzLIrl5RcBTjCkxfmgdf7AR07wH6SsBgnDF
J/3AQDcYmYwUVdLYudMw8hrQfaraxhbbuBv0GtoVG4ckD8/ESkFuTewHArmxUdfL
1qof0PQ79FWYyikVE63PYY8Wgg5Jk/0px+X4dLM1MH10S1MNng5EMXQwf9f+Thc0e
66dmdjcZX8BKGYFgarWPs7w3SeMXTIibL0J1v+8vyGbwsVksBhWwWkz2fnfJV24
0VRkUSZpJkLQm9gJ0u+aUJqsGmaXWZ4IARXjt/AxeGH00l9Gc4gI42JL326kaaGk
LS5NAGuhn+3mK+mLGv2pUEjMDjqzoYRoPGc0KlSt3t/M8QB6n82IC2pzz3KN2a/
ZN5VL5nSbImn0jfJgJDbX5NAHd0Iw3aRSqhTvoaHzcfoA+Q4tLZqvWB3N/TZ8Vvk
AK2RVDvtuv+0TNHcYmHouvyHT8ytu2V59z5ADUQpHjXemHRvdUQU8Wk9m5LJZbD
bELszC00VF6Nh5fd0Y9bYkZNCRGIRgQQEQoABgUCUvV40gAKCRA5YGZPleoJ3Wwa
AJ4ytdtWQA1g18EQPqXXLDp2qj4/3QCdEBWLHaKrJLvw3QZJekFdeSLBE2SJARwE
EAECAAYFALL2c/IACgkQqvq5sPrBIiYAggAxFkt3Q82ksb/b8z2mrIG6RKKP3At
legXTs4NL8pV10QARAdse99dIeue07W85M4qHXjKqCzNcY7KA7DuoZnUINNaiVRM
pblGx/XZBzD6a9sG05OkAw2BdCaLPqHVmbV7TNfpg5MtwqzLxb6M5Idid8QH760u
Swx+G10QLSXBML0HXFqX8wdJRzCPahRGXDggyq7T78f3SCUKejmUPE1r4BJQUq1q
aV6EilMkQOZU+5HMGJ2A+K+B0SscANL0VhMN3+xrohTLWC8z1f5PQq4heojLzRGj
GFTg/yAj6h1z1khybat7H9XLU0tNrTJdU2geHtx8z0Gpa4nq90NYVYN8hYkCHAQQ
AQIABgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMDmzEACZgFR7r/VpxNu5LSLZn/StiBIZsvoI
po84C4E7091g7SB4SPdctbTH4GZdJnWc1YkDIEK8aUqzQkLKLPIcg7kXMoBa8/ca
wEHRp2iu+5+13iJKq80DvAf1LW7HuwNAOmuvG021mIxiAzLfwC0WDgYEmUMdKKdk
qMK5pNvovvi7EesugWzcQ6BytQewqiVwKlzoSuJ+Q1PcowoQx4IKQ3k67yrV2bnS
5B+nSBZYkKiuRdSvZaQF3FbvUofQ/8U0QtDlPnDCC2/g/0GJOA2Y70BpAWMMXFz
H2DGMjaKgE8GVNRCvSE0Jt4vvC2zTC4qkwBvbb6d0+W4Jp+09g/Hi0gzSNllsb1z
yL7FCfxWnqMES8MifdxiqmbL0UnDxgx0NgatnI8XxYcTgct2shgYgSKRCJEF309j
4n8PnFZfjfq28y0oyL0KGj1TZuuA6LyY0m3cvsSHdvi8vV0Sg7Y8BGQX4RszYA/C
d/fTkmGIG1zrXDp7Ns3s7NIXK82QVFQkj8WBK43VrvGBCIDExqkY9UpZAZqtAZ
huBfv+eCYALR30sd9HN3TfJNMWHpvx1wBuLiGHDsw4QG/m3TJNda9XA96SRTfv+
2RGcuPgQp/2xotEILRnnPJVGepmNPhYUVA5RwIvXAumn7HwwMRH/ywbxyT05M6gC
YYzKp8d27ErLSIKCHAQQAQIABgUCUvX3KAAKCRcy3979kIXzcErgD/sGUG/va2rY
KS/muDhIKeb0Q0V00s/kjBX5YLzfjkyHwBbAAoq5nZ93qECw12Y0WgiJwu0TiZgU
YehfzRJFjHboWpelqGVBSQcSF7xj9VqLzq/sWE1V4cH1dqUsc5DXidhhVFw8p7nR
3GoUmkHqIeUCTFNqjnw6Lmyhj4sT/TDYhpR3Tu4Bmcnup4gU10Evnzoz2n9A+MHR
IM0+gdkFjh/rB8PL0esX9aymferBEsPmPDFlyPUcmtPJNfcI4Vf90InaLz0lutgQ
6nDkuHQioib+IzjzWE5P3oLA0kdck+xyb4silyvAA1EJX+Rw7RUIdd5q21z0K0sb
IGXmTZKivYmu18JLpfYJ9u99mML1gTpJD4X/3eAvs+QRzkcR8x+BvBUeCnxcsov
hiipLJa7XXCdHL7QlZVwz/5I5P14m5pvm7JkuHPrQJMI3Z05JcMVS/S83/5kegQz
IfvX2iFTARA3uaeZtLqtYaS3nBB/qWnWh+kub5C3zJ+1S0QZjngqtsZ4603AFiy7C
6jhEAKG1glSLSBngxJ5ibkIpbFLAM0z7RNYk2UnVSJgY+FLWPLEGJrdT0yVxNy9
RpKr5YURmLgSFJvQYeb5cjoSBPtpF44vj/EenL7QMoIe6161D8+mSeXbI3efvQTY
VMs+/06eCwCogIFEJlglHhJuDhyBwCciokCHAQSAQgABgUCUvYeVwAKCRCrocsW
6ZeJrxnJD/wJzFiKmx2h0v0npclK/EGdAgcey1kdggcV9MpnKSGEntXZBvmmY496
nbX7tjzFbSozCa1WNlV6by4q60t6s5o7LB0PsskEQIRAdQ3E22RzgtLBVnSS9zB/
yGfDo2WauZijDewA9H2Cu3zafAl0wZPvClW7pKfsREsv72JME0Doqa2T2GhVvtW
tR+I3JhC/RxDdFkJnVEVtXdzHnZ34pAPxiLdqFvciU+0y1T3300lebl6iD3/BqMm
8qP0JdoV47Ic4RsU+JEUlItLDRscoJk+ZUjExJAgJ9SeyzSxxcIKIH/kpAvtb9aC
mUX6dQaetTdF8swsniP6ZKgz2ds09+5GaAdiAlF405egh6p4AB2QrWbXKpuN+3sW
Ag5x/sGKZ1l0CP+Y58MG8oWLHPIImMqaB2wcaW47cynzjKiWyEZisHj1NSgF0QY
dJXJL0w57DNB+0QHbzIfw2S0h3H2DxX/0KdypggSHDjzmMuWi3tnnz6r83mFAEY8
GPuz/b36DjIrbxop42cAAB4Bz/jHo2/QooPWPBPrpZ0ahLqQ3XZr9LANx16+Tbit3
a8vigRCKE2FQ5VdXCitgX/yoGbru80Fu5/SR+Jj+tyBc4CxVFDEKYFd9cE1SYgbI
Ipb6KcCkuT7rsjCjQsXYbt0sq2jaCzEK3Bfb/8gJsozVkjZohhXkqIkCzgQSAQgA
uAUCUvY6vAWDAeEzghIUgAAAAAAeAetvY2Nhc2lvbkBuawVscy5kZXN0LXVucmVh
Y2guYmUiWmltbWVybWVubUkK1Nhc3NhbwFuIGJhc2VkJGtleSBzaWduaW5nIHBBh
cnR5IGF0IEZPU0RFTTtWMTQgb24gMjAxNC0wMi0wMiI4Gmh0dHA6Ly9uaWVscy5k
ZXN0LXVucmVhY2guYmUvcGdwLWtleS1zaWduaW5nLXBvbGtleS50eHQACgkQJb9I
TwirSG1/6g//e3YRzKpx7uCeCCMr0L7lt50zdVQIs6aFUMEFr1+A5n1CYqcXIuWc
XgsnT9yvcGrp1nq4uULdy0p8MXX5f4r58QZTG5fpiX+zrM01ltkqilw+fWxW/2W3
5RaBftWql6LTablbyMJMZZr6RChu19lo46/+A4rvll0UKSQdTdf0T0JNdBmsxn0
EaRo18GXc37ETK8NA5brsiHPAoLZBG9oHvDeAdZ32aYFe4XGNVvk0bL9VGuaanWY
jdrHDPopzjJnFFKwFZU13ivI8tYMNjdhWq/yWY27ndUEB5rASpWCcagP4RCqs0g
q7N2qUk/CQcdFZv0m+EsJChDX40ep7PHDS1vEXQxi4UsmcqA/xbBhVnWw4x+sBKA
xP3+J0g0ZzHbH3/ZXqnI/HFHUvzHjMERYPrGo0/FY7pJ7CNr+xrwSFpzQh0F5

uUYnWYbeYeXIaUkFHERaD3EtY3uA0L9p+d+PvU/bPXftT06HD+0rNnF0pa/Bcx9
cYv13tgcpXztKYmMs0BrVCAoTJeXdd/Ll05FVB/LoC7QHEzCk2yD2W6zu6WYo7hy
CJmkhK4S6a0KSAdFN9U2H/Sv5n167phfUxvbNy9PY8ZmTRtKjZ0kpwR63ag59wcM
UCYWAJidIEZI890RgWbN0K0PbddGhqocKGy9LE57wU6yau1+gIFn0FeIXgQSEQoA
BgUCUvK8KAAKCRAA+S+TP2LxIqeYAP42F0xYASFaK2xM6Cf8lbTo6ZzA5fi9pY2J
thAlqw6RZQD/TC5gCRXACCS+ab59hfyJg2Huw5LvYIGc89glwPZ0VtCJAhwEEAEI
AAYFAlL2qEsACgkQCwgkCpb2ZXPJg//XRrmd/EFkL4uTRNyL9hMus4tTQGb0wnq
z8qmNfExWnhqcXBH3IF8mMMPvnYTqjsol1UKm1JDSnvdSL3VChDEEqPUtA8t3/oK
Ls9910a0D72mMAqaXPHWrA2ILjvC7g53oxavmKjYyLIW11g2Fsm0VnQAakcgwW/g
PYrKD0ZSEv3n90LhRJ3hubwXmhD87auPhTEDQFRWTjusq5TuuE2f7qc+BN8hqYop
SMdYmQj0GAPu4Jsm15SqbSMnAtEHuJub15iKhoK8U0Sff+5NgJHNMdEMkd3Kijt
0+uwjKtCcMR/BxMb9iifvz351vgqDEjApwxaX9x33D3MF8bwQdsptML0Z9Dv5hM
CkxFay+5IPA75Xrk3x1+4LJ0FUGH5sEXRI0Mh+pJeVNWFOge+yoNnpJzNdLf/qil
wQwMHlq6CYtLlTxUcZhXgg3SSbcIhgWXCpLvUyprhH+bgfTfN2/PkE7x+iou3i0n
fiV1Tk+b8wbqVy2Yw3s19IvlrEi91EX5roA5Lwtk+b47DtXMcprC7Zc5+5vHcyQB
9+TZIGQY2A+Qns0/hh/VgwexxYjmqQKc2kh4+L4DrPw6axBHSzV6/gbTmas cucSr
gp7dGQXzg8DuMVUuNXubSLPPjsuIAOHNLNX92/7Es0AxeXurY2fTJWcavo0+8nK
NoG0L29nj6eJAhwEEAEIAAYFAlL2qI4ACgkQ1L/fRISfC9JNQ//WFNJBkG79s2J
nYhVmmCCztshlJ+DcVsuDv6j1jeS4ts6CX3B44pUZNOHaakwPZJPu9jnLrNtcdV0
Rr1M3GATESHwEQXDY7UE1ompf7msSuAaI/dMnPYsU8G10P5yZ7wUn1YohMmMb0i
lSPfTEphRCxnPMLB84T3Z3xFg392ci7UmwuIzW0q+QKNzNfgDZUFgSN4sbPpyR0b
co55dXp8CuEzW0Czss0VTMLY4ldcdZfxrHuVE4Y5/0qNePSxtFp/leloXDk/HLW
PlV0XVgCjJeD0Lbu9Fln6iKHLlYkbW50qeODD01nfFeYt/FMR5TsTTPJipfudd
w9HNEqb3vXLDRTBvR0HDZt5nTCPy/eFLYWGh+NBtFhRfCAuB8wcf7SuCOyTikV0
3TAXVhi0+qHX0WgjugxjSftZesfFUhhDsc+vmR1hFBUwccrtMn0VcAgMSc7BK6pR
Jl6ccdFV2XIarPMQYD7FhrX6XKNxMNH3wIrNmSQF0JpHD7x7uLDT91PUVpoqwf0u
ydPA5dfihRoZP/JYDzEyqzAAqLJ5FGWDJCjm0WsyMscudNFSJpnh432K4lhp8y5
N8Qm/7+s2+TXRu+3UYAVCUVdbFrrGbuZ9Ww2DnK9BhuIfPiePpcqq5IIAPxwabN
3L7B+RwQ0P1T7uCbPpFReYiNmU9odJCJAhwEEAECAAYFAlL3rVKAckgQq6bb8GPW
laZumxAAjimp3zbWvYXzK44aXNsWTzvzue9gPGWmsi0+CGKI3XwV20kQPM5UjC9
nuTIrnq/TLWHdMaLwYeotwNbkqFyC1jym4mg4wv4bC/i4+kP82SqJXgBEGxW7dMz
22edoBSNRWDtLxXtAiK0J3f9bBG3bGj0dziuiZb7YGc5/bCzvhUjtAoWvJQVb9EB
nqX0VgWhH9ZsxAxWRQWcsyTX26nSYctA94QKwYF9SoVt5RMVoYi2yqJvvm1eLNEX
jobdhMhG5LzHQ0UI7wHnw/63fQj4Ww7tpUsmwCf5rim0n3x+S/4EfH7VvpmTspgA
YiF0tS/SmE/ljKPOyLL3ld1l3h2mqwsZV1HghU3dNCgGUP03L8fa50NdeMYQg6wC
AIEv2tf95KH46Az3c2kou6+L/ejE0ed7e4rba9WwfgwXr6+sFy63pV0scXsxygC3
iXvdM8HZzZ1qLaBJSTAUIBEa7dz5V89ViGNaVsk/VAXAPArK7h42bigYMELM/0sR
YbG71bHAhhdLxDpyWxA9+G8WtPFps5t0NfROWCx60dZ504WaFvkqesc3XtpFFij5
DxD5EwVXBEGQ2RDIWjbFYi/sJyDicAGXzUPMT+LwmKtjZk2XaY8wdwtRkb2ckQIG
Bzs8pqMLkfPZ5D//RbiVNe6KFZb0g0DoJzmuMI3s+1N9Ud4LXVWJARWEEAEKAAyF
AlL3fn0ACgkQlaeHXhPBBY96Ewf+NSwIS+mPTQ/7Q/LJM815Nd/a0bnlSnsGWCbn
1JNPNZ76p/dhRUXZGqvSqa5yw9LxPPzT0fMOHZf2tKBLKD/0T0zwa8gJ8yr3AKNj
75ngIdQJ/rqQkmvWLkoN4kbg62QxLlSLNlxUwcalBnzLXaV7BKzxk6qE63FlNkKk1
FI7IEUXZ1LZz+M60rS8UXY3t2EYATuL6MCOMdGjYTh4pXkUw08MwWfihpy0jHw8
mQ+nGbYtSKzWS3TifIBEweqG5rtKKPTv3BoVrsLft0HJCqIqEaTXJq4juExS+iI
k3LiLC2aYczt5ajY37n3lKaCcDnHfqaDbdQ/M02p7HjNnIQ4IkCHAQQAQIABgUC
Uvfz5QAKCRBPf83x4+YAEduD/9d4tBt2wboe2KSR5fcGNVDU0U3eJ/+x+PmrZXDK
QIGWpMeYskF3rGS+z6Yc8jhrULgGoTJVFwcafDoFRLBAP3+64UnKLeYAOmyTmViZ
VmbuFbyVrfgQ3+inT2guSnFvcOySTpHbGd0ifAm+QBGYF8caEd8DaTxcCKtdV/kv
7xIqEXJSmSRFUVsQZHA8Lz1mvRaTdh+3q7cGm+jMa70hInLTaFyd2jh7eYgVF5uf
2N0f13HWXAYGPxG3ocEzTozdnV9uRGXj3e/Va+MyIEYmX7qd1K2h0C3vvumdNaax
xxUaG4pijoIjQFGvV3bDfAcGjTZIve/xj3aDf0BkX+djJdcpLtk2nHwdvHkKBWx
l0mthwvFK3y2X1f29Zrsyn9DPPemXCVYjLCXG1p6CsYwSeDfnw6yAEkmYMxgr6S
KJWfonj3cKcy1Ybct9g4WDrXRZgw0WrcpqVhU859W8z8k8B2Ay94f/C8R5dklpUvE
kogC+NjvKtV8xLWgS2bwmQgFB77ozwZtWcSqMeCjajinFBEhSRI7ZcUdYWYYPaXn
IFn+nH+EEGg+rQe07qoYBYbYZJB8uavMdnHQ6e2rA+cIqCfzZY0e3yC0hgYw2Iuz
YLHcJhxGIRPU1ERRseGLjx0M2nzbeC0dPSfZgTLkiEg9T0/ZI6fzqi+hZPjAnkqM
cJYx0okCHAQQAQoABgUCUvgE0wAKCRAUB1HuaEwJSCard/4/edVDn+7W1+90AgIt
4D/gfaDot0crKZ0EvoXB6K8k9jeMhGuFdqegr0cyZcJo7VhQsLWpbF4gYczS0FS
ZmbBQCd6Zs3rJkn7Iw9hzmM+AVRy+2m4pgaHySMf/qnd5Bx0s2D5s0YTQZy5j3S7
4yAPjzK3aXfIdRXHbBEwfTGIdevmvjDJTyUU8lYyxNL41jkcRGdetYkURStP2BZh
TSrVTjhiZVuYrSarCvpu12qg7jBSJw3+qI/EDKZp23nqenZSlbphKf08wKe3atzT
gX1HwzojNby+riWgmWgjmV237GcDZ0dbjT2zb4/lbx7yk2z5QvnJG6Tn/3r8892N
n3/xQLuZkK6Q6HV2BxfHLI3YBlpLx81RRZSSbjLs9z6Y7F9/nkA8z8hezSbC+9qQ
f2TiPnBCrgbc9PGUqhKPeMTix1JErIEe7GfPyKXhl2yMwx49be7zb6r6MrI5+EJS
vaGu02grSYFEAwfs9bpe0r12P0xoRDYg9EL8rxCwt0x60UX5otThdL27mosEIEYx

ApQ0Dg+GnUwdT5h1QguunUZ0pwwGwXo+ilslugZ6XUGP/S684qHj9fCW06KbPiV
VGCZdj mTNLHY3ZChBiYXnKuFjAooXtPygPey9zeZqUVQNAUBXaFVLe1a+cEySX0c
xQx9xra06nbY5pRfPobDrnJ6EYKEHAQQAQoABgUCUvimaQAKCRBJQMCP2t6qDiIZ
IACbuPsdblj4tKXqvy4J4bbJiJiPHKtE0DughQXt9pUZB4x1C4ChobE3ZoLYX0Ce
Z15QFNFTFsYe22vHGXYpA/otPw9aQ4ZpVQGHVQ/YVS0q0Q5br4gNkIbvpkLXgull
bk43rGtxv/Tsb7XF/VxI5LC0ExCeg6cw/vAIPJgQl0UtQ90zn6w8Nw7w+pDuidb9
nbtPd4AFfoKFV+s/vnn++lLiuoKSiV2cRGUwNE835ubE3lnUg+6T6YIp/DBC5G2r
cVTNgBLK0Xfb6vMZZ+ECuww6+JvudInL1R//Sxhrrsz3S7pXyRB5xq60MiBQkgoT
tLgD5giJF5z7T7d4CXx7NgRpP8cqAijNhuy3ey7PEpB8L1YT3xmKbCrI2LBLE7S9c
iFPxe6f2d9eTElRH7idXkzUprzN5oxS95C6DJxZFXw1j0snmGTrS4P+FBYKdLomf
p+pg3J+/1b/5wEUXVlyuMnhzwm7E4aX8VJYf6qEf4BrYBhZeKyZMdJxfhCQnLpQL
GW2EZZt9BQnza/SAj9y7s0XZYXlbrnchG0aU/7qHkIKNTh6M/x1tDTmf6wfsMIjo
3af9A+MInDu5Ch7FMTijzr0/ewT0d+AwZVaWr2bcmMwBMFtmNvHoxCw8aG2/4C17
mt8xhlX/m/1pBcYz6I9QL9Q96VEcPihJvJQBpQ0tAlc/s6o5afI7UDLZNcxK/Pw
KxILMKfb84ubYqPf6MhJawKI9jY/nTR9VXo6Eu/QE525sBWVnqMBmnmgPC0T+SQM
T+n9Dla7F47tDAPQMFjgyG32h2bJNL07psK/WJMP/Q2RMkMHJxf5g1hlaenE1dUe
SN5sruMloUNLPk9AvAwc7ZBWPZPHRwdpM/7/5W01nWHPMAh8lniyi2EE1+6DsVbS
3T5M1RXo5zia1Cu0fyqVymoeqPds0xG3N8ya6ZCHLBCNptQA0h4TG8mrTT95Kjxw
c95044rExleyKxWxU5EInObwV8Y9o0YBclcjC96/k2gwWbJnSaNZSdt1KuXI1jke
tfHzAU0m5sg0wHwVszJIBCj0KS5Lba8rKwrRqeQPmLz3RTzgn4I+P01HrvZ0EWq
3K+QVBW9yglifnPXZAu8oYVQ3AHM/fVBMhg8LEETkexwCNRwp7iCNhwInB+4be4
RT0kN4AEZckHaCeQ/vmeA0vGBhvilimvHTYBtCucgPlpKSN3+4jTL0NsDorALCY4
LXLvZYLnAFG3FMh0/HeUGNoepZrj2iHqk+t5IFBTEV/bMXTHK8u2Vw50N8soa0A6
+KgnDwpabKzPzCFWjpKtYsSqMPeXC2vrkgj5P3tS5d0VvkQ49WF6U8s5AngWwPC
z3cfI859TnCB6pwG7kklUgNwiQIcBBABCGAGBQJS+iNvAAoJEG5iDGvIlms9l5MQ
ALV1/EvLdtGcPtJ030xg9tmkpuwWkH5ymg6iU3txI2jWfpVLKnWmFFXXHcvo4Yfx
hbrFTQj6LyxVbiIiZ+Re9VUWvm5eAo90cwVqHqFcfW2ik0hgIjvPz24iAURBYcm
U/1/CRVJhhULnFeg9A1lch+HJJ7nsFaKeSwIrJHS18fyuuetQICHgaXnXzZldfys
VuIMgYq9sGsqsun4W0IPJASwdsRVoLg7+xG1L93BH9Y3DI464yiziYhSMV9Bi7je
INE01FOCJi03+WE7vrHc7h9cJ5e3tIuPNzdsmr0wY/Ewn7kj18NV58gu2ej00ZF0
KW9I3Zf/Y8aMUBHLr5B7f9vsFYg9fM3CPrpnGL20sS0KAITKB0zrjrgizuf4cwdu
NEc1RIhdjVblQq97mrPMuqe3Rttl8UB17Jeo5Wtpmzw3E23lQQJGdKQB0kpT+khh
fwRVHJzqSve0QnJvWvHdZTBHj4hSZuUMf70t4ZEXpqJuqEqNVPQGnk183Z+5wd2k
AzuxBw/eFRKEJYwtKmy48iy3HCNND3gUSRnBiAkFM1DHe501pkFGXBWHNV//B3t/
vowTDvM17+KGz5BdQ+cokCrKt+R+fjWKsw8Ti2Br43Qv4Xmgo5XWLLZFnrtdCdKg
ei4VklLoI8HNuh0Sbug48j+g5L0SuP6JR72l80PHUKv38iQIcBBMBCAAGBQJS/jKE
AAoJECy+9Pq8KfEuaD4QAjzg5eseLkiNVM3h6XXf24EJN5uwc/HouXgm8TMQwS+2
ut/GDpzJe/HAKddTcLYGKKJ0oTdsR43vTe9B6F0YV+/C0Wgkvao2E05dQITzATmA
J4g0h2i0ac5o/Mc0I0Wb8KRXH9UqnDnE1cBI5DuT19DqvkTt+zFjFCJ5kk9MF+jx
1ocmi7SZAwrje9zYpYETdZ+jfHmL32KlqdZpDA4It0qUFxyeteG2bnV+DUjnb293
fegzLBx2/mCv6p94lFXzNJdQR0NwWXHbfbCj+TT6Mkvc4q8ssK07GU1Hq/gk8iT
EvFer8zu1/Zz0PJEfFhQ09o2AfapguQ/rkaD2rfFt4UGAnkt3v7JJSRzirByzsA8
PpAjfHKTRTe14I5GwEKp0Y0xLbI/mL4oIE3j/YNybrbNiITaj08uD4x4wz8mPpjL
6IsW4dFp74HkdQDfrrjHpFRVEbCvJsbf1LhhrCjQvM8RW4/V2xrRzQdo8l2/Mtxn
lVR0spOuV9NDIvnxSvVa5NOMBySQQ63xjx8Q84B6X1CPcXBLVySsC2FIBkswad6E
nWqqlJImJ8NFxnKt8jP2v/tyQ0lV4ffDRprZdcflqWxN+0Yij96KrkkAbbtic4y
y081nqOLjWIQczwMfzjC423cSCuQ1K8s6Egn1QhCgR8MstjPFmktPbFHjWVTn7ry
iQIcBBIBCGAGBQJS/LzgAAoJEPdF6iGfaNAm130P/3bbIH6q/Y0qPoS18ILA7KKK
y8n/6sQy92pShfhwtIILGU/IQWb//cXlLY2n+Z+Ucljw0oqpHY0fYy0fndMQYbki
p8CACQdCkCwJm2+6fzJwZ7EQz5a/On2mQj83vPP7uZbusxlyYDd7B9tAQ2sjcqX
AYRvXQ16Ja7FG1CUtV/8aXQRcdJEJRIPo8Czd3G0m+AQbfSFFmNyz8noeUhdQDZ1
MUniT8pQ7SnqolG5jMYUW/oTeDsgNC6jlv0V5YzJlLDTrlIXX326ljWtiZJQCMXb
c9f5h2WiaLc7uPzqXNjHHT6+sZ/0+ncbWmPZefiEYwt0r4ffIpT0YYS+R4BLbUC3
lsbnMdRtc7fkyCB0QIDbhG8MkjGDx0NpDxIPUxDvpuVV9aFkmgz43V9zSXQCsNT6
JwDrUPLmxMEqmHHRGxvexT9zFRv4euDiPYIkVhWLCPUQfG9f7gAqeyxTyhjgNM6
XaBranUHeG4m1GiWiQFJEAKGj7yEGzQXu186Szm5U1bClJgwF6KPBA9vahq1W6XZ
64oqfItw5a0WIIq0Vs/DWL8TshshhAQ5jvU7DRceHnxFH02Uy1SFL+/E12GD+ldU
lPq5TKdT2cMLMBoffwMBBrY6mxTXhibxb4+j6SPims4S8WmybSM15VCX67LRxuum
KNRkIx7RccgX35E5lwGoiQicBBIBAGAGBQJS/or4AAoJELtd4P2Kak5zc9cP/iVL
WvuVif+jR8id+aVtNcOyzTNQDZfImBblqubTEsphZ/xBQqVZlT+VWuhy/aVrnb2
2zrVOYE19hWjnkNmCYm0XFCxBNUlmp3+RvGrFwMGvV7UURaLbsYKZLx3EkVQ3UY
h2EjHQhEy03j/sgPuNxxk33WR20ySWJKuFp8tZXoR41aZGaecr2mDKkEk4PwpQFly
w0QVkh0d1Y7+hp4TDeD2o9f0MHuMNNLfGRRp6ca05N2GLNt+c+t3c30te1obqw4C+
zVz8aH++lsdJk6vVeVkcN5XR6HHJBKw2tvFY+EwLawYp0LDnAprVyLc/SfaTw/x
aRMUWtbfwCVEN8ZpNYsjdk5HPrMrqY9nTGm7P7J+gNoIueEjGnUWgaiY18sgDIr
3sDLdl9KtVzUlcfZme9oSkiHcmjh41XB+H0NH7hiS0pV1c0SAE0ipqq9ynI3bVL

lfE+0DGvXbonRELFF99jRkQLdGELIL60EgrmV18AdG9wiv+l0nV226Cx1BvvLfdF
CuhEgcm0K4ErQX2m/N1yEVm5wSLCYmFeiS9RHH3W/Z6xmc07/0kCCBnVpAqWxz7+
CDwkz0l9K1tPMBWnT5kuWjTlMp/HKTKK92pVLPulo/gqifeGhyLm0ohdxv00jyXI
I3AcuN5Aw1kdF3DxcNtXGFiT3XTGu7KyNykJ8hxlIQIcBBABAgAGBQJS/3QjAAoJ
EMLuizlESn7HMG4P/0/1/s+XDbrviImhkPiBqKGu4clm0S2BzcxpTL109jDJK/OP
SRl1HmioufgEeVKGyEIKwsfFcoN44+xoahS8z/scZsZNMZLlwzGGqIWY9ylcIRh0
7Qff8hyBVyZr5TfyGwI04P6BVjJ24MuunqXboproxrWFu2hc/PDHozw8e6SjXlju
MX06RR1ci3BLNjdLXver5t/yTnHbrB+a4s0h306THKU9raK1eJpKtIoWYx/xpXgZ
8vRUcJYrCIRAj9Qrff0hN03irz2a3xR7BzS+LP0hogdd6vcgt34MM+JE9PpY3V1Xm
T89WbZRhkKfFsEJETlmuozsH11twnq+1K9TsHMYVYUut/VV8YQ79h3wKhHr9qFRl
bjhXKboq7yzfA5UcmvISBEWkxme+yT+zHdfidnDNPZWfpZF71pfhuDp6I2T6xX
wLveJKDHT5v1Um41eunrNwUb0UPsk4eqmCBff2yTKt0I3xYcC8V/IxCpijmGyLHR
i5cpbNnPpe7WuJfGRc+0z+Hsk2a/NmEHv0p3W99v6xmkit1oLejFQtdJ1nTFaFu
LB/uvuqVz9RzzZweGdciBWGZ9Tti0rzRYXQMraYz4ivC4y2VDyFpkokRE7c0chE0
0uW5omnCCJbAA4NwCAPH6sK3gDi//ekrZ9KLN5igMcHVCrx7Fe0kE3sNcfriQIc
BBABAgAGBQJS/4exAAoJE0ZuZ2wJSUwUQ98P+wSofj86ENMnj3Qur6hsRQ42MKFk
DThw4DyQB0KHUGXc/2ldwpNTzBSwCV4yIPuKstPNx/CxflvYCstlIoLkZfSL3uk
JSExf4XY0nR1S5JLaDYmSC71xHPR0qXLSQiWLL9oBm8+NwRvDUALPNcIXyE0vgNX
Ia5LD1CV3VHFJLVLkmuGBBnboFEYrF8tfEsKHzwkvLcSxG7vgc9z1RsmEAPLTKCY
bL06iDZeh/NT8/93DIWfIB4HfxGJOuAwyaauiF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQDjiA
Tzg6NmKgtwD9Gp4LiEMfBGNknrkfwr4P+7WqMCv/8uNLYFG7b9SVbzAA/1eyRTCH
1ERM0L8jblC8F0IodCfb/4Cy23boHXqAUg9wiQIcBBABAgAGBQJTABH7AAoJEJgf
GEDvSZ2EPugQANqMqqlCweQzS2/pEt71iPk1PhX6KpSL06sWKDwSqnJ04MmfrdFx
4lRGbpj8pXmJ+LBXQsVaAi1H7A0q6QEKQdAUVCqcdpmWz0t6qqaioW18Wnt8bU4W
k6fgT+DBd1Ypa0ZEGQKzRv+Z7CiGzBrqCpU3He5MDJa413FK8rN/DJPCi7JsowI
gnup8zwR9E8aZ2709wyZC1Z6FdBqDyTgImRwyjbHzpZWPCoJWSt3kgXGy6r9l3ic
DzAzTMePNMX8N/zaqlEbxwVTomFaMjP3FHcvJIBggXmyitzqGwsfrmm0BLR6nd
h/owYR0WNj51V0Y3YMrOpEskMjJcWZ73LI/TbccirmK3+7cMKt+qd6oqSW73qPqa
6q/Vt/lhKiSw1IQMnGuA5RRbMzMKoqcJ1J3qHb3MuxvPzNqyX/92l4h279YHvUsv
n5MMXwqptI5b3iy79fwRuwLpkyaz0LYwWmIh2fPja2gj2mm+MghLmPLQe772EWG
ldXw4MwJJUHRtLDq1NygP9IjNTj4LN8MtHfLTGD+EGAQxymLajTUaPX7U8/4bll
eIygBkRcu/MS6Uf5fvgVq5nJjU3lh0ZduXZLET454rlXYCeSEkdty+u6Cf9pAAeR
b2ECzk794tyyZrWfkdH41HmDeehT2v2PFP60/+TdEEQqa7M6daMQphKiGUEEXEK
ACUFAlMAvDAeGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJELR14ge6
tYIpwkkAoNYyCd2poexBd4zwVfDr+H3I/PXNAKCK8xXTFNf64hEe61MFe3heizvq
QohLBBMRcGAlBQJtALw4HhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAK
CRcuJ9ag4Q9QJlt7AJ0XUBafeYemgiNM//FaAlvXmtx98ACfbuDKnHxTeCvd3RRD
flmjYyKYbACJAjsEEWEKACUFAlMAvD8eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l
dC9wZ3AvAAoJEHoGhUIeiZBCCTMP/3++Fj0wEopjxLI81ZNT7dcCeVapo2n2QJk
C7+Z4NDbBZYUjql0lVdz38GXHllvG17xPb+IBuzeWc4Xn2ZVsgL897kbe0y1BNW
ihctZw08WHhVt/sRqsEY+2Ggk1PpKxQ12CuXhDDwDeMgt1lRcZrnfDFuq2w3D01
wGeYXLoMSSas29f8Qd0T585PGPeJyAvP5KQJfP/nUqWkrpLEJ6n7X7WZEZCJ7P+
60cWCw6nlxdVcz9SERQLbb6GLy9V4Gcn50Nqp+A0brksEEYE6suchxYenAJudNko
bKbApq6AZHsbz8Us7L4z4QP0TED/jerJkqBWeskSy4XRXTUNgUnuXPM6U2WsvifP
3uq73piATpa28Pwxhkc84DFZtZBCH25Jrch44rcBd3AxiGeV8tMzbbCmaekfTXLJ
zVGy/SXtg5o/iBSW7IbIE3UbViQYYBYGPxBrbAtHclczrnfPfw6XKKPEW4k+vxPzu
z+jD7WQ4g+donXWlUKtBTJIGRPLzhnSWKs2SMWStWHcRgT/IZV06B4BksliGjJCE
vG9kuf4d6MK27Fz9T0pCK2zNv6ksaLC/0FGnGkWXuzP/z34NWq478i1FddEfZqxQ

ZS37Q2ZqkLp0LVearHkjhPLsTffdry+h7iCnXB47BT4CYXvpZWQedsQrQYiLHHVR
XctoG5B0iQ5xBBIBAgCbBQJTA9nxlBpodHRw0i8vd3d3LmplbnNlcmF0LmRlL2Zp
bGVzL29wZW5wZ3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpY3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/
c2hhNTEyc3VtPThjODU4MmYyNTI5OTI0ZGQ2OTI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFk
NzViMTgxYmZmNjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACGkQT95mqT/InkAUB//VqMM7Tws
jQIzk6UGJe/PGBug0bNESK7lly/ucplrCb14Fr5XbrgKnuHtL7Cz/ObcgSQj8Ai/
2yAcinXpVQ0izeq4GgZJ2CrWzf8HGtfccGAT5tLoXwD30INzEK3hXZ1QdjedBU8NM
PGc0MucLxTLVn6k6QL8ika2YUuijYxEshBoFFmicoTvJoTQbNiHIGsFovjzpDJSkc
gFzLz76+zJGJwwYJgfj5KwoN0uSwCGB4x7dEAQsri0FzG0gYBu+Wp1SEE3uP8/Vv
DXm0ijJH03pEbHnIenTIgmV+FCLDnzXQf+JL/dfUe0Zpt7a7N64ejPrLYivv4dXX
DEqxjD60GaFdZ5gQL++Ao3PuElx169bbhlTfVIPKqWzDC4ht2rg/R77b7g8qZxWW
AI4unguxqyBEgaUQKc+Wkpya9YudkMHTDYox83jqik0FstGZBdz5iWasmvssLPnB
q/gHTtHuWdueA9DnIckZ5Vly1gU6p5k5t7sHwhQI7JgyVtE84KuDYVpppSNCNs7s
OvGtJR0nHzCjmu/j8GiNBLoQTpsm3PiEF3Bjg3EoAxxR1Y7JIRQA0HpMl3Hxny0n
MLBu+IEdmI/igbGK9XDz3E8GV63uuWyovdZS9VjkoGg6Lnqg+5ouVP30hTu+D0rf
3eBXjDdD7GrZonMZB82h++fvF+2iBly3DKoNhpZVb0Uls0S1vn/KhnTxvQcw3qxJ
1l+cfvuIo2GRjB9qPV0kxd0jLfv/6K/kGr+GZMo0ud0NxxML2C10dje7AJpDhD6d
ayF7TtrbqDWT2eadWMMKavFoIdBGdYZ3qZBAmzoBiC+wcaUWLXFAknsMowx8DAoUED
3XN2CEGkULDH54U6Pqv7DZR2F/SL+W4AFaBmLoBmIAouuhRG/YshsMsMa8XlkH1r
o0VT9gv0UBdKE/Rhe74GNMVoq61cfGUodDceu2Lc0rkH7b8tagWm56aInvOwdM+d
9GbS8ER6hZcQ3lqV+EBh0L+zYhWQP/m8d8oi0+SduK7JymaA7ig3yQ5glx0iz4L
1YPGqsrSQHQzev0dHTnY2E3g/KdaH6AAdd2Y4poP0216qqbau05pZ2xljMu3xhGU
h+uL0qIyylC2zgpNKMYyp8vWA7j1KGGoaLMQb3ue5wSYIp4FB0VPLRLGLd4k0lU7
vrdl4ReFQH+K+7NGwKAs2bz6YdpaHAgpLYXnZjAbk70Y3RUK9jA/7Rbcu2Tg8T
q/Bmcvg6MQ90mLN256GPU5+VPxv2qhDnRXbklD4NqSSBeicstXQRiyJ6fBH2C7wF
naobr0SjkfUH58XRDNxNxecuHQNKYXjm7a+0Jo8lB5AaHaLZdNem2kALugdn3Dba
+zIRMDAUfQc+ZokCHAQQAQIABgUCUwULAQAKCRCC1SR7gb/ccKuCD/4tanGrB10l
Ac9fC3+DeYp8y2GXMkvgl5Ch6+TBE+AYrKUaByHBR7dNCZc8vW4Q1VQnTGLQs64w
emoilfGBNZgep/bYkuh8vYn+L+kxZ23P9NFRsfyjtSjx3X0/wgroJW+PfDbzUQj
+7j4XoGwMhT30a5IK5E0iqULUDYUnXwsHTQC9Khz9RbACSLSmXDYM6Gs/qJAPyt
gnfs0HX9uKyajegSNRV5wUsEjInYinLjPQrqFfH8gGjzKhsaU9fC3Z+bpMJW/Kyk
gRB66BSGEUfInPCyDp76wbLD/Gvb3EZxfct0s/n+08E5CPWFndFEf51g/29y02r
nrZiMYUY5lEcQGqRoDHeRS3dUzrv8YuRiFws0tYnVUPnqVREpugu6PNTMwBSRWrg
TFvSVnMncSlggiJEW2RAEZ8Lxxwmx8/Efbc6AhaLSH7ttIj/0cYRKwApsNJqRqcp
k4mXfwyqvJDvFDKM11YMLfJezJwGBETCXkVUAuTLUiA5nojs2SGaumci2Pk1au+s
gKdDLyAwAK42b1qhJXC0ZgPLIHqotab49CzUcRwLMF43zHi+U06v/4RoawBV9qxL
GEoy0V+gZVlm/F2sMZ8DfXj3SGaCBjmG1DLIhrh3Hnr66hXtzru0nmEaaFV5d4Gx
GRYNTXJPhw0gvLMzeSaZttfLcjuayHTJWYkCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBD
xxbqE/SAD/45ArTnKJacCjca29Iw8ehNAYj2Ervy7u003f+4n5qubwGApipVKra4
hf4c0uq08duq2iizSeZhVTpnB5jLEr3G0v0ZG6gaGNzQdZfPXv32PeCwRaLAUJra
uMRb/b2b9JUdpnHWEYkQ75tFtj4wEJPbVJdVK1C95aooQ2AEJNQpFegHjFMxhxvW
36dcj/MjLF0jZB4M1HjHmnf+j28JKVMni9ureLxawVsYXzsNhXTCu4JFnCMqtPRD
HrC0aSiJQkviBT+BptwslMS2ciCDP6Qq6ciNlB5C7wdiPQDQRGbxA5PAZN7iUaQs
1gVCCGbgaihACWNm+bi0mkeiheaSwaFQC9o2XCfNlgaNrQq0jFuDywp3ajsIT4yd
Bv56EyJgQqWlN04cEfUVTffspQK4h0jj/LBvj3XvoX77k2+DRS/qiEED1ypbSfRd
hHfIHV220G0s/hcQ0jH600X4Ymttm9EUZKAUthacsigQSH5nXrN96/nEOXVkh0Dj
L9Y1xwka+zoIJ5CHz+/Va41G/+1Y7idnU+oU8ssCXdaCFKotUHZ4ar0hPhM9X8xt
4K0+0Yo1hZ32+ktxjeb0Fxt3GPuScj7LDZVAJYaDWQI/DQ55YmXVjzpFFaASdZsC
wQ7HVqY3vFsgieiSc/4UvFt4l+N00VvVaeXHRgD8VY7yBBv11x2AYkCHAQQAQgA
BgUCUwZ86gAKCRcVgMx0x0JpCL/D/0YpELI4GEJHDzn00C/UB/Ebnfpa0tChTaG
d5uXTSLGEfSopgsUWWSQeQA26P4HCxIfgJEGVcLmHpzeR4TQJ3mc0nPE4dVUQ0U7
9yWVVvT6rfEzSE12wL8WBY/7HpqSD/XtHszndtoZ5ZEo9ys45yWpL24aGwndMIw
p2fWv40OmMuquqWS8BQwkHqUn+dzk9KGJ5bfW24qiLYXB0Iu9Az8KsABHqEp7Ish
rndY30yHoexUK37l+uc0N5Wn594Iudm3DKSGsblaiDa9ZargdLZqwwWJo+4pV8km
0jGbwBEWlUpogegZZxoJH0DJiuWX1lep9kFCXsey4LH1rLILC+IA5pS/0A2TW+fe
KVf7cGwTIAcE8zim9PvfwGsemVdcw67zjMqesUWor5L0/7iydLvlnhW+QosFKPnB
QgQA44CjcyQNgjNFiv74ArSDx2HIq41kPH1fRa1N9WMz/JURX9Nuo0A5F5pSRxo
q/jK7QRnjYJBUX/NcVhdtWbKLY3hkcu/MQxbKbte6mV65aWLB0f52/9dUQ/WvRh
LxG0aZTrPohkHNNbX8kLqj6BqDCrwl7KbvHCNzVajjjHqmd18q26n1Knp9gLCQnj
c9D7w+woy6ZSjdgoh0GQ9tQcIQe+Dh3UsqZ527UMBL//ZbuZcQfHbUqJrmdZvEP5
ORkh1JjCRIkCHAQQAQIABgUCUwohdQAKCRAJllHuZTowCj6uD/4m+W7FEzZ9EzjQ
9lq5m+JKJ/9DaLju0ky/XCyBxMq3weg9JAJ9sZ7RR35BbnSozlgxFN6y3jP3jF9E
B8K4RipA7I0vRY0ScPUUDhF0+IuyrzVRIEmi59tXmxHomutzUKFCW+/rvBX0IJI8
Ig48efpPuG8fZ4zWRrU0De0EIRQEYwnSw+D9UgxDKUHbLUKaI+xZrKz9novPckMt
+IeiDw00FllVpyrmXx9EEMNL/dQF3WSiKQ2H4IMIiZo6oZaif1N5jLWDQuP/dwbk
snejdW54iUaFche0/7p4uhk3PEsALIMEjmEj4L5eXLvviRxoE9hZTz179oFlf5RL

jKMhnC9nId2ZsHf7M2PE7dfleg5Uv2ueu/So9Hf2P9t8bhL9v7ZBHTlq4h0Cq/rv
rgE8HPfj75j00v8u47hRyN4nBC+vnYeG12DvRtYlQ3tyEEGpELqd1SIZEM3FZx1
Vme/2T080IrbVjk9YHxNuEI3NxjFgr4k/c0WvqGQhhljL5+rLYLs/4uzpkz8HoKq
XcJfN5xRu33nVo4sxDVsmRn7aQt5Z0qY6iRPPtHTBnms2iYt/NbXInA48W3rVib
t8s8sptY/Z33RfHVDHYttsGss19tjUqdkwYaVtVWn9dMyEF++6ZzBmRmumBrYrg
cKG4gLWqzm9gKKeLEltkDEZc5N/bfIkCHAQQAQIABgUCUwta8AAKCRBe1Qk4pY0l
pKxbD/4wN7JBF7quuyCgJo51Bj01L4BUfZJHR5LAIM3sBVh5GjKtLFH+das9G2UF
A3T3ArXI2s0Pfw0MOuaI23RAGivDkcuyITk090rPLPPCi+u3PqbMvTuOhYprTQ2
rrPnB3bcLPTwH4Y0vxaLetVUD63zvbu8c+IikHhkaWsElraksyUyIpdikZD/eU8E
M1Zi8P3hWT6Xvwb/pMXAdGuPPPjJPPIKPSt49SFFsxgbK7UJvu/xA0VqX20vIMq6
A7T5JexHeRXP9b+T/6rv8ZpIew/3KeQWHafaTeJyZTSW37qCXw0ZSUa542VmwIWi
ymhRrEr5WdXcaCvg/ViZxUn+cEmGqDSFrDh7E23MUvSoZ/0y2Ek04bpuRltkQ52
i7AVkxr6LyRsrYAdxzsT0RkqSIMj1KULNG56upDLVGJ0jHKzH9GVV/14GcxAbEr
I/ktMchMbXurNUSKwYn7IHIs+zYOT6W00f7/zaYhRYqQayxBVlc2sD89sa+HBQvA
KbmSTsTmcWqYrNvRAe4r4ndZuCzCe7BYHYZXH/Ag5nRndb9KbHxV9H/xLnMAqQ13
2VKEo6AypJYTjDLSTCkrrv3WltoB5SgBLHwey3+hML3YrVW3JTHut5Qj6U6UZcoT
XzY5E0W6gFXxPU4uQK1XxoivvPr8nY9vfSwXLP7uLhmuT/PP0YkCHAQQAQIABgUC
UwzgTwAKCRDbPna3WjIpeL/GYEACa92uaSp23W/mKPaUH9qA3b6QPhLo9jNrSKvqS
VrM0To03i00m+UJwJyJsQlgH1LFu5EBcFCZK9fBdkqDU0HdtUx3uCM3DdzDSDrTP
JeG5vcfN0LDajn8K+2zv1KIoXF/QymfTqcLDGQR38J3EPe68WisxP5zhVWG5l7Uu
ku3Rs0Cgn8uMSGiTEUvBoadMKiI09xBmrG9FWkGRw8wt82ZXRpu/9tJrzj2r0dn3
Djm1TbDK0+t+z6Bh0tH2Ey46REDEYvj0NHIjZhhRGsfrSLhf5FDbtD0zFLYhN/SP
GD72xcDqPaqVXizm4fKCSO2Fa0panFVhBTWYwIMbybn/pqQ/eNDDfDzEJ97DX5
Cs30ukuiWKR/dFHSbj/Jah5oXqzQrUoZdGpvn+9k27SjRBmmJJey7I5U28AuwCju
Q8L0YBdmv5+rly4uVp+oTclwFImAiT2R2QkXY6UjRGynhnKtldLFAYSLDNGmWGsB
4T08hzl3yobbocariEiZuQcob2nms6fC00p6NE4cjec0i7r0ZDhAIw4hD5dyjIt3P
3Fn5XZnHmXyK0cooUhJqDCM54USZXB47YN+s9ooMQoZJ+6XkGXcnqHqQwAm/fl8
xD5pfPP/0pYINZhAKH3oq480Xog6P3UMBCCoDTqiC1uZmltCUX0U10EFDbQEXw7f
KhyhTikCHAQSAQIABgUCUvejWQAKCRBbnqFhZpDlOp1EADcYdIiIHMCOmfVPvs3
UDSw/n6LoVrkM03W128rxtVcUzaV0Nn6t7SsHDPlyWRyyC8IGeTRU41g4ySdsjj
3ZPCCvjq0RpuC4wS4SI82KJ4T4NtNoi4UqBaAn2fgN10jehHZckqQ4+M6zyXac2X
FDAZsXWNIzEQgcVhD71Hcw8dN3F0o7GDGmTyJRvLNVXYUPQvJDEgylJXgSfFcY9g
PDkcB9CLfhw8o1bk2i5DMYKB06Kwyc/zcj1YkIHmstG7fUp5kFRmMDZtKyT4rBsp
/u8E+tvttLXMg7sWrx7zCWNR5owJXXv6qmfK573xtcRHxJyef/TeLrSdCYChWYdLY
OnT5qZX7UREzGwF4V+jCoNs34mkUjNBp2jy86DwtpvdoEclIHqQcN2j3epC5msvw
cmL1Uw3W9jK7GBv5p1txh/m9PZfafDGx0qne+rxY4utEojvUU4pjhdKuYN6f/vu
EdNJ8ISiage61ZyJoXI/BymRGiYlBILxUmw6D5xpLiQ0gx9b7zVByd7t1DeQY/QI
hCp8qrfoJkUmT6J10uyMqzL9k6puPFVHX5b+x21V0Yx9jtxpJ2ZaG5PRiWKZJHga
VgLLYQKG6LtrAXIAHIVLQswiA0LYEUxVfTrx/4oZNVvZWjDK/W2t6uwSwoW67Ub9
qPxXd7qFg0qKY+SCWn3qHPc06YkCHAQSAQIABgUCUyGchgAKCRDQsPXjGtuBmhMG
D/9r01yv7lbIq3nUt+3kXhq0/22P0bo6025p5Wy+I0o3KWGxyInZgxt6Lpn21WkJ
HqYzWI6SK5D5QJAQmoSrFKuF1uU853bDXh0skZqxIU0EH5+gW4TBGrSmTYbjwEn7
CM6bBgNwxKE3yuj+WxrQzsNwSYQHNRen41cEwbIoDokpZ9QQvP39jxsGb5WF9JWV
knz7U7fRnCK+DWSWL1oSCRvLRZLPGUI4Ed4aNiQx+Zu7uvLFV1TW+khT/n4AnAch
6CwrwrtR4nszWHHwNyU80haadu01YwrbNhPMeZpdKmeG+E/+0vkiT5Ez01hYVnCh
I4Ax7LZSTss68hASTfzjKR2zDSBCmT4Zswy3UHSWthTJCyX3ta1DFeH0t8yL1q7+
yGpU3pEp6z90Glu4XwQxeAZIveYi0Xpqk3NGkanB5zUJUvVZ71W10i7+mt09hiqU
ny+eN1u5b9+eiJ41CL+RasTul76iubSNE6QAHA70CxiaesB06G4lytJa0jjFPsh0
KXakRrweyy0eNL+A/3YkXsvrq2C2RWDUphaXjPddQ8o2dk4CKG5Ku0nxTJspdlC
x/raoilyl1/ZjzQnw/NHPgdy646egNl0d+kHng0y596C+EG9FNKNUxkutChPxcvr
01liXmY8gi3EHgQqfevsdHUPOPAIorvfyYTwIRYsb+QyyYkCHAQSAQgABgUCUyXd
kwAKCRCRgV1nAppgSjkFEACmR/LTohN2R5eLltwXhnwoCrOzYU71UBo50v3/Ef0o
RVSkgrmpjgSWcsDRLAP44eJGMxjCfTMYzHRARMeeerwCe0Uo0kj4dUef+IFFdc2o
DP3UQ3MxtWTNZXaKyrOuijooDvYCK8IAZIJxjWk7/CjuKwnts6Pybnn+Uu3txAke
1bYck7SmodvoryW0lRtC2n06R0DiMdJhavj8BuumbM1+YuqhgU9v+L+uOgS0o58x
L6oQH+7YmiXdGqxZ5jqWtYauLiIZyFgmGDgn7VUDhbA3GDRnDyzHuoR+iiF109i0
/vxI+S15jsXoZ7MQ+R8EOVXsfsi6Peyas+vYhR4Rx0CbuEAziXhB3dGbhQabxb6K
smgSYN80To3iI8n1Ql/M3/rJDM71LrtErafFD/X6qNSIRxUnSNT004Y6s3SszHGe
IUlW6Ktqr5/yNhoLjoh3K/ZzFBmUD2rXbIjdtCPySvdsjeqAIqmWfLLTLRw2w2R1C
V4iTOS+Te4tFFcXkLQ5SLKGQ6XrU+Ky0xrmWRWld21J2Sqk4GIkEzy8YGearrPiU
C3xPip16yArQ+4doibphNALuqh2N0VCwAdd4btUrqKIExis695pWRP1kMmyQ3HJ
2uY8tk9BR077eQePHmv3tM6HpeVXFKE8w4GFzrsllDwRd8dlFpguPcQBdnYY20RU
cIkBnAQSAQIABgUCUznFBwAKCRAP0F0ny6FmAELdC/0es3EZMKM4ib30wSE/Z+pJ
tiJc34JJ2Rf9xHyU34Ep1jLhU0pKcXldZezUU/Ewpmeq5CYLEWT3Mw30BWzojgr
GFx0lrVjhJP8859j/LXbUkaFprPu/MN+vqIREZT93vI762qMMbvmvrmQTH8rE0db
BxM/5h7mmIYo4hph1KFP1ToYt9Ji8sOnwxXJDM91ZKLqZQOTVERLKhpyLRAQjCED

yCQQANmdcECECROPWVKkq0MuBMpiph/wk4LxLvLQkx3dRYSfVVRfAAkCpw47q97
OLb3dx3hPBm4/rziEI33YmN3G+zLQrbUhSnSDNwx4r00qXWf08zVgpUtG0pT/GD8
8y/sRAIB7IK8g+Am22rXSrL3JU1iHZtL3RYv+NxNsyNGTs1lPmpNTcblZ0hxmht0
EJPCaDqQbrx0hjUus4GAAE1bw9y7SAIk2DfHUKCBeAKERPxh+mDcgUmuwB86mpDc
iignftfEGS39MAoYaALwCWVYDZw/KE8vQbthchJ0/yIRgQQEQgABGUcUzk0hAAK
CRCBP+g6dJdIJLfdAJ4xwLzB7tU4/T4s15ilzHHbL9x0xQCfcwCj5ymQuf5LSQLW
84NCCMnsxzeJARWEEAECAAYFALM7KjsACgkQo5EtdojujxjMwf/TMtY+072SD3F
py78Dc309RIKGwohCd1XktV3rtg584PxPNNEmuFe3wrqDD37VT4tYTq28DVk9soW
GnTAXyQq/bBcBFeifZ7LMc5eLqX8ukrK0BSHmREJ3gQ4Cioq7r6u52UE3iaGuj/Z
hpJ9xS5jLheLe/9EaDLwjou/AT/+P1ZZKX7Ug4lfXZH1eRyKsxZuIHEUy3yyhQeK
5p9jKszVKrGCINugeSd3g+LFFVhqxQnDRu2UCP4hKZGytTL+dyCBiev2eKVJKl1G
AzK6Tp59v45KAw5Y694r7sNR75kWClivC0II+BQ0JZ2Z7YT04nPM3KKw2jLwgMBn
GKI60z/1YkBAHQSAQIABGUcUzwn4AAKCRDA21Xv9a7zuF4TCACemuvP/pYe/sup
spnlm9jR2liQLippfx6SEMFNW8v2Augcez/1GHzy/6Z4tczyNJCPrtatHt/IC5N
F2hb+ZZXK9ka+02LF8Gf8RSjRyewEnvW/AirkOIlgRznfFbxanZnAXKP/7Dfn1cQ
enTH0e+0dY7kZKwV7HUA6pBodCZtHb/fXyNPLAf5dIlt4EdirBUSt2MAjK0Los8J
ukFdDfJ0DuAD5YxS9ENC5WA5YCO0bZy3SVxSekxc050Pqh+Ni/oh3kPNn2mcSJAo
CDxd230P37PsLDK1FHUGKewQ0r8o1n8IJB6MLC0pJ4oK1YXDRrX5HCv0NnHqXCyO
LJ/gjc5RiQIcBBABAgAGBQJT02lqAAoJEDRj6lpRipx1qIwP/3vc28VIKxXe1u4t
ElmXv2GbXJUoFMe3M7zxy3z2YbB5HYyEC/KrLz7vBBQnZ8uIekQwqsGG5v4le8PH
aUYDuOMHYedjdgzkH5cy5okcHHE/kJXmE5JI7uUQAbimsEFGc3WBB+V3NeJpCvTe
aDKXLDURUetUwb4TgBRHe97/hKz4Y7K+G0s1UPNEgiyMUuCKNn1TcbSDTQSHZcNb8
gi8D1EFgKpVku3Di0sYPKx6gA0FuwpKloic4hbje3adxfI/KquuI4i4Da8HYCT88
VmdJaqr9ZunP/BjKoakooFzQqX/C36BwJl6BTfWJEwcVXpPyJBNFwat6qiHQF7
yAchsc/gYIR36wddouYY5dneL/gVzYSKj3QRKYI5wCkifa5pi8S22Dgfln8D1Flf
XoYwycu8JlylqrCJTzqhY+ozYlUmQ0EwBhWPS9DLzM5fzB1SW5juAYAZoj1Q1Ull
Wo4t57TKaP+bBs5aWQERYaefAum9J5gz3wXrKHST3/4dgdSrN1m0jj5WGSdN0kh6
Cx8Bmj74uKdtpULux/6Pgceu/Wg4A08k2HLTNEIjdjgCKGfsZ+o6EsEjpbYNSUnN
JcdzsRLsBY0Y7KycDw6FBKX7VhUE/m4SUD1lVKFBUJYEPIMhdSfRwUtUaw7+1SWg
4M9vtaQrd97SFn7x4bn/L6ZWLCOGiQIcBBABAgAGBQJT09xeAAoJED0IEUu75SiT
4E4P/Ry2z1lJlVEXd4lKgOWpZ2rny9QSnFfhsd0U9AVwZhn1ng8Ye+n+pvI5cx9y
9ERb2ywKGQqZ5Ufdad2pN4L0S3/W9SPnCDwtFF/Lii200CIGBW8TzYh1lsrvGz+J
NkcBhv+XKvDzi/roOHZ5i7dwri5t350XVQ0AQ3wj/iT0QqSmmabg5rJHM05o5wA0
t3Di2xX+cHQB396qN1KaR9GGI2/hBrQoXGJeNdRch42gMSV73pXm+gA0sNUfuM5U
9ECvUZ8js/xEGF6/NxvVi2N4Em66jenKjnIhvbTeB7EjW1M47jCjh39fZ2emgqS
hNnE0hj4t7K8RkDNqww9Q086/lLE5P2mqwo2XrCCfphSYXIRQxCrYlWoyqzXlLL
m0iVsEIVIXL/cHTxzvpwJas4U4zMMpxBCGLiYJvR8ePpUp4r0JHSaMBA6W3u+b/g
yrhwWBVEQ4EAP0BYjx8QotDRTmqDcFdJdbRI9GYQRdYee/3KAQXHUds2IIJPLI6v
R9v9E6FYdUoSwK+mYcTJTtWbsAqTwnNgFtUbHKw0aZMLctAraMzxjsxnKjBWGNiH
/FxLsUdBlsdBaBha/ZpPxBOjdvbUpxlYf8/L9PbguasjTsRcSPabA/XHBGscsd3y
rR0iEFBak3YwWNKdCTS0xnTUA0lvDKKqJnpjY1oA/LvvqR4iQIcBBABAgAGBQJT
PAMgAAoJEAa3Y9UVMm6aFqAQAJXbw00/4vXr+9uYm9yE9pYvXqXZeb0zVEHktx8u
HyB27V00v+0ECB6xP7epSNK4CQdBtuBsQhhvkr1oQXPnnhb/eHbPrHHLX0Vl2PhY
E1lIXAdo619hwBU+4eDfUZpETTqKBGyEc3CkcaX1cKBrF/78uM8n8Sj4oUTvstDK
Wf9JvpGyubN5Lfk/IMLHEGNmUr43CEoQ1iJ3ULZD4R8gbtAj+8hxss/GS58rvT2u
aKRyKDA8o5e4oAaKaQ0zcl7PKw7jDXz4hTURRT70a7e0iCdEusIC7QBQgqakQ3UcU
zlgTDIo1aHyTahJz1gPvpFjJtWl0gJxlekEXFHjFK0HbQnfqhKqNDXI2qr7YTzm
89mEmhI6aWwL/SMlvaG4mcCI79ZKfAp6x58wS1cb3nRIwSVQquTcyX+LATdeYBbz
513XpirxLnupqjdJWYAjKLPoCQzEr5RR00XXBBWCwzmzK4z6kJKKhKr597I4Hcpl
04SprITCreohQ0o5ntCp5wy3Ncb1Px2ZBoUosDgsRnl6KS+Q0+e9cwZNjXXFiDoG
gS/BJdTCeXx4z1lIoSU+gsbHAfpH1QT2d3SnhjBb7ICIRYE/i/fnlz0I8IQsindG
u0xK5pwbiPMfpJjEJA6e0g64VB10e0KrE0ooK9kEVdGSsjZ6mxr0B0/2Nsy0hud
S05iiQIcBBABCAAGBQJT0TSHAa0JEDh3BqJpmOXEtIP+wa6xKM5YbtCZxjvmWuv
+2e3YMWsyqkDgSI4FCUn84cFDsuTvYa7r/efutzadYTGWIJqs+Xp/dx3pEFoH9nZ
wQMxUv5CaI9Ccn6PqVtYiWCXVum2n9+fIz2H4YumyWQ2AUtwcJYGf0PjEyOuCTw9
NY8TjP/zvWmGKA3fvdEolF0CVV3gjeXtwl7PFeRoQPxs2N+plzJIZkddPCvImXmd
aZ0ofyUEfyEc2rNIw6a0ZRBTH/iotuLctQfo40y6ItMYb+0AIFMeIqLVcvbGcdLz
LKafiHoUwWiFJlqNLTfJFJoazIRamFBEgBGEMprbKYPjJETQeMt0FnbjHyGSW8yp
phGAoch7XcgLug4m/f3jWJegfWBdNRvdmXgRUJc7FJ12EjniahgjUvCXjflbfg1r
KFA/a/w7c9GEPW58xWJm44oygK61CyECbB+yXhtJqq1GigFTrlK0PLcy9HvrG9I
vivy00xYuSoSViGaQxBboQLwgYDsxzGxosPi6fv9GbzkR3jJrmrkLVdcbrKi7XB2
VQXB5PX5FlhaFT+IlnhvaZ6MwnwiXED61CQyIsmbzjn20WxFc9tu6TrNFrnisreZ
UX1LTL0YT2NqPkMwEkdSWMMdVCvuzsyxBRGLyJIIIGZDU0Pix29Xvv0LSR3/+n0
e5Uk392hXgBVvj7wPbo5tiU/iQIcBBABCAAGBQJT0457AAoJE0dxAxmS3XuzhswP
/RCG/Yke8d4m+kDf+jpp5KuoCK04fAyKgRg602GqyhZTiWQke7PGY5fc5j2twjME
2I3Va0fel9IXD8JeUajznFHJpXJEfMLJcUfm4PWMAZII7irpxABSusrQk2Bmmbf

erbnN90xUzmdTcBmrbt9hol+o0vWz41QoEr+J9mVPAU0eXXkF390nCWD3PhuHUo0
QMm3ULAgp+6yCBUIBCj7GfptvbTvgPp3gRtWR/po5TcqiUgXQUpoyXHfgLdeKJh
4vT/GcK3fCd0in0w+2uhGQbEUzW+uKPB+nfSDOKT+WauFLb7VuAQNMm5f4bdt1DU
ImW2Z3PNzD03pZgkWXhos2kZGcQwrnzVrm51oPBpP1QL4/MUECFRn+9ajwIepx9t
nQokxF4/Hs9zdj43vK8jmmaNYZjNwaYtRU0k0ithrPVfbbb0WMfz0IIEFRd4goT0
I/5sYU3r6QeyVWojcucKqLFxGy0PuEu+o/uM/B5MxNPK7xYCp0ipXtdZvVu07ph
U3vgw5hLJiucBu+5ndF/yyEUW2Y4H0HZLWGyrRunVComdxjdK+y8nkEa1ewhpDLT
Kaw2qAAJzCIAAnUYxEvuRcjPmT59ctkt4Pdeq8Ily+g0T6aFeo6NF7h/Gu95HRH8F
kFHy3mbjwMwfbAxthnRmzW6aKJjLbbwLh6jFA01pk0vUiQIcBBABCAAGBQJTO+cp
AAoJEDI40Wpfc/oy68wP/3q40XLUsmV/1DEcf57F11kwdcv5BDC1eNt/2dtVMdpS
Y8T5TJCuaSbToU57xr4b585SxWfYB5IN5/8H9DHRSo9VRXLVXayp3cnSnxx/N0Hn
cLXsHZy6C5VSIcZdBQZdJFTZv8zX9W8fL9kmNHZIXuXWszUuCNs4jga/AyWgn85
l68G3NqLk9ReXkHLeAxQnLKMxyzEhFBPxxz5j3gjzAEISuIE/pDryhaNtTPm1IsDZ
wmDsEUgWhXvZfp/ijWo1/LozT20EB56X5x5bhQYgn4mjuab7mSmK32NRcugbx9c8
+e49F0t7v3hvh42uYQNjokPPFPep76ZT55Z35taqkLogaY+u4lh7napDaVrotXc1
wUYebwdi0PGLiyxLQIANVg2ai+ZujwE+xrWVLb/dfg434kcbdTCshYHaW5WQL3q
k1EZFPkqB5Fd/qqiWbU04eBQ/eeZUY6KQNMIO9z408YEgguUq/N6onPTGL4Xbme
vtvewX6x505u2mF0dL+pj8CZsfb9Eogmdf7rjHK987v02mDPam1Wc2gBGEu
0A6M0LSXGwr3TJJaZSdc4+zukkuf3Lffpmf9MXbq4PBNz5WJd8ZWDx5bU0tkHyboh
EPWpL3+0/rugSNMqK8NNLv0IGK0LcRyKwWg4cH822fhimABKfAfQHzPUGwfff03A
iQIcBBABCAAGBQJTHoGmAAoJEDknjagQnmJEfY4P/AmtaQJm8pPDdKDjYig5GYo0
yJEtPaEzuDNkAbIcQ5WkpV0w2zKc3/FV8vYVw7LZzaYaj8tBM2+2TpepKQriPqG
m+fLsXxwuhFos0ZpErnve32FdjuuohVD98WvjHSxhsj22NogvASiK2JV40xcDn1I
oRsBLQf47NF7J6Y9rxCu9Lei28CYHn06S3/PV4xbkVcLTC7dJnU/9a+pM2ou6ixC
owoTefvLwe5P+FBns/SYj0/Q5Cz5hZewSrIL8tC5+cPchF0dXImHgkIJZHRf2t9FM
7cd+az009UkJPzUaaqXhUjSK++6YcJTS4FBuS0GJGRYoi01F0jKldYW9FfhHmb7p
HXQo1Y0bHo1Q+oVunUjDndz/RqF6dy5ui7dZdm9PbsciW2yE+i/sCrmE2R9U5Fn3
/YR9T7649t5XA3KroAT0YdpUVm9uTLb2ZLx1L1b/nCy8LZnwBStPnjpggq80HL0n
Itrl6K7Pelps7+LJnpqZPKXjCXERQ+ttoGufD5WLgg33XL5lNorDWV0KZ9u8JPv0
VLXTi8ghdcixtzmqERh5CYrN8F9ZiqwWrKS8zBebunCkCFv5SkuGsl6hjLajCUfN
Yjlr0YH1Eb/maXe3zngJWbnzbY928FIVZdjurS1oFpu7x3Ch8Xt4wLWHNkheaIgP
c4PXmWcPTHb6PEMCNPSiQIcBBMBAgAGBQJTPCbBAAoJENbvppxLENhHnWcP+wR2
lc6Nk3VYmNiQKD6EhQ8G9NSamDmTvKmtjBCDY00tbKGe/KP51IFsN4rGtUv/tLuQ
9mLPJAe+lKm+9Pz3oL6k8F8NlMlSakjsACoSVrBi+RhegK77U+PxUWAGkyQvGzWI2
qNmWSc+ijmrgNar525hmg4h6eoTcJo022niuepGgCkcWK47JLD4KvPSb0gUW3zuN
BMGsFgBRak44x0hRAARp61MjcPMI6tmkU30uLj+fQEugTcBILWRYD87QyJzush1x
lJYxqgZvnnTeYNjYDZFuDvnuIq3sR0CoPybMYC70c5QtzZ+kL4YHrhJ0ERHuS1q
8aupK4Ed4rKrJoFpHvHRZgS0BaJ4RXFu2H+5td+5nK5x+7Bh+n7qPFEXsndUCBiw
89YjUaISpP1whWc0TF+h8+yNwllhBkaLkvMTESdD2Y5Ff7HTYqsdKnTpS3p8s4CM
rLUBtNI7Jdt1RHuooYqzTcbQ5A6tNjWC0FeITMfVY8s0zHDQpsxs5cl+6gobkV
MVkZEpw3tfoF2xALUFZu8JXR8dI6/5RQzGZMP4WugH6Egk1iF5t5NwVfkK2TE6Gt
1HoBneI9PRrex6mB7Ij0ut/LsLlQVrSVzZcNMhw0XMRQ8B9CkMvjEavV0GuyHx6qY
lPnAGVQ68CTkg+u6qlfJh//mc8ndi69Bvp0ImwpCiQIcBBMBCgAGBQJTPAUAoJ
EChDuP+0o1VCzY8QAJY/ZX2RnidvslLx/teHeSMu2mGB1uG5E2F3rFg4KvpNkcZm
RLKXX2bfi8vYLoWsjfVRi9bWPSnaM0erNgkMumU8s2LDpHE0SqwvRL79v/0K4y1p
oS7fQCDfmsi7A1smPaZ+UZMLAwMBfoj2B9RTVl8+CcZXbrx1ldYx2xwS0WTm0F0
RQc/k0RoyredqfL6wDxRpYTi+xx+FHNUxVWULftmFJupQS8YgSn77KmkwdJQe+9
H2ydTt09zcdnCQREv3oUKL2soUZwVbWp7kdccFL9f7feUhuWnRJZVnChH70fHtH
8EXVM1083ex2wux/lCVkqSSj1EH2B+T7k8mQVcSbmK3A7duoag/jEwdlKhq/cU2
4qqB5HWW+Zni3twRk6CLYguTkZDRqfEbki4C6z2FJkpZDcQmsSexPl4h8Y9ggQLD
CLy9pt0VDU//ZmDRmxCs8VaANSsbs8Qrt8Y/Zma43zpEF0iNe1rwC3qlnbdAAhBx
YvhjRjobWF5Dl50YA7HT+YF2IVkw0RRYPLVXXWYPmR+n9dJpf532T1RWhQPWk4s1
mu7zUIEv9rD34jzzJLYCktCUAKJItv3n2ubn5agbiZlRq37gitFyJLuG9aP6gMI
uvPYTiGmPZCXdtghrvpBLc+T4fCrny6qdUh12t7C2kAK/nb0hT0A1sVZNhs6iQIc
BBABAgAGBQJTPWkKAAoJEN0wdfF08Q9wuj4P/2h/5gVm0mG+MV/IE4zLoI37Ts8M
vtPspIXeGpVqam4kdclXM82RZBcv/2f03m0oUqZR10VvpC9Yi/gftec3Ur0hc7co
2nWyaVa0nxK+5DA7ahR1pNTLNXIXUnuQ3MT9SJT rhjVTQ18cqbSZeoFQ3ox6Md+7
aybSTpTVlewdou2ugK2GAMXZti0Lwp0G87FrXL+ej5gfvPfzKEET/0fBL0aufVYz
WbGivpEDW3bvKYW2+NKJRvuJz+GWRJACJ8br0/A034LzFC7Qwhe+XCxjR5NV6mlQ
cDJh426mR6kEksXgt9KV1UyWtLNJCKI0DC/bLT0YTRkDTvI0TcL68FMarzCLUTB
1YW+Urup0RrB+w/BKex467cRQhGQeh7M7GR0umNLGQ7uoMT6zpLUi00q1LVwSf8+
dz37L2NNugiiV9c4YFIHCs9xwff98r8vxTWYYoFPc668cY7Pykk4Kn3SWd1aFrGb
hhy4wHgtqG2Qygl1eiY87/E52CM+Sp4oM/vfjMDE07F5FrXNsbgFKBCYU9DcactX
7VF6UxWmRIXwlsGuYkYw+RoYbKtMXVK9mp3wN2rbdACc9GndfTfBL9//j8jra0Y
2sRbZp8jfeqmwWdJyU2564KZZz0DCKwK2RbcqnbZMH01dX419UW093fRMECTSo0q
tKgXKFirydk2kovRiQIcBBABAgAGBQJTPZWUAAoJENT34FRnPs/SfusP/Aq0Hssa

le50RVpf7oFkpY5y9MgnWxTXvJkUZZE0Z2k/Hs00391xQ+0l6+WQqkmjuv iopo0d
bdxjPxS+49Qpwwlbglbo8geuQq2mtgQPWiyP0G8hwG2uvH7E51EAn7rZZgXHwLaA
J0y5DgVjUReLxJtbZtz71/MRgIy3KUnRqzN44Q5NvcDGz2vPIpTicFgCHkMTq8TJ
J6zgGgrpcHA3BWwzTiZUpoQRT5VJVqnsfjYw6V0ZmKf33Pm0amvr7eDappT/6q9L
fCPmQ3pGQ97h48CLjFcSbwG04DX7UpY0AIC8jXaTPFGw6FkYYRvpLev7z2MNNwV1
ZEmdBsq5sxXbzEcb6aUxXrvSJLRtoC+LjBhR0WX9ZZrLb6XuCWTE2g8mGzSmVAd
bb8SzwK7MgcVbEqFzW9fAc7443JWH70dL8FS93v4+iH/zhlem6Q8ti0vVcxlVWHb
oakt4NF9wHwq+qxUu7Sfzv4levnCXr65EmmfpgQvKxT8sRFi0FVAjdLzblM1hDWI
WSgFihcxt7ybVAcfm+hQDD4e9LkBkCXDut3ULT2u2V0D2KSe5eYw/GGmDUBPyi8
0Vgz0YcLFokJDPkmRsgMD7L5s7+Hxhl0yZ0czE8HTYzmLIlobiy40f6tMb7IE15J
qf6Ab0Taf5MqI3AsoePNEHjEQczgLweImLNYiF4EEeKAAyFAlM+r54ACgkQ9xfP
QkeIKCRuIQD7BuAx9PE3XuxMV87xN7JTqHwPmigmHh7Q86mAl18Tm1oA/1PEsaKw
2ejcevg8aHP6ybQ0uL+XeC+m4iagg8hZAaqEiQkdBBIBAgCHBQJTP0rSZBSAAAAA
ABAAS0NENDJGRjAwQGRpdGkubWVodHRwOi8vZGl0aS5tZS9wZ3AvY2VydHMvNkU0
QjE1MkNE0TBERTI5MjVCOtDEmzM40EJF0Dc5QjAy0DczMUUxQy5ub3RlcY5hc2Mb
Gmh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC8jcG9saWN5AAoJEDGkkSHNqv8AfmOP/jhzmMsj
aNJg0AKFFLx1xIWRNwLQniWGKxINwARDo96a6n2mD/6ewRhW+SnyE80K65XySai
eILhnEBjss27jDqjXJuCgUJKsTz7SVY0kEb0Y7oGuy8Y3rS0p+HrM6YGFvMYTXS
//QhjUbPK/ekjr/15z2IwntcLB6CFLoPY1+LfJk+gvB7qh615B/04HeElwnCtRaY
rs7QpRcoVr3aQ+3EkQVw0bk5jFeJlHfzK/s3+RJM70Ww8pkRGKLCgm6mJagoJ/Kw
jlX5ysd+e7rZL1NxrU3e2eE0KqsWSha6/FpP4r6cnTwkFugTunf1NJAe3iCHHLrw
LnZokt/zeqxY68aZs2u7LX9YoZDvNmTrjLVhi0wRRz1hUc6AUrsG2QAcS+3s1yCC
60Wnvv5jHgXNA7UyR0EzPlrqKhGHSyUX2sTMGwlnhtA1Sj0nee8R+Sg5VqqXFoVe
iORppzSRZ0wUB0mRlWenaACrzEbV0cd3pnC69yurnyiZCgMrGd+ttJv8o6jKMXAYA
ANlL6CMWMSHjQ+bRd7LpJ8mU70vMXWRx4l7yoLaTf3dzLCFUq+vk3JNDas7CGNsE
FkeF1toZtIRlY6JVkzNXWqIVtBbTSAI/j0GUzzrfAt06x7wvjtNu6YguufW3hTaD
Fnn3I8q4lqmdB2JyWcmrEX4XhZfYn4fu4JJiQicBBABAgAGBQJTP0aIgAAoJEF3V
CgI0qkM+/asQAKGuAJFMHQT1fyLX0KaF0ThVKtVHKgNbY199EvjYXi0IYV6/yry
t0yZhcsALnaJEGQy4qYxq5pky8HjyUBpETu5EhHAMWm59q8svAtjqIqkgeyJ0rc4
Bww5k7AX6BJZqRrLQ1K7llv2qnVDiGey/VRbEfli/RvWR2FL0aFNS8PsvyBM5FR/
ayIWuar0hv2UB0ArB1CLbrMHvF47K8oazoS75i0tyFXVEmnuNJTLbTZ/6yjneYql
RDlXjrIJQHH3Vdup7871ZSremAvANZcEfLBilHSeDm9mtgKkn9fKeIApNrBZ0VbJ
UqRamJ0/zaoRK4Jaz3qL67soEegLJ/PSZTA+BorPid0ASxKEZZTy1YnhyfePr0ku
ooYlAo388mCJCgZiK7RfDteF27X0CeVZdC4s0tijw/ud64d42QKt9xQ33nqlvqVd
0BcdRAQYRJ2y8saoX5b0l+fKqmkAcQuYkqDE64UZTUqGJQNB2LtVWCvY0DDV73mf
bt/ajcy7ccXnPU8IXr2BGiRqZWwklmyF5tvrC/CWbCf3u/F68edvV2d0H92Yfq7P
hc5i7M5/Kn0wkF4hXlKPPQ52BUfJWL7L5YoIjqy/UD52uC5oVKNPKLPtPCMDT34
SxVAiw2tkSLedjG7EHcdgJmBWQXJ5oWNhJihs+yXcZrflb29Lki/IJrJiQicBBAB
AgAGBQJTP+lmAAoJEDsvNqVAqFtl+2IP/iGjgygIDzYg14c2LuhYNNMAPimhSn6cR
oeyuWG/4PncWlopFgSgm0u/KxzgQcqmtEqbPwvXUNziYDNfIeNNVUxTdWVZIHdMn
jauHI7APEq7DNI+f5k2avD7wKN1ThN3cFpHuGDM71JjFBzCPU93eyFYIFanySeE5
EJFeL047I5TC0vU91U0XbQReMBVanms36l4fwKqEGdDVG+LoWaaPFukKR6EKXR
kKfJJSXYf2p0E0LhwVmejxH205g8PRVzHueV4K60WV659BkD0ehdXXZDa8RiVyx0S
VbdVpZwbvSwNtuGwDVSWbL6G8v2XmsVT6hognrKilsnIQvawZU84N35d/j40/Gcj
vXzZHcdCTMESXPcd1F02s09T23Nxu9Bow4Ln+/PEoFH1Bq173cxAqcbhGxikVNiQ
ogfDg7h761nmLSDUWvcM01CHpjYWmsVw2L0BURzsn1wqCnCwLHEhgrnnl0U2lSe6
0FCTt0dmN2n9K0D0RDE9Wac9ZqfwoyaAbdzutw8dfhhaldllylgjG0D86Krf5qHJt
6Mp85CKs2yclsQNMsgyFAM13zIPDu0Swmfu0htPOk/7JQqg0rUzQ9+Fk85fN6rTL
I6Vh8ZNvZYbKCFij4KcUYGca2/Ie5jIUA/avZ20ELzRCKl6Dkl35eMDVq0nqvzx
eN4rsKP/XmKuiQicBBMBAgAGBQJTPcvMAAoJEMet8YJuIu8C6i0P/ijrxVXV90VK
PP4Eh3lxWaJrJWXMx3AQH39Z0CAN3q/ynlMEJkVWU7aSnH6Ze8bnaEEr+JB5m0TL
ZJ0hc3xeBE30wwQul+ppeiFj3PZT5dq34krSiXNRT/v9eshIrnYa7ZtSlwhBD5QN
wsVbQ9bp13L1PvBio/uAbsigNRA3JjX6jGYLvp1BmZchlWiWoV8AsCFfvrhdiYnm
yyvrjCGMRt3q2sI7wMBLuY2mP956u6R3j2YJjy+LYEMid23SQ0WcdYNbnCNDToC
TuQ9zxQeYpXvHlZgHD2VTANL8ixtWvaAFnbzeQvo5G1w3RMVipbeuQUvmC7t1LZ1
0YAAR/RzAsBibKVzbTDykqAbz6K5XJqVqknXlG2W+0ZxgtYHqa5y1s5fgQamHvSN
NYls5SxmKr4kc+Y3krEwwQJnbX1fC0bxgPVDgbwS1E2KRyH7GRoqw+AUzsEwkmJj
YJrhA7qTrbP67Djn5SmbF4oUFyxHRPUsmttrGx0V9s28nbqiRvo0S23VJ5fcmJv
P1NP/vlkcEAg8QgABzQqx34yCuxe3DxyWFEo9JFuSrvX83HU5yDdIFVEbtGSh3jj
g2BdNm+c2ED6A87Mvjed2i3stP2tqXrXnE4huWtRotEbV28YwK3SYuKIn9Le+bW1
gjdV7CSiwt4f0kpkJg7hHoPSXHukpmbWiQicBBIBCAAGBQJTPzo4AAoJE0crDSSt
sUCnsJAP/0jsQ0fBmtFwOr/iFNKHwicQ+N7zppk3fWLGAUTy4BnEzW4yf8Jn4QG2
t9ASke3AMUcqbWQDEN0Zpntz7SLMdjdIbhjv9uP9vEscxdY3R0RpmIvIr5y2410
pLo097LQ2LbZpGfnhV/a0N2J5BjggNiA/6fEgCx6SNwPiAejx9Cq5FA8/0yY6GJC
2P2iLq/8jwcWbtzp4e30X2m2KMriciK9XTXpgxnkMS3DTxhUAfvV1CsVklBB0rMT
HowHr0YZ/zgkToqwwers4967vlm+MGItF8zrU6wqY0fRT/iRab0bJS191k1paRuW

pgBnh44Ib3CWz2lWmT0JSqv49yKgb3KB8G6q94ou0W5jV83qc0M9FC3FiSyvJhYP
Spee2GHvJr4LC9F2nL3ZXZjLZ0MH7dfINdjQE4hqFf5JXoL7IvgovV4EhM/FxV1X
7HKA7PWoweZJ7F2aPUyA3rFzuM9r6xwuDv42Zgv4uW/ditL5yBa/E2f/fTdgiYr3
iewK+LYI8KATQjbI8LmMXbphscz7k/0es8rmPqHBjb+ehXqq4Y50n9kYmECsnr6b
BVYCW/WMI6C3zPay7Idb0rVXlrRSaZCgxo0rx9iGotsT/0+okUkY/RsTUXiXcKkv
ERa+Wr6M0dhEwW0InxGa4amq0dhwoe4z+aWpExjj8u9qg5FB207HiQICBBABAgAG
BQJTRHXVAAoJEI7zQ1BCcHw3r9wQAMqD6osrBJedVU0T+LVG2u7JjYrtfVzznXx0
/zM0y0tSRlswM2n0Q4tNG9+rIMn6vzyfs+3Pe3WBvqu43GjkyFjLj+DC2shCWmrg
xrTGTzMiiQiGqJe4dvZWGcsrA4+uzyEnBkLfTF2yv8HCaVTwfbqj3mB/Z7Hh1LhU
+Z3IOqJ7ZJW5HpFnYXK7ja1FtvAJJT16JLPz+1Q+H2NryeQMCBv7SLd0d49SQED
ajadsjTVoEwZRQQUv0mKrvyxXBAaJaEWKowZ8X/PJt2zv6v0XpRfLR0PcVkdVmAj
u9uzJq0X1aFdMfn0eZZAa06asaq4L1Y0tCN+F9D8bHctLAUm0DgJsh2McNUC22
YVgP7PZvWFEgJCV57k0ngsbjBcQaRroflF2MVxpl5m49FUSfP6D6wIvSrVD2JhRk
TJTcP6twEeJt6Lhuj+07PL0g4qp5ci87TuWnt080zdGVBBqduF9iCf0SuvvIlfsu
31Ztty06A2JRMuoATeaGHAwAV0jWCXuLr/zHrYj7SvDhQK/gNTUZ4HKEqrkZtq7R
/uB9E4KwTebcBbRpf6vPDwJ7D3gpdDU+Cvgh86gAj+yJ+8GKwp3hBabqpSKWENSQ
LuYn/eGvThpzw6Y5U8mTcGVmh4wzj/+XWGLCwx3S4+zCPLVQl9JaU3aT2BRoXpP
A0hrTMryiEYEEBECAAYFALM8aMAACgkQW1gkPL5QA1YaEACfb0exopKFYKqz6jB0
7UPGPNnzHRIAn06H70V9swqy0EeHiYoup5RWtZW9iQeCBBIBAgAGBQJTRt2AAAOJ
ECu+n327PZSxyeH/0QTidfJuN7ePQYH6gaqr2daJs1rcARDKsPaSU20p7U1Xi4j
xhYi/MWbBpSjt8Ztrmeyra5PRLGx3c3mDwtKmsUxqfbWtaCHpuf5JfmK0PjT7vAw
C4XtvkMFFs9VQ04JVYm/hU+mUmkyvqiDCnhxbrJa9ctpu8nnldQh22HEqQPJx8Dv
orPh4fq1C5q3AuYmqQUziWdXNcalxV7sq3Rsy8a8XzqtdvJCVhMD0gBkKfb+g68
MC9RnhaucXAys761CKKBpbtm69c7MdQsVnTB8eTppz+GCnfaFFKkea03iyNGrXX
x/0pk2hYdBDL77X60DlZtQ3jV9FzzM0HfMnc/diJAhwEEAECAAYFALNHDKMACgkQ
yAX6jGqJ5zyOng/+MAhtgN3ITtmoBcWVxvLPorH2QHjRdfAlfz5a/fya4PYCoG5
s+cbkHAzNA03W+wYT7KCPa6gcnLQTKPq18BdPne9v1ahhhM6/DMKSUwV/jEvsbe8
a/d9F7js2YaK0htILQYG0gG5AV503gS9IN5pEW6poLgCqwh4aQZydj8gRI1G1yHW
05bD7GI4VyZuj+1EGM/ToUR73NVMmrf130PZA0D00gEgHKau+8hV+5YTePYcZUuQ
wsNhqD70eeYdiX08tFySndff3632XMRZjVgYo3JH0IDsbEv9SjKqai/oh+aBAMlb
5+6RlqPT5340YJky8c1sr54LxxEbdVP2Gzfy0ETqFktM10SW/iWTeGW0Iq2omFv
+7cE70TzqwqdZ1Nb9uJ0ByjfxR4ZAR3T14ZjbqZ0jlpIR3BhCK/N/et9rzzQ4XzB
0fZDtunFxaVmEZeZ8dn4W5o0T548/qWDANy/Di6JLgrBGfZGuGHR50NBci2Vdyw
ULGitGesH0TpKqgg5ADlq6Va/6sC67J5dcgKpLP+wipT2jNtwu2Ah6ewx05aKacw
Q3W+d+0bJgLK4WY68WjxZQ0vm70JWdsNXqRP4+Q6SEP7e6EZY0o+jdYURAM53xh
AylH14/t8GodevkhHjZocel0g+ufjHSh5BU8g+uWnKhQG10maf5jDLPPp70JAhwE
EAEKAAYFALN+3acACgkQLJXV4Q8skF5DVRAAwQXSejkUPUX1SCv+iB7oRFZhzF6t
HUuT03gmNJ1Pp1B47hRT01ySnwtp3HG0YL/q7r0q/nFewLmUxefo1EnJRceoIn30
aVzBI45MwKpVcBEa6iT8rDpNuiDL5og+eoZnnxNXpcfw9UKxdLJAPDHJCLUNUyx2
Zo1quYIBR/PadANiCBn7cVVJxijHuzZA9xyM8pI/oPPk7irA81XSUmFvDnTRnMF
pIgDY6t2MytKIz0tx3L1y8Zgh7HXT4/dosxcges0j1/q0VewCGFIamIMJifiPcq
mERK8nsnKlUDumacunyiiBjg/Eqa+JCqyqM+0Snpumbhcy6rexY2J0S0huYmmQLB
oCoEGIJJVo/ebxf9jBRoc7E/5pQPj9M30bDabT05R0+vA+iiq2xVtW0Iom5D/nJD
MRYVG5ca3aQTc02MqogG3MnDDCKskJ4eIkbQAZc+CSd5bjHK4SseBLqM6n1GPTY9
zrWq02qesG8d8LXLJg1beL8PvKxK6Ft4eULzHsuwg1mY/R4JswQxFAHafYdrJJq+
xJ/3yXY0gTXFm0gbqLFG2oj5fFALtSipHC3y+4SXMPCor3t2J5G5jXaJ3i/EJPv
tL5JWXzkk3fqTDLI0LdUGecw0EC+FBsjBXPimNt94g3R3W5PYLspQ+yz/0grDYAg6
n+R3gM3GCv8bM0uJAhwEEAEKAAYFAL0LY0sACgkQBUggZuOxgy/WRxAAKqX/XSRw
f3Z4C5E/ixSdQAJQHUoysGBn5YcFAXR8SjdG600M0u42+rE50EzZ4EBxk1+xcVV2
Fv1w0JTCyvyB4nADYZSAyL/b1GTU4KRJDjhtyWdgPQiIy4/o4V30zpDqT+06WswB
LuKeEYN08u42ff18mDWqArWwFYSSmqkpgulJwCqEzLLP95JduGZ3GL3hfYrYwmnM
UhK+XD9b7zV9MQ4hYUBG2oxw6iL0BFAUwChL70ouR0BR7hgwxtocWBpoggCIUqdL
WlUrwRk+WvY0ce5MbZSmdzmSX/Su+UZBfBy7zXjT+B9lHuLn7ZcrQn0CXjuRWSb7
TSpyX3JrJzoCjKxDX0mnFSmkqzqG8FwzhgX/ouRTYH6K2KWWJ0A2Z5LdpRSYhp8
Q6ZKoeS+ViBXL5EDbpxrdccxw8DaA+sWpX4It/3Ny3CT66+4YaUphZi/ase8L4qL
Kkf3Tup0xJ1JUVFwEXczTH9jmVs2I2bikbISrfBT/wzIdQiMakKIK2VH0i5bw7zE
sI8cfoepiWqgKEc3tauJfTannpjUaos+jueGHv3AxTUR+3pcmhjxEF073TTj42iY
S4ySE6+jY2oInPi2oAJ3zacKvxChhjDInLCK6pMEuMfXKpDgK/wf0S/yQlF0484S
WJZNxvd2by0vLhRe0JUY13MrSCW66M0wEGeJARwEEAECAAYFALN1TRsACgkQNdaX
CeyAngRfSgF9G0dA7pU/2QysgwiTUErezSdWx3jge3A05IDJN6h195TDvZAKL1uJ
vYFh2f5cse4mrwzIDo3ZQB8mGPFF+jfAFjJn0GGwjyivgRAd5d5c0FIWUZ3YEkg1
FPUCgh7JpTswSb8fMT/MVZT7hmBjI6Z9MqzFX1eBTY0AbfMV4p78o7JHPJZ720bH
Df29S0VLVJiEzR1qu3hUkUL0dtND0taRuu5fSBy+AUstg7B8H108HhfqPF3WhyzQ
uK51iGGdRjhHk6LA7hJrXjAb9bXHBki9Xx1UdBj0lfgoqhyTyi0d+jnpd+fgAEIL
a37V0ZKVzACGBEH2dheMekCQks16VVUT0IkCHAQTAQIABgUCU1urhQAKCRA/RyWB
fCp790mhEACWH9ABiCCm+sV9RgMIrECLBE8Mh+IHb6Vqib6p7ISHYUoFP0ca19tH

9Kmy8vP7W7THgT/xkmpLbWJBcfM9dNcagGRMPAoBd8qp0dR0eEXI98RVdgHfRv/X
b2kjNxXctUmSg0EpeFlomTQvnlhm8mUmLQ3RhTQSWGxWgYx6iF7LM0Zy8yy0va
Lz/8v+zybPpDK0W2kYuS15TbzKFT1jiG4YQt+35oxTtSGtLBEqHK09WpxNU4Paig
NGrbrnTboEX40vvVGmzmY+Loq/znLehK/60LJdC0zN4+BApft+zpcLWAvNeAAy8RW
CKLCpqYx4YsJmbETy66mF2S20abjzLLzk/VJ30/qS/cl/fx0Skkb005oE7m5LeJK
peu4P5/jR58C2FuxvPegmt/YkZ0MAppN5K5rS68C0CG1zkR0IBrY1RQDotM78x8f
5S7wK1qxgiCcwFIqorm/STf+OXqBJX/NrPLIUyvhBnggFE/ff4VazSMG3F3Us9j0
3jZPYMP+vperCDBf0pDq28E0V2cTg73sBchs+iJHbsnCDyI6o5+UvdIEBQ544D3Y
Y+b2/Uk6WtoCYxcMawA2leRLoDNeFFYdnXSZY9Ad7MyVn1pp6FJe0jQppdXBVL0c
4wd8m5mdfVp04sZugIM80rw9hava0GkcfQrAFV5XK4vchoZFk+PVnokCHAQTAQIA
BgUCU3PjrgAKCRCawRaTUSWsnz9/D/477jHar2u4bki2b7GpNXPsrQeMnlpuuRDa
PMWcpADJ7yur3cp2u5MHVK5tunPGXJ/9DDz5ooX5mbu4LZYy1LclGiDDBA2bkZ+
hHSUng20PKQ04+6G9Y5Y1aLtQPPNwKH2DDcior2tTzjMMvX3LkSpmRjP83gmBhGt
1Ra0ZyeMJeImuGZdwoH33/Exvy12Joapmk9xjgS3Q/ibiFAc7cV1y2E89ABzZ6IL
5Xm0VPuZfTr3o+u2SJC1yn4mebdnZW/245e8h9cpbDS07h40Tjv/QuZTIaKzl+0
LLcACdQ3ibuMKQPVZLhJvxtE5E8BDQ5aggT1T7+3U7tQGGCy8X37gTzqYI4fnU3c
m/YTMFvIdV4YQxnxAzlNIu8RQtaV1xR4xSm57asWl9Rkw+eK7kSQt86b8REeEnod
kqIVsL7KxrmvoAMQ9B+ryZwmhCMhAF2h50kPZcqYn0hJygIVqxvBzWeAuZ/3pH/Y5
FidTMTSB33WDZeg9IUsHFppBf5tHVtMmJLLJvZyPTLRJACL7cKs/UXFYXVZL9t/5
t8S8p5678vqElQKKCs8aDXY0+0x+Eyqv3xoLFdyB0wdbGkrh6iF7inX5EGN9fVX
pCb/m3jnisAERNZ9x2abGEigRGC3CZq0zVL0V2VDT40gFDGk3JsqRAtkkCCBFUEc
YtQiL/LULYhGBBIRCGAGBQJTn1EcAAoJEHninGCwBj/nCd8AnR726Dk8r2bt99KZ
4FDtpQLwP82DAJ99w6avuEGawVz+W03rQ5VaY9fQ0okCHAQQAQIABgUCVMgkBAAK
CRCOSQOV9DYURFdHD/4oPq8Qn0eG8Ve2N5AvuRr5MWMfOPZhmIXIciL7pG4Md0zx
6SCKEJnFyyK7rnwhV3P7Xz30kc/8Czllz1A8kkbPufR87Ws5Fn5ypIkclZj2dQB
kw/wdQNfAaDx9WJVr8wM6NHmtWzp1QnZGmlKpP2aRRv4W8k51XPpA+wVRM1qD1Us
kCMT51JDM1zqhi0WpNG7aqJ9dgPeCu0rWiM5pwcFCMW9o+0TabnQH9WCLrmYQZIX
cCu+CShyndiiG01Is4ZZZFln2veMB/g2LzDN4pEdP9XZnRHU379S5k/ItDKXRbNa
MICWYaSmif/dgUhyx04jaetR/fK5XYkarHmAmP3BQPuiIcMrYNcX1tw3VLiwee6E
JnwA99sWsXzVaU51+LBX6ESLHSh8aWUjESQdADpySa/d2vq9TMqSBH/41qWpDM3c
Liz0YVAffWAs50M0GT1/xWZtgpUXLNgSYu1S7q6xuhBIImW90hvVLAC7idRDkKtL
ZYe7rhWPB6k3QKGLoUXHYkKambec0tL/aU5sQivio7PPK96ifDkkI0t5b5tkWfi
3LDkqbhUxJKVR14Yp2kKpqMFNL9HtSen1fXUoKahk9pt2/VV0lNXE3PkkPRscto
jCIUIM5dehGHZ4CtJdqCYMyZRLQ/CGymAKmYcNST1jnb8b2Xo9Zd4TaCUTaLubQk
T2xsaXZpXIGUm9iXZJOIDxyb2JlcnRvQGtlbHRpYS5uZXQ+iQI9BBMBCAAnBQJS
QH6FAhsDBQKsZAMAB0SJCAcDBRUKCQGLBRYDAgeAAh4BAheAAAOJEIvoebAocx4c
HFwP/2gv0YLsdoCMqpEdPMK8ore5CsJAWqJg564VfSlfyfXbaSXS8lAckmrLRMWj
DfRMAruwjaivg37C59rNajeIHVn82iAaC6fFG642Dk52fkKgPdf/fUuT9Vex+5LK
sGK5bgd0MmfN67DG1SBsj7MH8qw+47y9Kb2QbH6du6XcFfpVN33xLYPR9jBzeLWI
Z0/U+EGKKZPYULfsxYlMABa5tt1phH95pJdds7/mjQiPgDl9XRgkqChon9LT/jSv
JfofAaCAYzT1s3xXDC070v9rpqunwF04Z7+AHbcmvLG780kLMVANHfnq4bB+6f0X
FLEd0HjLzvtHtLxiCVuQNLldzbhBmL8IXrPyacjRwI/kogQ3gTPkeIhoTR+zTeuJ
eM1vFTjwy4CGQZMxiX89qJrDsdHFQC1YK6bg6NYos0UCwAYW7RgrwVU3tup/R10Q
C/hQ7mv5S8VAPVSCqa9Cjk4000JZjeo+Tg5/v+BjTe/fTkPwsSrOAXYNQ5eRfMd8
nTbYtL2C8vN42ePCEiYJE+B6xYzhMfKSc2JpCDK9miinvYzrKGG1hd02Bze2QEXU
w3/F7YANqynStXTVXF/E+2q3AgfpY+gWrgipcvVlrLU00MH3C5S02Bx+WKT/fgbr
Fe0A9B3QprMk9uwp3dxu4EqYD2+IWjnWoa/6JQh3bum3U8m4iEYEEBEIAAYFAlJA
gAKAgCgkQoE/7G33K6d0xXgCaAljwmFL05PWjz3t4Zn9NcJ3tRUAAAn18foNsp/HZm
WUUVRGFXk3gdbwM0iGsEEBECACsFAlJAg94FgwHihQAeGmh0HA6Ly93d3cuY2Fj
ZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwaAoJENK7DQFL0P1Yv0EAnjnnX29tTBSwuJZpjF3/7zjT
Gqj3AJ4iCua+fSPnW+WpCuWZKqKpj5SJ4kCHAQQAQgABgUCUKCYsAAKCRc4DqwV
5A/9D8PRD/9rgn9dbRvLEZ2qSgunQ+3sbqnE/d6edhPvQLYj1p4pBqw/CiWlaS09
A95bVHHH8eyhc1gDozrDbDLc4kDPEUu8KIvBbD2MqnPhArxaA392EUcruTnxzgC
t+I389YWenzRdir2dfP/e7QmkVa8TZ6wz3/5Co+7o0tCljXp1piVF9bwMA/D31+j
GImhyW7TdisxWJYJ5B+K/zKz234EVdph59/dBR9VW4MPe4U0jYnjWz/zdXm9WzQt
kQMYNBqihwMS+uYKngFCfomJFgeBNy9LNkdzYOCfMmtk0cprtC4DL0Ld3jmBKZVH
tUMJtk3JVLB2okGYzArppQF7ebIsjNcBIcQGihW71UcJu+o4TqEGd5JoBBMLMaL9
TF2JnBUPfjEVAy+I+cZTLAk+VmTXfbc0dPK2Z6Rd7wLKr2y7FhhNeL805XLK4mjh
Z+dxAAQKr17qWQDIbtIM/W0qf3RiN2IFjaYTOVXL0c2ND1CbvFyN5uEsLfie2UiM
AaJYReL2BKV+AdSkK6HmqSee0fW7NKn0AIGqysQbwHRV1YYK7YJe9JkfwZDlctY
WzVbPT/QJekg70jTY9LJ5PCsvqqBckwJMMUQ/KrDuRg96KYXUrJgX/rTQcnJhHeR
aH0WpiJ3uw/h4uia/pQ6V0vJ2g5ET4sDggGSuNKWP/05AyPN+/jCXYKCHAQTAQIA
BgUCUKCrcQAKCRA6RRbzUYPOSJVcD/4h5cDmF4gnWFU7AR1UQ4uZeAg2RU02vVV4
ymL0u17Q6sBrZJt60wMU1eYe8CL4ET897GaSLX09fcfyqNvS70r1fL17c/Qu0Wwd
BtgReyW/iVRMwzKAjexwC8T4dPpuTWFjyemAZCwfHII00EhjCGADIvx/e8cmRsvk
AjZBBWgJhf0bk/kqpkjqt+eNfRD75iW4j3jlkCYV10a6Kr1iq72bmdbwXanVASwu

h7EAfMvdLVCHB3ARp/MK8FX7Pwyn++VR0Q+mvthHAA+keUUtMvr0j3Nshj95eoIt
Hz8soCQejM1M4n6Fe1uLgPBt6KwKLaJg5I6vajclKeunFQgUd0AmHnytIwi/QzEs
+bE9ZCn5Q+4uy/6ckVLMLEg69enP7j6rC9xfb5QmjPi3NDpbZ+JLCI2dz63V34rb
r/2yjrETVmKBejw/Qs4++TVxmFIKcimJIAEopncLEG/3M13SC9SiPqTaIRqVLWv
nNnDmcDG8z1rX/tZoj6FzxWkg102AJCqVbz5FGKvXbmoG8Tv/wg0sFkanV8hy1
gPsGCR3t6DmTuiKcC3Pb9/Sp1c0DGwRSG2rX/iNfV2tDr0GHpr0yYtXLD0GW+8C0
ZDeWnMGVnQWBPpSZPnc0o4PTEh+oDFza5vbpXXSry3FmsGXMg6tbd4wc40+sMb0
l4cWEC0cXYkCHAQQAQIABgUCUKChqgAKCRBeiMAeuv0ZmMeXD/wOMt8uQi4ER0y1
e0p2T/kaBeWaxQz/5ttHaoCfqqx00X3vzCxxJpVFERRnbzuW2eYQ8JREzWb+uu0Q
8qcKvHlwI6b75Rv0EhuanrBQsf7KEhmaso0IGnLx5JaK1Aw0m0W72vIQ00rvPxnP
QB7IFbfbwXYeG3LJ3Pi8V2w3SogkxYevCg0r80EhWI7w1w103WdteXrCbaxpeTyy
hExFmV7TtbB6PA/6cszX7Sd2eydHYZLQqMv6W+b88CJXIWLUo1aoPZouJLXVbg
NxT0SwrX0B1xbBBhpU14bvSxXct98m+aTbtPD/v+PMqjB7UJUE6+El8vyxj1fVxG
MrDUgeQaU8dqCkjpSqw8ixdsFCofWEB6+s5YznrvqMwre7CgInvmiaj0Ba0xSj6
Wof+TzH0sOKKN04bzgAjS/An4tdr5SXQporWMxvw1w+NKXAqCIHPGr6+N0LVdx28
SRNaDLWkuPunln38zqpGY0VTd8RWyB0hoISrpr5vtSJZwHiE0kGdbf0JYrmW944B
LSN8B013HP02XN8421T4V2HaT0j9f9rFY0ci7zmELrlJJQenRdx9/nemDYxxIGxAZ
GLEBBqCgNkmjX+1WTB6PA/6cszX7Sd2eydHYZLQqMv6W+b88CJXIWLUo1aoPZouJLXVbg
HmM8ChlJFpIHtubG2Mi32W8006yZ24kCHAQQAQIABgUCUKFRBGAkCRBMsG7UmUgl
qGycEADBPVa2e0RLYaymMhYQ4oD+sLWCWFGJMeq2Td3T/tt9duZf0bvqcSxMvVG
bmQU0aJ/xqBELVcURbndyUS8EbrLVb/DLi7s0gCMNXPE0SA77yS0UIS0neQEUQK9
tSBtuySgip00sGHt2VDy4k/83rdbIL/w8WuHPW4PIOKcZg1SrYGNMb8lrrk0B4sq
H6HjrGAAPF80BqEda9Ps7QwIy5ALeF58MKWZAG/rBk20DZgNUa7SUA//fInd3R09
n6vFxpP2Th3wP6A/LbH6G1Nn3q0hwm6/COJhr2SNMNTGZXu4z4JmtELW9N3+oJm2u
zKxWr6RPWhK/auNLP0t5QH86IVKAbAK9oDup60LjfmQMZioicInCtJLqDp5CTf8c
XZYM6ZQgQL5F6imcj0LxLud0AGnYENUzU4veJlClQd85sDZAJ1sUgflia2QQ5mg
EUxUTji7Y4zuG++6/zXFQSTFB/C5lvMZZsc+/uxAzWYvUzGpQSDBe/DhX0ktqgz
bioaCnFzQDZ1bJrSp3LUuLKVHLK+Nhp36RLnhmDiCgQmwQnQl4+4m6Rm0Hy3+k3m
Lm2IasuRua3K+WglxkvFt13eifQmQbNYyQ42VtmNvjNB0TSfE5F/kBm/ki2wsYtL
c0ZITrVpkqMMmUTVn3vT2zk7GGjKjx4ZYwnxvp/UbbZX8KHXXokCHAQQAQIABgUC
UkFqJAAKCRDwCvbgqkXSC7W5D/wPRc+qJp2JxgFIh8YDnRVLfzklDz0w5UTtt/Mc
AN1fwYfT89ZITbBQsAzJHeHauEdnQhn7NJAqh0QmKJYEZY6EoYLAygSEKhbahRFS
TLKVyATmF45WtGLB562IFba8IyKk2mLBMtN1AKKmYm5c+WyHeQA9QIUhCx/lcH7s
64gZZLE/rQzk8KSQVQB+y69epCvS+LQpMLVy9CEWwY500yxB7aU8mKmtLf7PR3Zr
Uh7PDfbQcemQzro/YE020tUQV8adFIkfsRsCpKLD5YP0WwfC2g9NHKNs9v0UIEil
WUmNjP8s38FwNcc4X++0duiRo2TK0dzS8ePZw00kvwn5cQEw0HorsNYRW31mYka
vP0a8LIpI+EuyCwIdhyFYWllzdm9wP2lVL6IrhQa0fu/LB3hmnk2xTGGhX0Dffg
JipB9gVPIgv1JS4S7H1ChY40VtJ8ckLmWsR5r0+3d9pVIet3IZW30o2SJtQVI/NC
TLcR43C+0a+7JgeHKHPv7hH0B39zkGV3ngsUIF/aVMXsdJKR22L00uQTvLbB9WAd
sae99l0ZAgYMeX6sLT75U2gRCp3d2xh56p4XEFjlxuqInq6XfBxA/9Ybh30++2nZ
26VlrSPR/ByyFdLxykIhUWuUvqFfj7pJ+sZED7k9TgCsqRIkmmWsyvdNa5ZRxtH/
WheKD4kCHAQQAQIABgUCUKPd9gAKCRB6MLz0Qrj3wpieEACFqgDjsoBAvtvREBzX
lC25QRYitD/h8du3dSiCpZksB29PsjZnGhsv4cqL4qSInRkGrbgC/ov0M3hiWQ2d
KakledC47ex4Fa/uTESUGCmN4h8YCIvdp/Vcq17bJ1I1NwQfEqw60h9IY2LTZqYt
b5voYruLBPz4FSz8iEMH9nvAxxGqkRACnarp4A1Bb5ICHM68vIsqclN9xwCvE+l
5uBQ21YI9HMYyfQhW85qHcZdpzMyr93dDe3Zqwov/YS/QzzpUph84fzj5Uy/V5iD
b+LpPdJ48AwXaXu0xyoVVvt37J5wDM/RwiQCfUESdkdGJX7Sb4gNx0BzGXDe6N+
HJxndpqnIURVGUCMA2Xn5ISYmvoS8V9wPsk2NhMh0QwUU6s36f584vp1WTFX3Xew
vHLRcieUAPdaMLG90HVNDGTkRKzLyKrtac+Lub0J70ZSfdZYT0VPzrHzPBvyeo6Q
hJCRAwbYyZB8VQ01I+SlaXIndu1mGGzHa0cqAdhS3mja++56UpNsJzfwNT7WjYI5
5w40DGCESxdxM6LTqXdmC83FLgnLNPxTPaK4H9o9HMT6CUjLF7G5avk1bz2xyrzl
oq7uDh76M09pdm3ln326aMxXJTGLetTL1K628vUQxLDU86syku5rIuyXeaU1KfT
5MhqTKQwdJnQ8Admm0dfq3emAYkCHAQQAQoABgUCUKgQIGAKCRCSyENFbaambpa9
EACz0YD/E15MCHx4HSCypL+mbThoCZjHHwNHCLq4ihrLuux420zm4wpdeCdFxIL0
S8pvwS0qR/0gy812voqXmYbd4ZF0BppTVFeaE1QsfsY0G7Y/TBh7ZLYlI1x/twGJ
XVZDXF1NLMN2vJ+4oxcQ6WAO0vGROVTJHCGCeFL+4geGr2+EFHWU7QWC2V/LEyG0
FhjTAJIBj53f4Y2UvALU+Uzq9UTypwPy6FogZ1yn/tiZ0VuJqGzCFzC98cm5ltxY
zIIdpl7e//rafZmC2ug0DDwigCi0/+qnk2CYqzzc7lgTALXncNcnheHhMkGS1Sw7
HEarJ0iL0lJH80NMQLpPyunItNcLNBjtoJeif3v0xz0u6FKJjTMZRV8LErU12edU
pIgK5XYwJGCU9IwIQqe09U+qkHV5APL7Y4DBoZnWqI/w7h9yfdEwpX0DS5VYeAw
mj7XIEDrZi1P+Xw6YJH2Inq1JA56voJ7h2TcEgcmnci9sfAzn7QWPsJKLe1viNMF
L8Nn5sDCqy681721LJ4CudvKU20MDR+p3/IupxP2YizMy2aiZ0wPSPxGjg/7Ia/C
v1JXiD+3w3gx/DhZXMTv10Rgc5Sb/BAGlFD9E6zKk+agTDx+I70Yu3a7BNrjpGKN
VvQoAQeNusNcKR813BqDPdm8a5uYac3NFGLaLFkumifVHokCHAQQAQoABgUCUKgQ
UQAKCRDtZ+zWxc9q533hD/oC18DBefjq8HiaQHdxXuRs0Kjx7qs6pwgDX0v1lK61
8c210HXz26pbHhYAAxcw19ucjLA4pwjlgvuITj4/8/ktDU3tDK5IXmLGryQg74o

yMZ+zMP1ESjmlQsLkGyVvaG10kBMQW/uZ4afn8KXJzzAqxusTVFBNVEwse09upxpf
LdaZyvugeMvrnUdal2aMhsc6gmFPc6yqwGrLf2zhAoqaQwqXL0+pNL6FGwKjVIy
bgdMQfo6w5x0TJ4SbrfZwWQJABYwrrrZx8jLzconwPGVDtFq2RDh0xtSC0sfDhHc
pTKZWMFfcV5ye2TgWdLYCVSHA7MXdbL0du3T0LuPl7rbQY1aaW6hDMQ04en1BI
fXqE1zsrI7yuB7hcUg/+mgH1IqIF9R2Kzt67NAXnMm5Z7D8JMZPJ9ZW6+l0IKZhI
cDF//Pcw+j0wkpehj6h0NEV7NjRAwFctWwlu6H51J9MP2SengGTijGQ8FZ87TEoj
uPqomkweKeC4FRGbuKgEfeTaFKKi1ZNtL0HfheKxBcbze+yMCB2/rf3ejaJdes
LgiNEwpDwcL5umj3Fr7TaohZjRjuQrQmwbL2DL9Y08RDe0SHeQQ24mBpnkN0BUhi
9T7ZQp6trF+YUdQYLZt+DwNIevH5GGpSyuX8jpEHvLwYG6AUdkm6mEMZGyRZ9bq1
CYkCQAQTAQgAKgIbAwUJEsWDAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUkC3
nAIZAQAQCRCL6HmwKHMehAezD/9LvKLZDvLQA+sP677pHWod7N/a/x7oqrPFgwuV
ey30FqtJANAHIdkjRpXi/5kd/WRX8jHhgCNUjkJgyYIut5B0Q+3dLzrKMDQxwMxD
RNIU7i+lgXKsFCQ72TffJ5cvgyZ26jXMuix2aMf6gQAdzMHdaGLFvmoJ7Tcq4zGIW
gLru60ldTveUYf7ewv1h51a/iSPGYpa0NZT6yHv1f0giNV0RtVPEVCgSJTDp7NwL
lydbylY/Lc8bokxkBJgtEDDLi+akkPq6fwg5GY7B1Gq4i6s+iKHApgFSEM9Dj+RX
8wnkD7FizUQE8qZ3XDINa1KaZcVYBhfSQFbMt8qhP+426yyi5N7Sg0SLktbTFME
X4NKLurLVDeLVyUcKVtREj/sAQptH4d0MhbV0LFedaL5+MRC30s5pu1lisA5yDft
30Y8wLJbo31rb26F8xxhvlxmEiR1MGsAwDuReUZBPGH+Uahj8mbt4BBV0vesWhc
a0Y8120TXF4FjodG2JszAbuh9M4gYamGNrSbcVAXEuHkjYtUhwvS555UKYT2aryF
7gUejeN/q6b2HPQbJwgr0Hos4BK87DKVL5/wtiimeto/JL29yq06fqY42ot0Sb9S
P9Ek9tMvTBYcd8IX52aLDKv4dHYh4S0zN0J0Qq6q60BhzXXy/HLyQl8mVcXj1bS6
ylpenIkCHAQQAQgABgUCULMrcAAKCRDxxRazyDWXU5rgD/9C5r9XtUJQdZv7yBY0
dITmgmko5f/ol1ooj07TGo38mK6C46BTGT0kAXKuLbiLwvFNggv7qkvoaaqiltfr
7jZwaPULUgppaUuyei6T1YSn9Cy3yy0CHGcQdW2PrSL2WQHdQ07Pof6IqbdGdo0
MiAkHmH3kN7MBXArDtjGXSpHLXvCJT9TY11NE4qKN5NLlhYKcQXhV2Szh79wFg2A
1nL51JGe2FYn0eHG20Isu75nya0sLZ6ZvoIvhDIXShEiMSYI2Ef3/3Tqr0WjNgt
LHGRZQyx2JD8EETQPCbXvEMXLadKk6c365X9HKUHGKVN66IKQ/NLft4TGLWeHe8wL
hlGaShTz8DBQKvk2K0L5dGNJLmj2j9o2dxPVTIGLEyom5ZRbRsrTar7oa3wblN7D
UPVM4SIUPqVIjByXukqY5E6BFq/km+7sy09EARiqbb/aBHedMy2FrI8lBDtPez8w
yzAs/TL3FETJL05iBUThmD6ANcNanohsRCv10yh/MY9aP3bNBMBXGBVNJDQ4jXWRR
zxEC/HTyy7kAFUM/Xy/BoHo0Tl6/048XNPTWSS5bbEcRCQXkqBNy5Ym+AkSwfHvr
faIpRLCJXRxcycIIhPONanaJWJDfR8Mf38+w6ic+stJoNTy8kXex8XGrKbKC109Z
vXKjAUgZRWICT/HQP2Ka8YgDtOKCHAQQAQgABgUCUnzWswAKCRBNoRTLxKLlfynB
EACypqmcNwWtsobbBK8zXcoiZ9Gt3qhcl/oJZlwgITS8Ko0FHlU5EHP3Jd8bAS6o
i3M23Zu4hECJdQLtLgX83jeTwijsHsg38ndaTvlN/sayrr1/PteZe9wvYsFNFoyfU
8X+6K0qssDUf+t/o+IwQK06p0rHFG5/TJPP1mx/5L+uAT3LMuc0LgeXu3wpjAj5
zpjtm9zBMjUEk0lu1rEa9CYfy3pZxm6eqVImFEwye/qPwDMxOKqxLTv3jWDHA5Wc
qIazKHg6tR6Mid82ZltWeXBANbbYtFG0XQVVIN5DgDFQmnbguv4oRQI77wy79918
6dX6L1f4dvQegmV478ny39zPA+9/qMX1RBC47sm84bmRBgg5q0+7xZnsQU0AhARv
0aPJyJ8TDMjBebsuRkm/e9oetKDTyn2I8R+H27E03ss1j+IABMSM0aa9ngjjqHyo
EmkpInVlQ0mhucLpeLwxXPdkoR5gf87E3b6VNH+3EwJgKW3Nuu8kTwG1CBzDSNfc
g+iGf/yR7GBWkykK+HvHkXXVSrlbNk2UHoUnBNyPeTnNW8AQ078L5Pz82gH4Iiq0
kuE2dtG3aIvXghz0iGbfiCikxVWLyh4/Aq4MSNuGQIXPXLbGLcCpp/Ncx2RsvLo
SXM4WY0LCXYzBY6SspqFU2kt7DR1NmKtEUZNLgRIQ05f94heBBIRCAAGBQJSqYgE
AAoJEHA1ZL0mmke7nYBAMay8ufDKruu5/A5ubRd2dQ5dvFZfoTSQHKAh7V2Pqzu
AP97/jPc/G6a+0i8x1odlag1Nd2mbMUTL43J6xazxrRMPiHeBBMRCgAGBQJSqBCe
AAoJEGRxpP/sNfVfHLIBAI30RkSqbCj/v6LXvu0hY7SjdRvaze1bdMXuYaD3Ss1V
AP94Uo0x8DGWGH/EjC23xhbRI8U0wXksSML+ZSBZI2knsN0IkBHAQAQAQgABgUCUt09
VgAKCRBJhJEKjKruikTB/9pBoAIfadah8THg6QAqbAv7kwYDaDm9TR6R0mQjT2r
RGRQKJ4opeUKNaFvGCRYm8YcHIxogKdpPub/5vSj7jjjELj+XSLRY9W+Wvp0Zo
YQaDTr7npr77hHRW50y7q405DGf+tQ1+2o+tdZoafu+xEmsZPRTI4y6SH2Xe1+2w
QinIPsuhNybsbftm014zWunj23jIAfMTjxBizJ/aEj8AovTRp6DF2+i4lIgAnBB
PAI2KNIiI/y+sHXvDqidxeoPtteFpMgEHE/bZImpEFwuv1ed+oFRMR2FBrupT7w
3SizyEf6GS2GQy0BZu/KAYvYt2/XQ/rExxiv5pUI4/0+iEYEEeCAAYFALLuk7UA
CgkQd/oaLTD56XmovQCgoCIcCoVuKwM9h3+aXRY4GAnEDUAo0XFmswb/+22zacX
DksaIQSQb+ZEiF4EEBEIAAYFALLuur8ACgkQMgmqlpDTmtHx2wD9H6DLAwoJJsGh
h6zeGWwvYM8cuUMgvzC3h26mi1uEDlka/0DZ028ErvmE2ztANIT/66eqJ3ybQb
HVaravVbNvajIEcBBABAgAGBQJS7r46AAoJEDF+psaYHE5IMTgIAIPWsmgQ7lsL
Fn87oWGKzFDxa2nBG03Zal4PzAZc0tGx4WEWZUQ0FqFbqgN5qKv64ybDgx6FATf
qUtnfgwQMrCL+j1IMgU9ZtvzkopULB8Xe+tubkKtQg6EQDI42itT02ehyApy+
VWEhlaT6fUhlVWjipLMv2hyzo9v6pYs0jqN6KgDhUKeBmHR4z58R8X6jhjYndbx0
8f+H5hkEYlh20GtK+EbZ/rUyVujN4Qvs/+KHwdY+P9/68uW8rSOPXFYkMAJhSlEq
SNgYYH1jp2pAUkTC1mrAqHVW2LVai0ejVPlhWozf5L7zNibGdPE2fZvMSSxQRBKA
iL9KUs7AAJ0JAhhEEAEIAAYFALLuYG4ACgkQQwBNcwZf1XM9qhAAjB25fbZQo0YP
eVbk0yQddlrsx7xPLPLZG7DbI80q1kvt+5qjgFKmlff3fH9iQwT6GMwUmNb7CGE
8PzupA0B0obA4Ph+PEw3qP6ekJvikNCWh9IUZQT+JePKxkjXe9hp3y36XpCFijq6

QRPT5RwVYZl93yDQ2LIXmQ3fk0gLmWzbMiJAhwEEAECAAYFALLu0ugACgkQ4LzA
2RGJlyWwQRAA3QLYkyVa5a20gX1ivztL0afMGCN3HrmpNuStMoJeUA5pB7vzuN9h
BhUTd7g7Smj7Uq+4xSLw6YGBcft9o8dmiFwWxrKzPqludET5+D75overcXigoKa8
RQgfvQzv9IjK9b6UA6sGwguk9XMxP/sxPVtEKJyVoNLL0dhcu/aL//7is4bbFlgp
0pbCdBEeSa9P7Cx+EbW8vheUGU/uUA6hfpxP2WnWp0nL030UZQkG09PVH0pnZ4Ai
zHh7jshUGxTdZ0vZUXtz+gizK4CLGK1pSju0n3vG53SL55J8YQge08U+nHiwp/Jn
wnxoaYzf/acsB0JNKKJ54CR7KMyLVl2bR0Aa00AbvBwkZ7SwxdtxXNZ8A4DYp1fL
oEuJPDWuUdP2Vkcexwj5piLHvhUTQvnRbHuHa/t28SC+igS0NyCY0QUlZ1Y5TcX0
Q233x1XM+GFKBVgHSQFSnz8g9MUTcDwGYRov+8ikG/A4kT4fS8XYdX4lKW2UKgGF
nvzVrS6J0na6Fvxaw3o5F56VYsiUMmY34uqaUwrgVZ9glJjxNIhyYtFpTERL2PgX
SDZQtSYHI0rj7B8jmxmF6XgHbduNj42bMEeZTdbuLTxn0ygoMgnuk+aT7SnWSytJ
0sf44Rj5y/iv4cnSXXpIZpilqHYj043/Vhk0iebELyB7fJlCi+ttAspKIXgQQEQgA
BgUCUu9H7AAKCRACWApQaxfqHLQ4AP0WHyizkNrY64YR/X/tUp19WjBpTmj03w1V
YAsNdakI7gd/bgjffPICvG+wpvYD3tjPdZCrvpC5EMrNQabF4GTuUYuIXgQQEQgA
BgUCUu9g6wAKCRAhD2o16rnZjqMhAQCDVvRNcs2ZMMctZY02xGKXgnqJIQF8zdnv
DA3PRB2iHAEEAyAbPjKXXGBCAVL3d8NJP9vraqut6JDju3tN4uym9iT2JAhwEEAEC
AAYFALLvfe4ACgkQeJEMxFO8oQ5udA/7BYINKHfdMHsYajdncurprYuN0Uuxih0v
TuL+XjfrCFgVQ5CkLKXyn4AvIWpwNdcQ9QbH2QKof9Wy4D8LQrHHAhpS0ylcI4XC
70GNJ9QEPxiBn8znFCF/iv0QHCKK0baDTAPTmURUh2T//jjz9fLm3NQX1Vio4eRF
FFN8Y2YdjPwn92coA/Jx2IuLY0DsJC08VwSLltzrstZdgKzSXuzRdAJF7YjML+C
teoP8LBTUpVpH6amvhmg+A0lpTcdfs0rJ8mP0eWhHejAdI2SRLHtIUjXjagj1Kvz
jzGcMsXxWlWfUZ6IjVQ0Pq8iPH2qLar/DwMUQMMam00C+ms5+7C2Y5Lqwt6RYr1Ra
hsIgJUuh/08RhRNAJLDyNna2nlB7WH9fk3S15lhzN6fCm7Vwf03W3A+zu3UgY8Pk
ZZdHcCx0Mo1rs3bsp3fLKpmPUTtz0Z1JnNon5fjFz+RFLdq7J+JqB3bFXUUn0IiJ
5a04iiaWy0Pk499Iba+r7er8SvVZEhY/jztcTb3Qr/UiYEeqTVuK7Hz/V3u4nLEB
mULHiQHgiTll+4FwuUKIf6NDi9NYLEgXcnDyN/0EhJD1rmVFj0gKZKIupvUyI0c4
q79C+U3Rye8TOHvIbo0ympRZxa5ML2D0jDq/qZt1rznx0PdrYxBk4Uly6vCuqLGA
3m6lW6smhXKJAhwEEAEKAAAYFALLvdz8ACgkQBGT0kMpAvbzxnw/6AhmY7ZvUq/aN
EpgM6Q6wFxpMQfqr1CXejL2Mz9uKgaRYhRsqLuvi51ty+VzWbWbmWZaVP0h2yXA
mEMLBwG3owhr0f9WZYIhco5hAF0sWHv8nc/yzdY0PH8sSwAj2krZjBaaEoj8aDq3
t2GuVozLTULuEKvhz315nzaz0Lj4R9U0JI6JdDD8G6/tpWIzjjkqria+/VyfxL1j
dJ8P6dtVLZes0USUs2fYizZchcNIpbZeAvPZtbhCnz6eMLzqcaD1kGDi4TduxzS+
QzwNBNN4y0DuSXS56Ru8/0k4BQc2CY+B0qdcfg5CLiJXLX0HmCdu813/IjCm4Go/N
8hqP0jd0WeHlX13nf9I1ldQfCImeHSbjyii4puyAC/f5/04tPYRbEv5LxekwTKT3
40ztNZFrEBL4UyvHb5c5PD8Y13CqXr6ZhX5e05NZPUXAXgbhZ03LYp7qMrZWQ80+
ZboxLF+66EKMaRmkzQVkv5f6cb5r/BPeX8e373xVJQxExQhS9dUtBRx+V+NzmIQkdS
qLaHTJ7KxNS3z7o0J+4sZ1ZC56Ueio4rAooQgwL5BK27gTOxsTEPTQthCnJoLqFG
V07wr41Fw+fc1BwDVVChmhA1fyShVdmWaAfHpNvhB/1tnzo1AKZFyFPmMQifwZcG
sBB1T//IuTgv9KsBbUyAJz402pIykJHGJAhwEEwEKAAYFALLvycMACgkQqchsjd0u
jTpTaxAAvn/8HES8BcMpZlRXTT3Bg/h31YaGxhdPsqwDnVJ9ccci+Uc7uns14H1hw
stsLNNmqEMiHfc84pXHGUvuHIMwYu65haVB4Urc0Xd3yaX2SesK+Fw8nf8Uo/LAD
iQpu9AxP2ENTc6aliziZgdLIA08Wq+mcYpVkvVgBllaQ00i0LT8nQ3GvBZaubRuxP
0cM1HoeNgEsa+UGzkLKR373g5qdoF/sEJWiiqYlvUsRhv0X8wpqN/ip+y+MIH7TE
cl2rxAknt2FGjiRNrDZ50ltDQ8QlPzMhk7/DKSTPRvNKSCKICIZOFF0NoXvmGgwqIe
Ntpn62gULcphI2IZaBdc/WzPTy+N7ateYiyAt+fD4rKSivFjQJp9/gI3zbXSueqG
PEY66Ki2pF0CRy30CAoQ01oJsLBF5gHpcyKV+rJqtCZGVvgZUaEMdAoZDMOTl+A6
oONzkeVGScn1n5ZucIa060ZYJWqcj6W+dz/enkQqiI3NkCeXx5xa6V50qeJEI8x
qO/NRq7ENTAH1VZ0MKuntQuN+gqkT7nc1meGFHIRz5Ecul7LM6blMdbD/wxPUHgh
SJxPeqtZR9Xj8u3gLNzmH4FdutMK4VZx7lnDhLISqGSmTDdGXhpZ0r0yEAt3okJs
wPHJL1mIjjssiSxwyI55PiQ4F1VBBrsS2ip+K0jB7AI6dcr4QmJA5wEEAEIAAYF
ALLvjCcACgkQWY+VqvbJnF+NLRwApTXdwhgyrBf2i/FytSiyvI2faBEWJo/VLYS
wGKlBMK+l3XchZ53LMDiPuBIjPvgLy0w4bHL4I0BGBW1ExGLdrRsKuNERIDluz37
LxVExolr9MnsgYRxr+iPAXheynBKNnqZ6wQ2ewk/u0zdxh0EVutS3DwNVypDWaQk
5I1ith3+oPtM/Cj0B2vgNzy6ABda+yLn2/vfwUwt1Qii0EjkmmsBP5VI9NkZ9oh
yON9dU/Dmmub0MKcGvx7IAyktQgBWU5kaIjHqpw91e7B9mUJKEWk6jhqHtDEPLly
N04zhtuM+chw1jboorFJqY3y+JSJuNTt0BX1o/ZN1SDyog+AwkN8HH/eRD5pnuAD
OXHSzXIbaViLZmyHeHHd9PXv2f7bQFzRmDtZLwkGxwLsuYb0dLTzwm0vRdq40nac
x+sUZvakp4wuCQ2VkvZpX8VjeWtzmPRcpFpBXVqJQpNxt0/HGfqq0KY0S3ZVshiD
IwIZmtxexCTlNdPex7Bb5LopzlgjFZ2cYhxQgP7N51lzScxNjyYp4AonAze9FzoJ
SNxmUvXetd3H/VmvyEBjETnANZCKGQCzdFAjhVu5zK02bsv7t0uQFHLMrhvh2LAp
ZKg6n0B7ZXPzYzUfVWGWXMEWotFTxBWVZTMTmHzMsxAcypMBHn7MqKRfltwEZL9x
Fs5EfCtf876BZeeaBehHmTbEGcL3xyxNF9HTXKHr7hV417M6DmE5NftJN/qPT7mc
+IL+mferKAN7BGdajjnvQW0/oxS3E8ANDq423wYkGMbGEMa8782edK08SLq9g/oL
SHova9oeXhQ/yLa8LbgLG46dIsKqoIu+NY0BDq0kL8ZcdUIE9A0B8EKXqJ4XXv/D
zZmNEupmDvVeoRDLimKZaFWPo0PscuwiqDP2zfnBJjZkq3SKB3Lz/E2Y0q4cjQzD
VSBgVmMbrslYDHfwWrrRwBY6E9hVvBLHXSqfvVUBBneTjs4k1RwqrBD5m6L0ucSj

hbo0yJPHiaWuITVon48i0DL+9CUB8sPPy5TEVJZYhwyj6K/9Uv/kNog4B/KvHuPD
KjdTBd7SZJLCCsSH37AAWG2oa5u2UULQeLqK0v2skhfv8NVvdNUVHsx0jr9Egj9
x9//rj/HmEpZSCTKCAU34Ks+kZ4lGs0mIKXYpiDpVLvVjU1TRNMtD3Mb0lo4DiY4
Bu+db2+JA7KEMAEIACMFALv6I4cHQBTY3Jld2VkiHVwIHZlcmLmeWluZyBlbWfP
bAAKCRBZj5Wq9smcXxVsG/9BNgg/H113oeGLIQsvjlqeNpDxoqHQbbG+0czro0/z
V92zsEH8dVKM/2d0UCD5wYtjdym7yZo2ogNFCIo0hu+Ty6Zo1AafpUzW4Uc66mjG
iYqfpBm9LnuJyCkKfPE2XwDkBXDidLFRc6qHEIVQjBT1q9Y03JQjQDUKwON0j0h0
9+5uvcENQ3nrnd5DxbjJeMsEhIRJ+BjoFE13GEvfoBBfw11MXnNmoA0xbnThd01U/
qMgg4THKzxy4PorZcLvDEBU9ARx6heHdSi8rARZNNlrd0kKIwT80HljHw6FIImEy
00Ai+2YRV4VuM040T4vFQ+8bulZuVI/IKt6ip90wcUdXBngWW3YgKGYjggFwL4X9
2+xoQXoSLlJ7T/eE57GdQ6pfXZC3aPeSijGjMabR+lzJBrI8WPUChQx3CQHuecEp
SDy+BbvSLR8h7ShU0Ce670qbjJaquXmts/C36dIY43ISQIDD0w8M+ZXNBvaNtsen
20rLwVxaSL3c8lUBGz9TsoX4dosmiHldGEExXfBn810y4tQeeIlzm2McEPzD9CuH
qpNNh0F0veIU9RxdFwhqJvvk4rn9XiQkumMyCj/6iRmFDdK/TBJXWwIoDNhlx0Sc
2svcsrY9XP8vmaS2c68NnGyjcUVem6f2KV4HBvVaBm00ukc0U3T24nVo4bi3mwqQ
sJ/ypxaS62N/Lm6l8novHI1FHo++NkDQcFgaVD376CwmGiLzjPWxzS8peg68oAAq
4qd4Abjf/wka67WlQPtIOIwBwesX/zCRf6UiH3QLj9fREKv4Wz+plug3/mWdAAKK
dQTqgog10vWQfHj8AhDsm+p22hGULd5FLexq2UY87Gq3JvuQE032D0fTRUvUBad
wurbDt/a0E108aoGPRVR4g6NwdjexHM5rd0jHokAfetZwWmYG4Pc2KeQQVHN3UDa
2QCtjsFsx9bbiv41fVuTdIbrAjoq5NPvLJldQQFUQ6I4hL0olarZWJdeG0B+hbCF
5+VUNbsJhWxHlI1Gge2kC9sBDgfHmWelPteV5uAva0EtcFUD/sVrbYnTsIi2Q9tuh
IgpF2RL6XEBft1flfsMREewncQw50GPjsHBI/aLl1fYoLyno63wPuBjiapIM0tUR
RoGWZNTzFc9ILnaQij3a5dkTHKCGzyAce9enBIQTG3xlV0/etsEgeY0x51FNhCV
xIkBHAQTAQIABgUCUu/d0gAKCRA+r05qz9d03uZLB/wIXVXoIDjM3jhkZMBL+Gvm
dG2etNpwh5YJ9iGfDgm4FWGt9tCply/plikr/EiW6SELrdGKvznz5aLdkpmVJHWXs
ZAtcfqVdK8BRqG0Gj/VHgEi5VIqZesEzbb0lVyZYP7IPFCTMQQQCBuVWytV2tDcc
U3APxp+fsReKJAYxthFbXyo4fuGbL3eLEP8xhlJR3m18zjQ5jRTRREXJtlulpYGP
i7PaPuQ2sWlbpMVyVwKcPEn/z5FMiKlFh2yzn+7EjoUjCuoCUsZN0ovtiL/aSxj
GqsGfq0rSjuaobhg/nkPRneMuMyNn53Wx6trLcdU5B/wr2+DsBKAD0jSniqMM14U
iQIcBBABCAAGBQJ57+HLAAoJEAT/i2Dj7frjnosP/jcv9fEqcuZy5S0Ah0ulVr9
e1eMI0+tVlqXSFBSZBCKxp5/JGUKpUPljMByhJvayMf/V6ghnq3LyoNcatTHzbP+
6b58qao+shKr5wUASs7EPqldxtzsoMo4nYjbIFJ5rY721LXegX0CQdbLl0oLDRew
PWnh8aGnVsrpWUwKcCHSSFUX/Pm66TsmakSJHuIeQZfwzCaW5sFZiItcLH5EGgh
M0q/Z1r9jST5n/Ubokb/yxB/euFiGVmb6/eVR3a41jKYQBbMLuSck/paIcl0swt
BlPSv5o7bJn4WnCrapmo3RLI+UZwTfYuort3sZF9WIhL+XiDiZAp6ePIahEnX+l
0/OTLNL6JYxPqSr7Upw7Fbl6S84MxPu2YV7rVx6lPs0w9o9/ieYZIKQd7X3XnEd47
L0TtC3i7n+8CJJMWLVEEwsV+pbAwj+fhyCLb6pJlImn/yuhBr36bt0ybdT0MqP
hWdQmyxtrHfJLQyx+w+ZEyqh6eLS8hIw0VgIeu69jNMAJ3AmoQrFUDXyDwYvYRmh
4gSX2Vxvl7B01pT6Zh/vdM64FHRQsr4n1IFk/0ZkyzZ8LE8mpGb7/4PWJJrBVqX
Z0TEfZsA4GTFKysDZ7NACGC2eipph0doJf05B7fd7LqZqxu8Inkt4AEqsLRMC2bR
ifwHOVT24/hUylWHbgcmiQIcBBIBCgAGBQJ57+KqAAoJEAGG8ffWLiSGm0P/0c1
+GnbxvdY2Fe91STPiVseLIRMPmJ+qJ4wPEaLTabSdXHXkr08tKmlwboyYs+g/Jp
6SiIEXJTsrgZngZ1KxGgikGphqv9UIdXvYK9RoNVNlgnuk1QXWLlmqYC70fQ24l
xe7Ux2dkBPHGmNyIS6CRA8qDzWpkDJSApUGVVxPbRgsSujddwDIXYptPGmP6YbVV
6d65RVC30AP8uWm/tqeyr0vWVVKGW6CsL5DzVaNtajblQwU6yc93VsD00LNDPcLt
4j8tM10plhdAUMHiwdiyagx6IHMGSm+8FA4NuMQhJRUCrFNIIDYH2AfFuSdMKWuQ0
G+/4D40KncD0W0YgpcGDvS3BzcHzu3/d+kCvNv8uKDBLXxBgGZbQJ60KSA1pBVT
uzg6h+dSxi7/scJccZmF9XKjgx+t3lmZ5Cw90Hv+PVyTNRcH36gbK8T0kwGLFCMi
Wf0hbX6MpmQiTJ+m8d3pcUkDwc0VyDhv0UXVdg0pW+Krk62Q09sj/c/os+KE/yj
Iv5uwBwLmZyQZHc5ShZUSWaBneCrLkVbTn9KARC2Gq5pZmJUSuQ56hAxcRVAwXiu
/vbNWKjwrmllL2npMQEUDsRPmtDadxBjzLqtOItnWdZcy2c3Wqd7wp5W1S7j0llN
EBYHG031St6/1YRYcaHwllFqRHbgwZw6I720MVLqiQ0cBBIBCAAGBQJ57+jBAAoJ
EFmPlar2yZxfCbgb/10yX1b3VInbzs37zirbjYwiq8NBv/NAsI6g8ta0//S30799
K+5L+HTvSRBVQt9D3qAsbhZP4KGxSCFqc4qK3w0ltF9Q00i6R090sCyCKAwamZaP
E6UBYC4rG0/d6fLp000zI5c4qk4cIU0K0SGTdXVNZsc/D80g2lyVUL5d0S9sXV5r
Ci+W5dfTtlcPyL4Gp0mxnJS2GwkQM599Ch0EmKdyEv+P+D8mTBQDBXW6X4Ri8DEJ
H1kPRiEg0rA+83yu1srUTj9UJyb6KgN8iW4q0WoYZ6zARQLL2Nh0ob0vot2+TLBM
abntE2ZrHXy5mqM8Va6ImzYtR0pWor9pVGtsjKu0gSVE3fU9t+nY+lZ79uj39n7f
6sr4IZ1D54K04L/o9M02XXjAgEByjb870ubU786TbwC6t0JHp/qAV/Sb/vxt3S4+
GJ0hiG0hHf4vDL0b+jd+n7hM0CNaI2/u9Pg2Rsa3wvghk5eHFCpKeN/vZiuSnS0
ue9TvfXlZCXEYRRMAPzm5jQDwWAmY+y6mfPqF4ZXVsLhML7YgK7LcTerPLjh9hwm
+kXX9LAX2vuRvBCTLQ9wM0sfY+DYNi+dLFS3scxecMieHoFxpDr285+c0idm9sXE
Ptn5tX0zS4RCq8Gw2ILcVjtghqPiF0Z2ncovoRyiyFVMT/Vwthm+hRToUWu4GTHe
wiCt3SDU79t4I5gcUcib59WSBBStsN8KYWpIHPyWjsw0FL3/XhuHjnGwLPpXF0tn
sG0cgloEwz87ycc7UVjG9ci0LzyMet4Xpqfz914wrX2oKvtZhgaZSsWICD4HSbsg
asZAgx/MIEmXPw2+Gj2Y/ulLZwXNc9wL+1FZXlVJh7xXCRI8bppFX9y7u4L+NxR9

v5XRjhv1JaIMuviImzkyeKP6Q+0rjRe/tCf5iozKmJN6rWknmcQ5f8jR7x1U/oYH
G1QVHju1a0vcVXskmbkr1T6KQyYRsNbI5d0FeNct0IR/ylRu76uU+XsEGp+hBrDG
yG5EXXQgzHdsuKskXsfjAmVM/eYP1ReCE3iT9VdMePoyk1djpGciTDb+1WDeV/rg
0Qz8zQ00oqSgHc0Kv0eoiGyr3NS0LdVCFVM/yH95wd2pEvaahhqDMhf90utsKP6o
PAUzv+N4D3rJk9i50aIIQEZW9cd80A5vsQ8cllK03MeVmiFSTjhy6EP6pFqRiF4E
EBEIAAYFALLuyUIACgkQny+qnsPrEdeUkQD9E/WH+UscbmacX70L7Nv0yzK1Mr6
hqky0GowXd9sYLwBAKLJm91k26oH7lc0Q4TTsd9XxP/NmFQKXAwdU2sQggCeiQIc
BBABCGAGBQJS8AKGAaoJEPi8pTcJpcMnGgYP/2LZ0yVJ7XvLG66U2yLP67cH6rGu
Q3R5a2vfqxDvsuCR65FLpe7+nE3Z22EvaL94e/0yRbILnZBb08j5Gfiq02vPGFdP
Bfx0Wf/1aFgjC50DAv6eQcEncynI1+/q2ZFii+AHJIWY4lgB18c6x9P45R90d0hT
jw9xMW04QXi50fMXg3wILts0a/q4kKAm6uunwDtt/5YU6th4gE0U6y3P+4XUdMZA
KDLibJLWTW+2Nefl/0SEz7SqULrRduAiTU7IWhIfQwHewhs7gdrvKD367lmKq0N
LLOMSizDyH0k0DGHmtIWigN7aAh13VGUKGDmme9ZW+DqSypUCdv8kXX7YarQovza
/nGfXSBltMECgj2FzRc2HZMv6f2JsD0IRvG5wcIsMLr8wXYbiqW145Ws63BjjYL
4nuK0ETwbjjsDZe8qfC0qb8Vw+KKwnIXS3hj5040/U+TuFggFVlwHrPu+rKiG3o
tq/TK0Y3P15rmIGQD0J1s31AFscMuNkpDbMhXHXkhKV2p1R+rF6N7AvecT4kB/8w
er7Pud+MhoC3gGoTriclmXogMfe2pdeHEJwyGMUKuhErZa8/TDDfuomo9YwXKsd
+EFBr5ft9BGjrT4y6AFrT6HBcr7tug38yLK05ivEOGyGDMwbKZMzWb5/iYVX0zLS
vussT/XMCNjr7sB9iQIcBBABAGAGBQJS8BMPAAoJEEgtF+lNrewvWa4P/2YyofJx
4FKUynkDCVhm2tZvZtC9xR85fBfU94ed0UE6y6jtpDENh9KAiucb/f66Eft2c+Pr
HmcjnjQeU8zELP87il+PKEEeyf0NcmLC1czjNACPvmjMdDuNDWZaTz6cf9h00kwcT
MZQ3iRHlHwtbIi+dyqv7WeTtYH3U08+1DpRgizLR3oneZGWDLaRe+KN+YPy+nRCV
Hg7vYuQp9GiHE+q5SW0BGsU0C2QUH8x5lymLqCXurAxzpkZKFHkGEC6wjYPsRyPH
kwK2gd8AAtlg+J0CR53stSjVg0B/NXkBZb0oXQX6+C6WKJNDbqc/G4ukvtvQuuz6
Ucjb20XW007G9lhFmMZvNnhjNSkVKM/xCYtELT3xIdmLsSuro1jizgftIsMjFur
C+ZdI5No6RIpkJ0tZdsLpCWYuM6b2aVb84ZtEhQP0eg49u0zw+03FBsemzhm2kkz
wGlqvnQjQm1RnLUS/QLPY7chd2CgQjypvaNKPKRsyiK+BzCXyo/EBGQsHaZ0sTul
3wgi3Kf9nABWMEoADPbn/QXQs5WMDvVEdokbDeL3KMnaJMB7bPTyKkgWwJvELwpC
xuXSN0HAGtxgijvpNwhh7JNgASopa5aLnCGFLGZ9Arj1t8b4+Sd0u5dAXU8+n7jG
unZeCn5D0KCRnQICT48CLRMBke7zWLInKmyKiQIcBBABCGAGBQJS7+l+AAoJEMFv
FKde0axXLxwP/33syBeumKAIT7b0dhaDl/cel93wpiGxXvoSLbu0G0vqPvbG1FSx
7x0cfKm7l0WFChdRUi0elbFWHZ6Zx43KGz8C2V3+XK/0PHWgt+B1E0izR/f3UuVE
FdLMm2veWfU2VA70fXsPz1R+3h0nGw3hIRyTpEUZtDBIEN99RsTpJknp6g0q+55i
SgH4lyVEzMsx0Ec7sWRiBfC/sF0EuHqKU80NGqLJX3Lo4UrH865I0bpSp/FZVtR
5IA9A117zzqv0lWalVkvHVXRfW0F5QFm0Wz2cj8cKlsFWUkp/+abzFKJpV7f/EqG
8K8xdAKA9XtXrG+u8g5Ynq/rMDJLZPcBEKQVivnXocvzW09Z0XlMs+jzccbKR9DK
hlLDHn8ei+i0SVjUjFf02mo0e6eMTyAxA0KJPboJWaasDhlys6+0XnbLJgmz3r6
FgLvVWZMckvGETec6I3sEhre719CY0ipz1XPULUEBqtX8rsd5i1ZBxMHiiLmAmtA
VLdvJ8LUadTLHF8xPHQgVLbPPV4+scoNbFy00ocxrJ8dGvM1iyhhVHKoKR1ssjUX
Vcg1XM2LUSNoqfYQYHkjbacQfXDJ50/27rPMPcbfKpEI/8jcpD7H7/W1V0kT1xZ
AHZByN0vvDWvTUGg+2BBDMyWdKLw6gFEjXjpdkgR9UTB6d8GR0oqmm4iQIcBBAB
CAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9GU88oJ/oQAK3w4DglsQnZ3IdedKltlZBS0lgs9Jk/
K/PcWzzruNH9oyiukilr70G0i2X0M0xLNPHjSzQfhI0MI2L/OqUzhAtHB9B6EXD/
orfZknLH6MYsTER413iN6JPn34dpReXCd3EL0qCXJ2EJ/bMYscVn0rmeq6SekcdD
CERTykZbFHW0xE1lapR84kAHgRhWItviaNahS7dJL1FzgtwSW/ZLJI0YvocyV0s
MPEwaVme5fNSPGJoJ5GJACpqayFweDewDl71lanTU0YGSqK4/FSly+vJxf852fiT
r0YyAHTsEC1lfWQX04wf2ES3bxAYQl/gXSUZT43nsk7/z0zALk7thqIgrzp13/9h
eUw/7+3gSxhcF6+6B5as+R9P2ueRJoBZYTUxgv6ETD077JRfVPPM0AnQe7dcpxt
Wtxezs184k1d0fC0mzo0VqfW50oFeevvxBzV7zBchmB4e+jEL2xP6ksE0uhDR5cU
Xr+RL2KwppI0TGPOL3mUwgdRz12sVpnLPH90Qp4980CG12EfKeG46u/PtBN+KFL2
4Lzt6LXBKouto/bcyRgFgyZUME6efAXyNkqxAAn44qC7y/kWKMSy/+6sgDDk+Po5
JKUQCipXtMLECAm/YqsU8eK0PVR8ZkeJ9IKMaSnpWKdPWINq6m2a1KBodRqQtRVi
dleklFUZUKnviEYEEBECAAYFALLv1ZYACgkQghViSjseQjTQhwCfZ6sfu+nnXrx
auqCx/cjqmBH21IAAnjX0fikTqcf3XTzedC/leSMeG3wgiQIcBBABAGAGBQJS8MrL
AAoJEH36Qa2WGYXXqG4QAj52u/xVqjeA1HmZ/h7YKved6nrBk4gGZKlxv8LRL3pS
Q+Vpb8Llwp356i5eXDXUQNDcXG+gdIXzzzqUgQTrYtWBSE87KQSWjK1o6HmcIVkF
s+GpMcmKm/uaBnVrE5a2/VcAcfmxm/NTHYGjEffde6r88bi6zSI0g+NKfQv6PWHG
Ya0WUQYvh5GbzWXd3KBGsojK43zH2+oI/UjcnqBTL07qUGzk1gyHNW0BbIWTQxJ
ML0l6y1gTqg6dwhB7xGvxXfTqHtDFU+lYgv9n23X/40LgVLuGA4KWPqEGtN0bmRT
nXywMqiD0WkHobNmRQyrGLN5/7b0s9S02vGrr6SatK4o9kJEKD3NwiFPfbPjJepW
EXJ1qIzHAjmomY5Yw5C1sm20E+/IZQQTa0V/GRaE1eGqEdR6boCVQ8HSnpLe0dzJ
ENMWuRjOYq4ZEFcPo+CCM4sJwagf8vMyj9HapQ6j9NIdkRoKSURUztIxvvtCZ8F5g
i4W9x34QlXmRAidCiwTYU0e0XQsVBLBoXPGuTwcp7qFarvAoFGc9ZRYjYmn0VAX
rHvnxlyw0mLPrk1plHd1d4hpnS69RgwPsyrvPkDoT/IpIE0Lueaoey+sMCxDKld+
jvmUu1G04wvk746+TQBZBfauxbZK/HufZ/V7idJX8tQpNaxrSmpWTH4N22EhNsgv
iQIcBBABAGAGBQJS8SxpAAoJEC64wqJiRrVBSasQAL6kcVd/kxMtl6etzkCM1Nkn

JADxF4/7KK4z23qX9NaugdXAZCZwuE1wwRsdKikEvS84JRJmc+1fqPDg9IP8/0C7
Ao6FZZmqB100xtPQoDGAyUP5jBqGAlp00mf6MkKydoS0kbvLY2PoQ3DgZHCJT51
1yJ5vANJokRtHXiIsVp2efLRyHnZUdFHZX6iaRxCuHJl9XynjUEWzZLC+dwSWZ44
Erwas2+rVEAwGiRpmCPqe9MygTUA+Tz7vB4Wc+3phYPYS3EVJ9xMp4UwIqWrMLY/
91g/Obduh06N/eoB3f81iVhjYKZeKA5ekHndIsdS0LHgXCZNHsyHdBilC4y2gDn
2Pnt6b6hxyNv+ahxmIN2IK5vz0Y+uJtzZXG0SdVZ2o6jiiIvLNQGaUDuCh1UZ+Fnt
UpP310RtKRP3fc5nz56GwraCyrG8ArVAJZGsTdVYzbrzgC/P4FK74rUXiG+adNWt
S0pZaZNMWamdSHL7TT1F06hoTuZRMJSo+yQZJM0o0s5gLyUBR/CpWi3JXswf6sG
jRBx+TNBnse+fZz7s31mUDHI5UbqzaDhLu9APFH5cxyEzaRhLSWQZniGsuFkZS9
e/aoGyQp4/1ELE36cI33Ewx56+5UynVdKi4euyh8HfHdB0zQK90RZ8caWNf2zHiG
Fj6kx36cZFvnI60MyQ3niQEcBBIBCgAGBQJS8U8dAAoJEN/Sf/f2oPMSp4kIAIvP
inHWjVnXmgzixG1IxmBPHR6PVaKQ0H+Zn5zLQps+yFYWq0G4JakMQjB5+d/q0j1w
Jrjuk0TXL4Sx1FYaTj0ZNgUCtLp001hhTSA933o5SgZuYH6Kq0W1AX03fnh3Ythc
cRYQC7SztPEXiYdgFuAum6/P7DNYq8JDuJfK4RmViZiGRxQkR210dETHHH31FVR
32hsl2SLGur1g4h/YXGS76obmjoxGjtZJ1d4Vjfsec2QoBfXk/WsqmHhMv9CxDec
8vrZRQEU8m330avwChvV2Zvb7u5o9ePdWh5xtxoa5bd100RbVDpXbbfVrSaBgxsL
FcMw265Bb6jwrQgFhFuIRgQQEQIABGUUvJdWQAKCRDqe/OXAXViPr9jAJwI2Nmm
vPH5euHguTLgKpm6XgLNZACfQzQkoMxtZ4EKp0qalo95ZSc2eyaJAVwEEAECAAYF
ALLv80wACgK1mf+CjGcp9oQoAq6orrxPJlyKhdltLEiikuzN5RI9F0Sj2qiEZ
xULwhBVbWguSmGz38DHMMK00moibk88GTkuG9sx8jSTM83k0RL827NvoWGZ2nsR
Plq4Me0iILGURWAZnxLLkv9f2Pu1IfSF0a5+M5dIEBJDPGowmgsbEPt4D8F550q0
eTwdv7DhWHfBXqzYsZDNpLzIuVfnhf70k80hvpnvVYLouCV9ntK+TFSojx70ouV7
8HJ38erXmcDfgl0rcbneYRWApAJGvQkFL6Wrvbak/rTXkqqqqkyi2uCne1TdL/CL
OYX01lqa0K0C6F2DFD7w44Lb/G5k+uy4RtNWTHjPG6wumKgmzg0uZa0blrq4yXGz
D7yB/ZhYRiVdyBUkkJzbZUGTXor6Bv/s7NxeLL475S11mcLr5NS+0+reWnbnh2Im
XfgIUQ2JAhwEEAECAAYFALLyS4gACgkQ1r9Hhyzd6UUh/A/+LYGIgRDkoXPUUhc6
wr+1gb000D5g93ocYtkLqLwx9Xszm9K/0M99PDwFA/X36yuAR7xiSiVfV+BBtgNT
8cqvztzacVoybKXq9X8L4VLSbJ41/IuqowxXck/uptZ8bz/qfpxw6b+cS4wanEByb
kz1AcveaVfMj3onslVN7CozFngvGfRfvKH5/PksJM7zjFJCtx79QWBA4UQtje9ot
WmJR9LSzkfC7ZyDzFwqrVmH0QBj5YGb/GNhFiKfakIFXBxw03MxLRVGTJGnrsJUW
eVbQ51XARn+s0jMP7tJWJIXrlb0R+6+rh5u01ZnfsH/RWHJxh6jyUGnaUfWEshI
pHKZ6ewQP0F6X4b57Bl0XqN649wJAYa178MSUV/FoAeQ1pZrLKEI3gGC0DLv3dS
BJ20ik+FZ7/MH94UGZ7tX9DTBQ/pyujtMACIk7Ph/IkF7iFlddxKmyxIAkxv0003
428UE20tRLE0ols5DvBedFkevZwH2Jvrmuw91NnF9vY11IfU5KQysnVonVYJCXJ4
6R4v08rHgNXqf4MxsZUE3rSJCKbq48UqyBugi8gj6fL3jwJcoXsKiTr2mK136JYg
dZ0em0Tw/CayLA1H2s1Um4ov4AkhCAJYusdXxpVRM05aCC2R0CRuLH75UZFIVR
p7cvyRiRfM274ArErTiNCh25vSJAhwEEAEIAAYFALLyImQACgkQamzVt2VjLToy
eQ/9ExrQg6cYXhJmnU1isgdMjGTk0ms8SfDv+73tQ8AftHA0xc9JsZUwRC4zp/x
gyRRymtL9Rv6m2kiUVEjVozJ1c/Le3xsG+6M7hXGZCEHbljYw/wY87yBPic6vxNa
sX6JuhKZJtf2TApeVPG6kg17TnJKrJKndps8YyPrXce080q0d1LLb/gM4jugS0A
eQDLcVyiP2VlBhN6+e0ZY1Yv05RSx1eJSIM5SAoWpDs+QjV+Em5gheHaRK1q+3gk
qy64BUG4T6kymD07TUw97iCk12CHYahWRPB2MXB1PrAGBV4LTfEedXIjMaxvmv76
4/810Wjb/VB9kw07w1M505z/k9hgZJm7dk7cMchJTayu0Hi1sy8DAUcnrYn7A1fG
1U5/o2cw7D3PIJoXLzCmc+wm2jhNGkXZKUQv9sV/i/sQQy2h1XSVdku8mHDqj4o
f3fTj7EZYk8PtDy28jF7cGgVZgrXxPc4mv5U2W0zXuKFPTeRcQoIMym8Fmc7uN16
6aCAZvd3Y87g8BPZmdEvRGZaf8Z0eVkh+0wGSxr9M9D2NY/qLgm0U/kRJz+CxGZT
iWMJaoBhH6X0fajFmqoaI9JUG+tQEKx3KxAooxzY8TSkxIe390KSilzEk2fBuXuw
5EYHgnK7rxyYHjL/0uXJa0iUjxUiZPHJz/VYDtbbk7eAUfHiJARwEEAECAAYFALLy
cJwACgkQQfr1SG5SrmE3wf/SVCuRbPbKjfc25DgCuoSfuq/1pFW00RXSp5kZXo/i
y305m6ICDPCRS6q4+b/Bn6aw8Q1FaLw50RyvMKWuTFDSmpdTq8N6zX1Dj0n0XSUP
qv2CQsxG90lejP0ZMHirJyul4pahs6P0U97F0M2cw1NPkfZiW9UTGGrN+1HN5sW6
nZfEvS29Kw9jWkqKPRpDqt2LUyo6pZSrEhGiXcro0Ga2R5K7CkHqc/bhsymbzCjP
RGHEKRZnSek4jbrwftVf+DXssuhZ3FNbF0c/6HXXhLazmhtMZusPSXK7y0lR7in1
jUiBH3Dz3oFTXOMAwyzIsnXcZIRy7SQWZjWJxUuZkJDCXIHGBBARAgAGBQJS8tXe
AAoJEKXkmY+mzIX7KmgAn2UEAM+05IQao0Ra5h0nu5jdxQJAJ969NwiQIU88BbF
Ggnij1xG91TYBiheBBARCAAGBQJS9BAGAAoJEMnwtPed437Uxp8BAKBUNpv5bsVr
Z93qA0qkRAAN3oaB62sXnFw39o3VefZhAP4pDU/kh54KnD16W91PntGxd65ab6v7
pdqopnfawESwtYkBAHQQAQoABGUUvKoSGAKCRD37mFu4MIM/9MYCACl0MMLwNnq
quMfBmvN21Y0kcpw+HKnQM0t1LuavANDWxKjfyuWckqT12zkFYWPtPjllsJ7M9Dv
PuWnfZYxe7FHLMS/HJLERfBYGR092UmaBqApfzAMGwGR+ENUV3J/W/AMfLGLXQEG
DT0q3UvZbYtejJhgwMMNI+teAaAm83UWEzLXN5uHeP5nZLoz8xvgaSCkJNekpceh
RY0/rzWPbzuri7DhLSK/06e6r7V0cyHYzbEaNc4njyUC1BF4H+5DlWRfYSv/cpI
T3Yvk35/by6cgtLZm3GpXYyI5hSnBkEyV5GNqdsRSI+gT/2gXRPD79cDr8Gts3en
VFRn3uUWajuCiQiCBBABAgAGBQJS8pjQAAoJEPbGjz+cXw05MIMP/12XUsWzL59Y
l1053usI3HjrhG3CSdx9Fb0SANgmny5sawY/7zr3M6rzzf0WkgTdmDSTZkgIiabN
4mTLJPTWGaacxi1mAc9CFXksBTaVL88n0zh4YqB2IA1X4qyvXL9u01rHQLcMnAVI

vBsVaoWjEwLTk0ipdhz00m96DIm96xKcRtaoU0IEcea29wsS8d8L4nf21XWdxeCD
VXRjvSmcNPb0zZRw5XSzLJSyJw96CQxYmKDQXI8lMeFA00reI+Z+Ypmj4CYa+Pfv
HKrSqvSvYBM+3F1zjWJlzy8YMzuB9fU/l1Ask2F4a8lq004NmAZ0SGavKEe2Rr9gE
eJ7Pl7kwHaqwXtP600qW6x8nlh47JG2oLLszxse03nEvEbHVJY4GJjUW2ssUMbVb
EM3yaX3yq6B9SL2KgpLarRrPDGALDXZSjD7aYmrowtkndzZtCN4nTiARHFIEQJcS
+i16FrgudlZCaN1APBhAxmV/rs2iFQ627P1uaQfwjjQR3f6kSHepfD25hv05zBfw
j/7+9S/FTHGpL7+yfRa8N0n8d54gA7iLZFz6LU8LGqLRdyvP96uX9tCBhh4wAjnK
4xaqUsh+ps5Szcw60kKxMN04Fn2r97DMWCE8neUp982kJQXz0mQYP0EzRuvY0K2
hH+TfNlTd5+dYa8NdSL60rPL2ofLvIH9iQIcBBABAgAGBQJS8+mLAoJEPaIHpCI
qR+jmzAP/2qmZQa3b/jaRL5KWRIFLK+5oTpXn1zqBATzugPSXtucGssieG8acniu
fmuNUQpYfZLoiM3fvkeNe5FHq+lPiHlCw+DV5PnjbAF37FeeTav9aPGziQlkBadB
G5xFqLKExW0FbbiqxfXM8vt8BvEUUBSsZHD8c0hVgIq0pG7b9TyE7DjXXzaQRuU
IqJuWZ70Np5colhb5pvdFmXJ4VfUyootKHLqIN2y4NwCHQND0xsYJC0zWumoGgV
kSkKEJmtm6CJRz/ZJfTkkHncRYePAXJ1K1H2LjeJy7SSwckZsc0yTWChp+vh5DSh
0EY2xxLs942uzFi3t7s8/nU4ErkRb0PEX3u/J0nr8FakTkaiHaoC14sEbpZsBnX
CXTnry7dedu3ekLYap5UeQUA77vMhYeJq3NVb04PMLK2e7eR8+4m2FG1tKWdNMq3
Pxo0gNlRVbAp+rAmG+BOL/0a6Po6cI/tuxoiH6a4ogUrpNM1wpJTMgfgeTIH/OpK
WNRN/q1ScC2Mdpb8zo1BBGLz8rmYgoeHtFZvqCQD8rsV4w56JdQorENobNGP0NXb
c0L7Yu+TNm8xQ5SPjtHKKjT+4IkMQ6qHzM2kUI7d738QZbjNmKo/4VRrLmPiESqF
xnvPEScg+9TvorF5FoqtNn+ClQZxfAgN4sHTzH68P40T8LrLSLIgiQIcBBIBCGAG
BQJS82X/AAoJEEglyQpFdYohyK8QAJQIN1d85YKK8aYlguGBauIcae5dEj8mbuuG
s/P0GfT4vUsFPdhb+CP4Qx0iLv1dkFNwxWfLE3uitRbi+0oTILG2FkpWqtM0C80s
7GVQC/cFARwSbp0QqfrGeXETmksAma7Y4bo0kegTJDhZ5XYiGHPpWCJjV9/9U2g4
ZH7bJ5KAnWtHGHK8/ouV1wymtmgY0w6e83RAMq0EqiBXxEjtn5YEKh/ijCzVzBF
SAUe2Jj+az2TorX0XGPFEEuUZQqQwnz0LWXGU5TtCWv4FBA34jiERYRTx/zkL5ov
Co00uR5BjMK2Fa/WCH+AX6XSD8+o6fd4e7GQYZKj4SRzjuL3r96LG003SJoZ/y7
RRt3yXGIXGwk3/hgdR5bCIUz91EB0KFEzP6y5b9PEkZI949Yf0/8isAQozUjt9sR
PtIuyj6lM876zXAw0/GBhNnpkLnZakJU8Qqz7H27rPKfFDR6ohDgpCX5v0zktQf
tbc6s902fw7eRGRZtYV4xW0eadfyrKy+xHoqTS57qyokAiHCiPqNx2w0DP9mhcGQ
tMblCqPbFi8GH60pd0uc4a7cBj+swGkJ94QBaU3vVyBKCgYH++8b3xDwxPm5d+uX
BjX50rOVT9d8V9m3em4Du70uY2I3U40DmfkLJpmulkcvo4HgomBqZaiZUZMCHf7s
7KaB1rz9iQIcBBMBcGAGBQJS87xcAAoJEKcZ4H4joEjNW5R0P/3R7xI4wuMHx6PAg
yQqcH3fdbldR8ErtLlgoj5f4D2QeqkbpA92TDTWxG85rkBVUGVVcPXMuoafa2DbZx
0xVXqDNggEQPix0RsAwz8r6vc3USyAxDm9L7Hgr0Rc5pZh9NUGL0x+/N1Fe9T5no
nwU6tXC0tVfQxPxmJdtjUGiRUffAmIRE0k5L9u+V6tiUpE5SlrL2tTxDfgbjuhBN
ohtBIbPi4L7koeh3TM8ECRNiuvDBUR5WjwJ7y7bShmS28IwiuW66cYPPIDfFY/
TP7bSL2Jb/Q6PBXVcjySVnl+LoCMkVDQg9mISOG09qY01RsS9dE73mCn/yr+Dn8
WwiaqqyvtECdv3HYHnhYR1q1s+McuwVyHUAcQd17hArhNcGpGrILrA0zPulaJ14P
4YNBJf2d6c610UbfDazQFNza0P6SD5YLQjeMMiFz1j/54ya3oP35Jsv7L3Q40pX
Rbj40PJWSue0LSPUeUY6KQo7HD72ZtBj0N3zBLueZKYcwnNDHPN1LSAM9vj13P1
8uEBB6MMsXbyN2DHYUSfhhkZrKA4qG0Fh0CvC/5IUs710y/D2gfi4rUWfP+hIcR
EPrsu2xCic67YZVN7uuLKHUIbRy/PlfoA7Hbm8B1k3962xLi+yWf15dIKvy6BAn3
mMn8JBuPxixlALdYwCLOX0BygFtoiQQcBBMBAGAGBQJS85m/AAoJEP1Kkf6BjrHx
sLYf/3wMRLa2ZFYMDD00NmMuBg0Zpnhsqtn/JAdv9cJKSvtmT4YFa/9q5BX4gidr
MHZJpoucKG+11XofFCy3LEeP0MYBLLXe0FL0srxdgY34JceRB3cAPrblBLDPILmL
oR1jZarim90PAVDVdTD4cwi1b1qh884qM0EwI2X6urogWfBGBgZprMLIqBcmihkB
Wsjk0GEQ91uGchAXquIXkcMRG8GeUSB8tW0UQe2bk59PCrfMsNS84UoLXefdxj8x
aB7XDqauFjovmqYVAK0ljgGXt4UJ0JSjUBK8TnYcBwHV2vfl03Lzcnw6ZibWXpeN
Ewichm9e/9+w9t+Ajfs7dCa0zccpUxrniK3JJWwin0LcDbrafw4j4W6S/TW0mozH
yNAQ5YaozcnMz+9Trkd+IjA5mvoKjiUPd4wDmiNL4wHoG4yLvKHsv1NXHleoyLYd
EqAJ6Xp6qWV1MAWlqZKZJfMQvBBuqy0jAmW9vuJpWmsZtgfrzo+MAVnTz1g47AZY
lXejdyjc6vLspUn3wykLN5RDr7Pligww9pWT8Tay3DHfJrqF84xDDTEwJ6+XDrd
nYAqSTBKULTkeQe0Ez+lqjHdAX0551jtrtyAwR9iyk2bn7rGwz9uHX+4yoBZ/W60
HqAv+UAKJfqnsDVQOCYKru6x6P8ewn6idutsxv9NnG5sW7c8BNmvV6mKWh0L6c/L
HU9ZV20wne+qZG3+3X1Km30q5tbl+n99T0nqqQgqEyRMiESaIJBDEg2PHXi3a5J
eJHNALN0cimlZp4wLHS4zJzXSAyx+jx0Q1y0fHxnEvCrR8A6ukKKrwCNw4pPK4V
iAW90QyM3a/zmfPboKiNEvsPSNrRStz2dximd4+3ou6Ta5LXR9GiNrLPS071JnUi
FU7tCQpygzKtMrqr6/b0y4kivaxQGR11b0Qg70Gt84c0nK8WwdLMDEqNXkHnkL9
7XpcvovVDYK9qo61nJfMPH1JckCQwQ3e9Q1b5TvCJsAJmZemmnGtK2gJKgwFTXND
oU+3ep5xtwv7d35+obq8Vs2T14hrtwM2bXJTEbRvp7H2UZzraWc8JdYm9GALK4Ph
EccsnH/ADayskyvSxAYzV1DYatuV8F4yumjF/bJ09a0m4s8Wjc/Xy2Kv1RYT/qHx
UjuG08tLiXQVEyaxVLI5m88RtMc6iikAbHkSNnEnovJYgtioy06fDdJ+5cqDAK/
A30Kvnn+bvtjba//on/yi/0na/Ulhcm+fqEatQ0bQTYMaFyqEpWQU0LrfgEn7UMd
gJ/ZyBIkrMK1qkIyS8miVzx0laH0ib0Wm/UbzNm7CLJkXpgNJolZTFHZ6Gavsdmd
CpSLD0phMyo8DTHZr+pUu6yX3+IRgQQEQoABgUCUvV40gAKCRA5YGZPLEoj3aA0
AJ9N+Iv9xmU06qW5KzK+BjFVeFdygCeNL3aUXhw9+yoU4Bqr5/3Ni4M80aJARwE

EAECAAYFALL2c/IACgkQVqvp5sPrBIhGtAf/bLa39J/3qyWzKp+dVQr17itrXl6m
7T0hHJQI2I3H6EGYso8KteC8hG3iEBtLdwm04+qEXzJupLDd7XoWN1PShU2zXSU
U1Gk6k3FbwmTrZJ5okvo1bhQ0RTpm1UPqv0Fwe5QFDyrV6TatbV+0xZLYkv0r56B
j+JS8Ey7UwNGM0Q+Jed3JZXU+qyz8lEEagt3zJhcG7Q5VhX799Pp5m6/faV0n8p0
Uy+W4jS0nT3XbkWp5pjKVJ/frgHEbzMmaH/wh7khs0cuAVue9rM4Qi8TLNFXc7wR
i22IFX5Nw+znrU2UeoLgIqC+Zp5mByYyjGghbNx8GQ1iltsNCX6W9ytMa4kCHAQ
AQIABgUCUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMJy8D/9uav2UfGeedXgbzKlQms8itWo6VX3y
3I+amZsFTLV9KWlmuGUFWL/lp0AlJhFCmUEtwRe4RjB3znX3XwmKqyWhDc7InAGY
0xfnvtlet9VLfiLptGtGp504QJC4yeax5mto2H5JguJ9oex3D0Df5nJcw9YL/qR5
kSkmekXxBERSNy3XjBN0Wb4swhL7TPc+4/iRoKnMvxxC30P02cPL30Xm4mqb2VxW
yNXkmsEZQPTd8jPfpChFyw7FecXXdRW59hLeSY06hDN6gzK3wvjkLQcyilDBRbe8
CvFZuz5N2bxCltxmUelBABpz/dhLJG55MkFTgs3oVn8AW0g+Q2do/ZnEev6rWQeF
22BGULcLDbmPgJAPeCQNYypcAEVfMGnmb8QevjyMEfuoyKjmiq9E2JzDusxz7ZkU
92d53bJk67DD/kdU3u/XPneBSQZnqj5nKeFXE/8MGxsIgLO58Y1/eXqVHaBFrgkB
k9wTzxfL9Ymz0kWuY90Ekk82wIYj/UQb+XHwnIf8LjS+oAjn0r9Do2516zDGUC49
57uKNP1+STf7wYA7lk0Kjv0CzhQ5KeA4qPxKz1bGNHzft9hJDybp9632a1wTlrys
EjifebU3EkT7gRvcot/1T2UwVvPMPgaljButpz0jeQpnfG5hdsLFJsy0PZGvWsLE
Vqf362Xn2bxCltxmUelBABpz/dhLJG55MkFTgs3oVn8AW0g+Q2do/ZnEev6rWQeF
3r8atA9qQLnQWBYo7n8xQEoRXd8vNwZ1Dy3k7E4ogmFfxppyMB9QkaotzGgEmuH9
sJWZZfMyhFrN5F201z59yClxhFaN5Nzqx117uMSuNEPYfV8gMiG6SG5SE46PIL63
z76Vfs+KZMy8MbvCqIvB+044HL0cuy00R7MKoLaWfi1VTs8TCyTAALpGHnfs061h
ZUBBTnYJi18SMMSexdB9FJjdZgz6v2b4EgSf4pVmNm4DCLKls3YoLMO4XDMh8KM
WqszcIZunrit2tHsmf/JTTT0Xh1HJMhAGGvqk6tJUTYmPoUCXCqm9Mc5Jyg1BZ6Q
Z9kGCIchqM83DeKML17if7vcMnz079rV7C9JVZNEfuiV1GowVZPA2pHLANQGs4Q
g5pRoNdu15hGYPVckpgkH7emNKX6N14M33P1RT6HxEdiMLBw11sfqM9nq8tZnq9
lQ2wLvp6B90S41TpCKohrPCTG75KmJlopHesYchdPzh7Y+Ew01WNR/rTTIW05BPY
Lu/Uv7y10R7J0ql+cuEr+SqiqaRl3eIHvzqmirK7FmCgy8+MxRPMIPx1vr5WMOkKw
DjV3WDC6iEuf0N8xu2Do049EHwKt238BW8pGLE0VKue5JFdcRd8yeTCf1Aq4MXv7
f57FZBr7V6Z+8XGPj9FPUV166XGo2sSp0YkCHAQSAQgABgUCUvYeVwAKCRCrocsW
6Zejr5lyEADGKHZjgW7PiapngFxBH/Y83vMp7yclrVpVl9WAiwsDGDsyc2yVMxhn
2B/uxbAYnB7SY/Y9MxUWx0VD4rB/xzQeppnKPeYTONm+iuugb0a0hhIucNJSaekG
IquUcxgThyvKG7hiU2JYt0wNJBqXnC0vGvawbona9uUIYH+ieXGgcqmuGPDcdV3A
U7tIXU+ynr159FCPWZqX6BQK1F+ypFz5AFunNBvjCTcigo6rV7rlj7vxdkseHL0
FBfQBKHEwmEUzak4eKyxmVGwzXpQFm1s4+DUPU9NUUjnZABHwBazdisjgG+6LeM
ybigYfSHAakuwYHSKe+n51LKdDeIXyfkiljeGQ0HmnbwHm6hCpWdiMJtFjIDqi6
hijPg08SnGi2XUquYlyRPVWi+eszVIkILPEV7HEqqWfC0/pMuCLKRCtnA03SVEue
pPcm0LXD0nvce9TWRR5493k1+6a6GcGRpkQJAZjvMvurt00+ta/ViwlGcwjK/UCV
BnhcTFU0/i49JMeyfKowZQBUEAcB6ImAnveobuo7gP0xgbZkG6ZlePth8KiJehM
QuI+mtwTz3xJvMnw+mzAsnVVeJ4C+eB24Xc/vMSLxRix+z1fAVKMDDgC3/CjIPr
vCTrzwj0Bc9dxIaVbdyKbLkuXK4vYuV76+a25R7FWyVamv0eUTWlMokCzqGSAQgA
uAUCUvY6uAWDAeEzgHIUGAAAAAAEAEtvY2Nhc2lvbkBuaWVscy5kZXN0LXVucmVh
Y2guYmUiWm1tbWYybwFubukAK1Nhc3NhbWFiIGJhc2VkiGtleSBzaWduaW5uIHh
cnR5IGF0IEZPU0RFTTIwMTQgb24gMjAxNC0wMi0wMiI4Gmh0dHA6Ly9uaWVscy5k
ZXN0LXVucmVhY2guYmUvcGdwLWtleS1zaWduaW5uLXBvbG1jeS50eHQAQgkQJb9I
TwirSEnJNg/8Cu1XBDR03GXitZreLHa35SmvGyQ3HcQ3IQgTswNWN94hQZWEHQH
aoPGHT070Wkv+f9MivSXsSUKafBLuQLxQXwhEikRjwbr2HXBW3k9Xv+LZw5dvz
B/d45GF9hxcdPk/iRbrtIg+VU4nsLBwruircbBBW/jLn9KkRM4yXnEVQUtvkWecr
C7Pb7QUXsEynpjsthcdYHJMSeoXa6Qp/EKX0CwkIG2FjVj7MXc3yGr9bZiagv0eY
JKSUCbjfudqV2HgdhpQ1JiIQCeDKP0BNXH3qvv9tv8jz1Hh5VutmNYvds3emlapK
5f6p+ZWQcmdMBFoTFqFSDYvqrZjEfeLFYM/yGiNUhfvt/EXAxcwUSfBbZfMIH6JK
P/xJzKVL/vtFM8zf/0NMLP1JamZB6W4d3/oLHmWssdiJgZRvmamX8HA2L17xb+gG
1u95uCDnQnNunp77SehvFYfE/idIcnL86E1tC/yQA5sezKefZM3/K23ebXRrVL9Ae
45ZW59HpsBrM0S1MHHf02LqfJpTypF7QkgzkYFBh1KN9IW5+VQeCcZcrSj3+Su4T
IKVZ30d1LSzBCFe0Bih9dggAzXJDYyOdxii++76MyLKYsRW6CN3FVB2fttYR8c97w
D4aqQhGKNiDqmtPjnCjzyV4ik43H00dcydfQf6ZPNFH55j8UFmVkooyIXgQSEQoA
BgUCUvK8KAAKCRAA+S+TP2LxIphNAQCC3ch4soKMn7j9LC+JarzuaWCX47r0za7j
KUUpw0jX8gD/VXJDRt28He1CPyNcFSxB55RHGWQaMSJZPmQzJsHYrT0JAhwEEAEI
AAYFALL2qEsACgkQcWgkCpb2ZXEhHA/9Fq/cUPjAp/3KxQ5H5gW4vG71i0P+p6vF
f+q6N1Rd8Nh5JTF33YK8b2sm10SEHGyzqKiKrmwfbnY65/W6LzErBQ5YIyUVRugF
4upaBysWr138bPtpQmT01mJzeUbassSUu0dE6K3zGmx14nrw9nnpVqjHnE1K9AZ
JFw6ysd0oyjiqdmkfUY3Pjy0l15EXkj2bI45LF+tvirw7fMwxsxnAmFN4c2m2cLD
HBX94H7xXhGoWMyLzVwW8S2xqKHZBARsdG+dwXHLHAUHJBImq22Rvjml1x9R3MQP
Bgris0gh0RbhLuqnfYnwjdG52q2sDivGjVXL44LJee+ypewi0v1UZRF8IV17Gyr
KQBKgxGRX6Efa2vCg8DWKTtxhSqiXt5BncGRyofi5mYGAgsmY53Pae+kVWzch1fW
VakUfRwLsme3RoWtwcnP/s+xLeeBhQy72+1cStHNeF0wAXNMLWq9FNkqn2zV+JPE
GbwpTYWIfVARNBKmq0XBfnc+Zef95tBe51QUmlp+fYjKVvx5HP2ygTheIKLzoNFXT

7ats4sw40CC0uwFvvLrHPZosB2C0sMK5gC5vaqQuNyLSg1tUdC2Gw9dPmHLnxLN
w/0bbTL7E0uGdPMtsLV3s++0AtlugTEcFSE1efu2ws3NznnzzV8KiE0IbTabQRn4
b97LaABZqAeJAhhEAEIAAYFALL2qIsACgkQLL/fRIStFC+n8A//YoAzhZiLnZct
AvG0VaTqBudv/XCo5/7YL6E9Cgiq8asxYjRww70LXFU49ZnMRM7sEPJKDT57ojjj
JjNvkWGQCzLo8fcvQq3ZbiVjCHDgckJ20xGIGRwyhZSIujkaONDAVR1E5JnIrfjb
UTw8EvPszhLVogthDbobJEISfiPKRMESCWQkprGXEbc23zHVG8r9xol2aX/f7yeS
nBxNIreF3nW+04kqaU0Ya6wEB0APH2L/Sm0knnDT9CoNqIjydNHs78W6LLAXCUQs
la1iAV6cSx0+90j5I45TYjYy1j/HpPNfVgwkPw451F9RY6SXJTnSZL96vaqj3W4o
8/w6WkVrodzIS6VzoXAfakVms/EWdm8nN2v9+Z00TkTrBMjB5Qb/10SabBV+0l4B
bZArDirp9lTWVKz5rdxz51hknE9owBx3wCWHRA1Sc0neCCfXfmtRB4PVlayX6z8z
v2MCLPG/vm00zH0xta0hqMyuPqFjQYrqrFv4dx0ZTYrri4o4UGHz+Xh5212kgEDL
fEnDqQ7pjZw3DI6/6qSM6MTTCGp36+v+Gz5IoPMqzh8c0/h9NjbrZUWxvbB7ky3
R8duoVb03C6WAR1M+NrSD/b4pDak7RGW+pLBgHLJJoyXyRPJCL5ZFAHCNjuknYlJW
EiW+ppSA93BIX+n9i/zZGdt1Ik2Yf6JAhhEAECAAYFALL3rVKAckQq6bb8GPW
labtBBAAo75osGiSS083LzCQxV7StR+20vLz68UuiFVoCFzG+gsPr5viZI+hhnS
L0G1PztJcne9JfyRXhHr04YtL4FfXbBzZpSEiaj7JIp7k8B3/DWtp9n+5YpiG/5
JzAdPvosYdS3N00rC+1lajC3Vn9KV0pQYQ1/Upj+kLao59WqjoiDIN+9VeLT8Nk
hdevHomTghE1rWPSkCJWzf+gIS0WaN1zN018+dRSSMMYocNPspEe/ekSWMg6hL14Y
AXNbmKj2XqThGtRv6cpMIPQme+yjCn7rNqnwXRHq99A0Hbinw+Lo3rSsrNK5G5D
W+eUcjtsynI+P0j8+3AUKTM5if6tmDvB5hvr27vmzoxPlhnL8QfJeroDzrLYBPap
YnhwJ0tDKzUjgDRU5AM850g5+hnGFDHKTdYp5dJwqBiZX9P0ieYN2gd1f9bDy0Qz
+xDMI0+0cSwmQi4tLg8Bn1z/T+0q3de7AzGBr+Nj1GcRx0ufC/EQ9G/AZUAa3DYd
lpfVtViTNQ6mhI8M2Su9CnNm1Zsa6XFbAXtp0jgHe9oc9roR5TbH+ln238DNdgNE
GIM0nF603C6WATxEzMK+oWoBVo8uee0kSVS77WxBn1/A2w5kTtgE84a0KtGtD/iYf
rsAmgmVxtuTDpJwRe0UEDwsUNU0iCPRXFK3TNUWM9eFNE0kxvqgJARwEEAEKAAAYF
ALL3fnoACgkqlaeXhXPBBY850gf/azg9aHJAfsdaseJsVsLt2eau5qyBILem+8aG
Y1k9X9CZUzlCq3ikTjtdvY7ChniYxUmdvzt8Ki80iKcQ71V53dDAjWiP6ggRm67
BT3rmtbXetmBwEZPeBKV2j3v0K5p6+Pn72VKYxr6V2wGC6CK0DeDLExMi+FM6ww5
nZ0Ym2f0awR4Ccm9SbMpBq981iImrgkw49UfSwJPH2fme4QopKj8igcV3TKy2EA
eZj2KL0PDPXs3ddimrkIugtwFcgNlrmK7WSDH+Wov3eD+mLTImqAG9VoqNN5nM7e
tMXzUQ/nYAcCWimoVIIxRJMTLS7yKZr2o9kJ10Nv+aQ9E4/7iIkCHAQQAQIABgUC
Uvfz5QAKCRBPf83x4+YAEZ3+EACWVJXGdiTJfBpISMd+sN+eIBb+LuTzR/igpRvX
1LD95cEKFPZeTiQz/BgDJf5+phY9vofg8IpjWl8XgJv+yMsuKDK61mLJ200+knB
WUV3y1tQm5hu8v3V2qW7fegDTH8ZYkA8K8B6StDxjEhG/4hq3tz2xZiYNQ0qFtt0
+1MwPIEqTgVxJt0F8bB3YY6wtuys8ASTlLpeaslld7JXRlKN2JhPPNuNlly5Vl6o
mcrU3rpDhJBfaEoaZoeDNpo4AU+UgFK3+8e9/kPSWvR6ySdn03cokpJMBBGrpSt
5M1SkM70Fr1gcisyHelEupBr4M+8uBWask0bc/G54Emn2/jrzWUrT8uQeM/L40xr
nJF4701AiY0ezHmscVQSzTEucmCTkvYrU02l08Cu46JVn/ROEibgdRLy70HtEz/l
s/FjaEAI7rIXWCxSxcEnFodjPg/QbKmkhrCnzcxiuqbjjPQ2sKTzn4ierggsml2C
Eek4itSKXuJ/1hDfkd68LTb324SfLAgtRoErZVypsGmeJceKqT86FoD0fhT2cDzm
PoX9+yqWVTL314P/AXexmQIKHHKULFpd5a54h5Lggw0QgZRfUm9dVRnaPyiPdpW7
Igz8zdGy3P9k4g6RpBpmer88ntwdAjc5m3SieuBinQdyfTqZrarqLSqskKdWUSN
Qqzx+YkCHAQQAQoABgUCUvGEOwAKCRAUB1HUaEwJSNn6EACeqaUqD8SBEE545Z1d
HoZwHKeB6Uwf3Rdf7Nxxv3CP3j0UVE95ge6wrfIlfQJ2EXCS8ijeVKQs9lUp8VVGo
PBzMomI1pzzHMABNXz+U0Gd2po4yNZwtUTuS6MhVv80KtB6DrV6FR+jYVdLT3Fj+
psPpY05DDD28qqPIKEQKGPXhkes9+DiAtkewkvMcYeiXXYWGnCd3cWh0jo/4Y51
pPLLnjXQW2VqUiMQ0NogZ79xvRe14L3KJ2stZ70qxy2sSrhMVNyMSbWx3vjZ2fDM
FetH0H+WvSf6QoTQ9vfSyqHl147jwzSAS4RBkdKmwqjAPm6enK6bzSU10pzAV8f1
oaJ2H6r9pb6wj495kaxWThpVEoU4hy95Kf5NJEu61vF2AQ+81zD8ms2yLRIoLhJr
6HAZAP1q+MB8EYw5MwI1wjAhsGKNFw22ummjuIfC6rYHTEg2c6JVx6U076Y9MX7
Vc0NHEmpVqM1gbx3/+w4VBTDDJGIrmSS550KEGCIPO2ClDJeYz+w0Mt3aAJJP31fn
Zyzw+Xo/UZuQPCBvTBdE+qtlDr82AH/FoiwEamGZkJW0Ek6GaZo9Ii8tJhixAn
QaGSfgBpLfgEuowoNrlf9SiykSlyG7KVIXrlh3Mjd4r/2/ExTR/2By/0tpJfDrFu
zB4LJDafaaw+8fWX0mSiz51FzIkEHAQQAQoABgUCUvImYwAKCRBJQMCP2t6qDt4s
IACjhkWppdH7+l8o6AdAGQ7VtBwdEyQlcm8aLGo0AyW3TJnnK1n+xlsYnnvR5YDD
zPj6ngUo0XTZHSUXNEj/WhxvxcxbMBKI2AxFMt0jTLb0iBcItsr3WP53T4BLG0bh
LYXZF1NU4+NEBiALZmXM83m80sLRaEZuC9ytIsx8WA1ANitAl/yyfSmfbatuuFFn
NnwSsw+7dcahn553zbXmYLw6Adn40iMdSUoCLQYvchTsaegkQcYCSFdpCzE07JcH
Mq7E321YQu0sQR9k+r7CVYH7+FLyaZB04TnH6C+6a7oq1ATmUiVQYmN0I9zQL/tt
bacBB45mUzwTugdgxp12zggT60Pm9+yF4IIap9ooNacvpakkiAEHT5islDhYkwRN
j+1PJduMeXw6t6cnXti0++Igi0kjf44iqnVjWN3mMK9HxHx/MlycvlHz4yP24Z4g
GW4bfJHXM6EKf74vcowFTdPqizfCKx5mykkPg0nj+2KwXUYdLT30o/vhm/NQb4Xo
X6jBHa6fIhWvRqCFYNaIcALH0/Fir0qTvoMXxq9y3qDuBv1HSipakmddQjnkCR72
Jn1Ku2yiByqT8800c/DWibFquqCY0TcGLseLvIgSg2EH0/H0ujcTugZhiT2sX4Gh
UUKGCHtnpenPqho8qtFnUbKtmSQdEt34b0RwoGKxZjNeDxC3hsh10NytKwY1dQm
yeQZUULPfrbz6NNxneWLvKcGRam3JtclTTzKZnLXR65J7tEqcTielANxHUYwF/jX

+NPkyW0tbbJLBK6xZ1MzrKVvnKq7H3Qeoi9dJw7gTBgloVNck1qVt+180vyHsSX
T0nSLgcXcnZ7jat0HE87GR1X24SxUUXr4nGk+VC8umn6Yp/w4cnr3MXoq0m0I/k8
dhy4j7+Ar6y6aL+uTdfhGIVySGYCE1qwxYoUtkFXAAFj8X+rz/pmYKALd/E9t0XS
rPmBCd+bQkewqF2Ina07Q6S+L9kofhZtXIR6dpY4msW7vg7AE4eLyNf02HUVRRop
pTeTPcDQPG6pyJYwQd0C0yBBSZMrbn52/S7LfD8CZvRFgb2Ukjc4iB4Sbq/K1SzC
aIQrdm86v7j2gYgy0u6atsEj4+T6omE2EcZLD4XCJH7sNMbNMAoLjSfAL4gkiBBk
SmzHm4b+6w8nVxpyB+L9F8k3txPXkpDI/7hSnnv7KivV2wGr1M5IyHV3qKldNQTLs
tSrITgJDEvqILeVGKJN2PlIXOuGHDzfDDmFB2lm0RiZMtTifwJQT+99+lw5g9C6
VJ9PkY8w0Y48seGfWt0gtLL9Mn9/fqvIiKA9xSGqURtNhS0Ai2/ctIKcSYmb45dV
JdAh3DTuTYn7Bs39pp9VvJK2iQicBBABCGAGBQJS+iNvAAoJEG5iDGVilms9MMoP
/2bub207A31CLNh+f6WlZdkljSYwWwUjMId4xlArZEoG7QwPPte9TBk4u+w8V9Qz
cU/r1+vtthaN0HJ0cAoXkAfYB1PLUHitBXPpWgYsAv4RrHdFdyhUSiu7+VjZT04
G4mEuKBd+uMnrgKfICFLe18Yne86UZjr3PRY4SB0M4I9TkvC8hCNvAh2NBTLTOHs
bYwLLTnlGpbkoDxeIvuq4KMUSs0d0hTllyLTxiIE0+GEziRSL15SI0sMVLNsm22
CH91Z0K4kMHZnz4ZyqBoKx+U5602qn0x8DfBPWdtIt7IYvPM8Qc957D7R0RE8oEb
WhEMmr6b1dzvAwohxZF1/eJXP5gbsK4s3/nl6ZqyEezmu04o2SkgH4nvN0B3FHi6
7IeYFEIQRvbkTgVeJe0eU626fu+btvQUMvkjRgWpSh3ul61/nu3hG9Hfp0w7DTN
L71RRD0wdzurgSEJfJhInxwYbgMVfgUWYZYgsz+frfIj0AoxAQjTt78Pq4BdC4K
vN+qaYP23oq27LwIpNBMrg3YYDbNykldGo9H04qpVoP2t6R1bA0qn8dY+GCqbaI
J9pRy69HKmnrmAU09GXfNizdWTL0FJsY/h+agpsxlce3VZDxcPXMdbK5d4GtVKQi
/0HRX2ltT1vi2VaUX4b+tacAjZkII3HsYVLh5Z5KLBjpiQicBBMBCAAGBQJS/jKE
AAoJECy+9Pq8KfEuRhwP/AtV+q/QAPBIGf3Hq11JXKWhYd3IOF82pQ96FifIa9mr
X8CSMHZprYv/OiYVCxmf+P7dqfhwNceYDJBRXrAcoDCApfPqVtjKgfIjrbD8mQ
NhrIhrB7jKgjFp8jle1PdEqwUf9XCINcWAaWKHvc5kUkJn001nf+1mkbDrIxuI
OKftLIaIDTqYyljDiCd/WzW3n85/cWctXYoE4eaT+UjXXiKcGLvz1puIsjUK7Ln
k6tmGMR5Z1jbHaCptwJFJ7unjNz5k62ekre4Z0pjCVGK/fNGwVnQrmKtH9jh1J/
pNta3glI1ghbl4W0UBdaCrKDDTx06o16eciQHjd4VQRq5j9ebceyINTC3t/BLZ65
UNQM+PtRCGj4YfS838GJebk5+Pu40AuJ++kA7snNmQ+dmpVpz7rAYSWRsiCmt5U0
njghqWdHGGnZaBS1qqwNnezmiINCxfEL3qgaCz/DwG3ycd7g7LEh1mkP/xfA5vEb
n3KVYqAoQ0sh6WQXsh0brbAX9Mwqw5eApZD/86VzIp0VzvDo8+RDmkqwh+dW4Yu
8/rHEVu1PqJgv5BaCcWvazHYe6o0BbBR7ngEhrfzk/ZiMfMi2cHcVUx6tu0zBHK+
G89a7TiTuz5x0VNgvOd48EBma/WZd0qVjV7AAY30raVPDHPAAJVLsMwPRvtUbIh
iQicBBIBcAgBQJS/lzgaAoJEPdF6iGfaNAmZjgP/jwgb2sLZt/AS9EmmSm8wegz
6M5TTVQWBUJBfIV77hEXG5uRavIbbKSVOYbZRYd3gkKLPJ6xA0aG1D+s2xekig+0
muLFmJhhUqAWJ0ggkJ86L0Sen3G0/5I84K0mf0+Paqw4EcXs/0p0R1PXK80FUJx/
1kXUz1fJJuUvFfVGXG2xz5vmJgj/tXBS3aysBrjj0VSoxlokhCigJEYJewH4Lli8
5Vch64n82lvnaq+7IvYyvHIQ00zydpQjxDb2eaXUDT4HKgqJtGjdQdm4DIulb7t3
+jzyC0yq00rqZp4V1CEILyosIHsvKwsxnWpLYfaDRsXqfEiH0lvMTcoQvLC7fE4u
cej4UnIcSJB68BI+FBLVqglmbwxXFX5mBCasXvzxhm33BLyZSSztjggE0xEfDVG2
n/eTgwCfe3uaP7c6DavLN7D65T8P1qiTR4wnUMPeIuoYPag/YT3xqZ9suA5pNqbQ
g7Hi0n13HFreH2ckxNU02WuXStDYtnXlbnX5jaF3Y1jXLPVDNhy5w//gP1tSzqf
3nnqB/JCQWbX5Ib9p7X41pTTIYAD+JaJQRGaa6VXRTIzDV345L2x7/rdz2nwQL5W
4Y5FPMH5XGtuaRtGVZNFvmrY2LGwk2Yde3oEl1bm0TbTQdyihTmlt4mgk26VDh8h
cLRBtp7kCV5Tyn+0yGdiiQicBBIBAgBQJS/or4AAoJELtd4P2Kak5z79gP/jcx
19VJKsQaH0G4YYUpAvUUtbtjTuwPGgxZeQD4Wm6Y7QwdGQqHY+a0joFM1XvzscJcx
GD4b0GrvYAob9o3tWE0hBXXmafVei+q1QMRAubvrAMKPLdq+oGx8wiL+MQryKUGW
cGsaiSM45rkMI+R22WbNDQ/NCMxA105jK4BABPc1k29cAYosHsL7CcuTrPoyxP0W
3cCaKYyyRaNL1BbgRcDxMLT4fLsnDJ+PktXvAFIuERM1SzWUtufYzBHswNLauJusY
zL7SuQRQNCaoLQRPZqTFZXHBqybsntVaLSeGyBNNB8AqfEE0QqWjLQ1Jjqu1HCR6
EvV7Qs1v8eAWs17xaWASHJfTnXh8vZRPx8ErXSVM3rFLuCO0iMPxGNM8j8Rhdf
SV00/8ejYwZTy5C/8yKGAZ04ZiekpSS/XUm6b1TejCz9445q0s+6rtPGLvyfF2CE
04GJZONRL3o+4i3V7xQDNaHqmFpCni4X02G9iliIpK6ilB9fwd+fIzj/sw7cZ2r4
pEpunxhdxpmzbJf02Kni09e3bvPB217xnnvULn8ec9MhdxMqCIWk5iEuf5sBPH8o
BLyFbMyLK5mIu22XzmrS+ft2LZuUFqGNpHXKbfa8/e8f7H3nVfSgp550uWfjCX6V
4/EjSwGbMt5WqNGQkf0k7iPTqUe15A7mkc+7vyDgoiQicBBABAgBQJS/3QKAAoJ
EMluizLESn7HgsMP/1c7h4mb3iF0lay5/aNsLmamBcPYHJnbQSeIS+hmnIXk3qf5
WJZYX0D3ICTGRd5iHTkYib40p/QpXidh0obHG3o9Y+9VmqQjXjfvLIpnszx1ZSUE
34q2iIXGP3up2W95FUWdz0ftQLJr3SyfM1v4cNxiKI83PsIryFziEE6YL7LlsyEs
LTUiiIJOKMmIQVSG9WNFFgvbNHncRrOzwnCRfe+GQWqV+IXYPxDp+iwCcYCC5itQ
jR0wQj4z7g1LcGHACJ+95iBEoB6YRv1QqJtY9ISLGR6bmdF7MgwrM1ZC3avbB3dq
oIXEVKxkJiqEBoWRY6xU5j6ak6VCUnXit+unNzXNPMICC2bEhTw+Kgm419yzjM/
9YGBixWK0ZNL+xK25eyxP8znq3EShratswb+QkxjL9JhdW3roftZPVTg/EerVHcb
s+xG9rK0tg6aH3ibulhm6i14Cn/eDZ0zZd6/2ZBK7Y0g0z7bYJ0c0ptBvQIPJKAZ
bpRhJFKxf0QkhXV0qnrV3vU/GPo8P35nazc74iZ01FUNN0WqAt7FLNDRZPZz0Xv
Auq+17VQU0P5kHWMbG542mBnIj4acmA2GkBNPm1GmuIazmZNRpTb4kHrEFH+KCD
DSjLI9ovvEed1TzMXs9WmZg/LljHZ4G2a2HHbsTx9JqJ7d75V2Ueb/8QI2GiQic

BBABAgAGBQJS/4exAAoJE0ZuZ2wJSUwUC+AP/2KwviHvWguPcot+tjXQSMQCP2wF
5h1/3dPbHkbrdlb860r+ZF4YGX3a2Ck4XBgtemnaZ5fZcXxk2+aj7TLPukuveDGN
HRi59HZtwkmbAP9jqd+ykTgY0qWjBd0tgKA2IGv9YIdcjDacdmEzdWk0L88bDidt
qnnPCS3osBDMh0roaI8l0TSBe+ThYkmWTNG2N57CuLy6iNSwLFT/hrdnTLQBnqT8
ib4/TK+XWmmablsmarw0fFiIgc/WscV5m+kMFLmUiC6xvs+8kDIRwEtArfiBKsdI
wtN3RF0Pa3Ig5EeJ42xPLuyCpA5VB0gtn/7VUB3uXu+yU+mXfJXRdwZmf0n5yiGS
4WGSarWQnw1TcK09L5+Qt+qR5bp+zMHDypooAU3Wx5STjrC4wdDd1l9+0biRgELT
P20pFhLFh7Yg9DTRNL56HmiYg06rxTVrCqXe2iQi70DL8kdGhFZml4esDRGFUTLu
CYPRKLy+gxGPTVKg4/12BtyT6wNAWjnCcFmk5PENRNs7TNYrekwGhA1Mpzdlcmey
yHj5cBEVjLRzyjpbL/ZFvHiU/ZedfriPceUUXLXDskhKjNB9gPdEE0AvwQm10dY
/Ds9Ck/f0Yozw5ppxMR2y52hMIawKkmWKqmeF56064w66RGS6TctGGuraDsl2rxh
uSL/IUiyS14w+QIAiQicBBABCAAGBQJS/0PLAAoJELIKi5SJTJEi8FEP/jLTLeeA
/0vpJ80VKPUGCZvI6oLhZSTyzwRnuJvo4UrctX0P+B5SmNp3k0EZnrNu0xuFbFf
i8fFvvyFcYrefo2q7kNtCRGpKY0VBnCY9BNt1aoP4u92iXbuUs68QeZ4KH/StrKt
P9PUDWoIF7BP6GJY4IVrtLREozdvaWtJd1kVt1bITyoJKMyPomVKFo6cfiWzlrIjg
h8XaB9n++RpA3leM58y0jMwz23PX3cnBVrcQTP0uYIEZzTSxjtxZ2ZLuFrvDv+Nf
mIEfnMH0Gdwnnp6/BwLSycl7pWgCOBk/gq0xlTPl5QiSwsYgK5/oYat/KEACqov
+Odc9dwaLAT+agp8hpkWxuruiUIZw+6d5Zo7uNUPMSjXIEyFH0Ba5HqytyuVDQV9
ix/aDjphWr+Kmf9uFj89f9fZom1ruphgv/fM8cGwehdd1TJMYCXLZwr6Qr3qeYPb
ps302gqC2nl1Rl7rmzpU+n5DyDZqEkDIA284QPLHTJdaVZj5sB4xxYnWabxG6vxi
ArPxmEQg74hAx1hzD5anzfBzqYkUQ0tgwDattvW4otCF0G1R8KZXWB3hDJ+n6ML2
eN3R8uRgM+UIFL9LDcov4q+XN8+Ou400JCiSirowE34hzDgAhZbeDVu2BDv4RStR
nn0xb5G5Y/s0zsWj+ALfd00g0Y/sNE1jNnoiF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQDJiA
Tzg6NmKyJwD+KE4ekXs51NpCe4rjGvorTgBaivjK+nkZ2nRidvGktkBAKxL9pXG
cRRJUjzivadcyTPWnD4C4fB+ra5+lNu/luE/7iQicBBABAgAGBQJTABH7AAoJEJgf
GEDvSZ2Eh2kP/R8E1bj0/mgbxFLK7koTo11UvYSZV0F7axeBSwJEIm0VZrrimHD
27zPekZXFispow/XPNJVrDOLbblJik1dscHp2gtBraVT9fAV15FKbbT2l0/M6Y9R
ZbQ7UNTxeY6X7IvzAuYD6CVu+DMXZJVxYn8FwcXkURxpJE5/BEfWlXPUE52Q0TVE
wFDSnXIol105zE4B8V4cbNg0KhyAZ9D2Xq+C2rm0QEYwKdHxukyoIzN+TihalcD+
4hcYj9S2B1kFAuInZVztKyPog7D0GbhU417MzQZ5FXEGIKZNFqMFxL3v/MKqNMM
uIp2aCo4dUmKbCViNcsowwyLDwRiB3g+Cos9oCmemk/0+F+WUBQmVqfilo8jxQZa
WVuFadLBQoW52QJJZ2rJ4Drgl3wuaAemLXDalEnmsbBdZ8SDNbvTG8nn60WdL50z
b/UfUwEGg8xfnPSzsynBYJakPpqnrjBJPlKEA6250xWZSmYCFPr4H/dERe5nI6T1
HWBbp/4pP36AL/KF1fFkQCg4+ay/Wt24louuDiUKhL3RnkinlGtgsT++QgvZvcEz
77EvLFCLV0G58Cw2Snyj/pG19LayH4kl5fRakQ0v7z6puWtAeduLU/LtvZwsrUje
lYpREH9uVuVqb0MR36D56XWjdPjd/v6+RUMqlfPX1kEHxFqHaj+PeODiIGUEEXEK
ACUFALMAvDAeGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5ldC9wZ3AvAAoJELR14ge6
tYIpPuoAniLeU/FFgGVarygBx4KR8DXHcgKxAJ40yuELqE65j5oJ8TFqsCyGJaaU
o4hlBBMRCgA1LBQJTLAw4HhpodHRw0i8vd3d3LmdvdGhnb29zS5uZzQvcGdwLwAK
CRcuJ9ag4Q9QLpZ6AKDQrXf8dD9jd446CB09Et8vGKFh8gCfS6QA2vTcKo+06PVg
oXwRwTTPAqmAJasEEwEKACUFALMAvD8eGmh0dHA6Ly93d3cuZ290aGdvb3NlLm5l
dC9wZ3AvAAoJEHoGhUieiZBCGaYP/32vANmXUCL6IAfizU6eK3x49BwmrUQbKsui
V/Jmezo5XxDqXELd3sWuM05thD5H3+4P0UQSAQw0pFsoRpylas0y+1lyX/phz6/B
TjqvV1c+LnkGIegsLudreD+yIBCYTgKylizx0Wcai423Lp1YPCrQK7re0cUFIAN7
504i6UEhZnnaIMWhNFpBZ1/zEpDTmrHMUu1let0ts1Gv0tznM2Cd6IDdttn6/Vz0
BgPJJSQyydljCZdCRbTmGZhTFPRERNdl4y7b7LKLdFfjkdygQJXGswWA9BZuXash
4GjkFo0VBkxYiJe59Kdv73ByX/M6g/30/5p9x2nbHnNeM78Mn8NBCF9E0sp1UHH
ePo7acA2qzSVuVq0MBJK1oo0FPamtdZ7CCh0EM921i0ZDe6rAw1TjbuUcyqtaSdTpK8
XCzjKGgg++tDCJN/z1yKBYglembJx/tLzj5SWXYHL8zIsZ4VAw/e3R43LTvMQV00
UILTDPsp79+10HxY4rrF1+XoNbQfqp1KwidDdnWxw5I3AfKfQZERLOP028YZVn3
duKvV0rTLNkdiziKDyrXLwZYWytMAGSixqM8u6aw0JIPx0FBjDFekCgSMiv4rPcQ
3E+12x7s8D6qJn2fjp684szxfHixUdEvLA+eY81shMCE6T0UqN5uWCcRLKSXsNPw
n4WX9zPviQsXBBIBAGCbBQJTA9nxlBpodHRw0i8vd3d3LmplbnNlcmF0LmRlL2Zp
bGvZL29wZW5wZ3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpY3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/
c2hhNTEyc3VtPThjODU4MmYyNTI5OTI0ZGQ2OTI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFk
NzViMTgxYmZmNjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQTh95mqT/InnMPR/9FMCNf129
jK0W0/+WickrIN4jLXnURRz5QLPzEwWw79HS4d7/HNY6CVfBJfq280b78Fay8FDA
rglACsI7tNSK5UjuHTrewS8DzomNzigamf3b6LftLPXapbsjm5S5zj2e5gqRUjuF
dtskZy2zbwpywYL6ku7KnnTMLqxc9sd6QAN0VMY0UJYGrpc2bl40MRDxo9B43wqV
KBj9KY67R0/voEL5BnG1XzQYYz+X4hRsJjiwdLUKvWwmmMw3/6ofZjfnj+qsnQNR
zX5Ldt2yYQw7QjPWDDyPc764ikiGWqg0SGYy6r/eL9HJzA1Iax0TC47nKxh9+z0
DuaClchNwK1EGTMFPJ70eMVgFtEF1g8T5RK0DcQ1qyac0T2NfSABLz9W+fPm7qF
n92iT41FyqqBW5l6rWsLi7g5+WzoIQbrl02uRpykFzLveEqmDLEXQiWjYbZRDxb
Z220ZlbcXCMXBK2R55503ppqZWZaEh0rp5qJgC9/oFjglAD34zeEQTw2daNkVsHh9q
t7VPEdqq53SYrnVrY26gk0FcLMTXc0F56mBD7IJCeb44WwqsoTYE2Kt0M4JX9Mw7
/XKZyIgl0Sgr8+KGFjS6EqTzIqGMvXn5DucwH+KuJIMq+3cNnLWftCM1vq6ckZRt

qYCwcsSGt01tr7uqcXUur0Cv50L9U6ZIU6Zon9vwGsm8y57ChXm6CRC7HC1t1td
6h9EFHe5TXMKg+6+4jpVdlw/siiXFb2teEsExbMLny6xJXS8XKC8zevAaRK5rwFX
20HDZmQT7sZDBh2+zruBnqOHLFS0/JwXbSQ3pQXiC+S2vFX40KRR80GCIikNM9L
+m6zjbQ03wirCEyG5Is78rGqj70AjMafr0JYu68yQkWWLXvgzXI+1+mDWEuXo2p
b51yDRqPnKC5PW490itLiucYKfBXop+X3/BXDgPrTJc+BVb568+0LrH/qhTeEfSU
WNmLxkM9G6sjWp3mN0q3UEhY5KJq+r8MjiKNR0UkQyuwKX79VRkrEdJFs9U3yEvp
6ucrCsyQb2/VsiIsCJJ9JU7VUCXmAhhPms/gpcPi1fl9utoaa51f5/Tki5DJAZtv
J+YhCu9fdD1z32yoVBKMJtx/xQnfFBQSYvnS1MSyNuriZc3jnmZdTB8Y1+Aowvox
jRZ9K8pA6pwn4Mn+vdhVJrxLMyz/eaDDkC6xy62inptW+nAsh3r5mMomrokFas/4
DL3u47wI5L4H152SjCIGz2WcGivSd0KMAi2Xr29FotVjCnoIBTeeIGgST3k8pBp
dkGXUESUI1SHIXWwgJVDc1hsn2k9EiKFhrwX0eiP/gotTI4pM/Kc8wyNDUQY676b
4wysNg/VG1sw54kCHAQQAIABgUCUwULAQAQKCRCC1SR7gb/ccKA4D/9bo4rc889g
K+JNNP4iibqU5HYjpaZTm8brfFp3JUic0PvyJrE1pbB0qHnUgEcWR7hGVycc1ldJl
hJkKC4u1WSBnEAuRN/uykeAFehuHpXt0yrP9l1h/nVMzdgW1t4HB9MnHgKBhTxRu
Kle2phosvgCKHoWDbc5CmIAKAHLs3t0uPKJSJgqN11Lp2rSn2AIPF3B8n0PzRZck
L5rRJU0eczeSxtzeN0p5v8+qQjeeH09m0iuTeeLofXW/SS4Taw4z12h99jB2N+VU
EjpZYUJ0tdLraM87n00PW5typJ091YDJc+2LUKFndHvULRYILduaa+BH8a6GryB
UBEzztPTLwIYjd+9jyhBe7NwSIPAwISccJ8Ds2XkEbrvKpE29m5pgG7ezusKXIZ
WaNYT1hRVWVQDscmQp3g4ygdF/UvumWHyEMPQ2RQvRMipmitjam6VezKwlr0mW
KmQw7Fm0Q2X5NgTFpqt/rHUNCbMKryhJs3cv5KdEGZ5lCzM01MCJB06/U/0YZWPi
ozK/Lu4FvXTXQfK56g9CDTBT9ptN+0L2xyEAzMLJ6oENqFrqxaMF4bPUMRK+qYL8
dSZur2YLfNgLwaS8u2Tt4PKIG/sYWLgpg2GfSH2FbDItXQZhbJX8h5Cr4ZEyYZCV
MBnSgKDMYigf+uaPOYqsBsZGGHlWJoxZGIkCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBD
xxbqE4XRD/9WSb1+nqUnRXLP3/JqUnD2Z4Xp27UVVHDhPvombBFheT0N93VyC+aM
70yntI0LDAqj4Im0r92K0sGYREfM1ei4TlvtGNgJEhTD10KYC0K4fbXjL0PC/sK9
nu9z+kovT3Lw4R1DvhmKHq5YLQwUX3yNAk2/6uUhhA7b6XhVisnKAXDBHa2ymw/q
iw5YDpCu3n+gW2Vx9lTm9uN2VeDiI/SdRPH/w+LOPEdu550rKXxK7xPHVLR7eABk
e9rrN2DNurNvATdmIa50xe4ISl+PrAdKTBTW0dvSJpoHJNCpx2wPTBw5anlpC4Zj
ozXDj3SK4pXja37w42qmSwBFrDHPQAQcXmZ3ozfmCqyC3gKkCuibmoeZ7AbJmuP
FmfpsI7L44zBLrvodGoRMerqsw2QAf+9IFhyEvDCWln4ikOghuTrtFbYdRGVLyeL
Y36QAce0ZJjVdfspK9MCQH9Gec18bIqSCKxLlyJnoDg0QoCkPN1zTyWUDni0f7Zk
njafRT7l+3fZdm2VQE8rz+ap6ZGq00M7F0cmKoDgVhN4A3WgEBb65T8aMkuidHFL
qwjnSe9lL4XWl021nAoZJV9z6l15WX6or80L+e63rd70k8wC6cxAVtJH04p4VRT5
7C01MZH4Q0vU8HTXH/MBYFkWikbP5sdkejYnFcBgMTPoTvEPwLn2YkCHAQQAQgA
BgUCUwZ86gAKCRCvQgmX0x0JpAQDD/9VJkjJxIh50X6pgKBwAIyeJaRIA4a298tv
f1erF8F7CdF+4W8zw/z6EpHGUQBkzsrPwCkHaZ92CcrjeD2RwIXm43wEYMOpx02r4
EimjlyKbMBm2GgCQZvcXgU8d87y9oiiF5e0cFk0yMQdx5mH0t4qGD+mh6JLD4Ide
qZwxIi1/lqh+Iav6F6qe5L6zoLexma0w5qsJhcU1diCsLuLMAxPcw3012uJ+oCcJ
86JWeQudcaSjnltm9lAhVtGAuVYZfsg8BKKIh4wDnrig2mgDJWeH8qZGwQ2C2Qn
/4PpBu7EY3UFV7u3D+BmTtWRA2aFFzd3QRSS6U5WFSIugLtum2JCRaqvcTaZLsr
4Crd5Cf7epq+arPREpVexahen60fuGzQ/7wNeR19X9t5nFPdIyhRm9+frTh656D
iz4SLaplABxH5xeFB4i/KoTkvl9xRu9p2hw93thkkFDodksy6oKHNjXb8U6VyG3x
T8uJW5dG3FPgZHeFaVgvnH8D/pwJ0iuYT2Bb11Vvk3kgq5e1tS9CA15ue887T/n0c
DdQNKGnyNQ5iw0ntEYmeCHI7au/NDegJA1Z3a7P+VrOZyytwHNwGF4SXtfoTS6fL
gRqg9Q7M6d6RdaQGXqxfE8ycvmOmaV6Qg+0Mcy8m98Un0K0zZUvxoJPCGA0H9xD7c
wwZGfSQRcokCHAQQAQIABgUCUwohdQAKCRAJllHuZTowCvsAD/9/K6TR08pkEhXo
uvG7oC95CM6NEI1SwPq+6CzsmRprEf1ura0Un11KHGgJ5PwjFocL3uuwCMHV1Dc
vLaYan2CuLVbnDPbz3la6ySACbkUi4xdCvWQkjJqYywnlmo7aw1fXjd1lWCDHw
SRc77jw10C0EacGNgVwZxCTv00UIZ0e84vIGsJXKxAV+CQNZYr7cke5S1Ve2Kqo
aPZTF/7yiKWPDsLA9gUeR3g9nRobdGgs/IjAN7ofETNYrq/hZBlpWvgQqCe3jVfK
uWBfSv01nWb5CY1PjELD8yL0uw7LVsgRUQrpmM56QYj+H/eQtx3hLfuvV2l+cv/Q
pfZLhqUzQkFvDg01UMHk5lCBMGhxtopyknvXglPIftl4RYio4IakcS59El06PF2
rF0huEXNR0JnoTsUtHoeoKapKdtpEbLa4R30hYBL06s33vENreB9tQkql+nxpPUT
3FgjHkdcRr1zU0gzIngiKgfK0kPfFMXV2Md42ae+GIwQNTCzhwexE5k9H0WNKqu1
nUXJA6YgT7VZ0JJ/zcnMtPqdxDF50a4IXd0Vu9r01Ua8Xpi5te2EQph15UP2/gR
64vdcKEpVYDDh0bioYy0IwVbQA+o1fkRMgiRXuRi1sTPynrrdVAsR4BH9d4I6EG5
9R8sGrFFkxbwQojp1o0iQAUByecIYkCHAQQAQIABgUCUwta8AAKCRBe1Qk4pY0l
pJGZEACFF3wITWBmH/NPSH09u0+ehxghQEUEBlQzLHFmC097YnVHyL94SuvXDJ52
cS10ZTec7GMLtTcb22W0QkCf44T0irbhFihX+CPRec8krAjc7hccuvLTV/f2SxyV
W7DxRpz70TfgmEEA807iJa1tclZDUuIS69KyW46j28k6XQ08UITCdhY0TyoytdJ
X5faDA7nK70X7LZGttdlasuX3dY7/gVRYJJU+wmGV25l1h1Exzxag1ks5jxdcm0V
HLpp4bd8Prh2QXvN0s6vmAebEcIgmBmpi0j1/FmSyYMTRoK8pe01jVKx6FnbqP2+
GEWrVEg5ZnNYCX6IT0L2Nrdj230hDwB7vlqz+pt9SWgaK7FdqCvJy3vost9aAuQK
lDxH5mgUhTB50UhfNGxV95qTUWfYp417HRWZp7LM5XNQMcRfnTBwQeNeurfIr8Q+
01d+/R9tELPUJ0SvnrGfUbVG4uj20MbQAAtZkoBGwpw8zs/wbCLLTJn7TJume0ZAP
pEJ6DPfoqz+qVIF3JR+Kq5Vh1tyjWpuYIx+zyN/jovvCzW2hYQs7puvojqKoYURy

3dfFRWEG4lALBTUFSQ+McOC7hzxuqRQyvjKYMp7bwyBUBRhDn0Kad1P/Prh6NBia
pAQ8fUCysE1Ybit5tVF+l5lftM10ynjAaScCF93wfk7jeRYjA4kCHAQQAQIABgUC
UwzgTWAKCRDbPna3qIpeL2TuD/9VAEe8lyknrsQu7c7CNB0GzoKp9G5qniwq4a8y
NxKlFNam6SqVkbZc5Cg8lrbjV1qnBLSF9QbqzkJf79UHQWfCByZ0eZg4WCt6Ra2
72nfPbfR/Equibr/BqBIOAO7/eCHEKqi0/7Vn9hro+liBZIMBN5gETm00gj/Vrc5
rzoRYFB7RKYG3gP9hLNwm3Gwvstn2uyt6WaDBZE+180amTg024PvuXpAne9c5v0S
eKis5JfI1z/l4Plmx9h68XZ4pHPAe9R/t+KCLRB1ULrQn5p/xlXk/LVvlla/N4QtF
Td6Xapc/vG75o3WZbMl5VY1rr5LcnGLEj15i3ubt45lPnFSu150Wh/B2rQIKod5G
1yN0sJYBGN9eW12Axo4V7NTBDWZFVEt+1/osDUp+k5almdrGCBQDC70xh0wZx5p9
yLJ7JmQbEa7jEb0M1bl1E+BKuEJN37mdrEuPHRXHsfkqLF40fp/zogxFCCIMwatA
kn12gP0NtCcX3KZ3jgMeaE1T17wBvC6Yz3yZL32behydLniUW/KuTzSe3QkAfx3
YArVP7uXRPfwl4oXu4fiNVmGultKUDVXurIBQJFmgMDmWz6qUg37aYiNK3vd7Ik
J60MPVkeTkeIXSGDV+7cKmVQ3vGB9iIvPMI/LnLujHhIEWzP0PpdrV5BkxstmS0m
05r0u4kCHAQSAQIABgUCUvejqWAKCRBbnqFhZpDPLG0PD/w0W6wn0q0qQIUy4KXF
fjetgBzzmJMaagZmQwJmBrn4RXNLCny1JfEQMKX5IXQN9K3Tabm8tLC56yHfSMiA
7kPDxSu/6Svv0K0hStJPgYFZv34knM38vgJcc2gF2w4f0Db1sRCm5xLvUJZM0MPP
YWqrBwwgQiiIiw6wtmkXKJK8mVTy6zMonwypy2VEobC3CzuS40nYrL1l1gpNEJW3S
4t2V0kb0DVZu8CB3Z5FazF5lj7r7tupqfi808xysbkh4CLhSzfH9dsfMqgYvXbBxv
iT3xPxRItZGozRfFVoLk0pQkjtwixMtWV9chV5KkPMke0hipYh3VKbuSnq/E0rdY
OdKPTGCKglkg7daUIDb5AFNXjal2LrSBMi88FoZb1SsvBGMcdxvXP2gx8BZc44JV
uSqnCRio6RlinEAXFV415g9fTCBb+QEG5a/I3C4SKmiCHQgqgdwHAT8rNQFagx6y
f7voEQzc/330mkppQxS/IQM0wpg015q4T9ZQISLrMeT4TD07W+ngC6zeFR07p92i
pjK10jJm0nYNKEhVv52IFQe7BRFnb9c9rytQDm+LXLTW4fd3Tex0g586KZ85puJil
P7i48mo0IMqlt+gXrNzZShZmf+0YtT18KKqo0tWI9/u6iWKSgV6xoytg2II/hZ0
5Y+yPu/7GgcPbJTHG+C7uIUzYkCHAQSAQIABgUCUyGcggAKCRDQsPXjGtuBmu50
D/wMkFKGu1TEIHohBxb+kI8H46UHjblTpmUyPGTWwKa4UGi4zd+fJ/YSI5d6vfeh
yb5tub4tsGkjjPyISC8f8rp4+ORPSR41f3No+vWfCmXstAXkv/sYrrkPFL08pms
P7Lmo4UMFaowIiRyLzt8tYyGbvriwsW03hXwZliApWuBC0c/ZyKx5stf3hfnkcwV
37UgkEU28tqCpuhgrQjUig2DiKwdAh/rWz2t9jNapuW/orGwbWuXVams6UvPxANE
9mvCGHT572/V/hU49KAT2XF+VUz2UApDiiuJWdYQBJcaE2X6voZTQER96BevCIfa
TJ1c0ki34NwpjIVpYIXkRYqGD/wXPJSbw0bwgTkBRBPStJaiSjIejUU8EfhEygpp
RPQq0a6JCEGHpudzAImFVPSoS2W40GRfi2zG/QCspc0rW70n4ojqzd+UrJII2PCQ
xWq1DgmThNrxG/TSMoLBCPVYeF5LVwSwgzbQyYSZp8zrPrmoPwLEqPuDFXcdgBf
8tCpj46tdsgzmmS+x0GRUwZnXjXjIMcUY8vMfq06w+NT0jysQP2r080KY07Tu/YR
EevT2orX9kqyIbRLCUUaexa2wetF4zs4EnjT+oVJz9A/K50L5ZnPRG5XXZst1b5q
QXXV4+3JJxUufSB8mh5eLZcpeYovqf/i1XHjqeDNKMGacYkCHAQSAQgABgUCUyXd
kQAKCRCRgV1nAppgSiY3D/950RjTiXDBTmWcmtyY4SLKtVpZg0LdnW50VM0EjiCy
RT9dorTUzD7SjSepBiNbrpz07yaasLFNpfRbHgxQkxp9fbXfeeS+Z1R+lFQyi+Xh
Yj6HnokBPWFUDEPHLL5oapXEyhtVx7K/jrV83kpu7nI4HHaHXTNT35M9Tw737Sy
Zt42rKgJAMYoeW70Lz2L+oTSXFHyu42fV88aSw317AbrKEUd6L+LBjFArqt0VHcm
AEcbnUUmhU0rlqWcwqkx03zJmEIiz5MkcWEj9repxZuAtNq6z9sBRhcRdYRxfERv
MW+IcL1PYTnBXyHpfTQtdL7wbgldTZSKL4EnD/KrJQ82aEw1+zNyJb0YkJSKxkgM
ALQSuorGgNstXf0u8UKPdN1iDUEPplVhls0b9a8d/R3awfXY4isnTQaBsnMjeuUs
Z0tYOVWFGgJr3AmuvWFeG7mH0Ca2c6hjvQRrcftGnCLWYdm383KfCQRntXtSKwW+
h470sQ7astZM5G1GU8r9iqR/PsGCGCnCW1U1L6HZbFBLVR5TJV9E0wsY7jDyPZfR
j/Wak7DgmC8GifvLfx0Y2CgJQHW6xYHcko5busJIXDC0BbC/PQ/kWAV6a8Q2zCxT
R6X8PhybJhMarVf0jYQdVHNf3sL/U5NGHbDPFUR3v0rRucG3HiRCSfUpXfDGFL0P
eYkBNASQAQIABgUCUznFBgAKCRAp0F0ny6FmABcGC/40iW9VHSzI86sPUvPJsnbz
Y0DoILeZqUPzaErBocNMAyqEVXt6i0k2oSt2gH5rk7I3MRmRwo6mjXN6VA4dd/WS
ANlekf5JbzYv3+lQQVdm06HP1x4oBMJ022fnEXBDeQprcC6mPL7nT3NKip81Gee3
LjrecTEQV0lsJ+QUngGgSpegDlwUfrPNgQ8Q+A7I53s3suPkv5qhyiFfruzNKIkkm
CAUtC2Wxy900EZnqDhqqAHv0NbCquVkbV169DPnfYDUjXvaGVGC6uLoNuZhYidfV
2s7kE1MDHnEEblhWoOeaYd4rmj/nFHig2P/EyHRAI7gZs61EhBMfLW6/ldvqntuJ
E4IAKsvTTYBYs4udRAhrDzF4jCZZKdBB9dVg8KzDZfELDZxw/10WD3KvM0ZZET0R
QI6xm6cV/5Uvm5YazMC+3tLrGqQYsJ/gyV1DFX8mBeL0pQYwtZ/1Bkt0ssX10Xb8
qWds6xmVvK3LCEPw5EBZL+TH0fUaKAutCoRB+GMSWWIRgQQEQgABgUCUzk0hAAK
CRCBP+g6dJdIJKeyAJ9J9trWUWi4jCDVcQMxfzAa8hNt7wCglvR8kEqTzQDvsyTb
bQip9EiMGWJARwEEAECAAYFALM7KjsACgkQo5EtdojujjYyoAf/RoG049JNCpdW
7+0NyacQDefdpdy0pGBIiW259MTZoMVS+48IU9gj+Tr9Ws5eSAnLSvu0vSfbvBC
DxkS3MJ+NvYTW2ztLm/EiHuhMBaeuzr92LpAontATVCNIwnpLeZXtEEFFwztwuo
MUwH/fH5C8dThH2cTrdQvLBER7EJFmUjPdFYqLx8i5SK3d2E62dEYzQMIWLVlxB
aVH/b17IWkpJnd0daThoVo2KFacQfzDK05IKcl9Im87xWMJctI8JbCyMwb0kIrx2
gDeBzcCPiUBfoznCshelx5inkYMeCMS5H6rU2YiIMsqwnDaR3m9Nie9QsPt4rRA/
3dKlePeceIkBHAQSAQIABgUCUzwn4AAKCRDA21Xv9a7zuCc4B/4ra7c2E4xdStSw
LrsII4MG1YN8E3hpJzPfpCi6cqZvFZeUjM21pQvAPb1yCBhzrdfhm/HY0YZ4wWLL
SKo4/TebDRi3GXvtj8swLaa4VX10ZyuPpXjCYm44qEvAGnyyMF9Gx7y/67K48zm0

P1uzDuhov6thd5zoa0rIq4cyZdebyxgnJXIqbA7Nwb dysLNxg8v/pl8j+H+J1wAo
WY0dUjm3B4fT2UBfMl+d+oFv2Vg//gup4AupprFkJvgJwTY9HhEJae69XQTmiIRf
hkDt07TbAsLPBmAkwHo14w8H8+o/gzi7s/5ZaSl6LZXUHuvirtf833DhTz9aaAtl
bL4nvSkWiQIcBBABAGAGBQJTO2LqAAoJEDRj6lpRipxlvGUQAiY6Qi+WiZK3qYRB
bfb2H1us5rC0K9skY6L2aI2rCh5WKHTCwsNfpJ31IR9oHugM3F6Uyq0Gq6UAL/Fq
x0BnAoaRXu89U83RhAAV7Y0JhsgBrmKWMzmf7WKKpWu0Mq8I32RnL0Ka3sPgNCq8
K32ssT5phKl4gAlqknkVAQ90fRuzSsP0dBJzx7J8DITS4Bd2NZKiTnwi8Rcdbzlm0
wtiM6yXb152vVTTofnR/C5BAIyRlPkSdukzWzhp+5WEapcm4K+vZUKHvzseIoqx
1ftj031T6gW3T7ZmIuWVLf6NTK0kvEKvQ90WTiFZ+xu9iyMxvfbLxq5jzelLiB
LNSFCZJZKpwArv0nLhX0Dh3GMfv0eILR5+ABEtT+vQv62lrbShWfaEPQLJ449R8n
VNs9pNu/Wr6n7nLsn6vvyv7VS/LzdQPvdP8sb5Tb5xUrBw2nrBi9p5ELxK4d5sm
Y02LzSek7+BPK20sMPXx2VvgLevpaFHRx5dLXLyvZlgKHqJzR3oi+l7NyKXVRZOT
uknmTWG0xooqQ5bimSqAHDmYAJYPzc89G2l1U4uZ33XtErDGLkDkw0IYGZuAQVt
XIQ2jhwdYC5i7Wlgz8a5ac/yINyAq0BnDnudx7CfzsHaXD+m0Y3CQFQq9aU0v068
QSEzfzyzT9be1VsQq0dH5mTHRpGLiQIcBBABAGAGBQJTO9xeAAoJED0IEUU75SiT
tDgP/0AzQNUrDwXgeBYGd61gT3KKx2oLrnMZg1VSWiNPhA+FZiJwSPgMlosvE58
TtC380frD9u8Piq8d9JX7i7YlTKCg2vYzKPs/gS8pSc00u3h0Y98vTby49TGo8zy
Ar+32DthH22Dn0qaZwydk7d4/WTESdHjUGM9s0gsr4pAV72GxboRat7IZurcUepi
8Hr0cr8KV0Jip3RpWkdJA06roufPJJDIZ3RvGKyk4z33MDmqwfwA2YfZ9rUWgALc
+IiEUDM55GR98MDr1TmrTn7bSRPSnHkQbF2xvl6+fpnkGNc+kGJsA4u3RVZULrk
iDFlu9RtTgPEKIkCtopIADHCv9CVTV7omW07MzWJd6mwY2G1krXmTtuLU007690
9cuXjKNSNgFQhXlJateG/wARUTo42njagH/Etlxv5yS0gM7XsnwdSDszTRAbv5Wf
RkLtl3XQkoG+pzqXYdyPgVpus//TZFUSD/s9hpCx3WZ49gh2gpQyi7IcfojKoeJ
7rSTrXoREC/PCCMZ00UvTJsNWdHrTP4Q/TsGlnLTcEfkBS+nNqA008xI8AgIv2
GGL0xR5KdJIW7jLllyVC1IkHMD17nfPRFmuil+QZozSovaJYKlgwWTwsEQ0nq0yA
VQfbLyNwsdk7DKPMPeD8jlyq9wS0rTUz0MjLzCXKWRQaKSciQIcBBABAGAGBQJ
PAMgAAoJEAa3Y9UVM6awegP/3l7Lp2uNIJJvmaWVNSNW+M9CW0FoDnXI55S1+vc
l6HlMdIi05aq1b/i9/1NXB81cuKxGkRGMYGwq+oBEk2W1xRTI0sdKr4q3FnzDtIl
/cVxE57QPMppzLOEIm5aRRZ54M9gm/Ywg7mSR8ArtSi1k/uX7qAp+ayDv4DhuKix
68ivojmUXoV6k2Q6Lfx62GJWXI6K0if4pcRkEEoYZ4iKd6b7zjtKMBkd+tJ0yy+2Y
59fD/VjHNSM6RFJl+4NN53e0x0ybv7yJ+9U8sQtLbGu+Gz69E/wdHtJCV77bTqD5
y6m/IInYYb40orkAJR98ATA3Wcg/cCSY3qJff59kmHTD9sY4xoc8r0Hmvy4ZbIbU
KQzQ2zIZ3sw4bJQZA4C5d4yyyW06RkljyFsD2kbYAWJDipmtSAj8nS0p0AQG4KFfo
Y0w0xhZQ8W9L9FgHhi097Wja40Pp6l59aQheWxsMCLlL8gdAby4V99qftTRCNxvp
3qZt9CRNzdShMkz1ar7tTVclwiXNvt1m7bHtj3rDkNQ1d1pYK1uZ2jcm4Pv0zm0y
+Vct0Q2FjQ+aGjro/rawCsuZwWBvzRSg+ULVxCwy+Q/Uxy3JkbYGWofl7Ig3iyZY
0Ds4q7gy/SV5nXizAGfMY6H6/vg0apFy/1Qb6xC10qgVP04uNyoUVLrBvm8usj8D
0hgZiQIcBBABCAAGBQJTOTSHAAoJEDh3BqJpm0XEJ98P/2sAHw8cwP2Wa3mZvbM2
eg0HneloaX4P60BG/4utZLwfHs/kiKECN0sHCCVsVGfZp5o0qirVL+05xrij4SCoB
0gXurkojXlTe9DJ8nNRmWMBGgNvoezwMY76QHkM8Msmv0AUUBEKW/t7LkUuJMRCu
2cCX6771idsu/0x4zD5xcBy6MwcnTM1DjEYG/+U2/Go+wqB5G4aa0tRbnQnvHwLY
FBq3nutA43/uEQk2HNYZurupGNPhhXpd+9L9UJpPvPlEmsjLuhwwbDBZtCOYEoU
D+gXVLdWX0MnSkxdZLQH1TaiaBreiSttsHgFVKJHTElUuSaPYgFqxUp1QdPQcA0i
NbWaNewL2IcwqYYTH3rJrq4bKoKComyWehlXtTetF6ftCAhpDyKvCHoygFD8JDG/
nm5qZQXuQZydpBSFQBPRbSjSqV8z64xLCQH2G0g80B98FWEh0A4vtkr4Yw81WLFm
hAAMqhjaAWhyE9ioX0pmk/0JTluGY6AwCCl0Qpxc9bjVh/bHV05QMIL8Cap4GUPu
Gv8B/UPC8F37qwlGqODNTbCPGMbCtzt9cK6jzpuLP+g+vXVm06yGqBZiPOB8SWTTq
9dUbJ9BIGUpB6U2fz5ZE2mPyjtXqel5Qn4DPfalioCANZsb0d7+0KSc5I0JkM3wb
LBflq2aptGkDSNcmfNU0TyPxiQIcBBABCAAGBQJTO457AAoJE0dxAXmS3XuzXiEP
/R05Jhb3bZCa990c7E1I6hnwI31xFDYVKHvKmTINpIdIWUX9I4dohPx/yjCzn83J
qvz0NaJWfFu8ccgip40vDYxERqAN1gTaiIewcgWB0y+/YSDYk8LWmvnw1JD5LHnc
UT2Ucb8cul8I6Ftvv2lQUIUuocAZkqaHz/sPMEe63QMfT4n56hFLDhYf0wCIPnR
9zdHjWuQdZ0oHS0F0g3sWLMKF/Qaz0jJKsTfjtvhLDSrgP1v/udZYGQSCZV7YesE
YPV3Cn+0jn4cFz/ygB8bneVqjakrgDswP37TtI8Kkt/qvtEaXAN9FXiBUXbYFqhQ
uo0Ym6S/Q8Pewe5wedHt9S4yrG/KYIt0lbt4T2+AiKurhlBbaGPrHq2xfIGV/0ks+
ibbw6Q7vqELBpGlovfXaOuR5DX4LZNEN5MEwpfURn0YptGk0r3i8fPzoQVLdC27n
8z5j55RxCnfxM/e4WmXDzkXhIIdjAfumAAeMfPoUxX4nFNIN/2nCDBpeY6AazWkp
vMSatHAGaL9a1wkqorFTf78zJvpRnahp+gU/ZfIQh+FKZKzZBRI3thCoXEESTlqe
tFZ19sUch2owLL+LE/hy0y8QdTRLEXRrdJxw9S+rKaKlw0d8Q5F1r0EAq6MdWiuV
LdNXPw9sb7iu0Wc6b24+vbN4U7PCXibzscEmBipf5CfbiQIcBBABCAAGBQJTO+cp
AAoJEDI40Wpfc/oyLagP/Ao5+r0tx2K9fHfr4tYVvyDXpCI48BmaC4R8TQeuGcQ0
9+EosQdpSffGT2Qj520YAH9fWUV4biqau88bDyq8pQtQrnz0RAR/HfEWQWTKsetD
DTxkHweTPwyL4VgrF2u0PyjCoFTZnL0oBK0TI7RpUZYpFL1CcXCQbDYpATtMqYaA
fkKEQV8js8RFodrvnN++xh2BQmu/q9c0Zupa8CnyfW6ZsRf/esVT0fdeqTuqsUW0
lwW0BG8XogRN14DzRMB7i2TrMnHxliQbihQ1QwLbnMBMmUzUP0swpCtyavJMmUPz
ciR3jrV91hGpVpoBjBhB9xwDh8wmIAP3Rh0PD8pNEWvled1w/VEX05M6JWFGglu

DZo jX0tHxfWdFxmGg0z8dmtxZq7JHXzBcULVce3FPTUQ1g0inuYrkB2MXGu+yr3
hAsg0oFvFuydgdsPfjJ9qM/pjBNJWXRjcZ6bavGXvVvqh4AroBTAH0hfggQDZtS7
tK6SHlof0mD2Ws801JbSvnaMDApoQPUfhaAz2j8IlprcHZWrB0pSMvX6wJRH/F4s
dFpNBw70BWyEzuE2H1Afff+Wr4pRoMkpQg9eSmhUk7NMxWnKdyz38Dd4wDmqH6XLB
iKE3ved5zKn+Ybi+TPLa1vGjP/g9iKX9bb0LdSw+HlNtbJ/ITUtNwxknuTFqZveF
iQIcBBABCgAGBQJTHoGmAAoJEDknjagQnmJETHeQAKyhFDVMBXR/r4fbkopZzQdP
mQwNgBpPdhr3YQHL0LQ+hUvR4Z7iy7Yj1PzbyE+1Z/oLP5ZNDQar35wApPI+oWk3
gbwhyI1YHdt40u7c+sWyosCs1qSzZclTBCN2Ad6F9Qz0NEITq4YB3/5gCymh4sw0
KPHgo/vntc7v5WNYPtWzrscwMkpFa5LDByf0sPwofuAZropVNfJuMZ6zLG7AeV1z
Cg3y/ezpBpLBm94RD3scl4zN2KVKR+ftVRQrCDs+DHFgHk8Hk6rLTsPd1I/+ /3e8
JL0N0GiWysP6GmhZQXv17SKrGVGUUWwtc+kx/MCdbBbwSlRPdf2I0ADR57LKqk9G
ThAgg19pet/kcoQKhX/e9cFjm4dzv3kr0/6KwBA008doTNJjZcz0DD6AieGGxso
HGsqCYSDYJoo1rQDBrfzksoybIDtFPB7mQUu6qIPyN4KFWLWZ9LZPx6jVBsNJhqA
te3KIc8vPBjLySqnU0ppUZ5F9a3Wxtg0e3lnjd+xLcKQ7tLH0ENJXQXa0ZZZ0J+
yqIFMsWsZLZH0oXvYdS+0o9CtyTmZj1PrFLsPmORPJW0G4r/UIXd7vkjI0glqTB4
N7BH4jng1FF200J67sv7apLMX0hLPc031wLS7yIu0M6PqxndNyHqRHb+Pw2Xc+7gs
mpRI0Ydb7N6zo20VRLQIiQIcBBMBAGAGBQJTPCbAAoJENbvpqxLENhHR640AJq6
sA6d45H9IgstRkfsW2qEiRvL7DUFo3NUuZ3lWeH9gXQKSMwVAFoH+Bz27v9Gx6YV
9t0e9rTc2/dfgKs/tp2yKl6c2ozLHK+pJ0Vo5vK7/ig9aqn+K/B0GZ6VFDPBol6
iKKJGhh9It+lnea3zgbHyXffpkPYCfRcOP93JpjAm3NFZSAryHE4FB90AJZQBeVm
VbA7ywFmD9wtj+k2ihsFap1+HwMymVEnLsTfa3L5bILBrB5c3e03h7tJyYWcdZF0
Nth1zCF4sA3LXqDBUjqtAQqUQnMqKrFSIx1w3tKBvuhFgp8eeSi/msGRmPXb3XG0
IhYk7ZT3f1AhA0yunHpQMG//5+LLBielns+wdkr+nF8sXyh85B7RDRPQ+Ku9aRBV
cEC3TxHNM8MLKYt2EUSWt6j2jJgVqto4YdVprMN731UX8z1sJPetAMyV/6zG+Iybv
SLKUWHd4/AUHFSfj24MJ+xdEonvc+MC3EbyLzXikURJrs7o4XrbiJdc9PwRLK/yo
A/lyWDFMNAtwGo9XoZqTh3jHpfyEi2pBwuBYTSjxPdICqcgSXTdgBkswdt9WwFqg
Y+HiyCI3gXWHLpjA7VPiCLPPylmeIkD6a0WY5b00e8LI0yxELLpV95F7Hy/Vqpra
ruXtAabTqSwfzjAdaj/DjxE3Izm2mfj1zsoVgT9iiQIcBBMBcGAGBQJTPAUaAaJ
EchDuP+0o1VCtgAP/iSKjPBpaV1aaPyI7eL/kDs3nzJD+lLvDya60tBtgWQRHudn
YwnWM/33Tc+8w9takUM09jQIGftymjN05yWL2qH/ZTtqjzWDBVOK+0yWqlxlgI7
/nKo0MNTJIWg0ZITja9NAIr79yxPEmya6e8oEz0vmepEDISrnbNn+zyk6FRBWzAM
sVCUCypve46JKdZiUv8FmNaHCxVqgHzfBpEe0KC44c+PkakGxqQeqx69AfGLxKW0
K55dVy+i2+n6u016yixA//gGQ01/PYkr+r0vCn+75uG9JghE6PCu5fGwylUz24ka
RQnXnzH857HDxhPx11dj13pjHwRo3b3YAwi0/13G30GqSse2QgqD5ebKbxXaCDLY
B0LR0xjKzd2vfxNRWax51jvXnErQcHMZcqydKFNhze0XvP0/fDM2uey83cfjJELd
6pHmymw2tTHqV35kPIzjjbFayNJMEi23JBVTMbEk0nhuxqxust3D0QE/QReImNS
3uLb3IzZGTkqdpHZFVI2svvvZcnwikZEkiqAim8jXRnd8QhiVtxsQGpieNirwlaJ
uyRiuWtoJ+C30osalyblRfoNi5YCEqUtGVj963a/ahN+X7KxETtrJwPDmLPiu7Pb
o1QWoTY/hi8HExyRAiGM1gDp9fWLM0QpARM6JpIQWBFh+/J2bkuN/XHL3BXTxiQUc
BBIBAgAGBQJTPB5NAaJEGAcV4sYvqRCGXwn/3PFL1W479nPH/fcTwtfmqXyLryk
GRG0Kx/Faty5QoGN8NkuJSbFuykPjGpiKe9PRpjUSdMWBjzrjkENj8+PurZ8QI8L
FinW1Am8W4jGzis2AW9glVWkuoaeVcsVNJSVPBLRHdQnu5T1I5B8jh4eanzKshMK
GCjuS0oVFRP9SXXQ4ZmMZsv+k7CLgqzViejfABcM0kslrzqMCxBgp8p2FHa3sb0H
y6153SSfXquYYR6y5vDAYbwMv/Be1a06gmg2d1qqnV/WMQo12NLX2UyxKYwB6UQ1
deTWfegwIEopCSDNoxNokqdblKxpjre0fQsQL4sZa0DmpYX38Tu60ZJlZoMN1u1A
TM7icGBDBt3+0lqfLLunTcaznBX50POMJwGAES0LQK0ZFR6wc7Su2qWcGq71gEJj
ExXJW/Y3g5m15K0PiL0at2FIpRF/189U/7RJ0Ps7m/5yI4uFM5j4ImSnP1nCKRDF
Ryjj14dpbeWxbzEGL6Zn5EFL3JMIpIIJSBXnXnTU0ETarveoDrQ6TBeuJneFPyho
jwu+G4SIjs/4l0UPQ8+0KRQ2tCq4091jr7IwD2tMIeb0EwefR8WvVPrch03hu0+k
ACsfhFFbxgoqTSGsDneIipuuNtksrCVNUAwmaci4yonBID9YibDoNM/MUoJCFbZy
JKW7PQHtoIt8dfhYgUuGLQUvIUlcmjMY5XkESq0NQFsbwsxXZC2D3WQ9tjyIAPz6
1kg1WQc7ejQ026JyP8s6NJUQMTkSuKu+zbLPJJdI820NBPvbbq/f4DpDr7HR37Lm
8wra3fzy+C9l+HV1pYHwU30B3U085+bdF6967ddrBlhd+oVkrVwCyy6UnaFjQoJ/
RtJ5B6a0EKknQ9fveHY503h4QMdyzp3o/BU6KgiqEz2PLM0t1S4rMQ7vHrEXv7f
uiunUg66GTEQGgIvdtBMarjKXehVK0fK4aG0kVpLuLampcxFNviF0NR1AfV6IEft
GyZ7zPpM53EMHEyZUA5leKvrc1Rez6gHT+0oS9XmMV36Ni4B9tU50BNTXL4Wkzlm
qYWdbVui20IGA4qKP3UZ+cFqEljxc7Ro0sdmCV8SSM6QExTKYAH3yPjnU7lyIyqt
sbDhFonW7509I7Hyhvc/JYaKDoBliKGhFHIAPlChCwlv0A5FuL1K4TSBdpzdNi/o
lmQAWrucswEjvZC/D7/ypVmSJYcUk/8Xr+3mAnD08JWL6nM5UG/D0roE4MAS9Evk
KYjNYWm6BiyV2RhbAZb5hbYxzQa0azRLscRvdEQuowZKEYE2I0EASPVQAKMvzM0w
5eLuC7pK3kwjxKL69mIPD7CpnVEA2/9byuWDKuU4+/3NNSjmKHKEjJOERbVBAZ5y
2GIzMvAXEob0EPAwYqGLXzSni68LEM1KYL+XuyD4w/HMvL0pwUupHHLXIdEZWFec
6CrHVkwtHnrgFqL08RbSzGRYBpHG10+Md+GRsR5kbTKmgC6KadWkimCKopc2Pc2x
+EYhEtHH4U5I6v0KYkWh3ZFRmG45xVkl00ph2U/qXDK+6SLCwnFWi4IjqrK88j6C
S3N3a907mwl1z9hWpkpVnhThz0jnrD+ruoo0GuIZRXANke+09Gut/BqcU/SMLxUy
g3IPRNZYDUQ1u0+P8w3zZFMiYmnT1zmVac00PBg209qmVCoHCNGLKYhdk0KerMFO

nCZF7fNbrsvurL4biQIcBBABAgAGBQJTPWKfAAoJEN0wdfF08Q9ww6wP/3mi8/s/
dASYN44eYS77KKXxPmtBpgf7YT/h+56h+233F4lK9vT/EM+8tyFc5oz9+66vVp5q
rbkWgnwo2j5WVbB0F1lGtbY4CXc0CwGN320Est64cUonplSs8vASrq3iEJC06KeY
yo4fQtA2Q8pGfGzc4iYy1VDn1C7Xu+er96twoepHyDeRGICR2unBDj+SM2WTqff/
owajk4TrE0BBmD6Kmim3XJjg4801U9jMHI7as4DLZlyPpjS6e8tYlkdgEXn2U/xp
vzDa5R43t3CDq/w8PMvsZaUxSyDPmVc29i5o65PDrEMLtILi0DY9Zs7WYVkw71js
pPfw0h1FSsp+VLREw96DTXzqopA4jKp1Yg0zW4gMzo+IT6YuFFw3g4WXA8Y5sEmd
mur1GQXMgD5SN0YFooSbo3utHyp3spC10bsyUXaW06XwdqlyMIhQ2s8u2fTVQhDd
JyV7XdU4NxbZzmQ1eLG/uNkNnviVAgTSomZMpnC1i0ns2suIRqg08SVufNAZUCo
XSfCUhEMYCWnRIMpq5QIUUAmiFqDwclt99DS0R00Njs+8r4+VqVz606MQ1e1/m
SY7C9mZkqGTS9F4KsI1NLs6ZTV0dVB1/5QEYVvjS2klWccN30QpKNVzc8Zp6xmeM
Yd8Npk+kZcmYfIL+nhgnVLTufR/Ko8AJHdmiQIcBBABAgAGBQJTPZWUAoJENT3
4FRnPs/SCQMP/Rh3xTRfho7pXkrh0I7+eRNNglGMUERUEa2IMFbCCSziy5dpaE2e
NZt1SFmpzU+uk/UjiBgfFywB0Kx73lqxghSbnPqWr+/eQ2BoAWJ0GKgDd+wYCV0y
sXTTmx0U7yTQlAf1JpK99WUV/Cq1vYi1l1mNCooah7GfihSxQkp3xUnHqHmdR2fr
kht3/yrHK3w1Z4A9z7V1knNPHjTe3x0Psz3CZ4UutNqyzBT82SGinFk02rGDy3GL
GvUhXvA/iXUACheLMT3vHFNAZ0hma2fZ09BsFc31607XS2FDmdTBuIhX3cG0vEN
TSMjVFacaSzDftGhILPy0s/aXUa5UGfwU+evEWNFAEInvwz0TxTLJoQnucJ3SMQ
syo8nouyGCgQ67LxNUfVHc4IPEhHqI65SweFtrJNCd1a1G5YISMJiBiWfPnixBgi
s0hg/ZW/8+I4Ygte1B61LHrx6LpwGg/EbzRHSgu7xr3f0DQktGHULJnxCCPCG+Sy
U6501wIyqNrxIQ0cWxp0V1L58J2GQwzj05nNA13Mr4c1Ja1jUzCnp9Mb/2x/sSVh
uiFHGH0EHFjrFwvNJMzTI0MKz+263Aad23B8gp5ZJa6V/2xuXdt7kQftemAG90j1
vQxmTTKIZTVYkwfYfiIffThsZ8/uRd7yElnx4C46+HaRwGKSweFlk7rTiF4EEExEK
AAYfALM+r5oACgkQ9xfPQkeIKCT6XAD/XZD61I6iVEbmLWzftd6JBNwJqyFkefm
HPMhob7dAFYBAJmE56avc+cTn4Yi5kMnmbX21lLMXD0eIaBbbA7V4HcYiQKdBBIB
AgCHBQJTP0rSZBSAAAAAABAAS0NENDJGRjAwQGRpdGkubWodHRwOi8vZGl0aS5t
ZS9wZ3AvY2Y2dHMvNkU0QjE1MkNE0TBERTI5MjVVC0TdEMzMA0EJF0Dc5QjAy0Dcz
MUUxQy5ub3RlcY5hc2MbGmh0dHA6Ly9kaXRpLm1lL3BncC8jCG9saWN5AAoJEDGk
KSHNQv8A77cQAKXgmFvk6hE7mk0JhdYTW0qqvldVeK5EdcetQrYXGBBQnGoPqi
+QooX3ND4J1uhdQxRyQLExzLri5MVjGCS09kpNL5bcHb2HZS/yeWQGFYw3xAXLbb
leS7vwQ5rRk2fufwzGZpNttHwkaza4vHTv03b1hfMK3xY537dW5EdaZ19xa8y0kR
kAPtqqzaocXnWZbriDnr02wPk50MjPUsmaMglvu9YxrYnIlrG+6terkKQRgw95ql
YFsNGv0E3gZqTtn10aqKw0P/0b7PTckyxlCLs2g0UfEK0fxCF9iqI8/VwqweNmLW
hiANzW5/Yst4vnRG5pCqt8ngEPBZZFtjm5Mf2uV6MwjYsm7nDcP4u0WJwHKS8LW8
IB6qiDCUshoCkIS7w9FhTwJzX03w+IjIcXgITSokWJE4Jc6v0v0w+c9fjAKK06os
VDwZLVxg3fscCf/TqpVeqvjmNQbFXkaxoxQL4FPcP+Fx5+EcVdb7xANb04JGmYTK
CIdCG4jkrhUEvLgJxjxnMBCWCFvAnXF9eB+98+p07bhBP37aPgC0GAzLYYfgtdcS
fwaJiEf4wt6fwk1RcrxVgPBDhV34hnXoRjJqdx2mKVtFAnyRdhYJxyJ7385zk2+
w7mU1RiJm84w08YaVgsTz5s7W0T1Xan2Dn19LKHsohGnkh0ylbhz3NRGiQIcBBAB
AgAGBQJTP+1mAa0JEDsvNqVAqFtLVAQP/0pxsRv160UAcp78DsvY9kbwUZYfaCim
cIKWhsmEdMB3ngGhiy5CviZGA0z/JxCr892Md72DwWz/I4pseIsvCvID/hqoHGrt
y1kudx11zXx0Cw2MB3TK1L3fqQcuq8L3X37MA6C10ddcU/nMQvA+TL/RA42a2Qus
V7Zle0R1GCL6xGG44sZwB/EPjQwTDUN6N9JZhMf67S0qKrRG2/UcWNR8h/8duTwe
kiNu6dzSgx5RT4D1Q1I1hChh++gTwAjp4GyZiL49q8+K68j20ikQ6A1lPcIGU
BQvrKCFkh2L6VPrx7POU3jbYUNz0g9TW0FkM2gXiRFB+RANsgCpSXue0TeG055GL
ou5QLGiZFTV2y1307bzoWbM7VuQuBhL4AvqyYmkd+WE8yNJIMHdt+DGhxuriIGZ2
TtbXs6fk1rU/y3qMju8uZdcW6amUnjn5BLUsi1ka3IQonDg0ETBzWap32fJd6Drx
mKXA1qE4u/7XCeUhvZLrtGicpTnEtFGeRhPpmKt/6VV2K1QLt3CUKHyrL9r9Ne3U
CtMsXjDDkXw0LHhqo+nY6xf80xytKz4MXDWN0VjpxM3eqcLarft/uvVd0Nv7P39S
z4LiQdVVB/3IPAMsJT36Zk/cw7emWvszVvCFh5F1PG7NjQxeyNdX0eJkQpwrDWF
E6gQg9Qdk0giQIcBBABAgAGBQJTPQalGAa0JEF3VCgI0qkM+S+MP/3xLyC6DgdSH
r9I41I+4/hprY+tDknjHdVeGLg6YMj+fTtF+QwQ2V9YEpcjSzcy0rfxBM1HWL1E
7y8Hjj3ex4huId1Nu3ya5YYYIS1Vrx8rRsvhyMnXCNKdERJd5zS03x08rICP2xtx
xEJL3m0YJrinYGFwFKFz9GFIabU9JTEZ10L2D1096SjRPX1NJc+EgRlw2B7Bs9npX
U/t+PPev6I/uDv5wEHLShXpHgymQB5HJ4mLcTCdDCrjQjvx0v1VsBfF4bsRRQ/+
hd0lZld60gvDSZt2/s/oDrkaIgr1afi8/X5L1816hiJv2roVsE33fpmn0xMIncgm
gWrnq6fmGkr0smcriq3i/B7FNwVM0bPNUFB1QQbwPFMIR+8eIBFS4DvZLQ50goHu
/fbd0mnXCxwvyKyM1GYQ/EHnH1r4gftjzC5zPdxAUzbatOpWf3KDR992Z6arQmPm
A6vd+mCAKK00Yy9p0M7xP88VZ3acZHWocDovlhd7ACmWJkZ7V0URQuP+xFhY5tUf
J3Xxrin0pigNPPGpCn4XtQcxGR4/sEVGgw00nVv70hKmqiLY8GdAnIUKSPYUcQtI
sdvyStyXUMVMVog/3+6M9IDtsGMH/QaNQnfW04gtzDN7MF7dGE01HD0/2N+8WsA
vb9mKzkhhjwD1jLUXI+fb9dsLbftYA7MziQIcBBMBAgAGBQJTPcvMAAoJEMet8YJu
Iu8C/JYQAiyF9KDY1Hn29m+ZooZkR05p16eVWR3aBqbIKHocK3QuvHLDeGUcDr+A
zKyEJJPG+g5w7KrHELpkVcdR8CwiKL3/fnw5N28miTCxITswsNqLsxIsLB7I9ZCr
1320zj254SurGLqmFmjGmivB4j7oI5LCftQLTQzrtt65iYlPlgJ5tdiszppR/cJm
3rwathYRcm031005LTmfkAMyud9zCIbIt2xnV1XYZe3/t2KoWtQeQj7vmEzYDB5z

Lk7ki0qjZiRyCYnLGxioqaG5MFbk2MwYFbQzRx9Rhq2uH2pkDTrqE2KLlHTCD40D
KpsfCmJb2kzxN6NhSxWU5C4qxPSDgiRKrvaF87RwxWHQXxBRdoC/WR4pLP0UYQI
SfMweCn1EUc1nMS1iNGWEKMKKiq18Rko7dW0txMullYe5HgdBtgUwhNWRWEVgFsN
lQJsBGWfVp3BYC09Qg0jdS00D0jSLNZxa3ySr9FE/NfaF4Y33dLTLsRNLGLxnWwJ
8ujDk9Kl4xvzvjNMleNAUoTbut4/PsDT2DERTuqTtXtVNSFRo05gCfUR9UJwPYEWe
IH7rZfWHSnKjtLndliuxnsGigU94/MxZ+VKjJN0WAcAKx5w95XMzbyzQvzY68Ah
XJj86MJLxe3i3/EPmQG/HurkZp69LE5Gvw8PQvtQ4EDUPHzzQLDSiQIcBBIBCAAG
BQJTQzo4AAoJE0crDSStsUCnjZQP/io47D+C5/0mRcRx6LqP08FaG2fFgEdlqsoH
SNWfPsfRAKmrhTs4yVDzla7QYfFc0sywxsKU3z4RDkX8CJ2mZP5eCZJux0/9XFrH
F67MQxwNk6/b7Z0Icsu1l9iuJ1ZhJBBxQufMDPVMkjgWIk4CPP4YqYLRHZNu5ASz
OaLYAGAEgYiS40rMRa77UKuYN5INexEtXygTYn2bkZxCICfHXPv7LdBbf55EbHfn
9FrqBHTC2iPAZo+BpMMCLBDu9bu0l8M0xIcFvNk+6FYLeGniLD84+8FtHg7tcI/
PDz3IcUJ/bkuGRYEzd0DzJs9nF1vQR1/rD49iW34J7WXMtbQ5jR0x+T212FuXxR+
fLDfparpS7Z44bImoeId7iIjuxdrf9jAxJiWMSRsvUVV6j+GSyx1k+rhl09nUK8
c9/YTN/DKZgEwjEnPxhuX14BQFxpQb3q0Hm8LIYJeTxw7V4GgOFF5Lz3Iodm8vxx
uMnbM8Ja5S15scr/ku0QqgcYHxo8XYjdt1dirDN4JQSq1PPadsegyMghbaHlxrFuV
E40+Le4j5SunlwAtoicVTiusKLYiprArG8J0YBZAXtT10T4+tMzr/13hCuEJmYP
JpQ0LYW1ZwWuWegDKS0ZBB/+me1UCgrL0rNufZCLWij74m+BoIw1l89bqfWT4yAe
E8L+dccNiQICBBABAgAGBQJTRHXVAAoJEI7zQ1BCcHw36LYQAjHhQtcMjC0M011X
mVTjsHfYETm7SM05L/J85ZRJFPrN6szoxjV6AFyzJ/qNTzUZ8xyG1d9hkJDXy0BQ
HMLJcG9GEGQ7ysllDpuG0aa0gaudX/9TK4r8BrqCypT9Tvb/P2GENiMzkHdTUK
TucUb/vknw+UyEYzmx3uzbkmoB1EI630u+AT2q79AaRvPl9J0QDKgINJEk6z9I06
fX5R3v3zj45cDe7+Acf99jd7uC8Tp3fb5yU/GiR0iz+BcdJmKvRjHdwrT43UDR5R
ub95VUxr102PtPzrrNpIoTX3D49GqYo6e+0gAno39nP587FxFJB/PKAn5S0Uisf
I7PqnL0tGz8tgGkTA284AMBf1y3Czus2EwZK/yjX2ic6FdUf9vC+fIv4W30J4U0L
g6n+fI1HMDT4xBH5QoKYG6KbF0kxfzvKATLGK3Hdz8iZo6nd4212K66aHenI9GV3
D9UYyQVGMNVJFXpTjh5g92B8DeD1M1ZnCTqVvEBcUEqETyChDN6FLgh75fgrYczU
S3tNHBj0hkMGK2nr2tnkEUACoSqFg4WweN1ajGVKKuy2007Wf0B2M1UN2JUKC4tJ
dG5bHUUKtaPBqzwzYfAdQqJVfhmGJ7Vfn0Bvc6ZuqfMKNXqZjPGws8fdc/7wt3e4
Vcd/08WwCgGcfzXXA3J5fvwnImSjiEYEEBECAAYFALM8aMAACgkQWlqgkPL5QA1at
/ACfYHVVY7LATCmvmZ3TiMq1cf2hEAsAn2S8Tu4RY1kiy5XQIPKd1t9dV4hFiQEc
BBIBAgAGBQJTRt2AAAOJECu+n327PZSX5moIAMq7aECtan+XajJ5Ufd4UyhkAK4/
LsoyRrEi3PpfprAiT286tyatuXiozcH0W7ui1L15NWJUitF2z79NbEaEUbWNdQarU
3ch0+ADgUqT4t1KZUjgdYBZ/axc8YEEk8fluLa6LXTSYp6k7KSL3Ar3mKZZWf6Fp
mPGfdVmoANRzQ1lfy58SHM7VceQ7w/0kP+tk+8YljVcNNkC6hPrDNHLCBzeUYKf/
3AdiAfD/yMj9CazHL00oe+Tnv69s4VoSqFj49nX/dMKJH0paFjqzVAl1XQ8tGhU
AkWJq/CjAI/Zcftp3rGL/NS0n1u16hRMHfPE+ITGWWIKqyMWczyYqPvLTZuJAhwE
EAECAAYFALNHDKMACgkQyAX6jGqJ5zzaRQ/+0rB/KjNff/gWXqC7Hu7ERvF3XNc2
dGo01GegfplVMkxzuyrH7Z0CmX7S+dbXgymy0xKyD9EUhzC+JyX8WcN0qrw55UAX
cQ0DG17TCxLpCL5UAw/guWxAN0jxxtXkvdkMehhdBfehSmHasploniv7SnlwPhIs
gPWtFv/dr4GVN73MvyAm4hh+0QXSN5zkG8zm6BAkdqndh+mZEiinfoYUqoh2iZSw
xICDHBjhLJYuEA0Fr0p5F/OU0un9RT1K9SL2MGoTp48bik9n4sgBQ563XTYtYCi5
zgCSiR79a4Tt/+At10lrmZNa16uBxxmrsDH4sCEfquBKI6G0IjWSSFayCZFi5kc
YI8BC9/IE/pjCaNLWdYvXbb5Md7vxs14c7d8bIJAGChrJcwtYnBR+E5Swxrnn0Zw
3d2XjMzr7tz3QxIrH81k6LAYaIloYmeUh/DotSkNotsskpbW40Eajm/W6jGKL8K7
8W0IVF1piQ7sa78G69z1UsMV5LIyMYoHkKpGoteix/XlaeWMqv2hG0RJFG+g3sLj
J5+KLC3fTWJqIJUo0JXv6zKrdJ4G4Q0/nbUwDaYCMSduuQ0M50Vy04VtFmYhXQ2w
CmBTEV5A3RdynohUWxjHaYqriJSxBkPLvd9Fz0rISFJ6N5GkthnAEZ2yYjw+0IyZu
AvpnTDErEitZnKcJAhwEEAEKAAYFALN+3acACgkQLJXV4Q8skF54YBAAIs+o2Lwz
Hu+ZtLES1WVIR63loeF1BlZ7HihKqDicZ+7vVJpdZtXB8w4NV0uTvnWqZM4tc/Jf
wGta1nkkk06iAW4mkDRWgWargn6QCeGWr2ctVuMcmJ0LN2ATxgdp3Ang51I7j/7f
6Ej1HGuzqwxM0g0d4DwR5fCrUCeW0RUufRNpi8BhI9k9jYTrMW+5nGwKTuqNTzeV
kWb68b0VE0EsrdVLGX27p8taS7Yp91GIrYSjk2gnd2yYanGRS00rSKco3fgg4d3v
0LxpSamJq+vocNYd1EELvtE2YeInpgmosSNjw/E5rJbT42MiSrvuxoTaBvH+Q+F0
4xnZ9hrH97G0F/dh0dEJwiWCLBEx8/gsndpzvxw5tiNokEeYYIU0GcT+ptWqaJ2P
VOEONJAHAdbP8HB6ZTU/Yq7HCHQ6dS0WYLYN+bfeWuheKtL8wgCALve4ZKGi/EZ
hmmTGX1tTjT6wMleY15p76520M+6D0kQKwQVYljruqhsKX4YYf66ZKq6Wu+ty2uG
Fp4NdaGKe5fLo6Lr0Jl4mUvpp333PQ56G1keu0o0ldX5ES9XTgUvAn0W7CMWLyuF
fPtBTWoSsGzpBWfmeN+9KYJYI1pE4wJzYKWDqT0LRPpXUKNTVRp+boyzohjASAMP
+F17eD0UvpywIGMDZiU/6e0C0aLeGRyLzmJAhwEEAEKAAYFAL0LY0sACgkQBuuq
Zu0Xgy9bDRAAh5WnW9Ket46ZIXkfFwsosRcXXptG9rUbuu/Qq0jkZtCEWZVF09uU
02iw/nkPf0GkPVcXaw/BDI2XhxsRGcWLT06DL0gnR8mL9PiLppg9Npc63L+8MNE
nZCIevoJ8lKrHNSwrUzTbm+DpZGyZhusFJChcz96nNzdLb8/KEp0H1engIA7xqKc
mfP8X/e7rPs5CvxfLLELZrtYd8mtYvaUMIEHgtgVdCaKjaVJbezhiKc5v3cYInvm
c1Fuc5DhQzma44YJNSf4CyFY/F0E1YAhaRcJkBoEudLTw2FyqbBR7ojQR7Kc3unCQ
pdmyDDBMpg8LH8UPcXEkJEZDAFswD5hpjN9Mq0DLPT/8zng0Nb8J3pKJA62ohnum

9+TmqgaczSigTroefuiw5LEXFdw77/l+05HXLgqzTTDv5CG1vbZG18RPPRThoCC
8wJYkzUdnjLkhqrQqpuG5eL65oK7aGnH0wN0YW+ZpTCgHS3BIPudERTIILg10+Hz
p280ITTD21hzUbW55ZjbaeCLVzIUUM0poo6YJPJO+swo3180/x0dgwgqGQCLtPML
SCrpfIQZhYyua7vLYD372qUPPLL4KiTKXc72Mg9nILLNN6H6DHMLJbWIRf1KpveS
NRB/E4nx7VyI+M35Z1ypmwUXVmLeMp8AuZXE5ZM/vdYUtyrvYJ6aXCSJARwEEAEC
AAYFALN1TRYACgkQNDaXCeyAngQn+QgAwhroN+ZpVlFTJNugAekS8r1MufpMKNP2
q1o10can2LLKKP6p8WX7ATXGkWAT/zPtX2+y1MoIc1xKF56w+aKY0jya5qt8s3ti
JuovBsrxSmEKf6lBa+CPqa62K5yPZKbGzZBdbgm1XQxjtSo5AspSGBm7VDffha7y
gLUKDFKLJAH5oE27+D77aGwtbLerlWg3xJSwAnX1NzknztIYctatayZHut1S13Wv
ee+d0+shi/bCMDfSxiAYi/ew3tet0qvF4yJC0HexDpRrrzp3ZINiPx9MGhpfqGTF
MNgP+44z2kDS+gGN20En3MT2QSA+A7qD6I9DiqsgYQnzUQ+n+QZp14kCHAQTAQIA
BgUCU1urhAAKCRA/RyWBFcP79G1AD/4hcGLhpnCCveHUJLADLeW68PBKbqLEU
FgKBVM4Bn59vcbDAudxwG2Rion9EqD2zJDZCk2jUhIjLZQSY0g64fLU06LdJFXIz
00p3MD37LV+8KhY/WUnE7J/Ig3gBk/m63G5B4UShmHEf4q0r0jDgjepH7w23EFY1
TwjmbypBo6wXnKgS/b7SISth48/LLuEkAA0d48KtYwAaD+0L1QsG8aY0pxNcaAs
GDgZ/u6Jt0AmY9sdWt0S40BjTcAcFDH1eup1tIUERq8IgwHCA76YN2cqRXFIZzRm
yIY2vvgDmlbfn3Kz109a+znmjRX9Q8wCozWz7n/Wfrc+wNSqe27LrYhmR+c1SqV6
ziDeALhMDe/rr9550450fWU0JvM1fBaDSFMY3jKkAwgle9od3xkiuYHSRXkX8V
44WLt8HJC3MzWlaLVjEekShEmg7goTHPKs7EcDhC7yjnUBCVGFST3Sqk55VrMi9J
Lk0G9twz9885clI5Q6ebspYG7RqgMb6B7iRZf4AowfdCdjkPtnNFu0oFngRC0/hI
0GkA01DKgvcmmF05yLWwzSRwa6LMonzFntCkgrTY+MS8mW6ovUpvRqI7JC281y6j
GGN8fz7kWUsaCXRz8PRJSGQJbWk6m+TqRVab506FVvPK/LaToPCFjKvKJjJLI0qo
vdfS1jNbHIkCHAQTAQIABgUCU3PjowAKCRCawRaTUSWsn5uPD/sFLFyn5t0mqTfg
bWYJRUX0dZglzgLw+dpHueVHOJvM1fBaDSFMY3jKkAwgle9od3xkiuYHSRXkX8V
5GkWP4CmDnWgLGneitiXfCkm/zNAdeL0Hu3/6oP+0oPsJor9hfYJpkIi5Z66TI24
+s2oeTkd7eNkK90UGSn5mjVx3gb+lwAMrInQJ04zrgKyTg7PC5WCogHm5zyvVTY8
1lMygk6dA4Ybcj+Ll0Hrgnxer5r75dLF02Udaqs6drzy7UETckQU+L4Wo+1kEA
KGni6DfblC02iR0q/kPDZieBVjnhmYmk/XyHxWNAkBfB/8PXS8BXiUluQFDR0dT7
DRE+FvRtyKdmbdAFC0ZdEMX8F9VJfL7ZfYC/AdSvGFymF0kbs+s0E9rwUmeNVQD1
uhS4yCmWNUvblbLtmru0V0fU0IgwQowgjasByjzcqkFsQDsTYM6bB7D9LKL18CDwt
Ii2NYi65Nq1QX675iZln9Vvf8pRkB+04dviCqHd8lAfM0dduQu7L41rPyT7hp1h5
S/u7Bq60eJfaFDhtN0/5wpkikSTy0TTuRka3qWz28QRR9m1x1WxaG8VLFwrUgUgUg
8tc/oP618cPf5T6iC7kr5VuxBT/Xns0YLCwuETi/yFTZLcBEAagcu2MQusNz4GfT
9zRCDYUtqudH0SIWKTmK0qgCGxbCrohGBBIRCgAGBQJTn1EYAAoJEHninGCWbj/n
F5YAmQHndQx0wBbnkpBr3L83xDcN7PecAJ0aoLKVk+Druf0ey10sQdQqIT7s7IkC
HAQQAQIABgUCVMgkBAACRCRCOSQOV9DYURDqGD/9iWwVpKfUum1kWr+86oGUBx7+7
HARGoPeF6cr6/JFlvQpYtntWZxj95W40AHsvqYy8bbU1TkjnI6jTYwdeZ/1D1Mx
lgr/T0tEBEKY06bDSNC+G67p7pSx7SWCRiX77p0A54JLIk1a+kR4fAwIaBTA5vC
HaI07UTEdWu8Vyd9u5je0ewD5dEnwZPunVDPfWCVH8+7DMWI2QfXvIBQ/lwic0k
WY1fWlfiJw00M2Y8b16V8+sobmnaJPZ0fwaykg5ueKp0Yjt3Exc2WF4+WrsBNu3c
zbKmjnPXPZ0sjuib1A0Xhm+2/LWxn2IhYxg7K6bp0mhpPhF7YwKa2L4u3kCuYF0eQ
nrQ0Ca1Jm0vjprJ3ZVeYon+3cBNhZ9n24ovVApJu+U3/B88PJL/WRY866ZXkKYsD
lHWH4u/5Z+HVTd/tvuI5W0TjDD/YeWGFHGA1d3+kf2QILCZBlhD0CnM324SJJi0D
DjoXj15TozR890ER7AScmwNLTjYvhCy/wkx0oPJJoqV38AXl8vzzDLoWrIJJdZyI7
utv3y6Ch0xWJDhd6nJJU//bKdV9PDLBPG61VzTuvyaUcrDJwEdRudA+RduU7c9cH
dAba0LSGqd10BA7VDeuHcJn2ehM3gg/10dnkN709BKq/anUYupFXK8iKMvKE3aL
zRpfYrKtSTMyTpgBgLQRt2XsaXZpZXIgUm9iZXJ0IDxyb2JlcnRvQGtLbHRpYS5m
cmVlbml4LmZyPokCPQQTATQgAJwUCukB+9QIbAwUJESwDAULCQgHawUVCgkICwUW
AwIBAAIEaQIXgAAKCRCL6HmwKHMehPRGEADPVDdZ3ukiwEYp23lLA5ihjL0ML264
ZU+LRZDgAYei081XVEAoJQyaimWbSbgKWfEQWJXymJa2ZFNgkMIc054yQLNaZbB
NJ42VE5JpLd1QLLW4DVBUBytK7It1Tr3kV8AUb5Y3Y+uJUsGPV9NBaNPaeL7vC9X
hiSDPZj70cQEJtdTQ73GBGL7MEgv+lqDLim49VQqWnDcWokkXLWUwqtiRNP+uWwC
V/giQ1UYMS7o/rhB2ucBBttymZRRlCZPoS4nzM1ciymp0K0p+ad6TAtSlcpXyB4j
LLlLWOF9uk8At054qAMvr9VWydmBJIsuKf0KyhfZ6yP0/Tgfr7kyM6nWDwccbsZ
D7ZxE1pWoLzu+MOL83zPSiQ68iWi8Xov2U/KQA+9ZbZvHFNIYXpDwnh7EWXAByh2
snVxm06NsFI6zPRZ+95kqPxk27aGA6fC1wJARKXT01LT9IGA0mHlahAQn0bGentj
07bX804pFs0IFGGTktvRWxwcII0WByfvP9EeEaCILKlaU5HzG69cpgQ6XQSVvfuv
I+8HJZCPqGx9ybxnd9c/YlMflAtyCGHYQBhj2ShVpEI7AXA66ToKcVDlWPLhk7p3
d9TZdgrKG41MrVJBbQf1cFnnTw9qRuUzJxkjmB8fzdGB7RukYoF0myhlyXs33Wc
kIVmhE1P6k9ohGBBARCAAGBQJSQIAJAAoJEKBP+xt9yunTjL8AoKn69gsTkYlq
hZukI5o6S1Fp3FqgAKDwt4fE4TukvQZPyAZveD73wsFK1YhrBBARAgArBQJSQIPe
BYMB4oUAHhpodHRw0i8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZdD9
WKX6AKCX1H/qQ9b31TBW7xtfzEzFHo/74wCgj++s+yNLq7pxVSyV6k6Ws8XpmAsGJ
AhwEEAEIAAYFAlJAmLAACgkQuA6sFeQP/Q+QsA//fKfVAwqvT1gf5Yj+deVvr58j
JaA7A7Dm+MLRw+MnQGFdz1hLTjo2ZXaF7+RbdehRwk5gQkIbMXP3YjU19H6na8+
810S74Y2+KF+Op/RNLtze1+p7nKGZWgHaewF0q5AZKP08xT7FvCyrUjkyXUb0WYS

wQ/xxif0HbogKsaCD6VULQqq8b40BD9Xbs/Myav0qmDvoJuRFYBR+XsM2q88JjIk
4gmV0IAIdJ9k5Tb29BBR/vLb6S+mQfv1ZUggjPF800i0Q1gX25/fJqag0Ywsod0r
8/JT229vwsDUC0u+A3MgkSB3e+GJoDjq/waXdhXlsveEboxHfRyLb4UaWF2q+9sq
FypnpH/LIJ23FWLwLirn4swnlw9jfrFkZS/Ca53SKrh648zNFgihbZou56YhaFrH
sHscFapkbCEuEuC6lalM/X7p/WYxz6XaTmhukdhqcXVZLaw3tpsZn9dcedEt3Hjo
xNnQu/1S+wwsUdx8A0ekTGubg0B512BjTcx1YGgKLWd6uC4GK4IAM01v3bM+3j5l
ns4TU9sET0cRlp5E/y9J41fSkZh+uW3QTFaHauC0BZ7BVztGLz0By0LoHZNPOhbu
tye6gFV5o1T70+w3EtCFLuws2rLLT+Z+05IP0nrGvWZz0q/e/TW+cD/uMU0iZwaQ
OpfIEn6pW0q51PCoPc6JAhwEEwECAAYFALJAq3EACgkQ0kUW81GDzkhdsw/6Awe3
K4LEz9QH1TgNrffifum90d11YcJiNDF0f1li1C/Vsb6QEHaTIKZLimIkoiy/H7I3A
yoXAFeqJlDbGu6lNx+wm3u2P+/jJtF05XWDuz3cHU17sK4R8tRa7Q93buQxF3Uwx
FfjUslhWLCDZbebdKt4JkdMzJqdiTeIkwjuBonD3hhuAFZvTVge/GTY0tGgxw8G
U/nd+bnePt98eoLdYmXJAM0Jq8JsZTF2rXwAWftBQmqaxjw5X6u0HShqMKP0oid
shiTdAtREdlgyiEsJwVh844a4dYweQ7KyH3K3Kc9lMJeL8NT+CaetZyjtynI/R+
nieiFTSdcvQE0Gat+JnGAVhUq0S8QEGqvBmr0Esw5IXSEUMckdsZD5fxdPzuaqzM
fZryQQqWzzUHEvW4Sgh4GXSWetQj/+EmLeVWLehPoe/xeqKVl3ygVa3/zmb0m0D
fhX4GLg6Rhgfa5bilfytorM9kNrZIEZuHIIlCMM9dMnCspxIHjJuIAQKRkBlhw6
LqT0GhJBMUGW5DZskZz6E3GnkuYwCXWfiz/S5Ph7QvxlUNLYbX/0qMekRfERXxv
pInkNuL9RB+hanM48CdSG0oGwZFGaMmajm0mF6dnCjCGSvbUiPe8TjSW+6DckPVQ
775cI5lTfyJYVv6Tg/MD6fDhezBNjkeQM3yipliJAhwEEAECAYFALJAoaoACgkQ
XojAHrr9GZiEKw/9E0vUv0QxMZxPdsFUF2fKzhLFuv/pu+w/uKgmpd18Spk0yd+y
arUKkvG1NMZbmKtUlnbBo4vpU3ncxTprwxpvm0KxDPd4IyaQEqSGwHsguBaX6eQ
dFY0MhI5Qq3jL2GJCZx3zB0PqN2uzn1pzsLhSbCJn0Wup0/VYiCci+CQa773QaZ5
EazhBSre0E4HwhVjCstua5X4rcLstHpoYwC8t0zrKP7LIdr7ygYmFmhj92EXUx7i
EGrSRmHAJAhgqcgJhgvEcfd9cYqj3kcNeJFVFRQ9Lk3eSv/BSr+oalv+bsz12Dvz
GZ5CnLYr+HJ6km4RxcK5wliKlfJvZ1VMdGUYiZBVd3firNz2Vln+VweCkDdBjySH
fbB1oxq0iFCxSo7uW53YmGpvD80/j1CNP2J6vjHqtbTEQCeoiTh5bwyUthRLbEly
PBALM7QbzYxqJ01KfWnTDx3w3IXkZGiETT5YEpJFhzqJV29X6YmBf0/jHdKgTRDI
AeuAW5GvLl0ubMw08YLQ03qca19l0ynBJX/l1J7GfS0TdzCUTTTekQ9Pd0ggXi2S
vfaTTLrxRkM0fAnJ6y9opZ+UF0Mw7IYUyRyC4ZXpPrJxwNLZw7LUxNg+RX3x/XVD
3fLMC9pkZkxkD4wYqkEQTGweoeXH4E9xxWo9cMw32oYfHnaQ0K7jNxmYN8SJAhwE
EAECAYFALJBUQYACgkQTLBu1JlIJagMHQ/+MFFgLgbHj3NZeh6ep+zhLSPX+3PE
J1cZD+LJ5nC43n6l0wL9nqL+WeyWyHJttWXqdwTHwrb0s7+iT00ho9do0c/m7yqu
7rdGmkFQs47kuIZfz4zYRBg0X1DBuDY+Ajp9m24c28MjimMrZlArsBUsBqlwygua
hUeRdjMuYKsDCJdi7K969dAP2XVSJcSjmmSBYebA7eTEpVJKcVnqRA6Mvhxdr89e
i0470UHiQxjTejwyh8d21RXepAYPYp5y/qaont44pLpBHSWC7tShZ9C0AmpM/Gw
dcOHwoy6aIDsbx262akm39C9n7ZBDRK6n25UmTb/p5nd3cAmK0ocfW+qsEL0YKt9
BZE0gu3l/UeexKFYpigSPffh2/5IiSoeuLH1FGLFx4+t5Iop/Gk0jAbLH7H7YK86
EfADKd2T4vgUmX00KuVea92TjL+z0xR+iMY0T9UBvG+dDgdRVD/owUctyJuyEPm
xPUaPa+40FZneGys10K2ehUdXFaYY5F+ff3G69yTTq7ajrLNDjEyoSZ4IufJXQjL
JtFBrDhkc4DB7gLozjBuaFnuBGDo/HgXdkBMAu/3GLMZJSy9hHLybvHTrlgkUTvu
FrFsF6ereyKiWecQYCSxjhK2jd3FAA8bCES1GpkrGW/60X5UC35etX8jHveVe6rM
zzTSEWZbu6JTr4eJAhwEEAECAYFALJD3fsACgkQeJC89EK498KL5w/+P8uGoU0J
IFqQDduNWpnmWTd5pzoymN0H1H03rsItyWjF0/JAcwUqVyk5bTK0cX9AExo1aFE
sBy4gumtWrL7sW0os+6/NC06z70urZbT6MwYn6qiuFbwQoJewAoqsAf+sYd/iU4
qFDesLLBTw16PcDm8EBsWhtIDFiIshAnEMFjobN2tQAjKDBXyK5xw0CfuE9dfWHO
dJFy64yCzIijOPH5KGy+Nv/9LU20/D9h2vpwC15HDBXK76+t4wPmP4TWAQDTwmJ
eilob83CbQ4FfYZ3TEzPjs0CbMV8fI+mn0RuyzE470UH7UsCNCixELHokcx/kK0K
MyEpGRvXJfj+LPgX3/+RoDU2/8a3pMsp1Epg/kBUSMKXJv9whwstAAFG9XbegjTz
/A+9uUY8o/u/12Qe+wNWGU7Ci/a0JqNFZJSkTreZ6SmI0nIzFB0r+eXzHRAmNour
LSzntEkEMaG6D8kAxFyKsMcWmoeAQzb4+2QX6hk3Tgnb+LSaOLPruS2luP897T0Y
4hL6Fo3x6M67eL/WryXIor3s/6Ip+iKkJgmjn3RUed276ZPYTNY0HF//G107oeD3
RWB7xjn6xjVI07Xr7unNkd/B46S7gS7brR1ppGsUpGTx4HYS8vnGe82ShwoLBMck
Zu37l14qbTjPp2hPmQ9kHkmZp3eD/m0ghl0JAhwEEAECAYFALJH6dUACgkQ8Ar2
6sJF0guhQq/+LsBj7ZpE/Qg3k6S4qZ7VI/375cfIr6yK0W/LJuEQKWGf0zQzulqS
GRWImvuhon8RgoDG9LmrX+2i6VGarmdx0rP9EuBIHsa7p0sP/jjLu7jxzF55yJS
4eEcp/SXr4iuZ4vzsR4t705sKTLT5dvLbXvdKDjop+egtgEq6PCLyDN+PZlinZ4A
GUG0Sfe7caUZpMrUtxHeaqzq4w7myEqr7qgKg9+vk8KqXaDcxtS5izNfhWFM5LF
5C5c3SwpbtCo+8TiIv2Lr9+aeRzoaIUuN1ys3CGIbANfB4ywxGu91N4fzGzFoxKM
yfqWewe7vdBIjQavRmUtz+BxaXDyxDiNx0XpW50KUGjQwGBqN0ia0ZRGDzVY/qL
Ru6NNBcbWbgNsN024x70bFKb59WlzoXZNjmuwjQK2WDwUoHVi1t+WzEuwg6NYRj6+
7xa0TFyDP0mcqe+/BsDx2Y1oYzX5hTC5NRsYmWoM/gTM3cyrmL9RCqbq+CEGW/Tb
sCNW6c02ce3HINPe4UJTa8Nb/v1321D4e/YvQtKENPeQJMDZc6xhA7S9Vt3vrbD9
UxJmRdCsWiDRaJRVLrKqL3HnyaTeAEakNZ7Yn95G7m6Ms04+lW0EeLsYir0n0CR
9ArZIAie8stLvY3aVMpEWdU/XMZnqxa2MYFWXpMwymLS6xxVFIocSJAhwEEAEK
AAYFALJIECIACgkQkshDRW2mpm6UQw//bZekD1ZwWYPsaLFPf1YA6CzLWbrdE10t

m1b0vXE3apjx5iwxSVL/RQUc5njKjE0wY6yGU2ip5c700Bd9x0Jb6BGm54TL4V
Kopd3byzFwnmm3Dy2alQdRS/rj56fCvKSWSRcbfVx9hHlbwqsysL5+Ly7Sru7YBF
ck8G92J93cmCmanU09t0d+0Ck0Wu5lq0Gf0vNF4jm9d34pGJy4dTTYnmz1DJKwRB
952Kwbc0xDERShg4n0zDxe4z6xp7WGo59WEP0d4hpnIY3cchugGioqzBQNOAUZR
gy5tT2eerW0qHLMxmETkwn0Pwo0d0RULCzXxlJHi0ok5eW5VA057M7yEdV04Ujeh
RsNXbqz01tG+yDJTZD4wu4f8NL0sHg5us07FYNNtU5YveLD0vmsB/36FvgBe9SH8
/SJBAB8FFAqKVfjl6GGJZCcZ6xgQQ+WebT9mb33ktfIqWbDKkf0r1aqeS/wQij6y
vNKOL5FJwRvd6UPoB4bnfRym6ReINpdncy3ku5y6z99XEiDiJ4TVp/s7Sw5M6+U
d/aXzKYKeiRJ7F06wM2naISBHQvnFC821fyxAK60sgqlN9WA7D/D8l3wTpc2x6HB
fx2U07Bv1WVRJy/EA1NeNbgYFY1jqeZHLvWF2Jc7L3c/fCpmRN4rwdNi9EXw9D1U
mC2rSL4CH10JAhwEEAEKAAAYFALJIEFEACgkQ7Wfs1l3PauFsgRAAox8IAiEcXVs8
2jMR9Fi1lWD5eYKBMIL5WYHfTnBpKdcQGwki6S4oVSWtmfP2uJ2sP+6E8rWsEnGc
LkuI1l+kgru8PneHR2i41l1mJIUGETjwYCL503i+NHgks5cVdtna8Z9aipMufL00S
+xokgEtWip7GfL1ttd0oljWdfEyGuxon371VBR9FR3FVINc+g6zU8K7brokPWRQb
3C/rFUJk4DB/gcaPhUc6cZ43XZIU6SDayGLVuYwEQx8yHT7K0X6IBQ0q9SfpfYa
UWHwn3RLjanTyFE2DKR0+j4jPzwnyeRFzt02EVkUq7n+URK9xnDEutdieasNWDya
iSooJQBxh0cPflglujvxjjs/C8hX0GVlHc7aGhVmcIXiuGFRJUUNKN7kj4D73m
IuZs4ysAAxRxbmqRVMjQGNfFchAwYzinlqyvXF36lJUQt3BGeYENqk05Hds4+/No
+2f8AKTVy+gSgxmFj82SGcDCK+wyVCoa8rPbk6NMDiUv5ojHjm7Y/rUiQ34Lw/P
glS6sCw4XfG2rCZ/DmJxhS7JgxQXYshCeQD8Sv3N3EAKZ/9N5B8mQN68plJzJm3
LIjo23zJ6XF/yjyejt/G45LEF5ENUekh055JwT8aKt9TF79Ddeaug/oDchmrVWlo
4rkQlNr7IGRJe9ABk4I/ngTnKtC0q76JAhwEEAEIAAYFALJTK3AACgkQ8cUWs8g1
l1MW0Q/+IQnKoRt/7y1rB36uojTVj7tpxta3njdd8GHQs0uiI+oiDX8nLSue3bDF
0c00Iu3apcmnRzppsAw9GMPAK1tp7niHu70A8BZJREoS2c6M6c3Dh3FjL0jXSwPh
2uafpx1yQp1jWIMVZgPVhca4GHeukuOpQ0oXL9lYeuA1q0Bx/f/aq3+CYUmC4y5gm
EfJ5qDm9bYT7hZD3VdSbfMuGLQh6R3hLSRsd2nUrANRcd99BEGS3pM44jGbJXswP
kaZA7PkBPPWAsJl16MF/+lCSFH32AKE7Ykw/vw7HLtD6ZJRJ5nAefiLUdPJeXS58R
RvacWejhFCKMwSFGemMUP0271gfNrbYnNmCFVuJ0CgzB Ea7rr6NTxpkxtp8vZw
CwZrM2+DfYKL2AHUslhCkvTxc/7ZIsFu0xAIX4z6ssc6PkvVxWbfeikkDspbigGw
3lubmCVuJRCL3uqkMBL0H6kpjdtM7c0cJ/cmXw886DHK6XG4We+Mcccc1ggfEqi
5f2+Vynoi0kHdCdj7SR9heSLh/p4QJxjxfL0LK7HK5+0xxhXICCuSBsL2p48PP+N
Bc7+OWGsMRU+w5WcEd6UHC3n7RMME+FvMqoBQe2j5D56dj/q8hFlwNeYNp05ofV/
JW9G60JEo04ds0zKsdybTU1XYGT594tiA8uiyKl98FX/coI00ruJAhwEEAEIAAYF
ALJ81rkACgkQTaEU5cSi5X9Ukg//fG+xi1DNwB/uSiMnh3s93gLOdrHgjbRPP/Qi
nEmnJYjJlWYSogjBFfu4rHtuV+bcmRiVgNHcfliN8aC0tnL3IIZ4V6AGrcWbbfUM
lnfnt4git5BDT+Q3aPuBFDqnlyhXUw0cwWknw7zob/n+zprImR39cNEOPQLE5Swx
3dbECTEmBsDp4RJqJSmVDWppFiT1u1U6H5H9uYTxWgapV0w0bBqSnmW5K0atTqCf
Jd+2j6Mw8fTsVSEgDghvRZwYqQMa2IWz+TJoNHLsX+Al0rwj07UyWFGu9y0Uem1B
DoCt7d4A/45lkkp1rjd+0qkxL93Tw9k/uSRwHFFCN1SzMG/NBCX0jUMfxF9BLFtx
dEvUeZQAef3u3YB1djafeqAj0TYVJzXJfEN0d0CJPgAF+ak+BHWt4seTnmXri7TE
XtifK3xpBXv56BA90q42vuiJEvJIb6gK0uSpamKlPLsuz3Y+dEjA99nTQic4GSC6
Z80UxdHVzgJDB/uA2FixNMJRYmUL9vd5Ej4PTmPmNgdyM+HxMXiDgfh3KenTUfu
/qGTFn8uBmUnFiHcTgvgMBbAvRk2W80E/IpGfAlwVWVqx6Kcs34LvmWm9Ms3FrJD
fdpk7vu6Q006zUaokLhYvBz8hS0+dyd17nxMHC8jN9qJ053ognSYaaI1C9R0oqA9
e/fX0E6IXgQSEQgABgUCUqmIBAAKCRBwJWZdJppHu599AQCFqdf/kQd4V8f6xUCL
31f5EuhaxBKn/TEXvsuuoTW0fwEA+7Ju4CywsfgCd3yWicfxT+XCBWme4giJCZDp
1861FrCIXgQTEQoABgUCUqgQnWAKCRBkcaT/7DX1XxyAP4kN4Fr1ji9bBD9c4gR
kiKiUlDhNpeJLHeCrPRkggVpgD/RNkE/LN+5qR0QnT315CY2DfU7Yly8DiEEbV
zZ407DaJARwEEAEKAAAYFALdPVYACgkQSYSRCoYq7oqLwAf/X0gHxA6sEh8o6VUF
LQ01hwYDzrnQia5P/u/6FhU4fddbj+c3jM95U9fzfn5M507oNB6KuR7ImDp3S8Lu
pnr1H+dz9mtcT/UljJisFbRGf3sElpHN+lHW3AELbIYoXebfiK+EfK6ma/ZwxRax
nBABk30Rm+uGEJ/bC3cqD5lW7yqFZs5tly1JHaxllW9z0fhcV0zbC8zWHRuh0mLM
0Nw8YqPwZ78YnqovtRRJpInuTicUPQqz9fAlrkZU/g0y4g+AcAZa5wZXdj2LNdN/
JLkhTEll45S9TK5bTmwDhftXbc7bNdbR8m/4VHXy8VnIE4TL+28K0rIdG6JCLGNP
10FD/YhGBBMRAgAGBQJS7p01AAoJEHf6Gi0w+eL5Zu4Ao0wCQ0hfQCncXBv4h0Ly
1DUfgy5IAJ9tuulandS4rJ4i6iq5XFCdbLBTAIheBBARCAAGBQJS7rq/AAoJEDIJ
qtaQ05rRxQMBAJDaawkHKGAN8y3ki2EDquTMAxDXXQxSyt92lUwDM5H/AQCWNaJl
7SgkwnNFPuSQZLWia/ll0AiErrB4Sa5DX/5E/4kBAHQQAQIABGUUu6+0gAKCRAX
fqBgmBx0SKkoCACRRKfvFU1WEGY0GU5LlNxbWQx+UjODHy+RIgd3YNGnnjjMorvT
7WryXsiKF3kc+wHEAgAkF5BqBCaNMtUzLTL5AyilWnsUNKH2hA9uQAjCuCGBDRZU
pGKZkMasJGBRBPxZ+kjTAgdwSxwQErh2vhtvWPNUi9qe0SB/Tsute4mx/bnmTLIq
2Sx+HHiWx8onUeezSDCqrh194GqoFdj+i+SryLAI2xIJm8lawtTPM50iMdm1acYr
f8laiW0cvvFpood/ouRXa6LPH+HXuZLL07H5tD84wMUC7ZFp+He/y8gY+v9kyLW7
88XZQYmYHeJhs0K/QcnsoZnSbx0oQpCkJQVliQICBBABCAAGBQJS7mBuAAoJEEMA
TQlMxV9zJyUQAIQR7WnQNGvoY3izebrtVLetUspBHiuGiBHT2EBWehSrK6vYerV5
kWmZF5nQ/KJzjXC/GzkipH3qd22t5ksiXrod/w6x4YWrZ0Z62m5amg0zsD02zTDP

+YV0r8xAXQWJ54SHCbcvLVxXQMCKSg/WWLZtSvpb/8LvesXC8wKK93ayaLZzvdDD
urljtGvJpJVVR3XuzxkSwlj3NnykS+12Ja0ZZ4VZn25qVCqvPrvRHCzTESwz1c89
lwCGxmVLZCePCAvawW/q8615iDE0w947gJqFFKoK+G7Vhb3T4XnIQQaWURQizD20
LpMhtMJ+Sn5I7USBfnd17EH4kQ0q0DEE8+9W6UyMDVJLee9JSZZVAgoxRcPEDivD
vmUPNut8FSkzXhZxTwrmZ9KxhHFx6ZDeH2CT5ugKcuV87k6D0pf4RasQYz1qJoJ
+vyFuIbPsT8nym0xMVonLVIKP+gVhFLMF7VNs2eZ0oZLzXUjwc1vKzASFCE8AhF4
HnVa0fzqJoQLx0KiGrjJcpXnLCwaoTLCwC0yKRP+MIRAr/vbnooewDTQeoGsipuB
uasvrjD+jB0J49E5sPglFkrgr/8VoGyFsB2LRwMLxSy/XZYiIq2CoYeS04BUSLJN
vdXnaDNEFSYI479mUwS/2SChdKRSiywxMJ2r/UfHExtKbo/cTunJljHCiQicBBAB
CgAGBQJ57mUKAAoJENk4+choFpgcVVkP/0VDXIXzxJAESfQgfV4NqWMsxzzVa7Iw
+szH/ieIgAwxddwfLvK4fApIuvMIHW/XQLaF52QcssQfMIId+3W0svapeVrHz71
CGhu8kLsd+Lf9wd0R41ZnkdTew7GRWFM2HdoVjFDIly1SRnHaMtlR49C5S6wm0oa
HAo6x6yPi+0KK22nyzHfAahB000oCP92fV2XjnmieIqz0rY8MbnmnhuDYyHfyW2
uLg/+tfXy66QW4lesPwoGzjc7Byu2qAmoAJ7aj000rBLH/D8DuUr5c5Rux1M/DN
zueXspInML/Bcns9u1mmUb465heUw0cN33BW9qR0FT3omYHoaSi4r8K9/wvo4/gS
GMdHPEODLXVvqBDYcLXNGWsjYBNme8PDY5sCPL709+loxCRohePTm03+K7KaFCEk
5mFiSt4XFzhgPKninBrSpmirroos5K7Q5gb6CG8B9+InRx/Zs6GG90PZp+Bgiz4a
/2kmlD+YvbabS08l+G/U+3s6BGjJTMLLPQipzLN0aa1Rz+guLwqewxabSg2ont8r
Lxto9FL938isC0X/fowPa+KKdTEqc3bo9cocy+iNGgo0s5HrqRASurYKZqDKbYGT
unZVvw3n/VbgwfWoRRF5xx37EM6Ewl3TBmle1Y9sWwvrgG9wM+5w1zpCk3bW09dx
w/LT49kzLI2RiQICBBABcGAGBQJ57n0hAAoJEHSCZV4wfjRSQeMP/3ICGCL5AvCQ
Rks9fFVY3eHtd0irbcto0M7w1dLMBXNW0w2UUsdqsb5+XJWYdUvBvRpLDUkGsCD
BtoU84ey46QU/fKLvbwRK85Cw/Duz/R6ViBggBKhVUXm1idY3yU5EMblv78tsbX
9N56XLmQCy7bLgFXAF667h0i28tABNY+oAmsjXUvvdLWqWJFyQId+0wDZzN0iANR
d/NPDDJQYcEK9h1bSfxEkKU88BgALJCihh/E6PGYX04itu4KnR6GTmMdcIQmjuEV
H0whPDLWgTJ5kjGr7M8p51Jwrwt4JVLVmwGyWrP8BVA8Y8AfEoH5t/bgMSSjZS9v
vcg1DaCackCwPMHfY0vNq78LU3jBx4y/UDgtASrw7+mIVnQNTiami6kk1VXUqXL4
X/YwXi6RYvVirtwpi1q259Cw60mrxQ9R3IxcCTokb+EYcgLh7wHP54IjV0e+0FX6
fJ6S2TgaqylN8ycIFayaZkwIl0EakumSQG0ga1X2TY03tA7EAzekmb0NU/GVxkaU
dd4soaxjGkgfVexDjP80pkS8UEiNb+a7CEVo5/aIrbLjLARsx6pzGLLRlRkp3zy2
Jya4X9nV8ksZRCchPVXYdLmndX3DxF0jpm6z0Ftu66wSp+FGYe88sgdmfFw8hP++
e4TunCiYRByNL2K0Z1aPtKpar3x00iqciQICBBABCAAGBQJ57na5AAoJEG0YcSYd
iZxylPgP+QhV4M7bB01y3vLCvecJ8991ZivzCqTg86E6oXgIAi8DpEazcx7F4xu9
ZP56e7r+9u+zh0X+W9UfCLPppqbRjX5btGyAGGFV7npx3TfQkkNYf/wv/DBu3G4e
fPyWBCw/LNM/Ry4XLUSa5X56JUm3YdyBd0nGHYf2A22AxD5jWsuokLZfk2G6ND/
XzNLFGR24XUJ0RLxMhyYhQFigKvIG9pczC3T6W0Z+aCToc7NTXhEh5FINetN9GUH
G0VLA60t0UVEpP7AjSuvxlbZ5h/kHY8CW7Z/LrIhLiHBuHab4XTfRQc/kWEzs2ex
cqLgmJID+y03ghalTJ9PayBty+/s4lxx9M5fxJmS5c1k5g+OigEz5Yf9HW3ZSByx
yJBLmZzS0Irw+I8QxBQgMRanP0gVBTjBwEoyl1mkdUEXu3wjNKWL3qzZZuBfD+
wl8SgT6wrtclp38h9ZrZJn8XoSaFeb4pfa8oMugBLrfKHEj4fFwcjA90YDrkNrIo
nsjtM8oHffvUdFVYAtYlkiGSMK1SMYPRG/ZN+Hb5sRwKdLHrEZ7dvVaL8wandip
uG7ywbns5WB7V750WTsBC/78feTq3gXUMo6LcTqoUFSdugFN6txW5zNfuMfpfKQF
NLmofuWp0uhStHmr4XXLi7l+1GjppRYHQskfLS3If4RHUPTe9bqoiQICBBABAgAG
BQJ57thfAAoJEJFdTNIceglu4P/2pKRgyuwl1Zs5mGGTGVmH5bkG8tV7+brXk1
G8mVKli1BLofpegAW9TAbTgjb8hFfycztzd3Qoq0llysodrAQ4G1eDhGrIZS/G
QFWT16PPD/LxWev0uah8vMMVrpza702H0dMs2G4EruGffXmoBMKIIgWakYUFN/+y
U5JuTts0MfwfudrwKeiRCi8SVMYzsr5Ulu+ALiJvdEKfmGGyuhKDGy3Mo7P0KZ4t
nvpWmeljI1Wd4R03xeGBj9HqgBk0v78qnAXluctn3kRvqGY4F1SsNc0Kf6E196tm
wXhemw0KxQL0SvrAiPAR06HfIaqztqBzuIx0p1m3i3bq4Zej94TMvspFk570tODP
kJXPwiQKLXoZSMcehpCngTC1RhoFh07WdLLW2NpsKKS1dFtTivzP8+XpJjL7oCsQ
i8HTK0pHwyrca+iHxnNj5hBHunt98ilv7iix7KCZjpJ/bPth3ZYv0iCt1DyiJrZA
9sP6LSy+mQclmmYr4FB7vNvqXio2Mfwv774YLP0a5j9siT6ZhdDmnKZgH5HTK+pv
Euyg0rpCjTgtGCNLW4yAjLoJ9pR5xsRJEyF4QXS+kRuC8Lk/4+cVilYHw4km10Nj
C115N92hymX5GB4nNN8sgac4urdET5ybXX+EyNvaWMrMiHdHzP1xKtAYnjZmar01
dZa7kNIkiEYEEBECAAYFALLu47AACgkQaJiCLMjyUvv65ACdFPgdQ4V0qMrHkzq4
v0X88h8a6z0Anj1bSiyyeC8udFvc2A7k36YVnAfeIQICBBABAgAGBQJ57u0/AAoJ
EI0wuMbL2nHw00AQAM0zPoEEfk/WMiEYYWGau7pqzLUBQvru8dKXrHsdpcUnyZhI
bw18NXIDB0K7wGJYNfYgGiqJLw8dR6nl2huL1kZzIM4RNMbnV00DXy/NiFvVRgnz
BLUJA80yKpr5Ph9PMay4zaNvkifa74mpY8sI9EcIqiQxYXXa4j3wahPx57fKzGzt
8wosERez4RA5d1GAU2LWlfqUjXxQYdf1kNJr6UISQuhdStMeBee3X0LmRJ+wCubH
fcEC6Zbd5DiK5v5s11BnfSzXyoY1JaBFLFsu5GI4ecfpqEzEQ7i/25a6kzch60w+
WA0qMcA90QVbcTwgK44Bk5L8R1Z5UbgvhPG6o7gxJYwISwtWN7+0PyItItRM2Fv
Y/k/9jbaV2PwtHDWahKPK+eHourkDbfdZamVim25rdLR2X/Aa3k9e8GACSEJ7F+o
Dy9QKEKLC/gTHwf51BTn0EYZ+sszdoB1QvBCz542eIVZntVIU/hTVz8Ppu29ucVA
C578z8b6CwQ5w20TbxaT0nxJWHlyT2UNnaGHPcGgg3yfCVLS913QTD+U7dEQ4kkk
QhMKqbcTWXSc4AISvo/xWoS4JcX27DgGclmFiaWVKijOWuy8BTRpneP7p0ypMGZH

CeAK9eZ2RTNhnAjQixa+Kcm2XDHP0BKfSF1Ln5GXMI0sDfYQzu2k4QmcrxbZiQIc
BBABAgAGBQJS7tLoAAoJE0C8wNkRiZcl624P/0jgAyRweawECXZs+UyMvbaIVkrm
PrsKHcSI5sSZ4ghdcGDtvaonKeBfsiF8Ptma9aP1fc/iXGQ0xktV8W5i/g1M08Ta
Su1VosfLRi/U9C/AE6q/8MHAoV4iPNR9N/zTzaJnL8qt1QqFBtMqnDSjaoeaNfM
z4c4+GY90QZf3cIXuaciGltzEABT5VlwYsntzNtVxY1w44YDgDCCVp0aBvX90FCV
zyDkkAf7MMB1P/IUurSJxUBR/iZSxnUzpVfVS2c8jz6JNX4/gYoE0WMkJqCCcZ+8
XuucVuF5a59QMYLTNNFdiNTR3TEcEm4y/+p1GAV5KwaUA2Hc7lj1gowArBC4iuNY
y0ZQa6Vr5TMChzkdgmtRKiQJH1IydNlly4WpknnPLaMLJPLAJLc9jXyR+vLP21dt
Ew0ACRoG8Esv5I3BXICrOU9THuskSMOHAWLidXG7+Iu6GzH4v1KhtKK5cZtsRF/Z
gSJuib8FFhnGEPJFqll0SQu31B6Kq01+5SYrRnMGs+jchmkGJ4Mt6sH2RivRVL/v
f3PG/pnWhjZyTmZSvS18GMQZ7b2rDtYVFe2IkgG0+b1F3lqX3ERYyAgpYQ52q/xn
IdjNxToukbJnXpds1Ip1uY2z6WkdJwXSSnpIl90EU0A0IQIn/BCv8nN2xisRo
maX+I5ZzhrsXA1tKiF4EEBEIAAYFALLvR+wACgkQA1lwEGsX6h7YBwD/RNK19/WM
6rmtbnv5RgkIIEzoeGaTLMXvB8r47gDzJ9UA/3UcEfAnjWzn91xoUHPiTk7nP4a
AxyIsTSxQown5tEyiF4EEBEIAAYFALLvY0sACgkQIQ9qNeq52Y57kwD/dUXXNz+s
ay5W1FzokmDRaL/Q0HnPGuAFLRJ9DSB5YlCBA0J9t6X1w4Uq86T9PJTvi6P1u0+J
Yu0Ra4knjCt5bcCniQICBBABAgAGBQJS733uAAoJEHiRDMRTvKEOGmQQAIIJNeqdI
0+jhYzePm6pqhQkao+4YLaSySa69UEMTezD/ccA92A0Hqnvbox0aw72VHglg/Q
pQIPx59+9gMAVCCSTOFG4w0/x8qfVvKPrQG4T7Mn31xxmo9GkxovCJI0sIaco8qvh
n5xdtetKz5weT1T3W/lpnk/QcgbvXm2BAdDpt4ZXQu/sTV3S4ah6auY8jj0cxo8a
e7ouMLeDhFwBkWkml1GHdKLRy+asu86uAKkQMoJotMYAyHYCHp5lc6Q9IJVQ5i/
N59zy/pbvPus0q35+3ohdcF+eT4tYibw93R/HIiL2zDTKaNsJiBi0201Bt29fM09
bfJ46Ghjz6MnJA4THBTMq0I0G+Jy6MSd9V8LH+ko/7MSgoXf89DHxurHubkHhu0B
Fpldq4eqCKspKh51jXjfl1GRD7aC8q09yCq/IUFc0SMS+Dj475UqQmfWC0vUy9+6
Gh9X2I0MtTVIuLH125sBc+z5L0chLY0v2H/1VYU/sTa0609bwxsovF62APjumon8
OYFPnJJuo+xJR0BiP01nUwSRD/WWNd+C0Vscnau/VnByBxCbRru3kL/81hsAUs4X
/Je+wbDDxCD2jslvCrjxjJo6+BF0Bj2Xa6dPgoAKjbS/loedgXiZin7BqIHPfbdT
MydUsXc1dzvXwcrNNZACKmgqg7ioi3u1s97ViQICBBABAgAGBQJS73c/AAoJEAYE
9JDKQFW8psoP/2GnVsPBAUwDlgrJhFqQ2dQ3bdSvmsLfioK6NkJD+gnuD7666ij
vQ7qrubXpGiR3HAz3hcNngnsQ1IVSPiHBxir9tPq2RfSy3aFbfasAn4L0wsWrAaL/
X+A7kPUSJFlorNoFAiEbIvTYLLr1QjsSFqLPuocpeXgB9o+fLo3LC0WEe32Y3wP
ov2xwN7aLbPXC+qgmSXLTiuiuxIzQXLrPPvyGToIGoQpQHChBBiZPxERgc720z+9
dcfELA0eATTuSqZABFpQcCugTKRe2827xHpcWw0BF2AZmIGZrP9nMZ2tfg0dnhlq
XkDL/3ie10jX5e3ZwZ1pn8QgbiMT3pPtPQtzBvtEaewHYNoJYnoo55Dz8knFvXv+
7/htbXMNeA2TZwyYnSpwN60QLQuHwiFhWMwnm8TPf/Y/5m3kq+hLECBS7004xi2F
JoZAS12791hHPBW5LZVchdvYqhfVPS84QsZoQ7F5EFyxtiSqQKw7L7SE5E9UKSj6
43bdPgM9BEX/pZITAUtXYEVSvH9R7xXfK3Zzo8qiz5kX15gflq4ILMNzxVQ5rdgx
iHr5bYDzGgXMckCpYgDWK6K3U4cvfD+iZmpOVQwQmv/HzEoHmUXffwICRMilbUG4
fBP0mgHYtbFwHyeL2G/FT0jwHwhr82RFxotT8DU6jqvhYC5oWwq8HgbwiQICBBMB
CgAGBQJS78nDAaAJEKniBt3T06pLEP/AmiPef7M/1B0VY8D8jMsa5p1xKIQ+A2
4CHcb05k5xo6wxxYy85pFlnVnFeyHNpQGcvto2MU64MlpZDPC/4ahpbCLHs/hS2Eh
vew9fi6m3S5LdZ9yFwt9QII+5+cvhALLcqk/CLvVo4gERo0zzMppCNlb1VJBcks
qpcbcWw4DIscpEmv6NFgmaiQnnNQR5gmPSeezCci87HUUMEHnDXDB50xY4e5D8Mj
KLFT1hkDjF8xmxBXS5PvGVE5FhmKVpP+ELwXqlaqog4ls3ue7bmfTCCvN2Lwfl/U
1Bp7xc2Se6PjGbnmyD/8/oy3ukC8sWHAsC6sN/oMbqIdy5S0dCs/RGEk6B8DPnUv
BEbkHqyYatJvhHin8hxa0gXhhX00a7lpxAAa8DuLBd0Ep+0N5M+mF8E/elbKW4YD
GnYM8DS9zeNoui29qSwzbTrpJ6iWZSWoLnUJa4Mz0K9/B8fdXGfLZ0vbqowgxadU
rPNPsnjPXBXkTWMEYp0fpc88Yu4XoM+C7hoDcYtERTKzb6SWkMM9zoH8sIFC2yEL
RuRkJxjPajCRmYyWYXXKp4hAeY5vdeutK9bcFos3UjZhsGSs76v4BBvG6o5RQ6q
cn4/6A7FeMurFfAGGx2a+571XL/vvDeTI3+KlSbpAPLMV/KHZ3Bo1ZNvKzC2e8Nl
yUIainyFxrHiQ0cBBABCAAGBQJS74wtAAoJEFmPlar2yZxf9fkb/jwF2C7rm/IN
QLXq4QM0KzANwe7vUX/yDx+SdfQD3rGKdITK/LEATFJAeTLS0ukHn4fNr9Z3Tfet
450kfnlFSs4eDk4wmH0KhsW8vLoQ9bJQJT7TDFnkn8NjXmLVLL5gXu3AMLi6K1bQ
NLqYmZrhddNZ2N9KjqVMiR6Ap2eqtSQZQ8Qsnj41j7V8Rjeq3eaiZFAgBWIQLSoR
tmjKB0eVaf7315qqgJEGHKACXewroWgxv6gBa0fju2eYIFF1XuZYXLJMoPmV4Ak8
yHvGj68We4gbVLb+m0SfsGG2oVxqFoJF6LEcxwhFkBT0fUXXA0fB6rklmiVUSH2+
ZRu6DZA0Jth0eTTUqkIHg6m5/Hsb0se3R+0iNXN9pXIooe05Cw02WilPuzzz0/hj
22FqluNARDXqFbvleC9QdBGe68MqtC++S/+DATz7y0VivGmEwOr77Am52YhdjS0s
tT9Vu5RXQngFJsgaAqHAVfHs3t/G0nfrSjJw8+oIu3K+DF4f0Y7V1fgYpPr43GrH
yLmHwKranP0I40ti4VnJmi4xT84qM1y7cfC4o70hVdCyS+tARR88QqX0SBEpmhd
3bfff1xPIOMLRmcXK7KIuy/oRttaK0CB2bK5nQ7+xzTcxN00wVbdd3oIKskx8C5Pr
YmMkUuWuO/zCYCTOGdjmZFM9SIHiEYzdlkq6+KBVte+xH7QLeMZsaHY+6JY08XFT
ZNJ10KbcfHg4e6rvoP+kM0fI+gSh8z13gJcERUhxgbTJFfBHcq+PHmQQ/0vDDtd5
fLTJJCWvJY48bGUxSM6ZUjb3uJf/j/mj87v28PP07js8Vj+ELX00biehuMIQ4JLeY
124XWkpx5IyUPar7RX9hxxRJ1JrljyhTFAqmZ1/uyN54FMDx6Lg0pucXhW6WUxmm
Ym6cfVh+TdoB7gNMTMrjsmvTmZaoujox/5X0zaK31KmAe0rvrdbJtagiIuba/zjv

NQ5X8LFDBdX0fUd1ZTbfZR1a5UZ1tr04wiR1pN96ESJrd7MQgNpChoLsZ11SWave
Zp1MK+sicau9Y4MGJ6BV+7Sw+6XxwVNOYo/6kl5UZQfe5fEU6qGyQ60h4+63WS7
s3vdspGhBM056iJFG3H/LfGBfB0X7Empc0AQJ9+wJh634PjzWMcyDKwBo05aby9L
zyRnY+39IttiBMhe9oAUN2GUqR5vNrvpgiQ05BDABCAAjBQJ57+i0HB0AU2NyZXdl
ZCB1cCB2ZXJpZnlpbmcgZW1haWwACgkQWY+VqvbnJnF/R5Rv/Y66pKnt2CTdcel4J
l+fii9q+2wUapU5N+5rQA8KR07ohp5yNMwg82GBzHWDbbhHDZKr4WskpJ9ubhy8Y
Dhh41qFuYVMdNb/nljSa28TInGwHcNBIAduUTuA4xZVqvwf9KoCrFvVXW7L93xP
kJyhamMaNrK+r3uvqUKVACM+ASNRWq4IUqRNbdNMIV5eUc7jjzUgcFPWjcf7KxIZ+
c6p989iA/0jZhwq4vXhJ3rz07cEyp01FEu9FaC30LZj9rCa1Nxxj54Z0ncuuV0kY4
1hd9YqCV04H0sAEM8aKW6D5qv48gWi1rqg3516EXwHjAGeHMyb11smo+6ZWXsDMT
5feif0z+dH7oKUTX4ybKKL3c0LgSi7YfUm2JEIHYFo7q6d8KE0mGSuUq8EXGk0MH
H4q2CH3r7AJ/JxLpn3PudPim09nhKV/JBcsKAQUzeBZK4KeZQWenVkoGiE4RUT/
5Hukq8h3+5XVhUFSAvFqiXyFioZ8EQN+WIkvoDBvXCQ4IbuL9/9QQsuPAJ0msG86
G61SbtKjppgXEarcIrlV3shNV0w9uUdzCokPm5bNxnHQVkcSP203TVL56FeLP0yP
tztEtUBp2b2rNB7fUAVgg8qIlk3mhm7VnFJB4d0tp2xBaqn2b4Uv9459FD60siIn
Y3vBDXZeAXAHsNgU5FTa1iKaGUncRpi+IPh9dfzGVd9DXYTu0YaCkzhcGvwkRVG+
TprqoL0rY80RZYJCDfHbJv5bPtHf209TFK09nqZzSyc8ZRe12rrgsIrAK7td+ozc
zFKPbH76MAUNwfSzjw6PKYpJwPsNuxdQdIaKXoN60yT6gXFBdT2qgoQZZernlh46
pHYC4Q+4AI5kQ43sj+y67qDYViKEP6nB6vjo+iW2qLlg/ot998mhULILYsnFNAKR
i787aQADxeBUDlAmV4ZwYXwL2qq6IknZQpWgZp+mKhUWytSz0zpFnnGoenGLt72Z
uTcPF0tqp+BOx3ddLhNH/WDawjtdT+MQ1kolTg4gSFz+z5H0/fkGgnTmmyLlk9W4
MmcfCr7xQ9WgDJ5b1lR0RC9gjZaUD7Xm69RPg6CttmpoQqx5Ei3qxoR0Vxscvu
COBklWRe2yU63sK+fjKbHhFLLp5xeuPni9kNRfQaqG7Fcg8z3uFksj8XLP1KE++1
LdHIqw4G0W5M26h4w5r1li+bHtmJARwEEwECAAYFalv3UcAcgkQPqzuas/XTt6c
vQf+PAkPJiYkZVQTBVY6cjhKPU8mknKPKNsIFgJSJEOPf7a2TKd54s0H3Zdb4xz3
R8VFXbdfh4G0WfZK0Ka0bXpYzapWz5ZrrLpW6/fIsYFqvPk4jTA5Dse3w2oLbq8Q
Lzb9IWIaFPa9+MSd0LF66KVrXkXxUV0ULYBQkYz5oxZcVn77o0HncbLSJJjp4ri
zzMdtTLJa0bQG19jLHV9oVwuX77dWJoKoKEePDWYga4dTejH5TyJ6b3Shi3UzUGo
uKP/52KZ5v4+zZ+YG043CwyCjQKZPcoKjXSS5l1II6sdIuodTPzvvhx3N0evNhAc3
U6a8zegiyGzUgS+yk6mdsrQa2jIkCHAQQAQgABgUCUu/hywAKCRALf4tg4+364/87
EACrvn4wa6zTrjyDti8zjo5Kc2MoBiGy9tLjdzWFC0Bqti0ELoi0cAtnxpJVDCni
NfFDjvFjYVvctq0YI14m/+bIcBQd+i6ffLcAxk3VXL+2AF1shWdHFxU1UfAVi5
w0QR57B16J8eqevfZ54d6GX+ndVWekVqfNqJM5qb/zQBM5e1TH5r0GeDZGrujYT+
HNDp+AQDnpIH8CCgtHhGcJE/8MiCJQn3tWv3tH1UzH69EPLXAp34S8xSENIh4fPo
lynHC7Yvg5l6Qf3rqN7ZGnZPhyjd0lVHRw4o6ARSMP8anShyHUK706Wp0NPPSfo
kUH6BhfKmt7dn200Babgyo1C1kLiIo30sTI67TcE+mcScNLJnX9Y85f0x3AE0z/F
7kLYTtztzSBBH+P0Q1FXNWjHG1PUVVmtvk/YjQ1S/f0Pdn0+xcvZjqPup2P65te9H
pxrXx8v9MYbEzrChBaxHjgLD5/Crx0RmbTpoGgxwVfHQg/aXklQN0qjMKGFhcBWA
f1HLdWu2kf651atNRN808hr4TKIYRii0ebTHUMQUXk0LWakm5hCJ010jhMe0A46I
u/vMHS0s3K82MBibcJ9qaHDQda6G87dSLII0mwejVL+Yxv2zX29M8asL6iPuFqSz
P4AusyXuncv1h30Z+k7UXX9829+djsx/zNKZHN+nIZ3bKIkCHAQSAQoABgUCUu/i
qwAKCRABHvH31i4rIFr5EAChtYzXzYZYey97Mtn8k2YRAaIKiSfpiWjS55exTv+H
AVKQ4n7FdqCl0kVZCroQqfaMZOY38nPU6100FLFo8NptIUTv11Waf8mciqlVYnd
/eb8whyj/MjCDMMt4/fgz250wcRmSdgJLcl7RfuVta8tUzWY05kNjkoNtZaw1tT
+BzvWdFHTv4pLAA9xRrKQX1MXBW+edN0Ly36oigACv8ILcGnv0DYHRB7nRJNKNNT
mxYwXzjCWLdVoNxdw+6iRM11Zj/8IFBq039lS2XUW5YGQs/5C+TnopPLETUgu6
6JdCzBLJbf6e7beRA6GVp91u0fCJuHoioYINLoN1aNc2CJxr8JY6DpLDryN+bVN5
2Ar0yV+gasVniwZSvmfAGbuyTEAj2e3eCiS9h0VeWreeGSythaQAAXnJB7bnVd5y/
IIE0Vzh1cw33THE293hez0M4Wmb2tC7guUHH+dKA5hmfGsvheeCjHrkIDm+QK/9R
A+3TQRh2a/0Q/7gPKH0k1Gk9P541wmizNxFN61HW6h6+CqwnRuy3PSC2xS1mMKYN
BdUrrj0Mdj+B/oKn7AHbPqWp6D2MfgmYlbnrml08ewPgJk5S6Z8BN30C2k1BSQF
/lnYA9M0DEAFHqWskRGFMrAWjvCOW7Zy++HpeCzL5iVd+fQ/FR9dAJLerA091V03
ioKdnAQSAQgABgUCUu/owwAKCRBZj5Wq9smcX5RaG/9Ji+H1gC4u5L3RVsV32YP
LN+aoS5Sockey0ZPEVHxsd+ut+Ghmba1h5nfPz11VVxrwiYbYszJyGA3nk0b7gRom
eTJQZgXubD2n0AGftjlx5X08xK/QZV8lq1njzDAHUU4rEUKBbKErqNMiaZYpyYaZ
TWxXm72zbQ+d112bPyCC1Ds0d/yxm/jiddfiQQBut+0M95bgbTqWoFByF4Pk15gC
foJvdYL27yMSzwRUu7htHGGTgLYpIJ+YwbmsWYbotAIw3+bNg6b4QRR8E1Sv8hn5
pFzHi96uykJAUqHzs0XkAMoixqAcq5Gi24WRHJfKMTfntD4K7KWAgZN9A89iI0m1
+VAcVb5LydMhjDxPw/M5qXF0G9IevFCzVB8gmNP3/xmHf94oYzJ3N140PMr80F/G
wcdU2kbcN7VcuY57Xy5Nd9PjcgH1fWth9GuQ/DpWGL7sVmMfnzm23apGQfHLCf
eqm5kkW1DFs1qySBReSS76SIupIP5j106p+GrRh8Ir00KIMAWa6/vMHxPtS6VS6
nit99GQuZ79dGAVYIXJl0fIKs2vbtIdev8PHpbT1syEbRLyxPih7dC3Lxp2lwjyn
jTwz2Hf9EnGSLiM4b6i0eIWGvNqYQ2QBHYAbGRFutUsFP1rJGphAmgi0XLWsu5+M
JzMVWxc19hdI64w1RQHTiW18bxqchAZG0xow8Q2zuhlLaCkft35PM2Fcsa+9Yk/9
TvJp+7QZpCKidVeHqW7af3QokR+EV5Dur+TooZ7deh75bZSfsJpP0EwsR2GS3663
15ScNRJFF1JARL1LX3CGutAgxeL7Tgm0z+xp2QEjk81cbmjW1WowHoolD0x9oqqj

5i8e0c9/YAxCMuLDbwBa9J86PGBUabsqLh9mt1UZV3pMW0ceoY6+fuEP+ClpLBhV
c+zkwxhd3EkLwRerbmtu5bFr+onda2EaldRJEK50pCaG0feJs0JwBFANSZP6fhkP
ksUvzJ7j2oMyzzBT4PWZH60nFn32mI9B9wJ5Ng3z9HzDxi088j04CyseNCPQWB8J
ajrLJHicczy296oDBGCKGms0Bqi4ge/IC9cnpA4CkLqQz8YD156IE3Jt6I2XGCX
eGjBkqSk53N+dF5WG8WZLELGN1fibnf78RVKt0R9/K+2TABaze+2e+2VQFZg8Gb
t5p21XuLhnSX6Uw49rJGnYheBBARCAAGBQJS7sLCAAOJEJ8vqp7D6xHXEysA/2ud
ZyX7vvKjF0AihS9Hu26Pk8Z5D+xs9ET0YmDXkq6MAP460JvovDddAti9JRZ5SggZ
DJuI9SwqLXF0+Gw09TVhy4kCHAQQAQoABgUCUvAJBgAKCRDyPKU3CaXDJznND/9M
um87bWPSBLKvMabaq3u3y2tz1cZELYkKA0ncYJkbujIRAjji8DHFNUnte0hfMDWD
nF7fW2Iy3bfffQXScG2kepdKHWXoX04IF2uZKNK61sqXIKSJLcs4hSQHiFULjfvLk
78ZaeWMM0zyfadVVeJEWZ9TVQTYCY1d1me7uewlhMSK7zwMufDKLfSci+sa6MpoB
tXe4SHnyHHJ03wENjU0xX9qJ6/sxIUVM9PX14u2sCuWm4PFQmjER13WTRDXGxw
+QBPaF09TJ96fV//CGnUgukVuCFUV7pyx/3uMY0XmBd3vU5g+XFARKa6UBZ9BWRw
FsKwq6B5KKcbtMfmh+CQ7xFg0fRhke7JizBfvmEo8QIDeC7VLS1VzkagR0Ww2uXR
Ho09kVRgIhJj9l3EUKgw180HRwIybVyCCc6V6nVbcHG8XXMK87Lr80ACZPS4WtLA
xsN2tp3jkwCIRSFmTG3iSfDX66d0eSAGIbX7giGcAKHt6cJkcWJzPy+3wKU00+6B
ICRUHKmtTh0WX/gBicf4xgMkXlZemKr1BZCNeIRn6kbEmqaACxCAeyRrconbLRk2
vVD3miMZw8MKJeb0lAuj4CJdkE+vuTT75QDjWaaF84CtMutGOMNCKLHrqZCaxcV
lwtrUT5peUg6xB4fUSfIYDwY/sUkZYcLAJxLLo60LYkCHAQQAQIABgUCUvATKQAK
CRBILRfpTa3sL8yhD/9QHCqBJXiH0N6c3xi3Cxy9BEEf0xGIXHcdhph0sc7kAtv9
c/sJGEAWcV0+Xmz4vsz6D1lp100IL8+YGpvnUHPMntvDw0MgJJacQKfuBopdkm+z
UXhGQyJnP+a59M4D4YIKxkUGLYX70uliW/a/8PUvosDN74dhd3LLQuCxNJBCEe28
yrJJmN4U6I7g37auzVRLlZ0vC09gECaBh1L3/sqs rzG5x0T+AvY7MMnXADKEBAb
PZtQfjCydW5QW6RDK8JIPaYFDDZ7UCPt//hbDx2X8yZwa+yzFIT/mZwNwAwfblPA
5VNLX4gDqWwSHjTEM00By3F3MzKc5rIoyvkwDzJMuaaPrbxAIUPQ97yoyFS35nN2
3+1HdHrIX4a6xKC4BQfblQctbSgYvNIy4Vb1vd2MyFqsF9muJ948wnLowHbQFcpE
5wcXCjUffFZXC0S+7F8sepHctr+9onJAQ7Jsw2Xu3q6hjBZ0PssdcXSA+M20We19
FtmXjQYidNFp6o+f6H5ka9U6G5F7VGU8Jx6xPqL//NtDKjeul90TH60NM3k2oYaL
xM9HbSZb04r7cHjaAIg3Qr+Hgp1Eoa3aJuHzps7ntY/Y9NXtkD0drPEs4/hiyMVk
4HaVabEII4I5cQ0e1ofDpf8sPjbZUiG9KY+Kf5UIMoIZwAwihy2pd1o2U56okC
HAQQAQoABgUCUu/pfGAKCRDBbxSnXtGsVznaEACo3NIpneeMVk8JBn8Fbj0+mCkc
RFafBAE9blIQhmKHBGhW9FKN7IM2W0rNswM419164+4oZ+0NWpeGLW1zAEDfAYYb
PIYP185QcC0VSJCckp5LpT3qy2Dmf5f3qK3MfWR10qprSoGXKihHVP5XY/M2mSTB
0Ivqvav8+VGz605WtxwN09UvKLpSxdyY7clHqFdmLzRcH5zq0WSBzNhP0smCzDSG
sysuPhYN0rfp9K8TgV2aLgJ4f54CW+ycTA9HpjtV+y24VCT8hIUkFVoAnS88nfG
ulbB1c9IagW+M0bDZubmuly0QrYBzh1jppiGdm9aWah28RKE1wLD8ZofJ7tI5A+L
AhtsQmlAhZzyUEAR4s32PbiK45EUS+E+G3B70inq0wfDusCpI5l2L3QuCDW8QDA
bbPuusLrflIwHTSuIfa5kxbnWlp1XKYDBKFKsm6WboLbqEqfpWhaMA4tqSC/Wmli
i7KH36pG+eylZM05lgei10mo0yqHpWLAN4sEB95M3hFMSB+0caia16Psi00R9UcT
oRrzBeThd1UJ/FL3An+wo3zQF+/0uZCew4zuRZsdbAb0MQ/Q4UFVgTE8TKNBhJsd
9hGd85IzafhAVtf2upuRJ4feJIQz2FkRYpEVKwfpC9J1DF7MLbBk46I3JSKICIM7I
rTtu/bVrS7my4P0F3okCHAQQAQgABgUCUvArkgAKCRB9Ks2vRlPPKL8wD/odoYrm
FVyzkVjwD6DLBuKh09GEdPre3+ngmjHRRVxA0tx2m8i7d6ozXA8HJMjZzxxzucuEx
3Glu0PB5Z6I1cZDTqf9PY0s/nHZ7z3y3ynubP5YPran5kzanZyyNmG/PQFknw+Vl
oxS1ypeXU0yzhNBjtvmYmqwr+W+nc6zXIIsy/FHFzabWrPpF1x1bRwyhk84Rbrk+
gu0mm6CWR0auUFxB0jWmhNkJDoDZ66i6LgGZPJtH1UgCmuEo0RRAXkPCWtg10vM
1fr8BiXe9scg0VlJkTSzWmHF9YSoiL5LUQwC8N29m9E5KkL8qmw1KyXJNt5zLB+
G4dBgFs1igyRV+uLyN14boqDI/KhSXvaJEiuI3IrXEt3R9yg8rUeFKsGdQHD0YoY
TVog+zptDUfmmXPCrYUzUB0DrDx+Psgx/Czn0yzFq+TGG1CfxrnBMv8B097GmC1Q
SHu/8eYJCgnY8reTlZ7DjiK38CHNjryu4zh40mpb02sl3VRdrGo/h6BfKz8VqqC6
XqDKKxdz5t0c3P0hK5itm3gLEcYNVCWhL6i8eavhtya5PYUPn35wGtT1DVFtCC9c
3B35H0u2eYb8ri3RRKAhojg/iFL/7LXTEfPvZ+RB9C/jFHd80JFyZ+mfwA6gpQm
4Hm03CNLWL95zIERQBxExYyXNEhXaPn6xxs3m4hGBBARAgAGBQJS79WAAOJEIIV
YkibHKI02RwAnjzcxp3Kwz2i3hxSpfowk5nfGyNEAJwLo0SasHopqS0D0bisNLdq
gIQY9YkCHAQQAQIABgUCUvDKYwAKCRB9+kGtLhmF15leD/9/ozVvXJG4mPVI11Dt
XvCU8kDVoV0JdfGKRiQcpj/9ohd53Pp2XiYtYKam2/qSOM0/Za3TbmatyDbrQJal
F4nQer2LiLYzCxeG/k7+04G4aEmaadVUBuBjU2bk8rdG0x4UKa+f49qe0zXls0ry
bzqS0/lSmjn7yWw+FPZH6uK6ExkI0uT6diTAZkVyr6nez+7NWx31eDJuGkFb0lmu
FYnuu0JtSCEF68yxxFN9pR3dotkf0lQQNHSHFbbUgoYcG96S6Xt7u/KZBnhpGGVo
VrS18/zHR400x04sAyFA38RDq/XplnuyH8qE11JCiaGUD103jm173ZZG1TLM1yLm
ITwMNjXPqD4Nqu4EnSxcCcmhYi2yBLjx0PI5kbMVEWCXskI6ld7o6xhlmUYxQ71N
0xefNelozF7Y9wYETNSTqYvP8Lg1jeqVEofIgw2EFZnCDFVCy+3WsAdFpdbcSzG1
xAXLEPi4Mir4ztKrDsi8Iiw/TfP3ySinUnbSYLoT2D1ZjvH0DLgyNevqvYdJoM
a96MTB1+2gUztZH06+bawSiIQuCd9g5YwHc5Kbbi3pJ0z7CWxaDAaAJkI4vt9hvA
SDu/6/tSPA7an9kE7SpQxR8UGT3IJsNitaEn2b8iLqPLMWR4u0R0K3LSqy9Z+ntQ
a0a9TCqDctM0hmYKxBfgq0ekbIkCHAQQAQIABgUCUvEsaQAKCRauuMKiSK0VQaSL

EACAMIV2KIUfQcikirWCB0nC82Sd51i0kbsRNssBd5WsGpEz0do8fnPefeEAq70H
92gYyIxx9kUTbTPsxCTv9fQI+FYx82J6+ovgGy61+Um0e3dNsV9je3sbixhlbVGh
ngAhG3aFCSaGLEduuxU196bLLF7+XiQtCTqCAK3moKfx0kXdkUoMgliae/C/tEo
qNod+7cH0F64cJVcr5ihQVVL/wk5FUlgXJ29IwsDLS0pZ+xBHI1Nb0WISidjLeY
+s0V0mVbb4vLscYJWQ2r/kiugeiewS9am+AHV/enPgysNIFE3oatkCcFqAv2FbHw
rlg1Vw9V+uXkgKTXdFl3vIUf1IKBqNCFVH6EWjUeDmwEVwW4CSSLJulyBhV1N2Q
8gSUxxEa8zAn79UuS73s4cVPwuwIrtoDu42/tIhKwzA6o0eJWRWbJnZok6grQ0CI
xKKD524Hk/RM3ATQBnWymv0e5IdXtZFzqHdcLZFqJLCfKjeUoVZ+vDLWEQBbfqHm
bCt5lg6uaAbzLMEuTqQF3Wze/JL3Wb5dAWlb198zWcuAGVNWNDENlIpXvB+30f0
jVvSRBaf9XrncqdpKnT3hqsRPeLskpPoJGSeYz6PFWHsMvLSSsUqA0CJuEUyxLL
d7YyRj0VDehWpZwz0tDC/7qrxHTfp4xLurjStldUKifjokBHAQSAQoABgUCUvFP
HQAkCRDf0n/39qDzEgSnB/wI6cVmpWpcmhWCKMnAB2ph6a6wZgPUWRNzBwwZhtZW
+2hh9FX53te/U1749GmGnbRiVbJlLalsBfVZ4Ut/nivCpekqHe2pKpfvE3TC2u0+
nIA8wn4YU6N1Rl0fyi5mCDuY/N9omYwxf3LPwbYqaj9+2a13LtsyQbK/g/zeKJn
aP3zuKOCFFC/PavCMXYF7sPje9TUiDCAnxdZpEJ0RjZU7ZTBKMRuMtVCYv+BGjjc
4nSLPQNDWdfVmyQVLdUZaLUU8D3Y3PMFR0sWcuYhp0Fk0d7HEAg/vU90ATE/QDLb
xuGUD1yIsRWE89Tke0vYisj0XHmlwFSjvDHJq2DM5AkbiEYEEBECAAYFALLyXVwA
CgkQ6nvzlwF1Yj4ESACeNV3K8d3tbja2drodn9DBXnbvIAoLnZAo/TvrQrMEeX
ScgPn3xWkmXuiQFBBABAgAGBQJS7/NMAAoJEPNzn/goxnKYZpAJ/i6FoI5G4dey
oI0Bxqp4POCD/Y90qQVpL+y/qlLJAGAAxibRfB8+JMSSRWxfzLWcgN9lFQcE5Cta
SCEhRKbk6NnegM8w7E1c651I+c6j0Sp+S4E7eHPenL2ie/kNpqeStkb1LmAV6lNV
2iH/PWZ0Xk/rEI0X+5N2z4tkvBziSMM600rUa2NZ/aNynRoRzbh26zC9lkzVpizz
KzU6uqDAEbhx32NB5sfF8Pk4X7yJefoF1LZij4uXkFAuRrUbvliFx3S1oCV82ZNE
+3naiyTGFtXx7GJrI5GFHmH2/QAR9busL6sGdT3BKgWrH8GUa0GgkOMG0XXbYg3p
39Xa7aINMDbwpT3Gu69n+UvfnkjupgSqH572HLtYNKT3t/5bl2weubKe7K3kUu0t
2T+KPq9HQa1tJ9I1ABs8RptqK4IBgdgiQIcBBABAgAGBQJS8kuRAAoJENa/R4cs
3e1FHlMP/RxfZ8ajj8h0oAzhLE9kHYcJWn0StdsSzWYN8V4jk7IFzBu5q7kWo6u
7m6c6k9v2gJfb+NMSG3yFwv1lRQK23Z6FIjQzx3zh3aA9DXvH6RqfS7e3+vwEedK
pvk0Ypm5vh5Xgx0Bk6vaTc2qAaz+suvsrTn77RhLAc8jB1SsKaTx+SgQ4FXG18vf
Y6FJxxDeV/tX3T5NSEmEWFnzq/xfXmqI7NNkhzDWyG0GU3Hy3MjtgL9WDBKMYty
I61EaLnoZUAWONxASddJvCjZHSVArtboG7okyNubySsKK0bl11ZVM1TT3i3cJKY
gcJSBqraBigfcIptJmYJkl72sNR0u++wguQB7Uc6+U1m2M8kZiy6PyX1FMMqgneT
bc2wXJbppfFDdsFo6cf6s0ymA0oycT8QJnGyCSBd78jtp7GIAiW0VXWnK79RryN0
xELs5VRVEax9zInc75fWAM/T1dStb1bcuP+1QANbv40tLeUYesmAhgV9QF5m7B50
U77ZU3x74xV+ybHEEbvfnb8XWbIceQhh+Wn5m2GiG4Zz0QzlaLDK2Q0yaBM0iwMv
uS/j00EM2BT8GapEZAa7yZHHFE8ksLGJq0BdBMBgCiHbZPboLNDxtuiE0TX+s9z
7LHm5qZtiL72iqz8kFSPwTRYTFcBHAAQS/E5U5qEnCPE2v4ApZ/9iQIcBBABCAAG
BQJS8iJkAAoJEGps1bdly066VwQAJy0qeff3DNDNhfMx21Jh2pu4dIDdz9lB0Zy
Ftwj6f0LV9/vNLWFnQAVg6XbnppSjredVaqQb/zZGhvwXz/e8t9Rs91luAG7R9mR
Rwdh7Y7BY04Eu13yl75gmAwgD1gj18Xk2TmNCgoSEi06IR0p4hmH9aktPpBLwNn6
1J+/km7MEtTLiR8Ru0mSXA+Xz5IC2i/XgSVdApXyW+i03tSwKbGCDp1X/yWqihw
J7QxnmV0m2AkprnwjFqh7nLfrQLbrftruWC8qdJmizackT0Ivw5elBUWnVZc1VI9
Uxald0jRR0ChDea+ne0u2+oT3w2yvUZIInzNjnBSL50dmyqNC0enDgKMAgyUMWNXW
enxdlo9/5Gt0h2/HpEE+zxKNmLrA+XqLGfSy75uDMdAA9R+YKp0Mr9eaS/+BVP4
+GBNbSrmvJ0zYec0wQJUUnK7GqayI9VxSgJnTe6wM7PpXqiHxswIEwziWAdhtu6
n7/u3Kf0TtLYpCmSMh+2zCmMaWgEHk8EyiPE7oIWXudqjutt2mZR1z1o/BpJqvi
aYgLeig/SP5zu7+0+zmb4GR8cnWce0K9E7cwDzgM9IPnt8iKRbM62+aFz0dpTd7W
h/F9+THmkzWia8rZtphwNJMsg/x2DK3i1ZE2RXjBZqyB9mNCqkqCPVZaTmblG6s
Z/0xRbvjiQcEBBABAgAGBQJS8nCcAAoJEEH60dUhuUq5M/IH/21N4cKa3FrEiKqP
VREbSnJei5PEI6ervfjL2Zv3ubK+UyPHjBm5y+frFiRmxoR8/N90eBEH0yU5Me+
uWzQ3NczTASledhF3yZH3/ZBSZsZ0bphvfIVRzQfDRoY60azc96w6eZ4dQC8du0B
BiKIL7pC50CpABvBdY9yZyg71DYEnb1g30kPzH5Q4rLHe1A1GwaRXJlZqpFUmEvd
Ns3/MKFUfy29ucP70KBC/4F0zE2Rrm7bw9zpumnzllRXg0RIhok1nA57oyhgJu05
6+EGf+cRDC4eoLnrr8bcwieVtZPnqcQfSNNxpLdBL6a9qbsyPM2FRD1MT5MZ6n/e
+btu9MSIRgQqEQIABgUCUvLcXgAKCRCL5JmPpsyF+yKLAJ41Q9cyEv37mKef05Bm
kqDgBazUSACc1k+H6GcLT4is4r7k3nZwhJied2IXgQQEQgABgUCUvQQBgAKCRDJ
8LaXneN+1P1LAQDWMfVIAGrE+cpPtIRH2SgsTgichWv7sL72evnQzQxjzAD/eeUN
QzooNFXJ730tqn8ijkgT5k48If1IXyIT+KtYycqJARwEEAEKAAAYFALLyqEoACgkQ
9+5hbuDCDP/sRAf+J+RIAS9aDveevbDqFdYZTf3i0bWFqhGNxan/kSvH+2SsIYBX
jbi95dwJdK6wnthgZMogtqqd1kQF62h+E9NhjUZBTBSjIjklaxwx/dsDJz7Mm7+k
Iq6TuUqoBuLlndMOW3W+Ci/Myb8MpbDN0zRLNAf2FiidLJcEsMbQwb/1117Ab07
IiOUzmDjz+hk0yVEZVUNNKIzr0yGGeqv+X0s87SMya5pECMR653ctZ4fKNXwMHtr
PA7LLLd929IpLsbYKivTpJlAlRcOzS0joFAp+Dw0WnD/1/5n1//4ZIVPA4f8dwnm
24yRNV9S/f+opPc/TEFFIFn1ReCYorebhdS5LIkCHAQQAQIABgUCUvKY6gAKCRD2
xo8/nF8DuEwEACP40vX834PzIrJZVHX8SWIq6BJjNMB6g0xgWhCtLAECkmnjOwi
uvY8714y0ASdiFpdu7uSRN/ll+B8EMkwJslqAQKjJRsoDIBV65EstfwpLuuNerD

cs1ZVSYIG5QsMiJAzEM29CXKKwbcZH0riTLRs7zaR7JE6XHfQdAqG8lnF/cIrT7
6GXmlePQLrt0syZunotLUdy9vUUQK9BEjZa5D2HVmt9ak0bhxW2X6pz7Gf8mnYdz
sX9lzMTZvh6juG4xgN1+U643dumahh7LHrs4A55QrvFHgHdKlfczGGKKpvn18Kwk
1eYMu5zxCCQeAuZUsTv/Ry17UzMEqeMm3rfh62WA5mynKGxHMDiG5AlXVRGE0B8u
RwiDivJUUEYyeNvBEhBrjpy+YXzkELtRczkxnmHLhwTRXZEHSB2A8m25sbVl0Qh
G+ZD96ZXzrEhnKZSy0PmeyjgXwt8oj9X0rWiVJkMLJIE1/XINX940W6kVp/q4pD2
HZjz+IxIcP4ZmhpZ/cYaIucVMUIjBCBvIVoFSZNCmtT7p0MxMtwlRPeZ6NUbTx8
r4C0LcbTx2ZHYidgYvW8Ce14EYjQ5QowCI9bVh+QSmOX79G3pMrgtB50B1A8hGRJ
cgILbxXg8KnjNoNVUzmC7AubvkM8uIF6i4wM01UTwV2eI0hFGHHkqdCRwokCHAQQ
AQIABgUCUvPppQAKCRD2iB6QiKkfo3axD/49i5LvMmDeS4GVxJrHe0CcgUf/M9e/
p/LJvdnryB7RziUFp/YDMWcz9Brc0ttjwXnSt3IKFJ2XmLbfhox/eq+8+PsDALMZ
7I2M3VdnuU67fcIFfPYxjd7vhg8RAoB40XP2G51Rucx56DvghN6zlaA0RdaooSds
QQImDwvduKJaI96uCAfnIYU02CVy9b6pE7XERHGgcQrVPuzfQ1/BkoZjNdpYAQ9q
Lntgndimb2UapVRfmpqnb02vAmAlZB+ekJ6bGG13x0tdUbnFPKkmqGXGa7Uy+3nF
zH51qWZlBPlAdZeIUUnqjIFgL7UaUsDa6jVRYrRg0rpKgEX48UEt6nC03FGT1JoI/
LLZcQkuWdgCmEX83jHyc+6/K9rZSs8/2kGpufiVDWii0skwoiaILrXaIjrfVXeM
Q8D4amVJ0Q47b5ygHkq13qZwk1Y7NeEqQPG0AUTKMUYk8tLnBZXRUdhqilEv4M/
qVNG+kK0iXpn91sF2KniANVn3S2fxQxUEwNXBeDTeg+cu6G0JAHNeijp/b1Kxfj
JUMU4JGYpVry4BfCspmcCa3LZsLaqVSfKY3SiXJj49UdvNg+sLe7DWvpeHnpFrdc
NgNkTnykqclRlRgRi9RfMdrPzxx/1j8yK3zft8A9v22TyLqz7PhrvZXQZ89ZL7DS
i3nbG6jjYvXmOkCHAQSAQoABgUCUvNL/wAKCRBIJckKRXWKIwWHD/0Yyv8uSLya
CKc2LaKtZw3boIaqLYNQEBVxh4Q33Veb/EQLD0Fu3iWnDcj8d8tRhoJvsnkzUG8s
wodip4203BTX2UakmVptxSysWpYQ8U2QTze7odnlz1AmrGfMcc78t/fdJs99phtN
fvLPeq0Myf+8TmtwC81SBh2M0X71ADlrgT016J3h4XrF5N178wAeHzlNqX9ed6zR
hAyEAvvCokQ7y0qGypsdwpLY/ey7XnEAe4CcGR/vWo5MpC1vImLtsWgJvb1BHA6G
2F2GpzUSNShv0FaBPRL2zQU58ufHl4nwIyfXw4RPrGtrfmlLoCzIKRIMLjD5QqJOL
cuasnAh62AYHknBf+qMMqoy6Q1DIOD2IYdo9ZfcrQjCWTJY6NICHwxoyme0NiNfC
NYf8hBRsWd+ocPVWl08PKg1NSzYUcpvJF5Q0Xuw7/WaF1TRnX/Yt0THGdLLvF2tx
Vq8sNG7LIUm1wMqEAK+dji/pdiFvCZ55Nfh5Ntw+Wx095aFHVtAcSI+Ye2eKGDC+
lHaKof89CqvVcTdsZfnRIUuDiN3ldJsftZW6SeRM3h8VJTEPKNbnQ4nwkadGpg3W
MLcl+JRisw6wezWA0Tdo350iHAN037j3f3tFPrKDP0WDuL3DiJ0602GNy3Hg82/8
ZDhKF9bJRxx1E7eB90qyacTuA8D/cbbzTYkCHAQTAQoABgUCUv08XAAKCRcgsx+I
6BIzVgM/D/9gVKBPIYI5f21o+wqhCKbcNVBPtCyl+aP3r2DeRnmASgmANrmoKa7m
keATHF8LFXukRUhvxtdVjXl0ZHnbU/sfL7RPr+7h3y53SHwLMu2CbJem9oKw05l
gu0jUAGsMhpLM0ztRSPfFCu7ykk1BqpeZXwgShKpJoTftMWdToeI0hdu/0IqaVmi
Du9QD609sWec4xJCTAZ7qiBAnVn3S2fxQxUEwNXBeDTeg+cu6G0JAHNeijp/b1Kxfj
fRix8LqEbCLP7JpA2/dWfP42bp9rMSooZXMihWguLyBxyQz3rd2EzU/E/HvV/LEp
4+JZY5t6jSva1u9ufn0LMmNcb979F4quTo0afLWnwaNdSqHs9hQTV8G0IpWNbbe/
BakPLq33rAgrG0qSGNSFATbFId5fWlBjDd1gLLgMtBfdEr3xLZqlijFNVQ+I9x9
Sx8m6n/TbCnJWlAoQWkpmTWHv+z34mkiC3FnwqdFkpy+oLlLMF5Ja1iDHAo7Z/
dFh+aQYV+f9MioDnCCU81DeUsp8RHm2MGeobc/YK2oURwKNJ2AxNCm1pnmHYDO
Wd6GVS+y39D1XfscSk9ln/wK+kKTLIaagER/pER442UtcM8L0Q8Fu7llv1fBmMFu
yZN7kIaWCPVb7GxkgkfmbHTGYLJWUe2VKSJtaxgmzKal+VRFD0sGBYKEHAQTAQIA
BgUCUv0ZwQAKCRD9SpH+gY6x8aKwH/98iK0hdhYws3F/BnZi3IAB/z0ZUgG+Bnhj
1DoAzsS9Sccr4jVNRBI1AqgH8p5zo1A6QrPhk0o7kCu+UqGcUrf2HLR/CreKX4lv
hHjUyyp35eq3rvFCEVRDogQ4b82LqR69U4IptdsQ3wgNMLksh0/SPuafDuq4ZQM
zAQeE0n1Au8hicdl+3F4haXEYQHEBniRHf8xnnYBXP0mA/9WqTEuRoxho8ValchZ
RpmSFatH91mYZggdK5C+AN1ArJ8KHKL7agB97FmMTHybhZthQ8bu0KPQ5N9cTze
8JiKUVslPHBeFp0KZH72bUKbZeJcR4f+oqXVx7KUEBH0TpVenvd6kIIRv6JAUjz
vekX823vU5WCwdu6nrR4tDRifd0nby9WckMCoCD1Vw/RMqS1f3sfp000YDII/9Q0
4uKym5UTv6qstZdj02zD3QYptWaoqR+hTZ5RNkbJSa6/2HZAqUI+kVKLK5PquCdH
9HJDxmiD5h0dDEK+yIXpRlRjWOUAGbc5wGyAfTn8kvhMMQLHf8fGzCHZ4Fu/7psK
0DujMRElrgjvuK6ZPEfJz3PJLoSF0Yp50h9yDx7iFd6iZpAwnlHkFWCpblcC4I6Q
nZn6TkjLkRtvZShmbDMPT6xaULPXjUHAa365D7L6kxutWKTb+xts5R+MPQeh5TSp
IWiQZLaBeWnspk2FeNmCBRTgh2jSuRjRMRngFG09HT6vvC5mm1/sEJjBj5IYpNMU
SxRipPWqijj+ZZEdzPFcC+rrXuhjFAkuoy0GB8WwFkSdDb7WxZccp6oUk+XM//po
siGdn3CBqh5T6LD6JedD8Gn2H5/egFoG9GAIWmt2tcguITSzNYdJfg0QFNEgnfE8
9actbd1zK9LDBz5tcxJzlgHwnTuVfa/IveL8GN/0KIye30ofdC6hpkkRB3B6PWBb
4F5wIbdypCCEZC7RucBX0ed2R53G4SxLOSBXwsH3wSp8mYNeUDYwf+e8XGadqH/
QC/n+1wcy1EP9iRplEpyh9KXYUnB+QnBdSNGyTyT+zCLXLcuc+34XDwLZD3I/S3g
IE9HU83FtEgQzsHbVGPdpsCLnBGm+bob4HXVDRZLT7DSMonBj9at4e+0Sa5FroG
iz0m+5EGp5ojWAQHZbxmDXRhVKk8ei+lzoBgb8T0p6FLUsJYX0b+r0kD/ek0tDrB
pmyISXWjfgQ6FSAYt5RQTYf7VZjLYuoHVneYmjwaPKzFEfc0ixRcYBS4v2SZ3U9F
n3IFTjNjMMUwJ04ajdSX6WvBxEHV5NVBjsMyTB8bTS0Hqcc+/CNjCouBDV+gLWA
d22cwa6R8ofr/LyjiEEW3Py1TmcAdlHqyKaE5pZMWayhZRSmNj+NiEYEEBEKAAyF
ALL1eDoACgKQ0WBMt5XqT92vWwCg2ueED09yPRUXGdAlxzL0GstWYMGan1lRs2PK

oFfy9XRIQ9axM6lM0vB4iQEcBBABAgAGBQJS9nPyAAoJEEL6qebD6wSIjDYH/0zF
tnLWK+C05ucGgyf2r3PX3AHWSHeV3MK7i6ljCyVi3NiFKnoE/QuQJDEBFIAR17yo
gpPZJNBwXpGZh6PNW/7ZF8cHLCh4T4am/f8yr/K3EHbk9PPgZHVPM4d0ZWL0x+
Tbuu7mL7TDLai0osbYhkhLz5+Un/VCf559f9pUahBB31C+R+bPLVbGj/T0U0ZQ1S
TmTyZdVnoENiQrejuLGFhEHvvdj0Sc0Fr0wm0/khxmE9K2aNaRlFxCcGt6YZgd49
wZHt0QUvnpjlt530n3pUoz9pfs8TgT60zH0rKZXb+iXDaGcFfir9unIvFJs0h0af
DgJNsm0Mb3+pdSAIyH2JAhwEEAECAAYFALL2c+8ACgkQ/cLs+iPx8jBNZw/9H/Gt
4trtVEh0sw2DYev8r3F6/M79h+gj7tT0nL4eP2C5LHCiVLaJGsR0k3mRQzadRYle
RBsGewlsz7UBJ7LzDQLCAhZewK0a0j10IXib+jHcAyh7WKhemS5QjUdjXeJwlgFZ
2iuijhy85YrPELdyRBpRsNfn20dsU4ZdEgJvqMZbaqpnYeK0ATgQAxQ2SCgpc+KX
IuWlFzEjwe6/g3G5CrLp/cdn39V5avSR+s140LYwCnA+trB2jLqvlJEcwGNuziFO
LYod3BH1ssKrNmH8YzPdTMJGlyfHXRznv/CMcXxBL59bDkVV9DKCP+ftchvkxQDQ
HW7er7M+qexLw4FwL6ZUNMRHv19RQzjxgddNQvw0WdC7PoVT59nY+B6dyrutiMI
B43oUfr0yEUBeoC1DwLBgzpJhnakaAyX9aewBJJXF64HqPJDt6fkDICpiMBRzr9Y
587h2A45YmCPg9hye0+BZMMg6hiMk02a/H/JTouIk0lKfXtSK4+6hLaTVGuHTfNt
Khj+ZLPxCGRJALxwBPEMEQ/w/jw+l01VY6ZHP9TVtFyNk/CknjZ7NBNSCMcjpZqD
DcSrQC2pda/05xIPn1bh1qd2iI1iMJUr+WMk9sQZSI70jqSshSvEJ9ucUDRy85Fh
72IcdV0onw3Qw04q9eCaIyKIctBHFrL9tNU4LKJAhwEEAECAAYFALL19ygACgkQ
st/e/ZCF83A/ZRAAKwWmmQwWHIcoEKG7Pa8v62w0GsH96zn00LC0PIUsLL8crHqC
dVmp1Cua+yHwLra0ymw7XgBvW3x2EIP39iy3oyWDFCGRSipb5nrvRT1ACuLgD3Nx
Es/tpI2UvY6VF2J5NY7N9SNjLq7r0/mXbCw7YwX5laV8k8lqkRv4KhDV78M74nvE
39ihfn2cbT88q0B0jaHTavqnSKrVP0quT4F0Lz6VzZYSKVh+0PGty8cs5Yqs/X01
RJGZghFoYmWhmgfGxF1QN3YTg/RFUblVX04/MvshoDTrSltmlNvMGaMFAgDNgU4Z
lTRaoEN1RLM5no2CY3GjnuXQ74uLiYRm2WgLLesuP/Dvgk2XRTWGVzlvrmzgl8Jq
kcu6GaN8rmV1Y6g5F6FEpv+ptnvaxYSZtzhB8uNGBjsQxe818P0abgQilKbs0i1G
wiQ19KBM48w9QSJwCnX6k086NzKp+M6tLk1w3Gifie93loLL9Gr/5rz1kvIHedj
JZQL1Qiuuv840Zfd12BIVbGwVuJVKCJNw8+BnxeFPGHGzDvRz+MmU2a8jwMyzqJ8A
c6vpVmFVkemRhCKygZksdF+7h0MUoXyPyF+WlBicjVK+cLz/D++SEw5ENGpDtkdL
6PCK3IJY26Qpdz5/aFv6u27UDS0Y5sHG0tmuHbq/2Gm1InP7NMQRkuvIs3+JAhwE
EgEIAAYFALL2HLcACgkQ6HLM0mXo68WMg//Ugyu09sAag2woYH0dhqcJ67BsNW6
cXQzzKBaNTzeBN2HUgrZqh4Q6vjziUuRvNiVTBf8KNf8nDSHOkfLCqa+3We7ZlPl
i/6Bi1CIWtGgGk86eTNTpZgfJZ0yX+mYIx5k17LDTFjL0AYmQmVnCWcy8mCUvD4Z
C+WLM5/6UkRMTtSDA72fIPv0cHDlua07ZfV7TdWlMj7nRwNvUuTj9VudGSIpFAfE
yLQ4l1nBc2Da8Wo740gB4KC3achIe10iJgKL5wnVGKijtmc27YMZXljAqVujnwUm
l+3G0AkbnNVK0oDmsIz/PTzXLkKzx2NypJ5ZMSECP09tMPcohbmoXemiSar40T4A
palGNreR//cmMBhTqtUJ/7UnymJSqCs22zBB7AMVITLzVGrVlQzKq4TsnVcAMWown
Kk3vn1ksRlpxBxxcQPCQtHnn50zGTIFVdS8LE0ymrnMgD1W50a4M6KGYzdtH4l0
uf0kwgI0GWB1Rvq/Ujns4UsxeoSqnB2T61iSgokuJnbErMI8CUJCj5IaZ8ycd/DU
IMwxig2bje462ijs/8A5r97GdFcZBq3r/L1zgs2s+EgQg8c0+9VRjDRXb/QcLwSS
ikj9kPH1BiF2PPsy5LpBfDqBDyv54+nnb7dXoRr3rHfY78TvGdRbj1bryb14Xyh
P2aNLcgPjWdKNCCJAs4EEgEIALgFALL20r8FgwHhM4ByFIAAAAAAHgBLb2NjYXNp
b25AbmlbHMuZGVzdC11bnJlYWNoLmJlLlppbWlcm1hbm7igJNTYXNzYWlhb2NjYXNp
YXNlZCBrZXkgc2lnbmLuZyBwYXJ0eSBhdCBGT1NERU0yMDE0IG9uIDIwMTQtdMDIt
MDIiO0BpodHRwOi8vbmlbHMuZGVzdC11bnJlYWNoLmJlLl3BncC1rZXktc2lnbmLu
Zy1wb2xpy3kudHh0AAoJECW/SE8Iq0hJWpcP/jcg4HJQdqY5uGh4yCuIRE01hl5q
P90a46vqajfAM9cXEwh1lDViiXM4Rho0xQVQ5LjXrURSx00LHNH7FEznVvWV0owWQ
TieR1SVr1xTB4Ejz07IVrMYQn7mtUSNjuzDx0BG6yujD1s7cFfj6Z0UBFmm425vS
VtKlv4nZ2WoJ8TqvWGLGgY4e12wVydLFLoUe4TwEDLYkYjvKH98EZIn1SQa4krRz
QpGfJaDy12FPIjyDmMZJmXbmo2b8YtPasdoae/8Fr14Idld4gpq20qZ0P9hKDrV0
zPuvalKhjKZ5ubMLLIj8vajncjFlsaJQg4yAxwlaHLcDB7+6HDKuxZuYrvovRg2G
/XPWwKXz/ssmzIi3ZFUBq5CasSMr3xmHU80wVLqUvfKq7jdKnxbNaanyGHoexMEk
LZAHvucrSXTGD8bt9oY/JLgvIst1WJyTc2oy36U4xn3QY6pHJ6qqRdv3K0EhpqAh
fKb8aDZUYiVaJ8sw0H040Hx7W19JuJcn+iJUETytfZtC5LPqDqmyWtDhNHZbL/VB
S4cPsH0oXyaPaj2TkJADcygvl+QLj25j+Qth4aDZbmS1QBNmcVtMA7CZypRvvAb8
hdIo810cQwjFhplvo6EGPBloAHwbT3aHfqG+GyDVtnsnwLgZsA2SA1+zil+Bsdro
mxYD7vhyC4g0Xb9SiF4EEhEKAAYFALLyVcGACgkQAPkvkz9i8SKUEgEAOvGmWPes
XfIo6dIVHHfhg3Sx3E4tTAL0EbH/ZRHnp58A/jJpdVSGoaH6MIkpZbkMLzbScp9S
mp10B73pH/Z9qiRjiQICBBABCAAGBQJS9qhLAAoJEAsIJAqW9mVxucgP/33Hrrt0
24+t5w2BpnIOZmDE17vWr7PkAuS3TvTukCXuP2DhleZQbKbbCb6N8fZSaJ2F96Wg
eMyJyG3gAAwZlfoa/pobDTM4EH6ST3Yqx2vrh7+AsIe8/qilKmk5Kci9vxoV4Cik
Ig4WrsBUMU1H0oV3TZDI7ii9Us9tBq0GWgwiREbVXJXsre6oLx2ANda6Wog2XQV
0BBxTvnZ2kDXMRhmhgzDzqr2/aLkGH81Sw6XmiVkpTLD5XBv5p59jCqGxI468kat2
MQHzWjDBhTe9WVbWn5q/MEeyLPBzgNTwwPDE0Xr0yT+f0VP+Y2zyysbtPk2A1X3a
RwHjudX4AmjWS0PNVWjJNRReeEEE+wt7w26ywj5/u7C7rH2JrAZemOopSvb25LC
YTbzTDYh6m0le+vToySrtvBWZQCyQwmLYLEF5gfxRrbyQhM2BPtyWnK2F98lgBGA
dmKgNMLVLaf7qsNRPsGjjMPhuC05K2kyQjxck5eceIsaehPC4H/MtPtdfajFU3Td

bFTfJ0av506qX/dbTxH3S745v6Ka1YWipCzfVRqHf1kEPCFcfQdYXXxSL7tiVYwA
ZlN0PgTPmD03tEZkCzzBP+Wz9c8AozkavqZR6iurP4P0SYtN45q/NXgJUb0pzPmL
akESvMDsiqEyW0jgFIM6jW2xPe4PyjchLjociQicBBABCAAGBQJS9qiQAAoJEJS/
30SERQRvS1oP/1326tI54zdnVvr7qCTP6n/eCx4ChsHzS71TdbY1AsEdu63iR+N
pLuxI0VbklPL0dPhd1FTIEy3BkgCm2AgfB/EDZRf4vAn4rPFlw+uf+YZmC+jFPC5
v9jZbdFXtfeFnQSaE4Mtggf045nTnDBVQaJ2jrXiMhLASdRhDjS7ZeoIvabAiPoT
dRD0yboAkm7nThLy/zlANXTvEvYZHUJ13jpChg3q85a23QMMCC2CLwzHL8kR6KCQ
n+M0r0ma8XUsjTQxGjtSdnqkD/LEZ8lxCaiEE5H7SdfRHBfMjBfUvqaJ3+jzkQ+
seqjg/m2L/d6vNlShIq3yAfQz0aIOAszGLE03Z1Egk+XynYSoaxA1aCbadI4qcZ7
dm2eGqgNWuojoqmKYHbxTFx8q0s2zDYmHFyZnB73o0VCpA2tZ1rsh0XBI1VcaInq
SyUQCH2xER00KAKQ+CmfeirSp9NGqdEyBhq6nZjdsVNSn6KB330tWFmJ1vqGVPd4
iURHQNn+oc2kzKGpgrg/ntbaKN/wbgciRij+iqUT5cl5i6JuyMHno8C/5ShKf0coN
0/PHunx30C1M1jou1XNsN9TOEPPtmV00b4nA1XIQ67eBD8obm0w3LAYNVvvaEcoZ
HIFq3guiFxlJLx7Vj1izMI+60yNzCmzlwKganLMcm00jqA3jx9YjSGRK7iQicBBAB
AgAGBQJS961ZAaoJEKum2/Bj1pWm0JkP/3BfnKBD25xzfgRGgTyyQI/JhGwGx95
gpnHW6f5v3addpXjIwtYBclRf/q3iUUTD4tLiNlZj1WjA5/V+xiuItLfkhNRgh
Vtr10rphTcbKq1mc7CEaR9VovXC2sYEQL6ZiVq25etK6mn87DEeRi7FH2acC3jGs
W6y0z0wljeSk5IetyGJAECf9RXz2gP8YzDLH43A5vYwqdLYrB55INiArS7TQ00Yz
Tnhnqpx391G8pgj9yH0hJk6sONEVn7ZnZof9Q/WmfTRGUpYQeD2of0C2bZLF3VRy
Ppun8pQv++3a0HehDyVUQ/8y1RwInoTRni5nBPo+zCFxZh7VKDB50tB3QDhb7Nq9
TJGCxa6NmtgZnVewTWduTzG6vmzNR3m5vlyYHxkhKdMEn4HYNCfBdkIKtx/FwzQG
HTYraizqXM1pPRbVDwqsLqQ1/qYdURDRBuIuJp/2C1BQcQetFb1kcsctxPps0SDPp
MMK8ZU2CSLqHdkk+YsVtamw7ChU1kd69geYj6aj7teelxuDEGr+dh0vAK0KIUS9S
7LMC6J+gao8z+z4cmsz1SDmNQod4ixnPLPE3m4Bt7HV3YIreZZIa/jRCKDU0tXui
APKKpgFJA/ArUalwttttJUUSJEs9WlyPeoN+C1o02IUp0mihQYLTkEV+Jhkawsih4
fdncthicznMWiQEcBBABcGAGBQJS9359AAoJEJWnlx8TwQcve4wIAIuWbVb0GtfV
I9nTL0CRA6Ql5nuUhgury+ifCUKpV1zsewRoTXVAw1aY6tt5h4n0S7FCDQqj8bGQ
3ULjR4A2UZQeScC7IqibRlNpj+3sTLUI390l6JHWTR/dsUkal+fC8x/tyhxV4gp
wKiIvP8RFwvW9E3TZIYBC8+AvPeteEWxeeStTZ4mlfuocC5AhuHpPhkRnmf5DPu1
aA1T0G2kAn8ZID5SRAHphkxjDHRSRhBM20/2emB0B7xDGppkKmnFeh9c2MqMvMU
qjXoY/WexIT4s7CqL448jWo15C9Hrrx5j7K5EfonpHsnldOxpiWSMVNE+9iLf+D/
w8v4leyHSC6JAhwEEAECAAYFALL38+UACgkQT3/N8ePmABEY4RAApoe8TYyTEGa1
YJJGJR5VY0cT6wX0Emk4LnL8tz1Av0jnkDWejLemVvWAXuSR9t1M7XcM3nbTbA2
Aqn0Y6u+HAKvGuA/BbhCmHC0XWNBG9itRvsm0t/IBt50B8smmGbmQz15PEXekfAc
unHZtoVnbXkewaVci9uBafCa0Wa56namVRmE0LNHGLQ6ujBvVN5ZYozUQRcJRzVI
/hgAHFHAKo/rfl8u4ZG+KmwVrMo2PJfLDGHn+hn9NI4qk85d05rLc9S54pGRH7dv
yAzIyq3HPcazTBvW7MCIY7uut0keS9BPb7m6r0QsY+tai6NL0GLCQT/2EnGtKNA
qHWDRh/p6pnTCeTgoLws6rHu68VbfzdPUKY3AlglbEK82cyraIOtBEzjw6mSALFS
060ggAdSfYHfiMoQJJEPU12QCZbiNBm7/GS7jNq8Wyl0h3c9nlj0a4pbY81HUbr
g0+5CVxlceyXkv7CC7GdxW/NEfsCf3LUvlPb1829TTPic64oR0/5Abt28Xt+juK/
6znViZ/h3gC7CE80ha+4Ab/cj/iJZbugzYVPPDP2ubdbchQ7N00Yna90+H6AKHyS
zm8xh/WGwHutG9LzT4XKiLYawlhV+mZ+9P+gVE9723pacZ88qwoDk0Mc83oxKtEp
Rr/Xnbja0/tjyq1Xlv1lfGQ06VangqiJAhwEEAEKAYFALL4BDsACgkQFAdR1GHM
CUjMfg/+KiuPH8fwtL87FUWkQRMxLum+xSOV18PSFLMIkHFNEAqLYkfy14beIykm
2QbxJJes7T26FBL52GsXqmh4+rmIJqkL6x+bjLwHFA+lAknKXAS7KM+zVqMWGS0G
ai0jQbsrLH5hRsEhoy3aXL1so5+UuBxkt9vclxgXJR3eWjUCb3ententCvHvHMXr
f4CK22x5l8+htAUADDACKD+uk7zFPIInS+vTTHGEB42zXcJ35VMi+4HcF2Q1SxCvE
RtgNu981Q0QPiQD54110fLhwzcS0bkaki3aPm6XPWvyxYrZy7Dit9eDL9t7aCDGs
G31zcanoW0PBQzd0oBtepucqP5H+Ie8t/ZsmXViJCC3ymLAdoBwcoweyVvhPyR3P
zZm+s0cCd+tin24n7gtPfzArNwsShYiT2p+umI/00e6+/AaqawuyW7mUafIQ7jA9
w9+mSp91eytxXjGdzSTnp0+VviYKfLgrx7DDSCwEksZg5Bpj2YaHoNPWuNQZYQOX
YUp5cVI8biFfYwUag125heBrx0lGzdYMXGomzFKE0uiF71JGiBxkwnno6V9iNxU
M3lfiMLQ0cCTgyv3MZwg0DKBLuBzNeMc5y13T6Ik5ueCtKk76mCXP3Wxki172Kb
hSjyrEyRVbIze091GwbLY0A0vqK1vIQEIGBLEffbuoHLEh5ewnaJBBwEEAEKAYF
ALL4pmoACgkQSUdAj9regg4vFiAapnjQVzHPyC6AmCsbqZhEpNP7T5k4FMjh1oLg
GiIE/Gz1etgKtiqpDUdhwYsn18dG8dxASDL0I5w/C1KW8IwifDXRS/2u1lcvRGL
+KLUCwZtuAFTvWTGKe+oxjzdz9wi9R+0i4SI5RJjoKoxaLhQ+CfkZ7VYRRBoU3XC7
rKceWonqp3hdoWg0cvNHbrj5aX5QI7+PsZEPT0MYMLuUR0K+uV3MPEILFA9k9cEZ
q4fhE6wVCPb4UVjwypGusqee8iDV/KhBxBx0nW0kPypc2eBQRRdVegUMNuW58pIq
5v576ncjKpEwutPLz2TK+Z20rgzq2yMYffwebskjbbbjAg6noswtjaV5BG80/RZH2N
RjqLVHuD0zTznqn21o0s9dZ8L/c0NyXkfPiGq4/iMFLJDyLAhEQV4h4WLS211zv
4uAqwdbjFFNeAm4QGR4iBoaFbDCLnW2XcWdn151LVhiW/CHqf5Cf5jwNedSKZjFT
NaNjhs/TKcjPGdx4K+YLD3METHmCLJMjZ0F8FiZAmxgw3LmE8HN6v5A1iajTgzB
yxHfCrF2RG2bKvnPSRJY+VC7TdWZDKYUuwus0qoK00M4/jV0Yu1Mzi2FPSfCzxNk
y77/8AoU+CecMm1zAZkWup41oC1ogh6RSr1pZpM8TMKALyvdvd5DrYc+VaLJIn2k
pAZCL9iS+80H+couedJnPad7qjjqWHD6mHMcPmHxXo3SuGNJ/2bu6I+SbiPZj+5/

6f2UPznLV0FJWkaomGPqSVeorzQYGsPuIvITAmT4Mn/1r5QWHUfLTaEtB7paCPdI
HXu5Wk0Fr9124XnYj4n/xH7tH+Ytcx346YhvTYJwruof2kizNnsLorPlXrWR4y9
Hkj6HFPDK8aDQzpgtKeul/87zWPdDgTONCzKIff/YLImspuqGyKuN06R2ZAKPo4o
TVoQLMSvdF3JfARAcDIYiS29kG0YjHUUsTTtoRrT8Uetk9xf4mEGstv7/B1YtTay
xlWykNJKEwADK8VwZPs3+MoDVRA33leyUSqdmMnrAFMvjSMh078GdVCyy7vhaMjS
3y0s0UrMFwrastO/R0sx5IQLY7WtIs/zmZY38z/tYsF5fRRu59vchygNkC4sVuJD
JkzZ++Xy6XyeG63xgpBFJhEReVUKU3Wuva+X2CKzZMzfcYTRVRZ3owSosqtIJ0jb
ALSE70mY20nwc5FaIcqwF0Xb06zWhFnpNshXE6H0BNbBJ+55ShwLPyMf1W6daRhq
jQmCuckTdYdtc8lIsI1Lrg2cGYomvkMnCBF95iYZsdy5sZGnQ15RA5iXB3KimU0K
i8JL8dGsjkrvcDLl87oqv46043vrKkXBUo+qXyo+7cc9/DQBnokCHAQQAQoABgUC
UvojBwAKCRBuYgxlYtZrPX8gEADDi4zLSy0QCEl8lVwxKj2IXJDTT4xQyLLc9K75
nmpcdJlXkPz4fpmkQe5WXMxau5C5nR/miCLTr9EV6QxtpeHmc6/DD1a55k1038qs
n/rxkjRubdtpR7KxUAHU7CdI8pXNFDShURQgclX0jIyL4mFyIhNaqnF9+87a9oEv
2tvZwhmnxY3pFw3Ia/r45EQXzumZYb0tbatherQL4P0AF7PRiHnkLqsZUgnUZ914
UnxD49L4P2EnI77b0fPKoFf9t+/r0QjeGP7sSZayBV0zR0Fqj7UUIbE/oRzaB2a9
F3z8gY0MR5Qa3aiv6zoUEYxg7WzREN9SWpC+11fJTWdQ2XFwgjWWtexJTBTKu7e
/fljAmDRe7nm/GUjWl9YZfM3yvkgeEW6kCkBelXWwdOsmmGbIqR3IN9WG8Pm08tk
WdjW5+ktv3FyaagLx7vCLR6mIfrjuMgCWC6pYj+QijCu4BvjDzFcYxvkgHUVxMXR
GTJWNvInRmtPj2ZV0GMZUp+ZkN5PCy6Yw8HQ5Y93QALghL70ohcz056/6LCnedDp
woQ02KD9U2V9c1rUyW+aNqcmXXHIKhyTaJfv6QoKLsUjrfmJhIQmnfDM4BF6yui3
SvQeDTDdyb8326hnm/5V0Z4E7MwyqRFjrJDpL/T+4Mfb4I58QkvekAzakCx92E/E
vEPeZokCHAQTAQgABgUCUv4yhAAKCRASvvT6vCnxLvrYD/9harbaD5p6e6cI8B54
uA4uWvGcIbRV32UH0eZ9ULCYi85lk6y3WEztqbKugKH3FiojffvVlXr9mJd0lwU
Nn0pKF0huWIAe+TeS29735YQ4m+pxSIH4vBKP1NF0ZB5Qka5WwK6yEBG6p6oTtNm
Lz5YLQni1lpdeKowM9KB8Tbx/FTtL6gFZc39EqRKYnrS0LS7gVDJfFS3gDe3fjRM
aX/yuZLDGV9LomSaqPxBdrkQgoglrQFXT0aV7uUEykLeAsNVw+wtDRjfoVeokPwz
LSzSdF/8EyDfyDQ+KpD8zS7LV/QsnHVMOR0cFFxLI662iHiCgHyE6PYz9l4+SCX/
Fecx7WygIlv+/V7JczI28ib2lHMZFnkI80VaaJw9m9FucLaDBezL6D2riRwpWIuT
b32xd3Nm26GAhWYegu2iccMIqXABcY/3YiPupy5GZ36IxFenirx2n0WPLTzyMyr
QJ0zARHUN0uIcgg8UxiBnRcFFQ33uzB8HYttw1RFkuHTwFLJrNqBqvHmt8Dx6AHcG
oLtl0j9o9i8G87xUqrXjyHmH1FIZi5wtTUHupmH/hGACpMBjjwChLVEt85JpQRL
rfYQADEZhXSzu1Kjnz6F9W8+gAQBctBbv3oLSFHEtr9uLUEy1Vf36JJCuxRs5rym
BBiMrb55558uad6k4+58kIyUnIkCHAQSAQIABgUCUv6EeAAKCR7Xed9imp0cyeM
D/4rZTsgBHbskf+UwzFGkGW/gPIUI2HAgpz6VyYCPcfE70KHnt4Ntj0EoI2dLN6G
VMKboTKrTIpTgPaKnQxWSR1zWG2wYvFMP1Zk0yfCtqp2dXMFLhEEfB1sBYWN0f68
iAqaEiG6K0KACcAAL+w8mK0B0UsVM0NYqvYnKL50nts8WHeB0QMATareaRNRhmUe
naPgZyCLU5bg2tH8KVKYHEzDfGd2cGj9zhH8S8TtpDNTi+qr+VN3PaTy9HkZdl8f
1CBXYH7NuFpSEmqh2H6mpwahNB2/Y1fzhoZhqGNquQGUCPhoXNUTZ0Y5kxwIXwv+
SVpBCe6pGU4158JBR2iRj9wk6VYDM/Elz0q0FOELKmxtpbLRYc/eLvGDACN5sqAQ
vD1/4QnebubK61MPArYRTit4cFBT4DKLQ17Qw/MXy/UoBNVm/zQb7x0Xu8iQJQxL
vLwZr/boU/q83yXeVbSXPxegyzJBCsUARBXusnPG/GvihKQN5yevyS+o3sHLvTF+
b5waQC96ygvnzmmR4vD4dG/ruPpBdw1cIHy4UiIJ4dqW8JJC4M+Ce0awUmtGNKAS0
/VXAFA93ej5w0WhpjDj6mj07y9/bCphD8jRr/+Hz7qzZdgAPTW1/+i8NsU1dXASI
l2Iive/v+CzJyvFm9XXJCUFMARDi9T2Fzndo8rQf12meYkCHAQSAQoABgUCUv5c
4AAKCRD3Reohn2jQJvjmD/9DWcGwmgusP4JFvH1BkWpLIcHpo8J6wdj0Ldi6fyIH
3yIJ7FdB4F3h29yMANegnDMGunRq3s96W4YwWwHTJey8F7AoUwEwFdl6rFE/x4+
63B/+u15Kwq0zIvv2ofj0nrXkipvJE90A1SiAlbkjMSH3cCb/qFujjwJGUykrWiP
jGBn+zMUSUVPgE/0CNrNyAAZ5Cj6fLI8hPzaLEd3v0ZSg43dD+A9kBu4pafsKajt
W34KphyZf5z4mzpQ0jIuLrLTrAF/IvvIvwZ9lnMTdIo8qNcpCUAmQyztDKrtQg/s
wTfHn3nD3ZN2Qf88H+50M5Bu9Q09U8MQUT1vPG5Z9qIqFQP55DvXtvtleQ7I/JRU
0fmFIuq8uqqbDSQ3vPUBzt4c0J9gwIFb1qguW/dBZ1d7pnk6om88NYSQpiurVLGg
L64IeDBUmFs3HwNFGrRwAtmfJjQ8BEiTp2QDyr9tFb5K00LUFmrrBq59y6iRMcv
rZKp5xGvF22X/zamjDyKx2yXNNdBn4glYGPpNEHbrElErquMUfcYQ2zLULImG22e
Mwx/iOUNhLxnhQ8wJLs9ZJmNLy9mzL9CRS6cl4A4Id8sJzcFkBNav99NwwX5A+2I
bkGepHF77SYc0sYkY+5MaWzgeXNZDXvQyzS7faDp3ne+KwRr+0kN3010FEAIgU+
lokCHAQQAQIABgUCUv90JAAKCRDJBos5REp+x5uZEAcoiYYFW+oMq0kt0uSwmvKY
l/fBCqA070kz6n0M8YtiYcAW04fPj1t30nY6fPWqS5gCaK5BFBGBmTzWP0tmQ0z9
K/5WzJXZ46B0h4BQj9YwJafDZM9n0j9gcIGklr5zKQ31BNfhzIuqLhUCXuES0kwk
KL8mnwlamZtgNnoiUVnJlgKtvB9jGNqMd/XNAMPneK7IRnSxeJHMHgieR8ldFZDZ
N+Xv2XDKyPy7kxtLTGTW8Rd1lFcLZ5wR950wf6c2UaXkD9SwwhiV8L8qaUekCH0K
qI5JTFM9V8UfR3WeW9HXdsyRsk1F7Ww1fXr14/jMC5hLR4R8cQ0KC8XSVjyio2Gt
vXIALh/N1jZ8+IRrf3vq5Fs+jnaYsln+f8Kc4rQLnmHVRBHSQY4F/VoL4rkvBGaP
7eZNSK2xFTc22z+ouu3XjEawGhohZDvDI3ZBDpj4aH454y0QABXjIXuFxyURUten
aaF0H4VwgIjBL9RW5n2LGZy0LFTx2wz3GpvZrk+7HtGRC9IPSCVMFK3SLa0Wtks6
7JzgezKRa4/jZkkkHdPPesTFKWXMPH4xZT9r83/T9sZ2HQrAUyqRizUa8KyTP0C
t8EJI/wKP9D4+w1aJ6owBck1hFvM1s8a30nCKd00kyLYphUh9L0qTWp8y+WyawTo

i204Ubb/4VH0sY0VC4opsIkCHAQQAQIABgUCUv+HsgAKCRDmbmdsCULMFAg8D/0Y
txvS4K+9ohCTyH6n0Q72axkRB5p9qkr/KtdmhXVl+pKvIAXnZ0a6X2czFthEVg2F
Mi9P2ob2qtXH76iEPBP+CQ7vDLdld92kbDPpGh1/T4dQJbAr/fh0HdghuUXCgKKE
npRlnZwW2qCbCe6XdurYRjGRPFVlQegqizogyqVA5Mte7rd7IX024ssRdGP7WYHo
ILNMCHev1EQ/ckmvE6WV7s9cRMmAQTYCRmE9xubA2//cnmWrQKrf4tTFHA+PSHT
wccQzpMQ5Aw0AMW6ugm5gAUYNjhFFG/D9+k23tU3k8ERrHwMP2uHLqSDJjXua0Mi
Cg4ZheY39vYr0LUJ9YrPGShhQeYyo1YkS0UmGVxNgoZNIvpuYdhLxsJtnHBUESDo
QYVGdmB0CVmNjjidH9AaRNBUwojKQBvJ/5L0lgCX/hiITBD+DEpuJ0ZolE/M6AU0
DKeaaYbmtYxWneCeNm5vHTjDa5PPzgCLOppU9tR8j0WyG9ARoqAH4q6G98l3cLFF
G4H6+trC6ECd9Yr4j9Z4Jhw+HsIyIhkrSV/a6yqthya5w1Jjjb9SXX7z9sPTpQSe
Ky8hcAxqr0vtvEE3reKIrpfX80vZFA3TjN/cIeN7ypDs2jW52Kt1zMeaQilqu3po
fp4+vXQkuhQv5si0g0yxXeBIZ0utmR3qyPUdv9K7aIkCHAQQAQgABgUCUv9EDA
RCRyJIuUiUxYU64D/9bZtztjWJELMoh3pyQKsBf3GaH9dlummfg904QmC/ec1E8x
zeiyV2NkxzbTexvUpKAi51ZmEK3PkQdzChVbfaTBWkkGwdEpaJWLQ2rcX5L0hj5Q
+HgP6kvEfti7C8ddv065LdSskwpjBS2nhqcX6Y0PhNPJJkYxE1NduhsXYJhqopyK
RSRz07vly80+l014WriF98RpHamBiwCtCQHIMuJmVFq1DrTzwq0IbuQJb9Rd4QP8
4q7Im7HQzGBU/sSrC6vLgkAz7v1TxDv2UqpiZV+tpX4jni8prThwvMCXpPFJ8+EN
c2ZiZbVwSvalxLCBdhp0Y6xjFQC2AVgl72M4trEepq8/TxUbuk/X/RwUTCpEtyb
JmxopmeJyFgHT0RCy3PQWglD+vNYMLZn5xLXNqCM0hEuHMLGGKji4pyjsMqose3B
aMT0Qczwr5ssoGy4AA4gipkesEyLN4docLTuH57IVeMzqQvfZHvmUqCYEDDvvcPG
MgjroKnzXaujN/wTvaTSwAksM2yNGZMYCpe+k5TMZYCTsren0Qo0CJAK/4y41phY
5/6VIzhJLD0IdyMjprvD1ewWFZVlbXagiBp2Ixy232PzkCeE0QE9qeMc3dsqctve
mnJgeTXJ8dIRVTaf+yqz7I8v3hz0CxKaLqvSXgDFM0Tr9WmFBuWnrmTTAXJpyIhe
BBARCAAGBQJS/+mVAA0JEAYgE840jZi0m4A/1UR8R8vXjGxjKc6ddcq3vSm6aje
600UDwfdoI6Bn0XAAQCbnH1WxTu1KtPwMDZsfX0wHHfU48HJSgJXnqrQntoJ9YkC
HAQQAQIABgUCUwAR+wAKRCRYHxhA70mdhBt1EACXEIA/LjhKZyJvhhpW0Q5wTMD
ItgTsm4/Yqt7Hm28zJIhtaNv0f3YXIUSBTytvCR7772qI92LUJF09IBmDIHwXjvn
OfW0MGV0dtcU17ebljjEL3cYzxuiM5F0kbXb7EPN98s+hEWU7fub8R18GN3uQLFV
AViTmK/fvZxIWCUNC5AT0cR2a/sG7wxVi17hq0ytjB6Vg9E8vQqCsdBNglD1T1GVt
1Ww3yQXFRqm9iLCBdhp0Y6xjFQC2AVgl72M4trEepq8/TxUbuk/X/RwUTCpEtyb
Q8DqQzbHprCguKzqP5YUgCUBwDjSSqTmbCGBKA6PpTyBWjAc5J5SD6168WbasFmt
9C09dRxxgK566gQo0SyQ97xkc/7DYIB0JStNqn9h3yjQFGE/CRJL2GJdJmzyy0MdD
1it1zoQGJjUwKarTedELo+05a10+lv3XioK010t8rK5FuNuUFCkHFbPzSa58Df10U
32EoCTbLPq9Df7In1oowstelSX2QqaFgfkVYfknI5V1Qg+KiJhAqL9lxF6JRP/RF
RC9YjkYp2RyNSF0Knh4emN1UScCPmIoFySoV/9TqJ0Yy0mDvLncCuGb7ZEi4ZUBt
G1bvE2sweSWF1CfzJ0pXBtVzGLK370XU7SP6vr/AB/Ck2MvCFoqvBNWqoc4iXw4e
l2YQd0K/rB94VkfTQohLBBMRCgAlBQJTAALwHhpdHRw0i8vd3d3LmdvdGhnb29z
ZS5uZXQvcGdwLwAKCRC0deIHurWCKTnKAJw0LeQPAdcTD7kzvTmVBgITR3PxsACf
bAbaY+gKDi+4J3FzXx0WUBr17amIZQqTEQoAJQUcUwC80B4aaHR0cDovL3d3dy5n
b3RoZ29vc2UubmV0L3BncC8ACgkQlI/Wo0EPUC4b+gCfUke/45lHuJ6yldwnuzru
3BGXFOIAoPdsWpFw9ovGzptucAAkBWHmB2TEiQI7BBMBCgAlBQJTAALw/HhpdHRw
0i8vd3d3LmdvdGhnb29zZS5uZXQvcGdwLwAKRCB6BoVCHomQQgCLD/9n40Mh0iK4
7uvaN265VoicJ4d6ixduAuXnyuwmD6KBY415iENNGIKuBMtK/5hhHTTmVJ2+pkAC
GrYwCduYFbd/v+vxYuD3Py7IgK0/Az9J5WbdnRTeMX2sS93j0siEgGgFTT5UoDd
Uhe+Tj3BD5uhNgBI8NPNiUvdEiHk0gT+39aYlBvG4yVuuBG5R+8A+WP03Su8F3FP
Bi+CTAiBLrpbdkMZqRyJJC00D5cL0KB4TIFDPvPwKE6IZr/2MZSNX4Nr26sTiN5N
dK0eQFSIF+um+4y6TnRLDpuv02XiWkbCod0/eCDD3xTP/DtsUB9bWMq2ZGXZQxZs
c2+EnPBseU9rn38ul89JwGoxpHH0yrsXGcnaITPiHemDZzx4/3DfQnB2vFsnij
LNDMCEZVa5P8uTiicLqzQSSs1MvU9eBrQJKJ6SY2PG+6QvbGYalXo+BzYtC6L/FZ
MErV3IhpbNSu15w+0e1kGw2jEH31m3sfEsqVBb35C6byKMYLldex0gHIew88nVce
Vb+hXxyPGDE0CHOX+eB0mKBLiX5aQrD0p4mBFEmgzH6TwckFNFJQsHmP8UQtL22
jWgMu4n98ddXuZLTAIzoL9K5v7JRx8kDBDnPSxQv0zzgPsn0R/TJdxFVZfsn38LH
z8SVTgy0T5QBecZJreedQ2yAo0T3EW26IYkEsQSAQIAmwUCUwPZ8ZQaaHR0cDov
L3d3dy5qZW5sZXJhdC5kZS9maWxlcy9vcGVucGdwL0E0RkYyMjc5LWNlcnQtG9s
aWN5LTIwMTMtMDU0tMTcudHh0P3NoYtUxMnN1bT04Yzg1ODJmMjUyOTkyNGRkNjky
OTdiNzRjMzQwYTBMjhlhMmMxZDc1YjE4MWJmZjYwMmZkZGQ3OWU3ZjA00TY0AAoJ
EE4feZqk/yJ5MkQf/3vLgWqHqydHCLlb0lHk+Q4L5s567nvtXope0ThjmZen003fy
qp/YwwKb+0fvZezYYWT48NHIMnCAhwaf+SHK35mHwWptt0RtoqhEZbrjSp5M+KC
pmNIQAw+zBbgc0Q6vUNUyWTEw9D+XAH+VUt9Jh0+0/wngCbmoIgbRLda3qmpDT58
LVfLWSRAzvpbNsyNBUSq/dI7EoXvKpcFAPctaMX46o0w+KMMjYl14PKEDzkkicQ
7G0gKuq3KPzj+VIIs31uLcvSNVz9t0oYjLrgiPGsmMJsqsY3oA5UXm+gHqRLdH50
l/I6Vx0K6lZVuJnX5YBZXAgsQhdncYfnuVPRCRdFNe5hZ8gbUjLE8Wd1uAh+jkeL
uaXmAgYpqa0y51b/eKUXvRkBeLuj7itZ0cQLjm07oT6Hg1JQx2GoaGvXWsTbL7Yi
/PZ3XD4YV1rqHK060Ma/hCq0BaA8GukAxyXYSy/lqqwy9xmCqqie+PH3xWxYZW6Y
BpC10aG1ZA1PY2sZDIAKF0bWwR7uDXqkBJH64ofPrjekWyUnCzCzI30x78ElpDfR
FJoMbHX0SE2TEphVwwSvAf3SxsQWsg9Q8MRmSLvuxbAHn3HJ5KdSM8DovqoPqqpS

OuUdKAva6e31i7GkPkRsAZBbSn2+4BUS/Xlmi fKNpxKsJdXLW0bd+0Dlh5TUye6d
GpiEZbHhidzVyjX90Jb4BSIS4WsyM6qr9N6KAouYHg6UGnqJMoULUkggu7uC7VZg
PUMZUD4Fed+QfpH4aUMbE7z4c5jWwVc+k6E7sjcsicZkXn3XL8CNxJptyr7hiJDR
uY3baGn4ZL7CRUwvTB9XuxXdhfWwZbpCZ2ZjELBNuyK6z2FJi2HX4ALJDUFWiiU2
gxPLNScdj2DR+Jg1pypiCGTzK2hJiYSrH6HbVaQrNAI5QrwtJEtS6EZBew/F44bC
hqjIKNmD3LHhJcc902HQ1DQk4RkQMY4XJ6GpB8KSpBTaslUDwknPDelzAXUG5I+6
NFYN1NPDxlp6H0na2L0XC5o/DWRyVZLy4a8T11s31noMUB0IveAh2D2aiyEKLocv
OIPtgTOY/NMcm5lviCYQFNqff6YmYj/qnrQuSixjsNm+BLEELUW8UxdzZLhFPD0
K74y/NqxJ4FGM0tKopBWEYjZh5Y1L15fkjLAQCw7Ukrm67SEEsHsrfl6uhsVHnPG
9/vKS98iUpSf7an5DqCoTzVKG8hc5WEW9gDxg0vsvinfxT4/2L0eETSt2jyqnU5p
pp7CIZI/Ei4mi6wedqVS799GAYRNTEiurH3G6n9RZ5T0hWcs22T+RUfV2o5XK2nj
tsFYJdCdSaSi7sCAZn2G0pvzCz/C1pcNupTIh97uJAhwEEAECAAYFALMFCwEACgkQ
gtUke4G/3HBZmg/9Gm44BVoLStdmeBA2KyW03vPYZRD+Ide8y0B1hz1dUln/5LA
qy8+CVGaz/UJoF8ZQRfJxY/jBMuWfXyRy9ojYoAysfPqR7uRjI3c6efcrkLrmj7Nk
NFK+PkbqC0U0tFsqkdJXJSN3VWQKpahvqoPXfmT4JMygcw2fB0gucIX92GfBVg4hi
iXYFL3N9SWSHgTEcpk//hr/g93Hws9gIcGfJRzaLC6PwSXS3P2cqPQ4SBG45sG4
PQj5eIjCGB2Hx1Rbepot/KF53kPRIDwjHBrPZwdJSZyIk+WtV6XcfiaEYo8GKL0
iSjHVQ159magB8pGp6GfEGbCHdocWjDWD0R/mNPPyRrIZWJ1Jd5q7dJFVzubmZ
LTxfpOHLLDmedSjLnBDcGkjBnX+PRGVcX7/X0J3puWgnTNwxWN2p+cYpiS3/3Kx
zeJ2HZKa8doQ3ByAYZNZCHnPRgPyfD99yW05pFpkns+yJGuTMBK7GAaJLYSS0cy+
CyPLE6XxRvydGpD3xFL/c30WpWVNBmIL4CQzcWStYewZIdGMmCEzdH39BYENIejH
yAinr0vEi3ewiy17N89ktq/iXuR46K/4LXZSKDyX4au0AeZIHxsQxLSMwemBJuDF
rt8r1/liHYazdpNC5FyjkAV0vD3qiCe3xFB3xG5pAS88A2Q1XDH4clmUGCJAhwE
EAEKAAAYFALMFCMsACgkQXJigQ8cW6hN6tQ/+M7R0HQEdNKqUxYqOMBndYZXmjV0q
+CzIUJz/AmTdjD5mYtz05B0MeGhDepQNqjdHbmj3d1jA44M3yQEpihLirMsJobTF
AS1quFkNDs6AdKyCPr9hBL8DQhLI7UQwLzSwssDD+St7PD7uBxU2iQb4Qk6CxBb4
/6YZF40vZoaR0PUqoonQ0DQzKxokkgceeRM2mj0oh9ZCaAvjX4yR9vRckqsIT7Fo
zQ/KgPNamfunGLZNYJoy0cSNNv99AiKQfJCcQ0GqtKMiyIB22XTCjUEufrrlyCfw0
hhiLJWyaXNCzS2+xAAMxRAvz38fkgAZl/T0+tbHcrTG0L2avgVUGwnnBM0HRc4il6
1R4LLYg6NANMypPsZPU0jfi+ird6G2o0wFGF9AE4JYAqQbPTq2gzJf/T3BY8QMA1
Esr+S+wr6QW5A0LHH+1SfZo9UqZLQ/CyWkK7lflCZjRIL6qxR+p/B1Bore74yNGF
3K1fAFQW3bBdrqok9kdTLG9WQZiWu4S/rAZfld6qgWgplyqWk9AjPr8S+T07B5VU
BMeFULLVZTUj0MyYtUPUBvblWDIjPr5a4HMLIcYdfAyflAVWa6s/iKvBLX1fJFK0
CwgkX7qkrBHTB0wwsd/e9SDjoE35bCNJXLBfg708uF0rtxUghj5hMIfeHFQBRU3V
T7boXpmYKVHvgAmJAhwEEAEIAAYFALMGf0oACgkQr0BpL9MTiaQS/hAALc0GYZ/p
KyyD6/yYJdYXD8xWCKEbNy/i3nbcnXBBMCFEiUQuwp+I4JZuH+aSvrLK0PojjH
kd05CjASucpu7H701cl0z2ESLT3Zh3h6082CiaH+ZdU9sZbgP0J2aP2zXoH4nu8j
0EuAjUf0sIHjtNoCPU5vqp4ob5rYzkStM0WiJLRX0KnxL07iNJYqsHwDU/K0sRk4
s3TkTi60L3CESvvX564yIrI0rS0uJiiQ524QwcZBTsgwPe0oktv37NggamPbn8tq
/ddpFm+X+SFCz83eK5VDGyVoPYJVgBoqnbQqgEsczx6CD0n2ZwDm/pKIqPm8QU34
BYhT2xEGhlc8MM7pKR3rEeMR+ZZgYJPKC+etPFITL8Sczh8NzK5Cb/3UeLteU0P/
mUZkL4ARqc9dH/SHfiroMbZBM7t8iCz3DVxMqCnQ5xJuYL31F0yYpMbsn9DFsW/i
oCvpW2snVdDMxWd+14ZacnKwiIwKctL5g64v1/1xkSVZ8Bz17p182W5vu4R3cHH
xsKNVnbukgKNhuDX+HtzVGpA6rmFwtssAPK3uRnafgBVyH7owS+S1FFC7227iM0X
WhAISxecqQJ8nyv2nnSBVqgwSty2bM0jBxsSXSxjS6UJZC2E0019kf0drwe+sLJL
zV385M1bgZewPy91qgosCjowYxIRkewbqzKJAhwEEAECAAYFALMKIXUACgkQCZZR
7mU6MAotSg//WZEKxuIQc3R9WANP5DadoD3JV/776ZdaQiew66TE50BLd4fEMEHL
+nda0rT0i6K8nox6f6GkJf2NB88QcxJADxpRSbPe0swJqHj0sTjD7n6dZM6yQQ/A
gegvNfEQ5nW+mJyJtFiEoYq0D4Z7qTRFXp36jSynaBk8AH83AuYXsZ2BC3Q5b45f
lxcd94u08NSEbSan5As2URIbF70JZ8tLpEn001fC9r3y4fcfZnwHVSkhMGN+jF6g
iGeb056pHoAwsSakMSLZ3K1ShIBYFtz65YjGSAMcFe0tBEQ6A/JP5MgKAUqkLsaX
YqJqDCrJpbtETv1hQDSW66z45/dydi2GC5q7ZJ99kqBnBG9KZLXRZak4tK7KZPeT
+cVo5B1pfwQ2F/6nosP9gV0RcaoInbSkAD6oICW5qotqE00iduJH/eDW22wzpFFv
a5tjWRLYQN3hFTcn1ldGuzhutaigPh1wPSzqhXSLb/Df8CU6n0cGCrXopafck/hD
hFDu833HXF8qTQC0m00uEaM6llVFLHu49eqcJhAX/kuo8PaqMbcvJnQ1cgz0hQBw
yOVm9SUEtUKY9Nr2wper01B90MMpIR0N2spbKXxZ8sm+iXB4VBZnE26H/psNz4JF
yMp/jZdAs+dhVxeaGhC7rBu+UFJXLAnG6mLgITP4bf4WyKiDGZNAKqJAhwEEAEC
AAYFALMLWvAACgkQXtUJ0KWNJaRjhW//R0T3i1MLX50yGkdskfHzrpiqtHDwFct
E+1zZINpmtvHJCi95Cqi4aR5QVdbuLGoaT726g9BXi5iYntEhEiU4J5Iot+w/u9q
WiRseNCM7oaYP/W0pArv23j2wkfWldFNX/N5R0vZmH1yLS1aNex4pU1Ezh30H1+I
rp0MtsNmY97od4n5LQTz4pFq2eV654VK+p+RRgtbhHzoMM0ANDVpJir3sHIdxB
AxESCJEotbPb0bFBdYGCsajDIseeR6nupkb2ukhIpntSKvb1D4juKRdjEyGjloH2
wBeJWECCIRvNb+I018f1Rd5l60MXG22IryQ6rgyc4QqbcLZXg0YSd3RNq2pizUZ
iBBbyi3LeriHUpUwsHVDnSBL+wicF5dU35zmNvoZkeeQDM5NBm7E0IMoG4DD4ez9
mtc07Ysa+mz0eVFKctfLALSS+qwrJdtTshmgMYEZKgLVP0xfi07M0p8B2ZbYYkqm
aB6gqabvvXiHFutcdDpCugS2kGY9WAKgx/8tBbQtb3GouxrQjvxssyzMdlpDfhnke

2ciV9fKyHAiIMpN3o+VVVKWiL15fLW3Nj9i7UZxPVa+VAD69CQraJQjeMEfvsmzG
C3KEGznNq0gtfkm2M+o5uxSyYtaiCLLR1TqmdneUQ3MomOUkDzHsVX9HmiENGkRD
RAehjx6X2v2JAhwEEAECAAYFALMM4E8ACgkQ2z52t6iKXi/ECg/8CxT4fLBAZdaq
d+z7iPKIm9iRPHBBJHLQikdHRpfoD9EfKkuMv5Ui4e1vFXTV5owWcd6LTGfo3nzN
oPqqjRiWm86G+BXQhldMrKdjujt0tKEEesUr1PQ4YUuUuVWAAX+oedyMTs5w1Zsh
ZLSN2HoT4V10bAKKpcjXovAeFJNQLn4rPJ0+3NtzkSe+5gxmGSUoHwFfcNq3jFD
eHAGHfpZMSe0yYjGjigi2ZdWH4tBN/kYTIg2RzPPAjwJ+ts5GKkCSnKwCkqy0xNRI
QuLk8EWwMeG+A8qJ7FnaLvaz5GJLkmP9G13NA4kCVQc+Q/SlippKGQX3tuFCgPIW
GgwQ9GQ/1fxw2Hm5LH2YaZoLLcaZiZcxz988iGSYVV0RGM2p9d7EU4hjIPog7Znw
JRI6S0qNXLKcGU46i0R8Mmw46+cNfr6BPYAQre1Hy3/r5pSbN1TL4uUZND4RZze
NpoLgXmckmLaaQWf09tSRmhDyWUtCZchhYI44gXSAVZFq6Bq1DVShg4iIYbjnjv
kWRU8CkHden+GufZzKa2tc8NjiRm36TSLB02kgosc0tikq268a0iS0y/vKLZNSB6
gT8C/7Qn5pLTjGRbZa+0/Nn3rmC/kkTLsXn1LlJwrg7gzWrq0nBRQ06r/pKIjs6m
5pK8eaJr2aT2VH479ollw3anEytFWD6JAhwEEgECAAyFALL3o1kACgkQW56hYwaQ
z5ShrQ/+0V+giEApjY4nFtoXq28E1p2NHhWHfRyCBxxx/PqE38BCDLWeRqBG0dqM
n8l73FnliAtPg5mtWurlzHnQqRiC2iLWyzlkzE7ugi7BtUj1RLn2XEu9fm0x9kls
8mfSj8f5425cSzMAy72u1R0oc2N6CSQjQup45LBN4dkkKW5I/7DcojNbXhHSnbBd
1fMhyPDtsH9qAd90oq4/0HTRuDXoRKc0lxb1+pVgWMHAnRCVx5lv1jVEMeMCiEa2
3ub0jqRceAwXH9tjuKqZt4eCFFcGqMjboMt4I0Rr4LDIdYW80prQFpqm2U5npMmS
W62LG2iejb46okxvsohbPp/SnHZTq6d6ix4bM0zEMubVLM8il2AZ0qEvbp00Wasg
3jSpxyLtgLod1ASKG/A6gwQ8s0rr0lhimo0+zor842taJRnxVrD9MRxKnMDjRLk
jqSpP6PKChQvI+9wBvBoPr+3YzhFyRJIxn5hEPf29aRLixcy0B2uqrNC+6gyUrph
QyRxDsDmk37NpyF+CYGP0wrHGCLRP0dL7rqb55Jgb5SM/Gt1U+K0EoH22S272Y+A
SUK4B3hm6nebEdfK5lVqKBETtdseJwuolgibP6lUG0liUZQxolbfaUQNYuyVIOs
pL4YwDJOPReUQ7t6Be9kw0JoT3qY0LL9AEdYfihUtbidcVQk4MiJAhwEEgECAAyF
AlMhnIkACgkQ0LD14xrbgZoJcxAAsvoxl4Q8EvQnS9p2muz5az96kBBU4S/5EVUI
T9xgUNuig8HTCDvUv95tW+Cxg0WeYjQbmc+U7kItQoCTUuuUKbZcnPs4v+FjIEW
fwEub9SxkyhPPpdeXYzzSzqVx43mqgRrhLeLDleCj+erf54U01UY0Ly/IcubzKS
0o67eK0n1AFG0g942rMGj3wRpZUFypgon8ZIGHgcf1S1C0CLO7vIwPc428NappedSc
uLICa//c7M8WxUk0CHHHZGYWLD08+JxJBh5k56rVeS7vAbAKwN6Lslet0q4UloY2
CKwVGgWe1JlIE1mSVpw47NKwo/6L/Q1892LTNnx0hRrLhE70vHWOxiuXcJgSnCdYi
Wox9pG0L/aKeE/joQ53L0XeEJGwvngWEhXUNpGyPCb31Ha+G59+cc0R1UzUaSC5o
0KPD5VL926pUGY3XC8BTDC7v3LQlghW6sjkpG2zDe09Lt02bIy2hCrIBCWLJrna
08RXYf571c6MlEa7BJV5NBwF8jg6gmBBncha1f8Zn8L+QJpzSv7u82JP2LG8t3+P
kw05ccyinJOETVDH65f6MxMpVx9iobickQ4q0xKCRIP3p7HnVxcqVC9QnjowSfDQ
yX883ryd3+rc0Xw/c2PjcbLGT3TL5UilyjZr2LkfkEN0W6egwr9aWSimr5WtMC72
YnLEYAWJAhwEEgEIAAYFALM13ZMACgkQkYFdZwKYKkoNRw//fQaGTs85+vvVt9wK
ejJRskpjvi8tDTJHm106lzkG8p8sKHgsk0izple3bPgBcgkw7fNGbgtpCm0easLK
UWoE2VZyGU0+NXwsp6vnnvSh3VbE6Mm0mIqetngSf+7IFFGSZRRyhagSELCb5vvmK
ycgXTBsdq+Txuxgs0pUpep3QtwE8bkYz8J7zZqz/HCN/Bm8Jmv7tdF00Dez4qkCh
Een8Y3lhYoGBY11dVelnT5s9aEtU72k8G+uhsjIq5+F+GmaCn00fiV3k71zVXRju
CaHtGbgYKkxbCLjNqmFPgj+3uH1rzESHxHjB06+JQY0Gg7Ngn6CSW442N0KueXxo
ZstLTdWT0ZyUw2hDaMmAHU4xMzktlqbUg87cS6gJdU46eo/Co72kqv5cWmSCYdfM
xgvRoFd0XdkdJpGG93c7m6LzBboLYxbk/V/G6LTiQtTX/Hyz756W+zBb6bTGPYr
SxtdaQD1V/ZnHy4UmIqhot1k2320Gf6YN01yKIIeojfPwNUPXWHXdkRpmuFXb
Mh88s6pDajVyC09NipnwXck/4oYdV0897xuK0+mHSIQHM0l1hugq0afSeVRVWum6
uaVSbKapwm0zAQrGxtJggK4XK5CqLXukkIi1jiExA0ki7d6Ri8ZTaa8HDMNBvV
whYHldInajKXAoENGBt9MTsDkQIJAzwEEgECAAyFALM5xQkACgkQKdBDJ8uhZgBF
XQwAwboFf5SHAf3PE98cIxtiVD0J/KP0gWBb4F0pBJ/HZcIitrs96zoBwK6pGYqM
xe9JkHS5m/Lp/9Gfonjzog0MhfMpQ1E6JgyG/rJi0+Vz7YDNSLFnSVrmmo65/l0
87qrPGF+zqQ0JhT9mMZaMKCGefe17SYKgrb2jerW6oTWD4tqWQNKdpi0AaRAqGX
ntEW0upvL7tMo5Fnw71FIF4kwGxhq7SDmb5vx/o/I0rRI9fmNoAvA9c+RpZzV4j9
b3lHKD12K0qLNMGBw3B6SRptG3JohKHs0Gphfup+lctVGL6DiqpRE16ctmz29n74
kiV+oYjrfDL8nUd0XkckUXRNbQ38YY2BtENMG7745tEKmR2caHf05LoKkyI4bekh
1WX5smf6HAozsUsUetTDqv0h/zWWfKHP53pPxCBGiZkjNfPx/25Ry+j2XuTfZr3
236lIf5a0twu0VsLjLdkzVht+zIoQHNEUv6R2CcflfRBFIMoLGJAnPhZyPhAWPy
CFpQiEYEEBEIAAYFALM5NIQACgkQgT/o0nSXSCSBLACfZT6opDr1zpNYVEaCuRLE
lIImYtWan3P95RDl048RtUEBqI5ilYspext7iQEcbBABAgaGBQJTOyo7AAoJEKOR
LXaI7o48d74H/iIE9vt2exZ3Fuwk/YNzWSgEpp2YldjhBu4g0QbcXNbxfsXSTunA
GJ4RjgSkA37xe6XD4jYily4gi0Wwvst1fjpVbvGIFmKU0+2AAVE+776I/BwqmGaq
8/BZncp4GU2ion5BoX4/II0qHPSM8Er6uWcQ0eI1x3SW7WALoParLYasawz2XcJi
xEH8bw89oNu0iTCScBPfObTnF8cx1ShL63NmU+ZjSme0Ykyam7vP0jVJ0gntBrWK
pY003PBA8uN9LKKZ1emMBuwuRYvzREepU8pBNGq78s4PRfDp1T4Xz8+DpVz25Cc3
2nzUviRjIJQE0Cab7YZcrkoScgwqrL7bBVWJAhwEEAECAAYFALM7aWoACgkQNGPq
WLGKnHvH6g/+JSI2HDPDJUD8hBLsy0Je0UE2q9Wr0ZMUV/G8Kcuq+8q4x3QwN0/
8ZfrITvaScvT2gtME9B9yW2yGf83huhxGymc+v9rkC3wdgxnEXJaiHkG+bZ13IXp

hc0DmFnnP00rg4UwvxhY8VJ6eH7ADWYYV5Bg9BDD6mbps7uaAomUJEdkQGGuUj1Eh
0y2cmBao5SVnclmqHtM7qN001QC+VL2XvvgLBGkv1TYe0DfIiilKHxD0cq4G+lg
RReqbYaTXXnzX/vjS16FQf80jETt1t8WrfN3SFLlEjOd+sdoa36RRnWSE011nj+L
XCSPv09AQL0GyLdFk5wj7Ic+9ET8d1J4TnL9VV0Vp7o46fKSiy5bFB0H1eXFgntp
8FYGYPeHPzvuVfoCt/l+cchDkwBc0BFw5vw0oakWaN1Elq3TgMSUzb8Sy5GDt571
cFkRvMvneb2CMmBb8nHoH9ALe23qMQhqStiqdo2s8HdywnqiSFPhiw7xwU9eKPJS
cSxDINpVm8dMqFZCNaBSXXbwTKYQC8c1yEIxi0MLNtAZi5Utb2iKRBMt003pJz/T
MsvLD6onWRSpanv/S2TWiad0qzrv3AGvFAj0rt4u30m6ljD8QYwGq4u+aBoDkekN
0KfC+DUJgTsJ9BZ4mg6mK+tKVApzNj9odgB/2Toy2viW+XJ48i0CJFaJAhwEEAEC
AAyFALM73F4ACgkQM4gRRrTvLkJNfVRAAkV2rXCZmwuUSn4VTEK6qXmJfEMg+fbfn
LG+ieUJ1ZQX9rIbQT4oAQiyH+MdYo9XDUfyZe93I+UTuY81zr7INvBhGEoMx7LWZ
7Ct1qK1sAcTz3+9VXOFzG3iGhGqlx3QR+wjJC05StQRcphoECd61ax8wuswY59xz
Bbs+jmm0xWAU31MLv+TUUC03j+GRzP400vaDJWhUzVWMWhbWVt/3zVhRyNEMroU
ETprX79IlsCNk0WvwoTLKBZY63YWYUmeuPcatx9tuByPmu1FeuIUlnIITxj6U8
ILBRdv+zw9teNLloC3+sl2YvR0jAnamRohI2KrXMDHvu07C0mpsPqXjLEg5+NGbE
zEoJbLqHxV2IPet+Zy1A9Qw/vS2g93dU0qCEWUfTRNPWETWjgz/RyAlcM5YUrvZ
caRpgViSpEt1sT1V33iKV528BjKXHAL6aImZkVlsaBXs0TzdNyeZHTiMfwpAtRo
xT0Qc3kX4h7m8Rv1+6ZJ2zQ+1YsCbqkQSyymq0+uL9l0p1d0m0QrhN0viQJ
Pa+cRiEXZRM5BoIRpw/f8+o0WnDSMLy0rQKleWE5i6KS4mqRudIBbnxEryWu012z
imSLOmXm8rHr0uofUtnTiv7+hcjn+dy02teBMDm+PkQ4TEjIMz77KUP8K/w2KHJ
dyCyLlN8TbyJAhwEEAECAAYFALM8AyAACgkQBrdj1RUwzpoFTRAAG0Tmn7+o6kLs
SLSBucrhLxPTbYua0hZ+kyT1RvKr2Uv3vslJ78mVBEN+T0nWv1woziXaioUsute
r79Wksein3zeZu+j5700+kXh17QQtQSiNRV6DyhoT6xfVm+VCPk6SyFbGHFW12A
xJmtUzW9RBKp4qk4FkVlXW20lsk3CzW9Fs8BmrcTWcaw0drdaY0AJqpsZ46xqd2/
14At3061lXa6KLnqaLQrLwDsVBjs669+Bz10Ucy0/b+7dNV0jH5dYd015kl3Czr/
ajH4x43s2676zGqblgLSd8aehZUfjt01P01UP9YkReenqj3urf1h4S//guCQc6vQ
VzoZBMtXtgVpaayKBNL6y8oZyZ+V8kj//KbqHAXM8a+VXQkAbuKtsGLKnUjRrZ0i
FlizHktL0tK0u8B7Lvjqkf62KqGjyop7k6ecVvhFgtko5gfbzspF917KvWRgYgk
ycr2rexGgLOn90c07Pq2Zh1/nAI6N1Q5w/I6i3F9cyErUloYLL+03QWilsVMSy6l
x7iv6ihXSfmRHyLLKH9/Jhveo36YudKpl2ThJ3KiN1vUo9e3wRDl150ADBQxw0U
eK9c4xdxygHsoNK0/jWxyPwcLcZEyDBg0WsKi8kYCS4wshK0Nkbxccc/iLDzRcT3u
r1urJuYzQVS+u97gKYsBwWmWax4I9FeJAhwEEAEIAAYFALM5NicaCgkQ0HcGommY
5cTv2g//efKzkdm5PREXPX1Chv/oijc5DiKqDiI3Qg530ai7406xU8QmcX5bYaNY
X+XoDaPKPuXFqjrvGZ+0fINSPNezd1JIuytgjt/bwdhXwKsMft/YoXFwIQLTdj+j
/UJnVskSy6f5/Kh5jWbt1sxvYgqVh6jT3x7vaNwjQUVmf30EzC0SjwsudcxXsv0
0FsdP9LBz06+p3IfdnGA4d7ybxDQgyPnTfdEZ4KdkQKHUi1HNlefVUvdx+ewqAW
YLpAHWQlnM2o5v4Y16X88L780Y4d52ip64bRovj+PHqD/AUprv3nF4vcBhA5FhmX
cTLKIESuY6r80cilBdrBmcCK/Yi/PXzQNcmqu4SU0IvLLKBH+PmSnZ+uwlzGxieH
o/M2tS6+xiEXg5ypHQVLU478g9W8WiKPYzNTRArkhiurvnsPbIcc2fw3+MQGoym
UzqwuzXvCAo5ASbKIPBKdS5/NjCsns8jxbWzLHbsCre1n7z6QlFf719E0kx9ym1C
ut/J7/W8hGMM9lKmocjZW96MQSD8JccUICxPV/qR9voWisji9QCsol1xh+Ha04EM
hdQTYMq7rBrjGLuLEPDqrL5eC0N5WQHhUYiQL1pNNJTJ0rI2NHNxGKvfBCOrTkMp
xid3Tf9bU3Lx5hvZcNeENH/8+Ao7fUK851uA5wt2pH7WgbAdgw+JAhwEEAEIAAYF
ALM7jnsACgkQ53EDGZLde7NN1xAARoHfMHTQ4tsDgq1mh1GZ9Wdph0c63nq/DIiC
RceiszY8HfAPIM6v7T1kA/DsYySbGNc8ePSr0z5V0pHw/F/KND+/bQBqzNyq63X
74BtMv/pYv/1RI88JBrXaDcJFTkn6BJPj4w/LCXOR+Af0LrJ2MJoJ7I0//au18h1
b09eaURpxbZ17xpvLWMMwmjT7aNigSB2iot0/ii8x2k9tvLUlQXEnR9U0fWfBzN0
2qhPy4m62Av+o+HHF5H/1xKrYsEYbLrIa2m0qvAqGwbe/vNLDQdIB9NhL101se1
qxwdTAsLmrFwh05+FTudN14xk9vWE0IIuEPRK7GAR3aYHtVzYV79B4eggJg+ngm5
z84PQfnV5qwoSXj7MT2zFbYtTvBEiuSPBhbsVgVffqdkZ6y/WJFDDyD7rDAEPSv
wgXPZWpacKS88XlXLUpe5z7/i0uDuf0SGiIb4gike24AvkDw1fajLCenkVBXEeP5
thkQSKcjw0TG0I1LLcPfozU3T9E75s4mWTtnLZbenPnLv2Cn5RlAcDRSw0QQtltz
d3PFghmas3T25QKgTK4prIdNBQKwZxVLS0wAqI7nygtJ0npurXAE4JXaMhs5g7PB
SoBVNnMmAvsyTKAMKQ2e5WqxQXf75MuLYaL3W1juzsfpw8u3E2ZDKwQhP0Wm50oH
gu6N1YcJAhwEEAEIAAYFALM75yKACgkQMjjRaL9z+jJ81RAAhj1QoMXUwSZd2JXL
oJ/Fn0eurVaf/ccLPuzhKNDi8Xoyzsq1b93BCJEFHNx5xnNdNwMC72b6exqD0GiQ
lYrVKLN+aZ/SH0hE2ngnucqWt+VFdF66HeVqB3ABNgFip0cTSrkjK21Sv31DMx4v
S0z6qqF/PN1p3Kn+pdHzrrSwfxlle1ouVCOKBPmmK8L/FKhwFof5yy7QNLFoJHN9
o09AjP///qsdCdQSWf6K56dybhCwcIpp/yDxoA00orBiDfq+TgP4/w0D6tdkX6Lx
VPrvy+h6UVyzB12vzWLS8DM1ZD/EyBRRK+/UnPyUqETStWmazjcc0/J5fDawYP06
mUAU1Bmf6Ca9mP2m2K3kq0Bwx0Ej+cogGpQ4miIMjl2b6LLGj5qLUqWBHHkct0
m7/F0/ajZiaQEmkRli2I3yRmy/mImQ74nFH+DcwKcjxHelrGQCNGo346Jq7gg3tW
I53UxIh9BNhXx1+0C1esnaWtk0HG+35m45yWtq06ybig/VLfr0yds1UQkk3b61Zw
Ry9yNZlawtbgxnc5Py8iZcY1aSkhBQh8odfQm7mqb9kvIFxP1M9Zlnz2ndyVjusx
hmRNRfXwiA85v+vuwtbV9I1CNjETw0pDjYKQLh9SgtFEopfS1l4mVmM1eBPboL2
Yy1BXpk0A0yHuH+o2V0s2VVVBKJAhwEEAEKAAyFALMegaYACgkQ0SeNqBCeYkS7

fRAALGSXP7GFCkBs1I2W6klPq5tVATX0IKp1JXg5VY3e0V2ozjjYvzQzX60Tb5
Ac7PQqzJep6I0q0r/XzCKwyCillzoUE39PUKWJomLCqJZiqP6+NpDmNxAvqSMwJQ
BKALtNwfJv/Hx27TE3/1lyugDaXkv6NQsqPq7eVbYKoRku60ui4isDNt0d3/JP+X
mU3kFleW5eIsrM4h0xekgVa1wMn38NE5whK0zoTL3ggypLnZ0usuSi2yj0EXE1
62S5pG2CNwH4aWu745XMGV3QqHbPeW4BM2qU6VhquSKfT1201cadqNErFxuejuqo
47EDhKW+ZrSuCGAltDtpIfDrNK/hw2VasEVsJAwo+C1dajRB1sbQjyqC8JCSggRM
T2H0TjlujzDeRYKbv7JtZSVZFLsv25fun00xEI5uTsDu87yR7dId8t0f7luoMwVm
+947KhJ/0A/K8hAK0KulbDR/h2SRpt343tvW9/P9t3XHc6+o0vLvT+NQVwSyTAS
vUXLm/S+Rns205VkfVnVMB9gtY55xzD0iwM280M0LILDuSLubnKHbB8oZMabVBN72
+EK9TStCor0sXCLaLUSs2yQ0CshZJR6v9cel800vhmF3sXdZKuhHqVMnQVZ7yJci
n+5jjPaHPnSIqHBH+WquKF4qc5h2fKG7MkNi2kaVfECPwX6JAhwEEwECAAyFALM8
JsEACgk1u+mrEsQ2Ed7nQ/5Abnd10KKdaQHwDHM4uUrTFemcV3J+XVlb3s10jrU
sgf6PEBgXR4R/CLsXpdE6YnVgh/rNEwWFKXFdC/dyXLRVRon1F3v40XxM6006Igc
j5cyV0DohS81kzYC258GkyQoigRKLam2YJB8eSiHjVHBhETs48gt7BRz6/YXN41T
MT004HRarexqkBIN/5i5N4Rcr8mMrGTTd7ItfMkGMAV+6LUzMjFbrFXiAl+fGhD4
VnkV+0fh1b2zEWxqelTM5jerA5hzWxwSlw30niAXOVcYpJcP6f+ixhhVmi1/36q
vKp5xYT0gKpNPDdftwVv4oomX0Bk8k2zKuik6PVtIjHzm1yn/eIpr2n0kyayrryQ
zeVsPd9U0s0WpDnXgrwi0RNPVuyNt0dDQfWGAi0wo8K+06LEQCHlyZD8bV7kRoU
6BrAiX35d/Ndh0beW1SHRQuve/WFPFhIGDW5BHVZmSpowD8Dy5xBBWf8LZb7LC/k
oWNWIQ8lKfZ3k6FK3dNo461NKFySQyC0olqkLLebm091ErT7SLCiMRlG4wZ48dCN
5x1GrSQHDopDYek0LEJiAfnBKnc6aNIeUgMP480r6GAK5FMEn/HvBxtqjJgsErc7
x73i2Ydw06Bnd499qcl1ZLL5PSqX03Z0g43DYs7x++4U2m0GR7V0M5pV0CHPCdJK
eS+JAhwEEwECAAyFALM8BScACgkQKE04/46jVULj6g/+K5/eSYRIvbls0uH1NQ9u
33x5hb1fuUMiVHoJnxUfh4DaNv5/b96sDfhSMvay0Z0y9j58xIJU/gHjR5Cy5Yrfd
1NGggaSIQ3429/oLvv+qFZ95C6SpDLmk8pruaJ/ODL/vwUGsBiXzD1hMyGJ9HxTF
AC1/1l0gbCB7tuRywInGKGBJRsfA6eg5676ETMIB3WpCV0wxtT+nsYb3pUAoXJg8
Wh6SyrupVRaGPzr3LpyiBD97YCEzPA3He3YTGvZr/30HGSxRr1EV59Mhk03hAs/
L3h92YGSp/hFcfci+qE2i3403GLmYxFL+/aQ5Lasj79crc9PxxK7B2kux2x0QNk9p
pTtWMbqcoZomI/gbqVACr4TiZowIEpGiywS95YH2dE6AUeKsK2Yr14JNwAhH9sYL
8JbeTF7ZS78Li1ggXTbD4r8Do87LXcLyh7Ih0SS0hp0uRq2D2jg+Bu/NVC35N8yf
Rn83ekZN4Xc/sbr08m0uUawovTbM2FTPfT/MLxuGrI3FIFYCMocqlxC50Sfh86+J
cG/AjkuPcHF19x9BItB9nJ2Q7T2qSMdWfdiQH/u1wX0KBewmVaJlWwKoRwkBTfDB
ZbUzqgILKwq+ndYVMQC42g0kyUxjulXhPLRINbMqzRzZr2LeNTPBBUGMXF+gnba2
TbdXffU2HhqvUzVqP0LXmf6JAhwEEAEECAAYFALM9LZQACgkQ23fgVGc+z9JaWQ/+
JSWfn6IyQ9QY3v9fq3oKIRQoBTkKkmvBssrz1uwbqfRaj8LuYwBdQL7ep9pf5we
9U0x45p3/0+PbeofDkpW3hKYsN6ET0YML//cmYAgI72KFcZJBUS9GCU5SCUBe3cX
duJfibs9tX5qCS+ILlMfewZFz5S7Z9RB4xt+LUhJ0AtKk0ZN043tihMrJgsYXMgk
bMkwmwTmyRlB6IBzRu0M/Aa07azEobe8QM0HJra1xqb7X2NLAj2UsYBEFvk/2X1
V5yYEHXrnlY+attANVdJvcSfTudPm9xoo+snUKG+J2aTm0T0KJWGrw8vFT0eUD
FwQLHYq5sU+ofzLhPngSZzRJrTunKijnK9or/dmbM02vmLa6DLAWL/Uj9FZ+WsPR
GStp/XBwHTPqdPtQqNSEnvPzEs2hbXX2bT3yyfYMYvg1fcjMSz+PKMyPZP3Lq+aZ
o1RH2mZd7sbt0cwpNWGPSj636SWJMs/OxU+snD26LHYTtv0j0HqX0fgSUUXeHUS
uGURtDYtj2p2Q2GUVj2ynjkyVoQggr3WgLKb/MTxtAJLa7IqrDv2VQnkq0E4Wpm7
CLktPuH8x0geXau096uPLY9jPRLD1o4JXAsCdZntqXhV34u7pQ2EFdzzk10nzp4h
ILpq+uvV3oCulKPLo5Y+6Qq1p0jF144rsX+YPNSPrmIXgQTEQoABgUCUz6voQAK
CRD3F89CR4goJ0D7AP4wUT40diQlh+wL8f5fQPStv9utdjlKjSp+ia8V+njtEgD6
AnYebFsgtVLDKqDIr5k7mszvUv/U0QZw39n811bC5aJAp0EEgECAIcFALM/StJk
FIAAAAAAEABLQ0Q0MkZGMDBAZGL0a5StZWh0dHA6L9kaXRPmL1L3BncC9jZXJ0
cy82RTRCMTUyQ0Q5MERFMjkyNUI5N0QzMzg4QkU4NzLCMDI4NzMxRTFDLm5vdGVz
LmFzYxsaaHR0cDovL2RpdGKubWUvcGdwLyNwb2xpY3kACgkQMAsRIc1C/wDFTAA
lSyoAPf2iTeD0589EmWmsLnSfeFipKeziBph3oS0IyyNK5IRZAMoYy3yaV/H77zk
f+AF91ndqIHlCBzyVdQzbKjeP+r0pUqxKhJmbrmetht3yCEyFPWYVTqLDJEhZJG9
+GFR0CyxM0kwkCwdOTrksTAXuluIHJgN3MVyyBP+lni1r5++jVQ1S3eSs4BvBnG
NUQ01fggWcdR3JRZPMBAbm10a1zr07JaIkSi2yaLZVJoEurTpn8PsEs9QRM7Pah
pykGwlv1mdI064pNG3CM1U1y35jQiz0AgzVWmpZ6fPRT4Pn5VX0d/+0b2dzj/LP1
GL0gH/d35i52NGBgmlNzq3tYLRrSYG3ReJy9CU32XhdJ3Lfknd8njkiB/5wB+1J
CmFNH+5+9eXdfPF93pPtIFnnEmZvm+1W0sNxqVhico/sM0djSa0094y/POVg4zWK
UsPw3wWHKfjZEeHNL4RDQZoF1Ny0kt603ytR/ItQaAmhLSvVA0fRIHi9l+V4bcMW
0lfwx1hZeOpESVKNtI4R4lhC5ZQSM8tayHbZbbbx0V0VtP+rj5e0T3oVwkvfVj9M
mfuOwyf52aCX5bUSCtvM0+NxYefohFVcyEpXmzPLJnVt/XdERAHM7PzMKM9zx703
iQx+Uubph8Ru8qp23Tb/du4LpG3YKd0igz+xRLjz2qmJARwEEgECAAyFALM8J+AA
CgkQwNtV7/Wu87iduAf/eHBZWrPtckmJ62j93KzWgtByr/qpFD4iIFs+VKD/oLD/
t/WgILAIhI0cvLRwxfm7YdVKbNK1HAcxhc09ZC99ggmQ0jDpbcbvEtI7Shnyvzc9
g62qVH3t0Vu/ZBTvWBJU0ye+VFPC84VnsZv0yzSNgw1zaB1Jqik9FDPLQx6oZAFK
Qrol9RJ3mXfDItpNzgDeiDuIZQMnfa/TATF35M2kueWCzQ/jMsXsU1QzKNslvBR
Zg4N50pkYeXH60kam6XFdj0MrrUSqKS9uUbqGfNb1Y3kLgUf5t9wCh1yGir0ZjyH

4jZ8/8j6aKtb0j/QR4R0ZULBWuFXuq6bbfGsL6M02YkCHAQQAQIABgUCU0GpYAAK
CRBd1QoCNKpDPj f2EACGYZbCUvDr0mp0p9w4GmWbhPLVnVERXGQpA2F3W27RQhTX
vkD000j0xrJj2ydcXn3QqNC1HDYnEbewSeBH6BvaCzxk2bjHwgvL7ytmHKXZ6Eo
oyZnbPGUbHooD+VwOM217/CSV00DE6nb1ojeHkoXPqVfzfo70BMFhYXEi6rxDg9Z
Ei2TQCE3t3ptgeskQ98BP7qzKMMvx0EwdK3J00kFk1800HMcMC2c4kAcadpVNr36
ZsvYM0XpPAbmvkUImm5R/112iJCWv0Y9KDj3zT0nX0A0CBWCsitnYdB1U9V8ABm2
kU6u/RHt0UX0FVR6NwNQ2QFr9xCV+XrpYCp4xhbhCb9z/XjJ5ULK6oAEEsxMj6z
xCMN8SrT8QmRmy3IqaMEPHc30qbdpBKpkxX2du/s0oTC+7cZ0Da/XaftXiJ+Z/93
R970sKBLpUjYbFVs0whZG0iIyTKZuMavUTj3CakZKKi8VBuvbHMa/ZKAgygaVvt
Wj6+qkW/P6AFxwF0uuR22iEZA6wrL2bj0UcMZabz90pizR0LVwEyn//tur0xRKk
9QFtofhk9A0NdY7T7xHUCnX8tDDNKy36yrScvb5J2zGY4MU/gBXH0Pez2V2nWTLV
UxYFcVG04xE/7giiT8D0Tu0Z0vE1ED4/2p4FrL7Y+a/za/XeBSA0HDgtQKpTYkC
HAQTAQIABgUCUz3LzAAKCRDHRfGcBiLvAiTtEACQ7VBaEDbmJ/oY0aTsGcUHSRr/
99txKaJivnYLBEOcV1RseKn4lcm6XwUijvWTsgw0CjrxKNcEaavX0rYSB9zu9A2
gixG6suxNg+JK+ktA2n4rrRe9NwdCbAC5zeys+jAr2PKK479HCF5VhN4aQ3fm+3
fjmaGEL+k5StNjXz7dBwsXTLJxdu24yetqH+7ILfF07w+Yt6H5HTIRpwMQW736LA
4c9P+HkGDBbiQlK8YRYvHMXORSBSHFRlY7EKbVpYhdfGhYgdVkfFea2Zi0atC4n
pkx38GJlWML54PtGPNy5p6SXJj+ojY20MZji15xiQvyBr7xTuJQI+xNCLgxWT35
CNdr0t8plEcNrtIFEu52LEPMgtsFqVNGGo01NSzpLuy52L0iHTPZe1K+GjprFjqT
h7IeoGZadLwpkriprcucwPnRfXmI/SDtJBBbiSu1bd8f9wNCZlCq9YX/FkNzSbBP
qc+Ao10Epd8m4YQ7fNczS7fQKPDwLu6AHEWTeT5m+zuweVzsM9/b2YGzUR110zyY
4kSa1tLZFVA9tJpC1k9cwAq8D0sZW3xw313baocjUrsnGyUyg56Swft7cui+zkac
00zprTV2XVnWq9VXS9/6sDThSSLf1i50Tm27ncMUAe70wJAAtGHwdxM81qEzNU9Zt
Mv6Pm2CaZz2L15/uc4kCHAQQAQIABgUCUz1lipAAKCRDTsHXxTvEPcCBuD/0Ss1eP
gIFddnYDGVxWwlt+m8kr6RJb6dLE0XQjNPwM3faQrT7SRl2PtUj72T6kKgZXQLiX
dIwdD7it8xRMzDnt94GiLBABqUrw3orKB/bEpz/3pxQw1W2JE7VnkQ2QrKdTTtWD
Nnh36g10BzCWrx78bVRXCD6edoSpRvWiaQaN3FRjbUkuPLm6B7x2Sow+H3JFRx4V
f/vfC5C9Xpj0ExJ94bqazjfpWTUyyen7Jhnjex+KkHXyFwSHRfG07ex83PHdAG18
oyTh8Zka7QghkhGbCiRtIHE/y/kAZpVy1js4nsNbKurPSNcL04QjkCzBz8Vibreq
02csD7nL7mj1kYvgGfyqhTpNh5k2Ull1eIeQSYpJB1HVCikdupnbNeFiA75kMnbEt
W3Z+jiv0xLjEmU6vXp+9nSiFNP2b6TLbjkwX182Xal506PIqYP0o3TBQphHSXwi0
xRCrjFsHXGMDfbXF1Rzq428dKtI3VDEc2VeP+zWsFY9lq7Zy2d/szNxuUcXPGQ33
QbBwo97iHfzsp+2PxP/+jqBF8fG0V6SHtrxBhC6Ys6GhYfbwG2CreUmP72xe1Dng
SDqvZepkTw7D7XQ9L4sD3bUESHF/BC0d+DV/P3vtjiKVpwkRwXf1RNRx8NGiZNx0
c5srDJ4NCigrfa9Klib4wn0Fh0L50F3/a/FHCYkCHAQSAQgABgUCU0M60AAKCRDn
Kw0krbFAp4jSD/9nWknNru+prFrw/zYEA4cGgNR8fcG8KQzXanwh2YfTdyNV/t1S
cbFtv6kSMLusAPZcUP9+TKj38d7ZzebzxW1q2FexI6e9CC36eJdw22J3i+RfId/
Ipk+2zVVQ2k0SJVxdN4AfJfjoq6HagtsbruvWb62j5Sp43ePthceHU//xNoqECjP
sirgqTszpncFa2nga8thoG9K902j8/YeDHycdYgk2XiPJ0qYPv9zsQDEzEHwTnGp
HJ/5A8TqhfwSEMOPVtaXCN9nHGASCNz1a3Q6HxSglawA1ozlihxK/S+uSaWbd+2
PU7qKRWdsSkqg2rp5Mn09nPRGLkhF3JqVxC/JHiemSsnKBMqcc45fAeN97BDnMwy
oyZE3gyfXsLKTThqUCX3MHABYpxL1NHfRWQ7VbDLbesE5n4liJR0wu+eYHVMWJM
CnP9Ip5htgfPKZKVVvdzBCpS+A9s0P1AEufXhzLMSqNIw+jtE58iH0BBi0+oY/pm
RELRSfu8Eo2CJkXPedpG5oLTJehHG94+k6mKFRjTvGTUaY6vLaTXkQBS22jZBaII
BLNtuuz2i4Uk6Z3eAFiGu4dNgWV5ruVzFGJuvpu8R6U/UN1Zh1NjnPdPFVNDrmhKP
pWy8lwJvtStC00tyjfuWJF/RL//JHQ3wo6pVQ4rZ0a/GcNoqE0VmorqHPiHGBBAR
AgAGBQJTPGjAAAOJEFTYJDY+UANWEMAnjPNXLx4wKNCANjyfnxT0d1CQi72AJ9a
XYHUamlwqJQV1J5seZ/6h2kwG4kCHAQQAQIABgUCU0R11QAKCRC080NQnB8Nwgx
EACeH4PPE027XGjxslvD/yxVUjA4e+/iDAZza+AsbuFh9kTPMPyH54kVbyo+SMUW
G5L+fEQQMjUjSiI0gGWe+1tBVL52Da0MTTCyBeTAv3yALTiPfs0o0602/0TWwzHT
HSqE83wr6KR6sGezBgX1M13x9MngB81f5abF6MCcn27Rh1+FAu/ThhKXHavSiB8+
fPzs+5vv411C0zYCU/Z60Q8nvcN7r2L9z3bNA404ChfclvnFyVnQioisINC4uJF
7MBIAa88/v4G4/RUdw3ICgD1HwSC7QvXRtrj0T5TUKemt3aaW06zhNh3BqlsSKL5
43Iiy+UlmjtMZ/uMbmSew6164jmBHppqKRJGyN71uAdpTP6BKY84oVku2A2bPPQag
IYCe/4LYd51/UTsq0f2qWto2tdwLZUPZ8PWQkSFEMPYxfGZVORGsyVT+GgAexK0T
qpQPja1FwJ0FzRbvJx3nyHPEoLVuSvWG8EeafTUaxGW226z0WrP5rIz64BQKU1H3
w9LoGqtypjZJXEQTlMBE+HLeAZAAFKlMyuBl1xLv1Zh6o+Afwdi6Gm7z8Xq5rGWA
+greg/iSzJ+nbU9/m/YemuZa+vGknwSdQMRbuhS5zgzAIRn/VLCE79xr+02ToSMh
scGwN/HJ+f5xDp/8NyVnXGmVw3PfrayYx/5eiCV1uGwrl4kBAHQSAQIABgUCU0bd
gAAKCRARvp99uz2U16CNCACK2EC4w+X4NXfbgDKWE9R17aSpLTYQFFwdt9kkmXB
khGnzQmeyWLAiJQZ1HkQH3PIIURjKK2rsxPaYF7/15Wt3oV0/G4Rg0inluJMm+x+
iH1YbS6KB8Vumt3Ko7o1NVbJacLDjTnQ0dF0hsQdQjNt3KUf00Wm4FwfoKXk98P/
StLRgXPL/sqLq5ERVaHv9x8CyU45dwWadMwm4nGH2Fku2wxqA2CWjyN9fEtgxW
oYSQvplC8LwH7YaDacZ15NwWIPV85CFoCeWBrWEC4JsQwofJdJoFnsLCc6ZFVTY
PEQ9KGnu+32iVvYugHwLUlg+xxRL701P4Qil1LAvMu5wiQICBBABAgAGBQJTRwyj
AAoJEMgF+oxqieC8sM8QAI+JerH9/C7L73T26pnmMPFm3UrSxCfoY4/XIBnHbisI

Stl8VGMUbMHLSPetBeMBJd8rB5pn09WCdq7MLYw9Msa8G2pToSzb3QKBsW6rLkVs
tm+++4fpyxTYkQNAU+Y2lb7Jdh5e5T8wbHq02Y6RQRPjh6KuiVFr7nb00HAN0vks
3hiMjyHL218d5AuwTKC9/vcIor+/EDxhAvKV3tN6I5wfuDqc6NVgYltnA/2dnCgG
DEVFI1wB7r1XRgWwDXCsLFXFPqGAJJTVVA10RxfTtXj9TGAVFMoJfdJY9q96iK
XIWPVwXGiM5I6ErFHe6YwMh+Y2KjcrU0UuwX2D5dMpHxwsdFwSV79FzeM+oYwCv2
SRmu5Cexvv9RXQ36hMLJU/LDPFQI3JyzYtW8C5/ft+6LvSGo06s0S4+w6pGYa04a
fLeWjbfXvQ2AF/kmhgcrozLzX060UeSz4wBlfYrPMn2KtecLaz0oDqwHPI+V7/1
FdTLZGNVG0THtnt/YSkcKIn30VcstXQKHwanZAAsAJhYi1sdfqz00fW6ShVbXV3
gtBFUscddGdkXIKfBqoMk1nhy8Jks2VjiZnJrjED8iaR/OhyuryXfzEczmXhVpjw
Rtfpf+oJ6i60acxrFr20AttKAR3iLLQlw49TkXW0p0QxJ0SiDkNLv8fsF3zebs6F
iQIcBBABcGAGBQJtft2nAAoJEJSV1eEPLJBeVoIP/2RMjMOGHL0YzVnJ/+JE3mKT
ZHMZvczs4hig+M5LL2IvwRDcfeFopwk3p0hao6eWaP15eiUBxwWUjEKZ21K4MSVA
lgdyC00mawE95+R+GmjDCKUAeh7b/QrcxZbn0N3xuN0QVipn2Ps0HH1G6Geul+T
FnxbjWtMP/XKush8nLv4dw/6o04COVtaHlQ08D/V04TCutfsEok0Gp5NeZejT05F
QqGenRyip3g6gD+49L87bXJKILEXTGD+xoqfD8Jh86NA401+Bv8oxSpmTMv4m0iZ
2LooiW7BD+L1sq+Ja6h1VdLF9+l2zhWal/K9uqD84sGLD7JwZ4gLDZMZbArXgyTZ
Gw69CjrwZsLnU4gvumVYePbJicjJvZbdfyFLqL37N6QLVQJ2R/tTN66i0NufZ0x
4yxbwew5W8RXnZJndHcEK0qnT4xdHbU8zo6EhsmJLB7bUo440YwEDHGF0cDvem
LZejmP8C/3/xqrWJlJfsMfQ6/cdVIk3LXb3zFa+wjkhQKiz2jfZyg77B2G6D/Ek5s
9mKNX+3VPYsbKWdnDormvA3bhPwKXAWC9F026tAGbQNN3ang/rpJyQFLYD0G1pA6
hh6q0v+va7ZjE3NKsj8ci9a00PJPwKP+Mu5T5q0KRbCBTLVW1AtSm+0zIZuuSeSR
koI0bs0g0HxPqrFiCe5PiQIcBBABcGAGBQJTi2NLAa0JEAbqoGbjl4Mvr14QAKPv
0KaxyrLDScd/Z9Zdw56IrNj2dyuYY+ayD8V/p2QVruUnzzTRcfJv0I9Plms0zx36
ORisaX2MWyZ/K0DhAcBwFc9QgXlXWkXUW7DVdEYZHdaqf9BBrC47fA0m8kprfE3d
tsZMywUXEd90ozLS83GWwfexuzbL0vrL/9Z9ucjGuJbknTb47kRowKdhEwyFEUEp
XRzKVZb6RReP5WqoIppq8LwzaAtK95X05zAh3k+R19W5gD3TG0sGHuN6R5YcVqVYK
SYbGGrPnTB5x+yWSpRz544HHU40YAtVL2XrXGECskSRTIuJ0D0Ry+47//b1Ar3Ut
Q/Vdt4fixHMBcFZRipy0K6C8gfMexwmJCl6UihvGC6z7d5fEQISiq3tpHjCacwJY
YyIdj8/MVw+cxIn495zci4yvEZfjwckHKWrwKIq+6dZ+Lx6g5N6Gi0xC79yLc50/
IOc6bn9YwXzZfBYfFV5pM27meF1go09r+BNiql+oxEtj78VTfR6iVo6bHKPs9nxE
X7juhGlfB/Rh5fCnidk+v/JhiPPUnwqcVjhL30LHfgla9HJCM6utX+1KRw7U7uYK
xr/cGRZcAvnzGB0v2QPHdM+K9H5kPb2R0EX0Io69ki+RD4d+DqUaEorclBVfg5Wh
D2l1oYnJIJ2K1U89vg+h098VXUJRpaTuY/g2yGueUiQEcBBABAgAGBQJTDU0bAAoJ
EDXWlwnsgJ4E8W8IAKWNqHBTf1w3/YcMm92laTlz5HRynAbYFU/6y22kEeQ0r4MG
ht5nbpA8Nf2x63iTLhGFAHvZo0kQ3Zm08wa/k/Lt+zN8rzhgmUmjxewRlW+jLrI
NfQFM8n1ZjaC73HJYPnXEXtEFkn5oxx/V2jbreBjzAdXWcW0GBGjzANYvhMM4Rf+
+wKZzuwotVUZHrvoS0Rn+qF0avYL2fNMJ200dMPRwThKmk8xxmGIIdUKjuRA8TT3I
tVSPjKKuk3Y1a6gRzVUfmrMwM5FKC7mv/J/fY6Id7nfpfz5dZBlAvdSK5X0AmENV
RjAYNZJrrfzDGgykeJ333XYt9jM0tZLNkRIB0gyJAhwEEwECAAYFAlNbq4UACgkQ
P0WFgXwqe/Rhwg//c3SUCV09qfzVt+Gp6fdI0txFGmfszJSw3QkfXwi9P04bA3xD
hE2N2oxuEdRDPJi00DI/bWgj/qcK0cdMWvVDopcYsGCU+vlg08wfB+NArZtFp77+
IM6n9pejyeoIKHChA8VVzahBm17KBb5wg+exMDlGgb0833MXF45WpyZ7WzvlCnly
FwchH0X6lySho8FNrpgY0LJsI/bzfcCvwrR/tH5bKaBP3QPaygEtXoM4r9Ef5D4/
7zsnVfoHLWrMcsJ0HpaAFbbb8h6hECaITnhSucItqA1zK85t0R88lHWobJ4gnQDS
9omDwm0CdIH2oWSRETksUn81yttzPLGnvLm61/59rmRDn0bzZXdnwyuVn3mtRwz
xbJ40dWN44NIhpl5WVvc3N469gpRxi/vdMYDg30SUs9L6ADqqffBeofg+d70X+ss
wIcVJNHXe02ju9Z9FrJc4w/6CS6171VkaMCHoe0zckYJl5onLSZAIN4w+guFPJdH
aNXmQz96fx+cL83xIGlYpNlXbY9EXmh0zDjcdXubYmCF25lisk1zoekVgxDt7QznU2o
ia0HK32T32evZsbHTWbF2Ffr2au6ZSAE1ixgWUSDAK/x0HsD/0sDPhb9y7y+lZiH
TEVAM7nP3odvP+Z13tVAetRz9JSyKN6oYbdRqKqTLznpiriY9L+7JyBVg36JAhwE
EwECAAYFAlNz464ACgkQmsEWk1Elkp/fpg//WqdfV2oAQkLLkdxYFD6WawrIOCNl
cDdcer2rKk08WPy69ZSprq9Ga6M4ur2Z30JnD2q6jFN0fk3di7uhC38bmKjePC61
HYXWYXVcHq00ecMvycM0SPRdYSpEPS0s3U5xdCdyM5sgmA2d595TVwaEzcy8M4bS
6W5+SioFewZzsue6ssMNxJlMhCYidNR/NqQiEhn2CSAX517xtNnGLfE06hGx6ckT
XCerB30By1P2WYICxocIMMXz4munD+IW9St+2fB023poV2yj1UFZlZxPzMgkYhW
Q+XWJ1Jr8tbg5Lekuth9E6Cmmy0Tk3FqxWnCUHoY/d0kYqKl+3IMq9U6EymUkDA
8QuAQIbzyNTlKCEu41pZeQw7zkP/kqlnlME0YC6uInueKSUVQ3cxaUhlN5V3VGM
lroBIenbVDo8wyppg8dgdwLmh/ShJJkNy952dMscDiAv9X8B6HwvF2r8VrmnSRkta
/Y/pNcf66bpCjcbgEaNBxMjFtrMtbb0ed8e71Afs09CKJ9mUjSoQA9s+0RVgyJAbA
ueGTLLOxtcct4WWaes9ysk4AIL0FZaUeuEi0vj8tdUXP7geY/FvmjIG+xJ/GtsFU
6rPlqvInB9etCwFNi62AgJv5JEaCjKuC+Bw7k62vBta0dfiXhESdTVVnhtVAjGkq
Zab8RZ9w32bQtnyIRgQSEQoABgUCU59RHAACRB54pxgsAY/57sKAKDWPJ0aCgPw
/pdPIkckpfnlFEN19ACgiuCckPbdY86uP8V6ijH7GMPRk2GJAhwEEAECAYFAlTI
JAQACgkQjkkdlfQ2FETutg/+J9jNedlQsXkq83Tw+VxoMRKkd7TPmvnAVDri4ec
BuFvWLF5EJmwCfJ7erPwOWdIQz6YZDvMYit2ZyM5szHlT4Hy6HmdgwiLzCti7PDW
duHK6Zv2CjMBwet7hPaalWZrmEq4lfbPX/PvV4ix4Cbdb5TUU9/6k/PmD+ouGel

hr0fnfMjKE+DgtRgf6ImJczTh2r0j fUjW2cnVQj9T0D8GvplmQjoktszqe5CyLeR
8FX5Auea4vnaEQut/FL5pd0xSJj0MlS6J4IhhuDY2sAk0UyQDStI0D303LSVifop
+4zeSpvo0JweBp5LETathNwxNLxmZ0k9z0Ck9NVE4Ia4LjD9GIwTawKT+rH9kHAo
nitnMZg91923faB1A2wDUawZKUMxEC2kE241D9390i4MzPAEmPcCJMMGrJtVl9Vd
mdpC4qMEclmj2pvPvy0la8Ummt6DEcvYvw6km99ajW0YcXVsy3tWohzz/pMjIwbG
aJlVn8VEzINnrDGGEArXDv2F2UgZakF0Xf7S4P1XeXrciuoFFp4oV8JNPeugBJPx
AbSRp8JPMsk5C7JISSV1UsR7CgjaWy31zX5lnI1SPm0JlAYxgjp0eXQl7Lfxfcx9
mphMRdLQkGwvZYkR0yZen0ZmC/ud2Pzyw5wfnGdJx93RJDABBgjJwn6o5PAD5ffF
JcXRz//P/QEAAEBAAAAAAAAAAAAAAAAA/9j/2wBDACGcHiMeGSgjISMtKygwPGRB
PDc3PHtYXUlkkYcZLo+AjIqgt0bDoKrArYqMyP/L2u71///m8H///6/+b9//j/
2wBDASstLTw1PHZBQxb4pYyl+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4
+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4+Pj4/wAARCAEgAngDASEAAhEBAxEB/8QAHwAAAQUB
AQEBAQEAAAAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL/8QAtRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQID
AAQBRBIhMUEGE1FhByJxFDKBkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0
NTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXqDhIWGh4iJipKT
lJWWl5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uHi4+Tl
5ufo6erx8vP09fb3+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL
/8QAtREAAgECBAQDBAcFBAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHB
CSMzUvAVYnLRChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg50KNERUZHSElKU1RVVldYWVpj
ZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmsr00tba3
uLm6wsPExcBHyMnK0tPULdbX2Nna4uPk5ebn6Onq8vP09fb3+Pn6/9oADAMBAAIR
AxEAPwBrSEnkkmnJDLJ0XA9TSAnSzHV2/Kp0hjT7qj607ASUUXBS0AFFAC0UAFFI
BaKACimAtFABRQAUtABRSARvun6UUDKqQxp91efU1JQIWimAtFABRQAUtFABS0AFF
IBaKACimAtFABRSARvun6UUDKqQxp91efU1JQIWimAtFABRQAUtFABS0AFFIBaKAC
CLOAKKACigBaKAef7j fSigZXpaYhaKAFooAWigBaKQBRTAWikAUtABRQAUtABRQA
UUALRQAJ/cb6GigCvS0wFooAWigApaAClpAFMAaNerr+dAxhu4h3P5U37bH6N+VK
47AL1D/Cad9qTuDRc0VjhdRn1/KpFkR/usDRcVmh1LTEFFABRQAUtFADx/wBW30NF
AEFLTAWigBaKACLOaA8ixrudgo9TVGXUecRL+JpDSKz3Er/ek/Cmg5/iH4Uih4+q
mng8cj8qRQ7c0/FLx2NIYUkTIPUUAtr3Dx9SXX0NXy5FLXKn8KpMzaH0UyQooAW
igBH/wBW30ooAr0tMBaKACLOAKgubldM9WPQUhmRJM8zFnJJ/LUfJpDFAFOGAaB
kmfXIFODDpmkMcC3sRS8HqCDQMPmHRs/WgMe/H0oAcHqRWktuQ4YUgNCCYTJnow6
ipaszyUUCFooAa/3G+lFAyClpiFooAKWgAJwKyrtWedieaTgiHyCepxSGEilcuw0
qVPQ0m4epoAcJFHR8U4SRnqRSACMdVb+tLlh0aADz0fmFOBBHhNAXDxRvKn1oEW
IZdjh1+hFaasGUM0hpmoSfopki0UANf7j fSigCCLpgLRQAUtADJDtXNViu45qWXF
C+WkCilqSxTbowwRUTWcnpqQBC9iw6YNVng2H5k/KmJieWmMqSPaj5xxn8+9MQpc
/wAQ4oB7oc+1IB6uG00h9DQy4HtQA1HKmt0xnz+7J68rQtxPYu0VRAtFADZ0In+l
FAyClpiClOAKWgCtK+6THYcUgqGarYwnA0ih4NPDUaIXA61VmwTTJkrqPSoiMcdf
agQgNMiwcjgtTAX743L19KljcSIQevekBC2Q3HUVYtZdrqfQ5oA3AcjI70VRmLR
QAYUZice1FAyGimIWLOAKG01CfQUgKKk9akXNQBicB6GLGaBjhn0pc0AMc8VXZqY
iF6iZvWgQ307p1pp/IjpteJnBzjnuKcrfMGHxv7igB8ozh371GjwbW7UgN2zfzL
deenFT1RDCLOENf/AFbfSigZBS0xBS0AFR3BxEffikxoqipR0qDVC7LHelDIaQx+
00uRSE0wGEZFQ0CKYiFqhcUCiIC0LG7P3h+NMkD065HY0nI5BoAnjIdCD+XpUZHJ
FIZo6TJy8Z9Mit0qRDCLOENf7j fSigZBRTELS0AFVrpvmVfxpMa3IC3NG+oNRDMq
U5LxCQC0KdhXLKbW+aJvwpevI/EUigAprpuoAqyx7arMDTJZGRTDmmJjec8CpYYJ
Jmwq8evagSLISjk+ZSrewNQyg5DAYPcGkU1YlSw2XKS0lbLNMKwmsI33G+lFAyt
S0xC0tABWfdyqbggHkDFJjW5AW5zUbux6cD1qSyPYznAdc+5xRtdG2uMedjTETwy
Mh4NaEUvmAHGTSKtJJsGmlLXqwp8rDnXQjdykYcKxqlIvPC4+po0FqQMp57UwA+LAA
q5bnpVgz3PjwoFJJWgeZMnz7yanL23MHmj7w+9SKeqKlV8A63FbsZygz171SMm0
paZiJfcb6UUDKwpaYhaWgBGbauTWPdxEXDnNG45GelIYkWXJUjBHWiX0fapLIGPN
TRkNCdz228gdw09MRLBcW6HcSPptyanBUMjEScepqrPEWbeoqT04yxqRRnrUNtm0
UktCYECq84BpDZWYcZqMLNpTJHBAKYAh0QfwoAsRg0hX2plqdvMnpg0ikJbjNyB
61tIMDFUjJjQwMSnf7j fSigZXpaYhaKAGTnEJPpWdcyTMNojyq87qQwt42dPMAwa
SRSSQevWpLsVpEpluv71Qeh4pisIkkDdyasR2y9sqaTZRZWIrz/AEqT6/pULIXN
Ryc0xsrtTEPPQUyCUoSpK9qrNHnkUDH25ZZRTpCE8xvU4FIqfalVugzHgVsLyMi
qRkxawMSnf8A1bfSiKmr0oqhC0UABGQqehqqoCq0bj000mBMigL0qCSHceKg2sVp
Icio4oysoYjzTE0TwwqvPep9oHskVYcDS5pDExTWXimBwCYpkZ5pkFiNtpqEowJ
IBWTSKQ+MBCWYfQVBd8bE/E0wexHI2CSDzmtPT5iD5bng8r/AIUzNmhRTIGy8Qv9
KKQyClFUIWigBainAw00SaGTxQvFnBhRUgWxgrLz1qIbc0DJFANKVoAa0DTwM0g
Doaa5GKYMqvYtTF5emQTYB5qWnsDrzSLQrxgfoxy0tZ8jb5C56f0oQpEMZ3yc9M5
5rQikNk8Dpn+tNkI1IXLxgnr0P1p9UQNl/1L49KKQEFKkoQtFAC1BK/70L6UnsVH
ckVwRjNNAntUGpTm/dPjPymhWFAEqvUo0aChCM0LxSEDHFQSPg0xMgc5GRTE0Gpk
lmNldiCeKlCqo60i0Q3EmUx2qhK/8IpoiTGI20561fukQru6tTZKNCxabcjD0NWqa
Je42T/vt9KKQEFKkoQtABVW7hkJ8yLk9xSY07MonNPLGcYIPvxSC7mJ4IqbGLx43
y8vSBipwaBkiVUqyUh3JfKpxYYoGRu3BzUEjUESjJyDTcjNMQoJ3ccVjvbGWP4UD
TGPub5j0qq/U00QxYE3uM9BVtnBckP4eKGCLumv+8dT3ANaFCE9xH/1bfSiMrUt
MQtLQAUtIDH1KTzJsdgMCoI8Cky0WN2BUTtznTskAPg+1WAQVoARXwaeIKB3GSPx

1qInigQ3JxSZxQIKUZ/GpY03nJ6UDHTJ+6LfgKz2BJPHemiWSA+TH1+Y9KbG3NAG
hYNi4T/aBFa1CExsn+rb6UUXFelpiClpALQeRQMydRj/AHu8HtzVRWK9BSGh/mE0
zdzzSsU0YfJkVLHJ8tACFuaXf8tAxC3NITx1piG5xQpyaAJk96txjIGKRQ+4TdBT
FVpYBDuXr3oRL3M9iWPPWLBxTEX9POZF9QTW1QhMbL/Akp/pRQIoC5T3/KnC4j9
adwHcAm/xinCRP7y/nQA7cD3FKDQBnX6EPu/hP6VR6dKQ00FKUzSLE6Aqaa0KBCK
55pQeKYCE5GKM8UANPtTkFAizH09/arkA+UGkWLLeErbMR14xV0WbzbUc/N0NNbEv
cpyYBAXngZPvQy7U0evB+ooJLWnn9+g963aEDGTHEL/SigRnG1kHRLNN+zzD+EH8
aAEMMo/5ZmmMj45RvyoAQfKMYNLu96AGSNLSCTVfGWFa0SImRumza0aRZXm40PSm
A5pki0ZoAAeaKAAdakUd8UDRYjHy9cVchHy9KTGiHUpAIlj7k5qghX0H6U1sS9xV
UNI3HHNNmwzqB2XmgCzp7LHJ5j9B04rU+2RerflQJiPcI8Thc5I9KKBC0VQhakQC
0m1T1UflQMhuIYzGcKoI9qyXGx8UAh6yYpTJk9aku5Xc5zUeeaoKdmjNIAPQaBjh
UqDNA0WbK4IJq2W0M0sxwB1qSjHnLM0pc/gPamYyK0RmxUkKgg/jUq2s jqGVWKH
q2KTAAtqgVAu04F0GPMStIfnah000UAWaKoQtFAC0UgE0MEn0rFuQd7MfWgaK+7tSh
qBiE4ppIzxQISlzQAt0FAyVVqenCcPlRajG0VRvLnzW2KfKB/0hBJ6FanCrMwP3h
71bguZS33yNnA9qANiGQ5xBx+P1p+KQCFed9KKAIKWmIKWgApaQMMqRWVerg49e
tAyietBPNACHmjFACUUAOHNSK0aBosKKnUVJZBdXGB5aHk9TV0qRMnqKKCKZiJdq
ntx9400BetbgQbtwJU+natFHWQRQ6MGU9CKTEOPT8KKQFaimAtFAC0UALWPfSiSUh
furx9TSGUzaSgAooAKKAHAZNRrSZSjHSSz+WmB940h3KfXk0VZAtLQAJdKswja
lNATA8UisPbt5kZIU/eH9abEaLvcrMMdGx+dFQ0MbRTEFLQAUyWe0FcyNj27mgCn
LqcZiYIGDEcE1lsxY0DHDijNADSaSkAopwFADlFTKaRSB5NozVYksCnrQgYUVRIt
FAA0Wq2vSmgHilFMQkRML5U/LnI9v/rUUWA0aWpAKWgArEv5fNumweF+UUhlWLFA
DqQn8qYCUlIB6iLoGPXRti2BSGQsxY0LMkWimAUUA0ToTVl0gpoB9FMQ6igDQpak
AooAjuJRDA79w0PrwAeeaQwPQBjgKhJHJ/SoqACgdaAJLXAFDLskFUcZqN23H2o
QmNoqhC0UAFB/WgQDCYqZfuiMIdS80wFzRQBpUtSAUUAZ2qy/ciH+8f6Vm0hhUi
IWBPyUwGsdxpKAEpyDLUgLIWkK0iyKR/4V6etr00SwopiFooATp9aFGWoAl7VMvQ
UxDs0uaYC0UAaVfSA+fAGHev5l3IewOB+FQUhj0Xcac5C8KaAIqKYC06IfNSY0WS
wVfm0KgeQscdB6UkhtkdFUSFLQAUhPpQAY4pyDAzQA+pFPFNCFzTgT60wHCigDTo
qQCgnAJ9KA0f5diepNSeVsGZDj2FAxZXHaAoHHpUPU5pAFJTAKepKnIpAISTyTSA
imAUUAfBOKAE60UgHH0p9MBR1pwNMQ4GnCMa4UUAadLUgFNk/wBw3+6aAMNJCgwB
Q8jP940rDGUuWCigBM+LLupAITmkoAUUufWgAzSUALQ0tMB6rn5vfFKaYAKdmgBR
TxTE0zRQBqUVIC0jCqR7UAYFFAxKKACg0AJRSAKKAFopgJSgUABoFAFH0MZCHqBk
/U81H1NMApRQIUU4UwHA0Uaf/9mJAj0EEwEIAccFAlJAql0CGwMFCRLMAwAFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgMACAQACHgECF4AACGkQi+h5sChzhHwfdA/9Geuc4xyLLK0qm08S
QjuTuWCyngoivb01pPgVCSUlVdF60LAb9C4cZq+T/5nyQzL8MreXxzD4ecCPIW7F
bLaYQ3yuXmTJ8cSQAWXrUYx6yq5sMpkins2BE9oKP/ByStOp+Kxp5XbHfn98W0Am
VH1ZZpsDQUYx6vsgve1xBK7KajZgR00IZAKsNcE8g40tFsyZYo1C/u2fIn2NZ0GE
eD6oRPxS+DAZ/V/EiVwE9kt3CepMixI+dczgnwG3kK2qYR2N+eaoqrssX5wE3ui
US3vLRqzzK2TgQMhHqM7JmT0Hm2omQNTAokuj0Be6NDDjStE2RoZvLj9uBqTqnR
DM1IKQqV/CbpL9qn4qLms/QaWH0Ni6ZtWRg4N01J+Mjt0WAagVICzU+k9LAGX7Zf
RJgDo20nBAPdlTrR8dQeTj8QnluVW1QIH7lJHjZFRdKLqUhs8YLc/0wXv0mjcoo
suwFbwy9Prba+B5FJGozaDr587V9gzx3zFHhyiY68KRFS95qbiNZCfTLKHKc9grV
/ffDvRk4c4s0vCvICjSy0aNa+T1dEckWp0GA7mMV3rRDS7Yd19Fgt/G6MkPJUHfNS
WrF9c4DNaM30LW0J9eM51xmYtnSXD/Yu31+ixqyDmrSyfsw9a6w+HhUmQe0uYZiz
9b63WNBu012DsRQ7+xxvLg0A7eGGJAhwEEAECAAYFAlJAriUACgkQXojAHrr9GZhJ
7Q//czjpiY5EXLQ5rvIZ/cTknMz33zWrmrQ89KpAnas6hGn0EhP2RZ6rv3BVTIg
DP+NBzExAmL5bddvbzy2WIJldxZh90mG+sIPuGm3N4PXMam4vhKRDnkHc7Ky4/3Q
tFUGNNJN2HEK93d3pFRu2mr4QauNzIotJLGHKCYHG0NnFRGNgKJt3xKwoYmfnIC
AqYKi0pdoUJACQ0vTiVRKNWypCs3LErwyjeJGGtRB+dyg05PtwHg4qhzkQSFxeM
7TuHf6tmLUle7bhYE+mYEWNVJucE+r0jWNwlbots+EY+03AK7d9uJisLWjDwUeka
DJWESiKubyjgZzrr6+r8EdW2Wt9XWymh9q8wIZn9XXg727NjflSLfUkuilY5eF7g
E8bmQKtV6fwjfbRnGtzJTXQ037PB2/0uvnIWXjvR05izF3tRN3ge60JAjgefHsnA
DElhaIvB09fm7WqsAwZ0c0KCDioSHtSdUemLstDPhKSLm5rLY3x0BU2soEQTyJT
wMF9tGs1CfNHdj3IYmU4XhKX/ltrTpWpZnCNuYbggRwyHoCHPC77MtVlHGALp5it
nn7ySkRWhUAQjIoU+/SS1uc9ypv8PsPq7F6TP3VZWfmpKiS6++EcVpzrbtzK3Gnm
k3U4i/V0sXtic0t61dVp8C0u+Kie0BNQIAZ/sFivhm8239mJAhwEEAECAAYFAlJD
3h8ACgkQeJc89EK498ItLRAAps7+67WI18+fnw+wowbm+trHuS9doydR1ZRNRWPj
lE6agcu7JInivUW1fEKHqN0pBL52AcIIT2WiI0wrggMsXtRGtTj+vz9AEGmQ1roA
54YP3YIEUoAC3fYtGyYlvp8YVauSHvxAucbsjVijQ/uLWAEyICikmpIelfn88C9N
VpMEccUPDgB8YD6w6SP0q0Nv5JHspG7mIucYv1EarrBiK08+R6rZdE+0fJ9RCV0
3t9LS8mcEL1307nfP3eD1IBh5WsVlLgdHC6rNLTP0KR8U4jBUtCp0AmiAF2JW
Y00Rkz42A/d6w3J3g6eFw9zmSPeYqJAlYUKHNDQ0iDNJGLNiwhFtGQKruKEGI4m
PizB1eQF2WqJoP8f0MvC5Kt4sZVLtn3c5Y+hZVCVGLIuQKpBAdL6r2JexdV0FTM
RkyhrFLiEobpavKorjtrM63UBfffbV7jE1nys0HuJy0QAUEk9v2FkgBFjb33CcS
J0xSHdh8p4z6Y0btKcJ6IdUV7/GTn8ByPUyiMqjY07Bc3J+r7DXHVC5CykBVwkw
4lsyiKvJUYYyhlTEI4WRNazzNCCzaC9Y+CMcPvuK57dw8nbDwLA/n5PKe7RKj2xP
WSFJuLwtQob6r8hJxrZnbwF/mBvVEgww9lw/SQQ4Gio0JWChgByzyHandZkQ6K8p

```
cxGJAhwEEAEKAAAYFALJH6dUACgkQ8Ar26sJF0gsM1Q//R3U1HyUES4ibMldb0KeS
GB8eD0m8FKn14nE0b8pv0yHMMWFBC0QUJnTeq5Kkb1GgQmfepm0UWP18nkCSPWUW
sVyfmphqeErLG0x4WLLn0CPMwKMPVzYKUUFCgwkv2PXqFdnTKJpzXi7MKT/CdCJ
pqXhei0LZ9lbHawfCWu0zNLVWBC/z6xWaA00Ftg/z2KATVXVM6mZTVz50tzGdEvD
67hJ9sRvUw/5RJg83YAprnzXJZABanvs/+dIfL928tJr+Df/L/Llk6sttKq7rDN3
CgnivY1j2AQ0J/QfDmWa1Szw4zoUDDmjPsnLc+0jhoKbioCfTFBNvEZpMbCWzD6
USqXTig9obDay4kL165jwr+aIaVC6LMQWi7/LK2r64yfVCWR7LW/cRtukHHNiMJ
0zPhRJNYKpJjUv19tk6lKUFDbN+LqVaohcBHs5WYMoEfXo/yqmvLXWffsUBIpQRMH
X8lsE3e9voKUPjzLjlr/5VN0ZpbWcEr1h2zzdF2gvZKnNwwWxYQn1JWznPC1SKMX
sfEhRVQnkb621MQnaYAhNlWw83oQjVPoeXaEuSkvSKvWIEuSRjc+t9DVKRZD4FI
blctPxuWGS5LdnS90gYDXUyN2rGJ2he6Naecvzu7rsr1qqbV4Bx3aTG42CJJdRY/I
jTg3M08mPqaRfdJJ9FCi+MCJAhwEEAEKAAAYFALJIECIACgkQkshDRW2mpm7trhAA
nTxFlEq8rLLUE5lKygXkbkQdrJbA0+HPAhRihPA07r3W6AUa02J001+/BsakVpy4
6eYwVtFkog7IfGcorT6uUfe/giaYnuxeIvYx1C9FM19sETYLDLB0XIu8ig1JvnV
Vwy2pVyfQeSvWJZ/NT9VCUFrdvFgSg4Ig4FrggIidZgQTEtTuiqamKw2dgtDab0gY
RmP0+kUDq+87I8YwyTW0FAy1C9x7TSj75iqY6I4Kbazn+W65SgKLHtmyGd9R5kQf
XY2B1ZNY+DLIMIg7r6khhYfKaQ9dX+MpOoNa20Q+VhyHaT5Y0QcrJiR2x6kVvShC
S1pJmW81STGmLCjIYVgjtKbopF0bzNRCxXCz0tIhyDFddZavcbWEhdC2J0wv1nA
CNI/vELcBTYReqfoUmfxbkRzmgb4ow1JkapSLexGCD4rc2aeYUeLfrinugwvGqB
y50NwZzINK8mRguw/l7gknuVDKJmB5ARA38eKVSYGNhaS9WoZwlm22ASI+bGGKHo
+fZ9IhzN09tDEtxVR3khHLFyggwqclajJNoM0ge68Uqkuj/uXf/89yj2oWm1Kdmp
d/Rsew4XhypoVt11zWmCDJ9aYpsGkwi00uykm5q50n1JHo+eFXEHJdFwgUGaoPF
jKDDqjpk+HQ//CXsK8J4E2BRrgRY1AFLPfVrnyRvIs+JAhwEEAEKAAAYFALJIEFEA
CgkQ7wfs1L3PauelKQ/8DRnmlpsnxxwpTy13TRtnAiZV2o6JUK3Sk5CMYxiUwf3W
LbvSfKR08QuUT61Puvv+Pfgtejf76q5CpGF35fxSH6yi0RK5RJWucUmNA2f7CbKJ
Avxx30KH5l4WkJPn75u4nWxuWtzPTIsh0F6hbMMirsGjKtppDDGDMDc4aZhJWn4u
e1EyEEu4dGdrY/EyrIXIBtWXzAsOPQALPlu+/DPfPxqN8Mn78pZbojUVzHHY8Qkr
seqbWSPlvEtUXwlp+swEEFYr1EXtognMuIWRN8fXhj98x0hcVqw03ALLcaVyjwl/
SPJs7AG4BbEbqMZs+E3sRVVJUZeG0amksGM4fUTujZcEKer4xz0htcRbrYgqA+eW
aQqvShcHUSM9Blg+Jj50uNIYnNsY+79Bm7PIrnz5H0If4uTk90iXkU9IfUwQHhd6
/Yc00bCxKa4ajEGqW4HTJHlySxjDb1X0q9T45w5AGV35FA1+mcfwilRtfdFgn+fq
Dt6fy9gB2XzoS2jGimE+6E6cGTFiwkWCs5311/i/FbVKyYqCxSg3QrNDME7LVQTy
37ozZv62wYrCnXZNPjM9E0C976b1NnJjQ2YbpsrFBY8LI5BAAtGfCRNRLGoCelF0
o8jsiMm6j4lcybC0i2H88UDPxth8+Jl0LzjPgCdYq8WXU2NwUUDNYX+9hNiWfhKJ
AhwEEAEIAAYFALJTK3AACgkQ8cUws8g1l1Nv6RAAhb+HmGwSdpevpNoTvJTsLbos
oCE7+ESPRJy0kb4r59Q+/99DGD/040yZpIHO6ArxgdUPPLkG+ybZAwPkYX10PjRl
qSylwISCPyJrZnhFQkpU513xg3wbq7qbK3u0qzdV8N5qM27002vK+erEnrvxLYeR
yDM5aUz7visZi6SEaSUZaRM5sq+3Thgc9RwGxHpeg66DwQZls5BK7YQ8FgCaJurs
s6Na58pSRNZmGNU0XjdaBm/Jmn7rzn0cKe2WRKMJ0Bbx/t8BiISWK4Qw5kSgCcW6
bjbmS0xigGkyMie68brpyXmAdd0fJQrCbSv/JE+c5KhhT5jpo2vPmQTAdRS21JQo
I3jxzZ2auPL6Bo7w2u+4+o5Lr89jS1dcAGFjclBCb5WrrRU0anmltgpvRu8Vn4Hn
ntpGjalij7bkL27pQRevnZ80sWl04T/2PgNuC7Bw0Q6upXl0LoDAfAZ1HViugJ0
Low6T0phjv62xAT2dPjigL9rNMSF0Jcsf8HMDT0h1E0J5Qcm19Mo6Hyj/wh6h7g
N6s27RP1+B/jB0nBQB/79eVr7qoo85Trqvo6/Ut6AaBZXDe3rIK02KaFU1vXUoMz
/kwNhnL0pamHCw+TgebGPV63fCcFcqX+Cge3TYo0sPhykzHJ6j6qzKQbeD0z4pH6
a64cjHldZde+HtM+ID2JAhwEEAEIAAYFALJ81rkACgkQTaEU5cSi5X89oBAAQC4S
wEulWNoqAlsl8GXQjtbS2GtWENLGM0M1sS4k2gin3ELGElhCuJEGkCtPI6r0mD6h
27EG2SIVJb6emG0JjUw6Z1GS77oiN8MevxRAPEkXWFEROZauBC0TT0GFkyYzRt7SW
ytUAhoplN9SkFIKmpDWQ/R4dDYBB9oH02/SycutM5cL0SUU6Q0re+xWnckg8ZhtJ
V8iX2PHY83qkfNqYAnayI2n7x15jxFQ3a1NvIq33360kfyjye+AcY8ylTHYR5YA5
jeH6RMUagXavdcKIgfjFScmXgvEcLkRs7JXDzNk10hsCDh0JyHICSOIiCn4jTC53
cUZcTxVuYm2McZpZnoiYYP/cPX0+j0dcSQ8W6n8PVug3+19tVtK4YCGbFfC/1U9/9
sCFotas774yfC2bhahBvlMgun7HzzSE3eV7W0TRFwv2hAvtS0k0VZNxy0fWYH+K
GLH+1ASzQhe8vCRGFQ0Hupwz7b8QmgFQmQmxaDcdmkrkics4AtSsCYHfa5Z1qN0
0twgg/BldKuiq2V+CD7T2JJzBEtD26C5ja3msc5D0kMCQRpmmBK+cVzWoQ/xebB0
fjHQ0CB04UU/GFCgZvFPTu6bLT4ZH2BN04Xomu4FUX5yWFXjsvXpF5vdwzW9gF7
js1MqGbc2X2lCzsoP6CQ0PIz3nqMThfDVS0BrmIXgQSEQgABgUCUqmIBAAKCRBw
JWZdJppHu98cAP9YInKKn1+asDlp6XCTYNl1Du9HCJh0BWU6S2RsyTFKvQEAgkwe
7utYT9X41S9u+x04TvUpsQ9eutkf4qjwCllHedyIXgQTEQoABgUCUqgQnWAKCRBk
caT/7DX1X0hoAQcX40NputwljyPAMYSMubZ5s6zgABswLfnIRPAeoJkCFAD9Ej+5
gl79nbq20gi+3tZK569gKSSErrx05/EgjXZR02GJARwEEAEKAAAYFALLdPVYACgkQ
SYSRCoyq7oq89QgAr8I6HHg+X6fSpjGM0kPRNdLfsdLE4SAyYLQ9Q+JFrynk4XWY
mbEeax/r3CTkyGni2KYQs8A0GTnqmr5jfLd1ZoJpdnZKrfOW+0grfKYpTd6bsKtV
nerp1XAYZyi0NV90zoWv/i7UeNaalhuNl68h4LPjT15WKWutnGLkzjQn4TCHLAzp
hZrFJzzB7YET0TnqMBd0lWkPFCU/LFQgfZqQpva8pcA877UHEX0xolwBW2IcYLff
J8lsLjTZIEIjw1+sA/t4H4ZfPuIMInz2UiRerA/sqHi93ervQdPdyw0nTC5EYU2z
```

Vsq8HvWJMHHeJpsRtVmrdrh/nL0DQ7pfIGnJdiohGBBMRAgAGBQJS7p01AAoJEHf6
Gi0w+el5c0YAn0lVzc9Sk3DUe3t1CH8veqTaf/uxAKCgqbT+gIOEFITuaqL7K+Yn
MKix8YheBBARCAAGBQJS7rq/AAoJEDIJqtaQ05rRjSoBAJLxW0cfBZRwFbA+lsni
99Wp3NrMrfxC93gHMuYtefbAP9bRJS6/fa0PAhm+WLIJdt6TLcQJ/VLp/Ab7h0b
oURDDIkBHAQAQIABgUCUu6+0gAKCRAxfqbGmBx0SE7dB/98u8fRij805HRHD+KL
k5qAFEEoaoHjkf3YvRnCLFTUZXql1X7oGilUeQAvhZH3JGdLMI06b/al+qlAUbgU
D9q6nqU0u8h4bdH/E3k6s5U0ZzDQbSQWDCSv+8jhY8EzXCwACLCFNDDzmrqDEuC/
lvNrVE0MRzlvurrLI9F0F3qrNW+rAdfRUHu/olMYNf2TWrudzRRBqlwvp01yL3gt
VSnzX8avi9+sVCLdi7nnM65tvhjkfZezmyGIYA4Vz//cGfwog0DFTFtzyoA3t/9
nDS5JKew5yn9Dz7vioZjno0WLOr+J38ToYN8Vsv4Kb2UyCw38eTL1J/NSHEbFXx8
l0xPiQICBBABCAAGBQJS7mBuAAoJEEMATQlmX9VzaG4P/10Y6tV8E4b+0BWEheS6
lzsFRRChQ0qmPGu4CSQxrvr1TnAzztJbr5uU4g9xBrZtqUSW9ZPoCacgcugwAlR6
w3oBGQAaT8r34YVVLVhZMnXE7j3A0CyN2WFE6vPwHpNEYlvaE88NsRwnQWlbm402
fI6lXEVTldVNXDtdJAEW98+vL6Hay79/vNlKKEzzqH5DIMzVMkUeDdvC0d71sCFM
Xv+xga5k0tIvRtgGhJRTLi5LYoxU7wxyAzTiPVfmDWltAfA0b0UXDQIzN4C98g13
LpI0JzdGjKYfRz+DZw39PCK2GNQaZtJleAL9h6omChHj0LQyZuic3Pb3tQ571HIv
0vrt3ml+e37Pz7lrrZKKARyEVDIPtwztkINmb+EAG3eLLaqLw5xvRCIptmAGnwK
B3QF8ECr4g+xydy59Bx5LrWX3lRxMVV9o9wIFMqUE3zTvYYDoqjunHyA3qfLKHQ
iv9+vSvKsT6BSWxqS9PSvb3UsytUKTSbGwh8PjsugEaumixCTZXcNbB5iFiguYtg
6xAa88/4+qFstz2AcgZJDi19zYQoAgB9LfDKoyCPVp96bcSvPnCL+dFybu4JFt+0
IAmhMKLVL9cJtEzKvSh3L6gsBij7yToeq8H1GGkNMcxWVagSi0HjJrfrmgF9zAs
3spRl0Vv2PojwaIrr0ewGhrIiQICBBABCAAGBQJS7mUkAAoJENk4+choFpgcEawQ
AJ1/Jey8YfeJTnuT5Bqu82KV8Jart03B09zNfJZXhiy0sIgIV5Gv20eiqbIwySu
z+wS2uVg2/p5GMH3MizTHSePGdG2pS+JygJt2yvB96xX90FNytdyLgKDMNp8BAX
PjSREUdQJ309ZwkkBmyvYpty189U4V+apuS0tFnUiRpnz3YDX2PvJLQRuL54LLEQ
YoxooVXH/3hlaTBnbl7UpFqCR4RLsK0c0pgn2iC6K2fhh9uBfA3jyMzbUVqXrmhN
tH6R46DnXCX+HE4ogNK7UyWeYB9jUeoLBhF5xZvW6w4/NLiD7erbjcv832nRSiwp
qAIZ0bwm0opefhrU+e0y2LzrM3zLgMYu0+0diE3zJQgGGkhsWgM3XnukakvvtuV
CVchzKiXRkR5AKqeF20LYJWppqQ5tclTXkVe2R4E8mvge2gm9DCs0CwUE43FmcXo
CO+wLKZxyJi27PV5/Y2c5PGu2dXNMCVhnn9sNu0923h24M32F8CShGsd0InG1K25
8zKtoyf0Phv+WbY2LcypZw0i5gtxdxIJVSD0zq4fsVxpKL0WjGtJPGkPlrljNf
XlMhvzuudvSKR0dJCWrpxUGloiM+hRU26Xo1++L1Xa7UzVnyqF2FKhuRStrb61DF
7FmbfGKA079qkI1eiEeekCFhsCv6KsYTQ+6j3v3N0rcrIqICBBABCAAGBQJS7n0K
AAoJEHSCZV4wfjRS/0EP/0V+0sdySX9DoTD46JWZaLaQS/1/so0AcS9AHjzvxacq
M8IBCxUVhmmQm+WIkGLQh3x/fASf6H38/FgKRz1osGzMPYuuNSAnKs351f50mgDB
SV8DHf7cUYWreZq3zU5kBeoTBf/pVr/9WLWUzWRH0Dmsjv2kPtmurn0Ry2EzphTw
1rMveWrJR5kNNLTXVBI97P/0tkqkiF3UL3FCH78q7tdE9/lezAdNjBzkuaJ732v+
0QC4IdksxtWf6EI8tP7MmpgaXbSnP2MH1lsCcNEuqXYuyyVRQwpSkIunRBjREghn
IbxUVGdmImGXhng99MdyiFwWtkGBXQJG7LYfBjsM7ICAq53qhNmydQleyq00ucQV
Vp3mFAUvo8jKbWAt8VXYIyiY8jQfxDqly4pUdeiekZ5jwqLohc80WStl681tnCSf
MQOS+P2NQZ+o9T76wBgZ9CQfW9jQRy4KcKghRVcmpSWy5PE212VcisQ/sOUDALBq
bvB0bVy8GUG5QgW3S18dmN2ciWkktu7RtLC/P1DIpIIdAhgDq8+EL0DG577D3JFo
s0+lWioAb3xJSK/cmxlNElQilb7E0yLK0dDAIUAAoA/6wcssJXpzLkSo/0Hnt0ZIr
7D0w4z9ATRKCQf9Mhmqv3ASLxNv0ZG+CLlo62WNBGzFC+NHP109LjnbAp1sdEYZ
iQICBBABCAAGBQJS7na5AAoJEG0YcSYdiZxy1xcP/2oWwEH1bzNnJmuoy/G9D0hK
TFbB/joQbYjb+xAmgR876Cp1l1Lxezz4etrWmo704SVcIIEJLuj78MCjHdxkUfYL
wvYfwNC5XiBJgmpc2YHkbA4NXwyXkGxCuBSz4D5HHh5dUyLiImByRZ88QfpJgpsC
lqKZVMNTStpp9RJd30eftvVL3DcQFCBeMenFvg4Pt5EggRp6he9GSns+0a6C99so
UJXbMuxJ1rwG6Yn7YHcMGjJ8g5FqSMmV6T+uuPWqfHXLgeww3qLdppZL1rZL/BOi
AsZtQil1dtkC6fLrGA88kX2C+8Y4fRXHDRpAd7rbCRMV07vPAGIDu0coHgwU1isNY
f02oLx0eKam5UQZo25RwdsNiuJXXL8CzznlbvXb1i8hQKX38r7ZGAGxJjIVXIi/p
IW0mtU6gh079sxFByhIkRFFDgWJRIWoQuicRvFC/0QyDDKcFh+SwQ3uoh4lffimY
zuPqPOA0v80X2nNhuMatRLfeRBtikBWdut0psfqT05W9Zk6jgqXB2+XUWz22/KX
1ru+6KZfLsr/2TCnx4uSU/LsK5S1s7AtAeh0gtTwtNLbVdVuaCcge4ur0jE3VZa0
UB1G+d6NUNKzKu/X5Z01crjcy0H0b/TSTdbEkBPCmckCTXdVsRgLGh6RexpFR2Bq
v5Pe6Cw/yQArrjCRN2HniQICBBABAgAGBQJS7tLoAAoJE0C8wNkRiZclZ0sQAIXK
f5RufR2xJO5nP4RaL7bsoa9EWmaQL7FdB3gOPJs0w4uDxWmf0HIjQExqCr82adth
K0oAhvLvgQMuhQvol6+5qqdluC6vBo7LAQjIge57Q7EMT1vQ8SLGhqb9rK0YLYLi
ncA0LSK9ZwxwGANhLLqTfheLcXfsVA7QU0DvaUdzBp30VBEjjCH7mzBb5IOj/WiZ
foeRS1lkGzxqD2S0Q0x6jxaveyaY8oAHk6mW/sh6Awi77LmbfNFyasPVkcfvRaYR
OD06p7ESQIsdKwJNYg+CmyndfP/AP0ZRHqPP7G7Z8/6i5cCXt30lgU/71Jes7vJ
as2vI0/T02gllaF0R7uc1mzIhjQBYquzbNsa/8IZNcaCDj1EgmAD+WBEIbBPET/u
q4It1IBeyxU//pFhMovzb2E2pzh0E+2wMUAC30fgddz/cQw5c5r2Au0+hueRHZ8r
zx7wARPL7fCRP3Ymi+SaoKJnkbe/j4hDURgAFV1hz3mB03ZzGhqD/zTJVCQ+e090
FWGPqFwRI0NqvyS/rEzMeS4LLPPmC90JxoMdgwQS2haN/3DpuUfOP+P1ylfUA4Ux
DgEvMSOYBKpSPD0AwLxDvYivJ4AsxBpDx2sWfbyQIIdGyWsCLTvbwYJVtd4+LN74

WNu4TYEMkixmDUR3Yxd2UnGoFm1Q8TX8uS0PpLs1iQIcBBABAgAGBQJS7thfAAoJ
EJFdTtNIcegvw6oP/1Di/YvzqzqB0Cb0QaXShcXr5/adolZg6it4PFU5Ad4e9Vj
LYBNZR+CDbwks67V7hCLYfwdPn7r9x2Lx0gM/7Vw6NbYnRC+Sabod/Yq8q1IA1o
dQf8x76+lcrnY7+D/WMySaixGuQ01DFvMYoDFMuQYdgUHQmd5EJza0xykQ9X/B1q
bG0Ruq54MMgAs26geEUGSj2vJHb+/MSTI1dfbMkP+xCY9XCL3LAZAVjkfbk0V4kP
Tb72Cxb3J6A5uHRar0MBHIEiHZQUd1Z0D1Le0Z9rp6GfBvIleF6qh3YQj0qK9fca
5fmsGg8fSIPoMv64SyFJpAhQ899TP1LWvQ8JoCuHIn5Q6o6V9IVLD6q50uTU8twy
VCHL2Vg34cX85p5jaohu5wfdU40wsfcq2HduxRDI0uuBGLWr4xLHkSyP631RWxgk
R8mc+ShaLaHy8DCLpZNMSEoX0V99GnACj0Cc+Vli93HbeQvnEZ1Exulc5WvdWPRm
GdRotgAJwhy6/iScwz14TKRXXRBkVpFvaNDswEIN1NvHtWrc692TexrxyLu/sZv0U
JsU2ygdLIDbFUyMMM4HjMetEcniEpi8sWpptLcoirPYSXy84cciLwt1cJX1w7omX
7VxqxqfEAL3R7I6gRTBpYWUGTTew7iq3rttrpLFCR2FSXHf5LEUKIdaRpSG/QciF4E
EBEIAAYFALLVr+wACgkQALqWEGsX6h4qBQD/b/o0vuX/f+dB1Uo4B2+0M+iteniN
7Dz40EMBMYX9xLYBAIVR8rvbCiyjA0Mzn+08NcJsCZ9ZFGtrLtBoH++0PenziF4E
EBEIAAYFALLVY0sACgkQIQ9qNeq52Y40WwD9Fr6ZLvw15CfmACa4mDWhtSFFC3M
npwWc5CpD/12T6kA/2zKf/5905RTCMVBHGIYUAln4sucAKJNQIEBVoq7rkiQIc
BBABcGAGBQJS73dAAAOJEAYE9JDKQFW8l0kP/1k1h6lhyY+cpuJ6JnnEhc3QBYaG
hAytMSMjNMmHi0s/Vi2kZ+kIsvJ8Kt/xZpAwTVjZSZqhxDKdRTJ5qbk+Lo9kX3/Z
I/25e4ZcL0rN63oZiaQ7Gncr06rwbG0wD50JeBxXfSp0X2e+A7ExG0QeoW7ZWbe
nWEbZaOAHs3gE5ZA/eLbNb/rSGHE1WiNPVrgGh6MQLlp6wm+B9L525y0bUctvCuC
+vt75Zb0HMG1aBH0uVNYXFM1V8D0T449zGCTgbQoT08q84Rf/TJrqBau6hR19gUt
a1PXVC64zwrFoyMGfgeISiE8oa4DEX5tum2HfMs7ksHbxj1S/8ZB2KvhP6fyD1Vg
AYrKyDWMRK2fjo5lF/2Gh+j62qSOKdgvIsEg//t64eBx8retLYiuKUGHGby5jrB0
SCcLs7Rpo61DhIylHnw194DK5KhtcWcNUVA0fxLDxRz//oEHGwt0aK2r2yfhdg
A22P+v88dRML/v4qbDLASf169RD/n9mk20M4rxKv1GL8+FcyAh0hYVTDN5CFdus3
FiQdADJ4AJ4VYw0wtmTkW+iPAcU0J3qLNQnu4JYcuD/z69vBJtJxGvtUrp+Uc+70
+NxX54Tvne6R1lqduAE8jwMjaxjBcMSCSYsTQsNAp0eNRy4qfGFjAogDIAr0eWJkl
h26VvV2nyEqLjCtriQ0cBBABCAAGBQJS74wtAAoJEFmPlar2yZxf9e8b/0Ya8Q0a
UBhs7MtXmZzdWR+u5gIrosjr2rug1aNldGS4uej91t5a+9XGxrr7ecRBPzisbooJ
Cye/8J3NP4ulFrE6L1eef9RZpe0cLwmzNjL3RVtafwwRDWkEr3Ddp5F6o/e3t4dE
JyKsPCthLt8ygu3mCXXBt2XFKJJ/1vpoNCZcyum7/ZejYkk9/T5nr0zY0R+5uEJW
4Hx4bFoTyVGf503PfPL9GA0iLZLEkl5p6yYmWGBSkSm+wjKwWzD7uunm2i9ilc4
KhndoAXh1r6DK9bPeIVsH78si+4rvW/u2z8avtc2wq0VxtutUDr7Bc5z8tS0gvst
QpEL4HskLyqu/+IvN4U+z1akUJq+lpVb6CKGm14c0sYcTZv93DnXIJrB1JZNQ7Bc
XaJ20vmm0JWA053urhYK/E7EtUilHwjQDNjNqdU47coickEd7M6HYNmp1/PCRqiy
XdyBo++NKVSP19CRQvA4bNodGEhyAKoef7DTQ1A1f1sW81c3E765PSU+H9lahJm3
IHy+5VAan/d4YLmar+CFU0+HSMBV0brHdo7I5bxUUbuZ0AJP70mMhhGYwVDwivs5
CpcFWuLBkc9uDzIIgVD092AbNPATCAyAa13AMZ4eIw9t6zqiVY0d5kJ7P200kyKY
nIeXUfWE03Rb86v1cVCooPri7TDLiY62EQfNqGNC0NGmfkELRTkGDrIYwZy0EM8V
CfrF106+kHdQ7sTDQBLtqsvYK6w/UCpekKN+J79zZkhzoacCVR3sN50QqQLHLAa
mZV43/FuyZREdnJdI6dfkuU0haKQVl7lwy4+1tliOujlj1cNRjRxDc3ClDw4SLt
JNRvTbLR07fMV8d0BF/e7U1cnpLnuaRtAD4+bTKfL5Jxw83xHbpcStCCoD8Ks6g0
eqCvmwbUegrAlhMlFGL52aQcu0VEKRCk8KAQHhXT0DRZYhG0xqsGPuSj0n105VlF
TTzNfQ3rSGjpUt4mYbD3sho9FEYJ859VuW6VRIqkx5Axr265In/+hUnjAT0Gw7yT
da5CgIhBD0+JDa18b6UG4cGbQWYqbjL8dX2FrYz/tIfz8dC/8wXjS/V6pJs7mJx/
m53rXmoa5V0YKkLcUnstf0zzLF/n95n2C4C9ya90LLfiop3SkrM0Y4aX8xl16zBG
1vCGsIpinuJowAhCOolXQuLhyXgqlhAAo4s7iQIcBBABCAAGBQJS7+HLAAOJEat/
i2Dj7frjKTKP/0uzpu0DLRCJmqD15qnWiFwRyUF2UESbkRMESIZCUELGfoamsznP
Wu3R9ypRa6enQCZLT5u5UbJQ4R/OgTpKlJAX0QEzuQuCjDIfu9SxEgZsCvKfu+bU
pkRpGz6WGRIR663Cz0L1hE6AGuRGgStJ2tNPqGyzHC4p/N0nYGs9FI2MpU9nWbAh
/05GZf94mNALjoZS3lfxkrwuAtCy7DOMRrdBhsNNhNla4vCF4FhguDlxQemYWFYL
puWwzW6zKyJdimnx9BqtEBQqRkWRVovirfZm/yjfb/2H+Vi+2WtmfYBtuXtdNen
YciciRbWUz+dCEBzgpT8CsdKGEDEXRS9WZdB7YqD6x4aUD060U22rnAikJrVsM/A
HAYAFAXF4DhcVD2Z+PhPai58q3nA7mDF2qpfe38TSA4R4+jh0NGMPkM2oH94EMQE
Cftr113fmryDB00G048/bRVoD+oX9LsD/1q2dSXV8WgzK52MVhwLahv4w+26eW/b
0aY77a8zoxpoMHHL9t10FCQ7i2JbyN+1RkGgB966xG7m2fjTonqK5XeEsMo0Putb
7JSmQgp2RGzRYLaaCJ7eE35VGEFKi2wIQ5i0ld2pW4kSZRLSmMSHjxXyd4Y8jmh3
zrQXSfXJRiEEM1uEo9AZNeUcM8Mr2vCS1LqYxGpovfJcB9MnGwaKAfMg/iQIcBBIB
CgAGBQJS7+KraAoJEAGG8ffWlisgFYIP/A8CtRxSUQLd10Ys830zuFZ8lsF0TnbY
l8StoZh9nLVzxdLk5aaN0vI412YDcuFLHp5G5ledkiVJWaa8B9hW3nSmKwSxXec
M/C2SDKMaDv2Q+yof/0KYDyk96r9ktr9frYHxGilBZg3+WLCrJLh6ZoVvT8zdPKe
dI3wCKzNlLmc9o9/F9Q8+u0ERDwXaXcg7WCsmK0ewt3LUT8CPhXFDds+1mN0Q7bl
mz0VsnjK3Dd16PwbYLtSuiSh27piGDIfw9rshZyerBXprscBprisRIndXLg/067r
yWxXuL7GM8xauLFSdbmMHq630uMvLRpF/4KBg7Fo1b8IZoSR/WozfJ2A0r58M4y
wkt7/i9EuugmqN/osrZ0DXtsfr4DTG32zRxFcv0glgarknI3VexhNxePtS1wVvF6
xC63JPhxjk85aT5fL5Mhg4lmJ7lF9MUzCPCMLta/7P/4Xh9Fj5aTF09KCg/eJENU

USs8W/ZMZYxvyi0qxYr81lv5/Erob52SkLVJV7i7+rQKPGjij1n1+fEtG0q7H8Yq
PlPrCDDPWu+NE7fHkrpa+/a56V3Ike6Y1PMtkahErAONrNQJuk5/f46vX/hisWNk
oXKcjxHVQ3D3ZxBLDQkuWEEV3qF7LiEA6gyxoH4iS+Ht08GLRwaH0EZGgVLffgzW
kb0+ZJoXWoJl1F4EEBEIAAYFALLuyUIACgkQny+qnsPrEdfK+gD+MEJ3qWsY06EK
gX8sMGH3+T0MeZ7B/fNo7gNgCZdVtFUBAKYCww9SW3BRD0SVaiK3oeY05ZdCmGkl
1GVGfrrpSafl1iQicBBABAgAGBQJS8BMpAAoJEEgtF+lNrewvZmwP/3K+cv7UNCFC
DNexI6bvMEWfVt+qgnK4GkV5pbDIi7BBH6LF7aXbNmWwNWS9JKnGrblXsKxWqYMT
WbNVy2nRTM+ClgzDhHIOe0K0bdPccvVY0I5o4cwFyH7BALVhxocI0bZoktMpY6/b
xhV7NeyTQBpntFlchSlz6L6wCebvPTLHvMsb87I+2RtI5i+rycoDZbKMDSugldOC
PyfdBuWFOJq+N16Ej03DJSHXLL3I178c36AifunKypGpLUvacNmambLEjdI9iVdb
v0S2BqV+1H2GZZ7hSD5ffTY+NyFh5p/lj+ITc9bEK5cAuCnFeoIhNUKW28Y5S/9
tcylDNmYw2zo/LS1iAtAgvnz2T3D0nzrgdW+XVwTP4+BIL+XsHwB+jaWJdkVE2u
+HrNHQkqTwpEz5wmE+eKJx3VkcBueelb01gAepfKnMT/aAjrdbjjudb8f1c7uX9D
iuhwcVBByEZmzvPpNrR182nebIY7R0y0AZay64EbIBNDzKzeycu/C+Xs2nVSLXb
s2dBL5rW4YUPMOA1JT+mCIdrRQ4XXtmjwdZcarouF/NST5Fiz9riJhXWyoFm8Jc
cfu6FZe/gb0i9X5I8ljZMfjYpxpF2jrGNvxsIbjVzW89Uj/Cl93ZpC7uTBE4v/Y
KY9P0PWQU5oXLArlMgxueMVzXAmwLox0iQicBBABCAAGBQJS8CuSAAoJEH0qza9G
U88oEGgp/jntG3a9s8JY0JoAtTjgQjF4jBaGSNxGRC7ymw206HXE6F0mRWnrfn
EJsosKNvogVXWF1/wFsAl4jHX6JxzSn8Z7oy2iLpAiw8J+I3GIRDEtCWxMXbS/fZ
lcs5LsD3bLkVqfXgX6C6DjtJXKoP89/5HLXrw91jFdaXLo1j0aExN+mfMAAPBhw0
150kJOB5RYiRwkn5uoH2XGZMUZe+y6/0WAno367Cggq1HtkIjiJ7LUM5BBQFLijk
5KW8PzR8dFNfWiFho0g6rL31zfz9aGiUmlnS/VvW3W6qlT0RfBxYGP0L4iE4aRo1
8BWJIVvh40fRZncU480BR/1XctYv7xSn0iK4Vy0p+H7GnjXWC20RaZfjg7006zT
IvI8PJX5B0D0ivj4G8qup6/mFeyAL5VTIUFRGiHvF2b9ajEo88BwI0eEcupWylXu
v2eG9cXoLusaTMuHW2pMaYxhxc94Qmi5G0V7Dix/PfHtV8k8CHMI1WIr8KdG2T7DY
3fGeLaf6mYcowlqA7X/KLHGRWrLvmbmP+NpYJMTicZieSJaQmRn9YrPPJbsalxPw
MNzULZvF3Cea0VmQNhTcu7dapbleFfGLvRIYSnEbwunsFZyb0IBdml2Keg05q2K5
VRd6LeWeDKuBCL7Ah1mV09LFBdJ4bGQ5VQK4DdmxH0yi6YPhR8j1eYEEBECAAYF
ALLv1ZYACgkQghViSjSe0jQuvQCeIUtvmkG/ml57ETBo/5lchgNqbLAA3f416Kx
/iOMKS/raTH40XLZL/TPiQIcBBABAgAGBQJS8MrLAAoJEH36Qa2WGYXXmW4P/3sW
0lf0IIBk4cWUJYr5Vs9pL27o7qXLGe8c8eI9E3qfCFWQ80p/6wIWvSvGKRGrzwpF
UDXMN6MjwBvWudZ7pvpvEFmpv0F180DSYdLg6SEgu77/kUjNrlXGhbJi80aYgElV
66wzDD+oCZntZpDyngccf5m0vH4CZwYCLUMdtDzqEYWCyKNXy6CJk5xTmb0mtfo/d
ivTQHKQSYXouAQx2onvj16kyVtk5h5H9Jxy65WdBe/Qce0hMEjy9f/S9L5aJa0xH
INy3dSUCQ0ki1fTWw27utFFqL3rSMZHbK2F7s88M5Hwcr0eKR3+cDUEKnqe9SgZW
M95xoQf8B5PUGAhrQ1608yjEE4tm6TT4bJ9+fXd9tgdJpgbE+m5HqrJZCfaXmj9Q
MZI99EBQgRzzqe5fxM63EwCRR44Ky/kTaVfbE/sF1/ketLQkk5XGDKJL/uM6aJop
dzrA1XLDVeXyWu26hlz0Frb6EPaPnKG00sw8z+5H1Yv+Cn28KvshjYiIuoKeF0zf
Vxy7Zxuh+D1viU+Dk1BBMM5h6y6jn3uRRT3NBi/so78VLxHauke7l6M168d0L0
sKQUNIAxVNmY8X5DHof9VgHdDRfmkiPmhQ82C7lQqEsiPKuVv/7HJ+MXuvrQ39p3
N8myyFh0xM+Ue7u5hqe+OgSCZu1CT+zkMEXvwmhiQIcBBABAgAGBQJS8SxpAAoJ
EC64wqJIRVRByzIQALPSxvpXiVS387tQ8DJXGzPkhKPPzq56k5ksm+shIx/ySnB
Uw5HQ6cKyMFUnwMHfj4AR/tA4tLIGZ99HAYNyFpRKtTjbvoyD9LXbuE1oQq7dNVb
a7Qd3GoFtUp40goECdQ+jzbj0XmQLU+lgpIRWFH9hsKjmkVEK26jArqQmno4EbZX
6LDM6aos+eyGv6wgh/SvwoCH6Li0+Y/REQSvhFsZKubEVGs1+RIDJP+TdmreHyw
x8p1KAfH395eZMYN5vXaV4dNqdtDy1d0wJAK49qH1udttuN5QrE3YAb+HXoSAfXB
2nJN5dLAvbPmoQ0MDAvgeDTt4EPoAH7NLDhezWQFkzldfiJ20UPN4NMnqCu+56
2rG3MM/Ab6+mDD7xBQStM4JZ38b4rCn3Avs2v82qnewHAWzJEmhKqcCNOifjuEPx
XNCCmiZJXBA0L39GLzo/Xpix4uEXN70kYN+tEb3XlKApz8U+ih3GqT1bMUw/g7Ea
jdTqop2xcKUUa+Th0SHMhodvIU7RFzXEBAmjsK575xTtVEvpM4g3tATYT3Pm/Yr0
yrMeCUopaZRs/g5U65n59gXqX8G4p281clqaGrDweubi3gqFtndkZ92K6YVP1u/0
jah2I0CX8YCrUikBK3ctQTKK3wuIQpgw0LsA8+wfgKh3FQb6y8l/IB7IVS2YiEYE
EBECAAYFALLyXVwACgkQ6nvzlwF1Yj7mYwCeK4RvzKosHf16nXaMahKtYm0dkQ4A
nR9QJsFQwT0KkWsE7cJe2x9/kAP5iQEcBBABAgAGBQJS8nCcAAoJEEH60dUhuUq5
2WQH/1J8N2JdUJa4JsoWNXH6QCrKD/VksUevm1XtFMraiUMgWcjCr0ItBVENpAZ0
wK0JJ5vMZj9azBGvrtZ1lsMkZ0oJBbUZ3P5Be0o611NPGL0dqYoqNIC55XfV8+UZ
2grA96KpiG+R049B+jn5wlllopyfSxYnb0/YZUCAetNo0EwsQxb6h2GhX7nm+Mxav
atqZcsJhJKfcM4FzLEB0Smq+50YU8WJEMobTfd/AZf7kiIIEoIRNBMPNY3VlNSJ
g7eovG7INSRyde/Mni0kwm1BsIiylkZprgbzkslr7ZSTXsDF/I030hbkDY6AHPw
E7TeJh8cbTxlGwfqj6ttjv3D93SIRgQQEQIABgUCUvLcXgAKCRCL5JmPpsYF+8HI
AJ9Eu7DbYR7wr5JK0c0T4psJZx+VlQCeIbblkYMPkrme2TGTeXGHkxAjZwyJAhwE
EAECAAYFALLyM0oACgkQ9saPP5xfA7mdXQ/+Iuj4KsD0zo2kIoyohDN/peagQ3eb
LvEb4LZSmIM1K4e9GUF3e6Cz7BZqd5jmaVQcy9nQ/dLSs9HJsvfCapTciv9d9DDc
lu8GTQqQI57yJlRtpbJknff3+xt/p6jG3eILfVVV07QE8EVgoNVCH09Z+BLort3g
tgazN7e5Ud/0Co0vhwe3u0GLrnM27vIanR60w0SJrE/n8nBk0Rpl08Q5vdZXo0Bn
ckRYyvM0mw23pK5Lequ2V6nv8QRxiltJ2RNZAoGVdUPZCynX3M2cheygoNewUb2E

wcQssZwSAS7tHyi3LGuh0J89G8cwQZK0j1KS8LF4BWLcbtn3f15gFwWxWdYkLHqx
W+hsJyqILNGS+0G++g+zFENvHHgrdV2FA96SAL4Aws1cIHJXeC7hBcujtABzXvrQ
eGDSBPmoh6yMUB6kJUnvBb402VJv7wg0jdVmoyE81onuXELtjJF8eMExEBpPw7Lo
HV0bmQubEf3uXEuuDAo1kqwc9QbiCFWCNFJtytEN+hxpIRGD0TXeYpX+720XrqEx
IjZmPFAkN5b+83v6dHJgybjCv1gsLYecpY5gVhQyeRwpJVcgNpV9G1NT+0ceoNy+
VmtTgi4jtdA8uL5f+w7oAExRDMEQsIuTEA4nP0mZqZojF12FwVhhy1cqcVJts09P
J9ARHjME6Q+NTdaJAhwEEAECAAYFALLz6aUACgkQ9ogekIipH6NYTxAAhUL/hLzg
tqTZXBNeLzjmb80Gb5RErNSdkLASNJ7KFfok3E9u2ixuz9S8QiyKQY8UqCtZG+sP
1r0E715cULZM0f4DqS6zP+7N1FJ0xfPS/kWMJUrG1M4wow9uuNdpBW+rM6ixz2jw
ppXNQ/fpWIPrbkjfmFn3lBbJ5XxVvsCiDRBFGB3jadxq7kflmpyqkNZKgPq9krk0
zEjMnCH55/0cNKMMRn9HYT9mYCD8C/AKSRmhZ2ream/MWRs9ZbJxLMmVCVLZaSrv
Q3Udq94vCC+v2MY+VuXK22EqE8uW485cS3WEuV17A0AWHxWb9wwmnBpSXlyMgiVE
TAo4tgJfyBk/qFJIIU51utP3s7HnNzMV0iIkYgKcIbefEKew1f5RaoY00jR+5k9pK
hXmxNRDcgBn6/dM1b9/Fa6HMsLHVYdF084WNOX94L5HHylj0mBVpSQ6LySl4lh0u
gy8niMrNKbmjDeyxRPNTjBEke/oIoFMGV1HRfJiJ87T3AWDk7wPnAb7LqCIgpPR
G22n80FsLx1hou25UJ6yCYKeEr4tHNLG92BguFnhdeqfFLrZwofasEz6R0GGh0Z
77s/Eb1dhHQmwcPQI2vRDH60NVd/Ju6gZYY30ZYrp3x95hy0uUcJu6XAEut0IgMb
LN1sqRvMTIX8Ly3jpPTN48HeNmmRWSgnb4uJAhwEEgEKAAYFALLzZf8ACgkQSCXJ
CkV1iiG+jw/9HklSVfd6kg4mKTZz2zIjqERI8u8Hq5ousrnPtMNV644qMeNn02WT
WvghzcBQxtXnDMrQWpf9sRMOsgVVFfhr0IDeLURn7v6F5769j/fpQ4vWALvg8e9NL
2W070WhQqi9CKuNowU1LU4C/K20Io3Vfj6Fkjl680D8S2axJPC5kkW1JlNnbu0ZP
8lPLbzoc4udpg7vi0Z6/RFBKXn9n8MfSuLHsc71y6A67guPFE0jn9W90ggqK4X7c
nbyNV03gGwtYHS9VsD96bsXCA03c5sZnQ3+cb+0yBTsFIUJZbh57/VY+6TrThELC
vFRhnZQtrIdNCWjB0uXK224ZsRQye0ZPSGeSV9u3geQ6SMhbY0xGaLtsDxEgBJEUm
NopVKMvf10AM18IIUxuuuHeHJNwbojVgB2q6NyeftywYRc0yF3C08fvhTRCLf0Ra
y4GF0aZwNwAhj81/QhtF8WQsqf5jq7p9u+GnXjnXW00r+6sRXlosToiC8o+HVP1L2
1q0z0aZZPrkR7iZLWT+Y+HblwfXLNVQwFExy/1EiCMY+crJ0BRuMEz4o6X5tnd9W
sB1+KecICrt7f6czp040eJnsg80YRDweheD0L6pEJDxNPXJCZ1FAX3WNLcM+rddmM
TR3nahyMnnQhaI8DbjvUp+Znv+th9PL6dg3hhusFpRUawx2q3qjpFeqJAhwEEwEK
AAYFALLzvFwACgkQoLMfi0gSM1ambg/9HP1p+LGSKR1bVyRwJ74VYhWVn1M8GrqA
8w12LAVjnAdP+vcynvTAMAcG1bLwxJFL6weVu+Gm2vXwbrNQL7aZ8dcGReR/no4W
BJFBQJcrE2qHfLNUW2uvv4f2itMQWh43H+aGI+HYiMwUt7+EoK8Qx/bqlHQ9hN9U
CMAXvdDeHylYUf03bQ7Fcos0GxfZkbRvX4NLj2zH0t06LLEj0ULn7x3lqaXmFhoR
99XGaKvSN7F1X8qcCjIiDyiZae7Nw3jVmucdf9m2cEyYxxWTIdMYCpRo+qt24PHS
FIxsh0TSpaWo0YIoRHLMPrvRXvN002veP0QjQC4MDjcf4JkxINymTyjsN5Dwi8oQ
msoVnTeSVMPHB1HRT5WwDdegqG9YjRV9TM9UCoxoaFz/RSHP1LQ8jei2eNsQTD0XUF
vyzAFGx29DzpFsttMcgKUpcM/6nECUFsbbKypRVdF3hNx3UzUX0/ZPHHqZKM30rs
rXUyh5WV5BtEx0srNwMejVNwTfR5mVez3iCcMsSUWZ5FubLysqidQIJzvV2deieQ
QinJhnxw7ltwvRZlgZr2JDdPr8JABejyWTC2XNJ4gRYi4lqZb52M+L2nhWdldcsr
WoI3aevA4UMwheP/TmfyYRicD7PW8I0gK40+wodgJJHRfxUawqtVrPS+K3TLRa3G
Tc/MjuXckTuJARwEEAECAAYFALL2c/IACgkQQvqp5sPrBIg9Zwf8DFE9G2vh4Sih
HTY/2sR+wZXwf7UnpP3ba5lyMcYBwB39q7+xDZk13/liQ3ZnzQVacPBYSIxEXsXW
tkU2KAoRy3toJouaou7+Pm7aHkGT2WZ0wuidiTyj2+XU7kS8fmnAti0lK9SohJhp
Mw0eRFxEMBxWFBN0xACKbJXVrlz1+NIakjTjjsB3Lt200iJHIPRJK/wN57KAuU0k
rvHEARkmjQ6echCoEg/c1zHdiopSL0MPUSoz5r20iDvz+4b50eybBMDAosbNpjkc
3oq0cG1VP62bahRxP07npGU0J/U0n/6Z1BKfIx71ne270r3U1RtMcyDYXI/Vagw0
jaPNpBpjVokCHAQQAQIABGUUvZz7wAKCRD9yWz6I/HyMKsDD/9yVxa8X4Dqaglg
kDGB/USTJHhSZKRAP2WdSgzsHbi2N3s14HStFa6udtX1UdrD2DRp9KLyG2Y0rf+/
z1Vv91b3E/K0QRHaf8SNa56kbSEv9K0ThR0cW0VBLMlmvhfuuHU7KwtXA0/pWR7Y
hLXSWdqrUFFrswMaCzZ70Ebzybk4o6MQdhS61bXES5A1D3qd6Z3AZyrnmNfPMPV
h5UWW1RIFsDLZqpyW4XcjSlj4x0IZUSguDhotfRr9zfSxdU9bi8N2Sw8TzuMIrM4
QC8IKyfsDF0H0YyVA5H/CQqwBDImJx0CGrlr2pVT0i/IqzsX9yuloT1k2Yjfn3bq
3J7iUuWiyv8MglqK/bw3bp4VgiUCRQ0a180jacLo86FC5lwlPzClUXuCVjUgN82j
SoCXVY+yHwgPIQWnXDmboJL07LlGSAloaX8n+6Kmsr68Jce5HVgyVNDdtUjhtp+G
BaD5EP+C9ZTJYGvE1C5lpl+FNk0RVM5HWop6+jrVmjhjtdkWQbZ0gOPIzbsoAL4P
MxyUkjbjZJSZloS5qlnSpEQ56RSjR90T8SUXoZ9HRIuys/DtzUrV06wAICysvbbqe
aQWw50FQ0N2x5jDt+dh6/mJ5q13vopk5FZeUw30wwctzidiT1PjWq1YaHbLHB5d0
XRIHyYrS9e86DEvcQMwvdh25D6TA14kCHAQQAQIABGUUvX3KAAKCRcy3979kIXz
cP8UD/9PumvEvsblzriGtuvlTr/m0dgKdL/NMVvjUhxflHbc+UP6p80bEqq7r1YG
l0j3MiZiKy+SK03vNNbTU3saE1tcrTjms99680uytcqrFv0NpiiXx8UcYZIdzInQ
Rgiu5ZBTvfmZfy5aPI21jvvLphYQhE9tK/t4Tp5JCbptwER+wILaBq9PFDPmmT/L
aluDkEytbrtB3ve2FuEvm2JkeBrJjRb82k2jCsJJIgpdQgQaK0HtBmosHso5e9
8Pt7sCKrPuwoC9gdnT26K3MbgulWpE3m3yxAukXDTIEh1LDosdST7fhwf7SFKFfJ
RelPX4436LUsn/df1THyZ2m47TwnNSRLcSTnI6NYM0JSvtuaVXLXLQ7tqf5R260V
EwEsN0vww6v9NX7DTZXZU1dVFyeZppS+eM5hZ2d8Gr4iAYNBW4JjZZDsB6ie9MMZ
HAM51rp8w0F55+UATfQxBuHIZRpqK03y+udmuGj0a8j6KDZ6yLvm5Bn2oPrDtovP

NPJ84Dmund27/j9KbkdXlFSVcrKaTfBehyf4luubJz9R0WiiGCq3CfI9BsP2nyW7
+S4BEEpCFaup+EHsxKtnSbpA7LvktcA+sdf0Y/q3rLmnpAr9FeN8jX9N8melIt18
vZvV4Vv1JLzf/pzGcPLC0elNkWzNWLrXpCsfd0saLBX3gVwb4kCHAQSAQgABgUC
UvYeVwAKCRCrocsW6ZeJr1UqEACWymiZ7RCFHxAP9DFfIyhXE+0zmwCWej1Xw26K
QjuixYPq154u5f72mDuEZYzqR0HcGoZ05YrGEWYEMRuPM5J0TEyaJyrs8ykUDQ12
3x0xViR6nBXcTsokkxSYpofangLgKHASrs5RHxmAjpsL7uKIRaflCg5awinxVm/
MjsYjfSC7U7TjRqGFWWkPi4Qt+NRWjcIcLvzgfI5PLC0Ed12P9DMc0g53NMPNim
W0rVbl/FjhJ3HFiF2+en5Fud3cxNQLoNdlXB8pXg0se8QgU62AHcxbv53iqaAwE2
h9Q5QMIdJFcvR8r2mPF0CJg+SsqJYQMSaoo/IDEDvzksWuP0BbI1bqddG7L2tKsi
YiL86+UpjAuZPF5weExi0pNMuhwp7nGJMe3sr9ulKzgj2Qc2fjF1ZPEV7ztuqGb
VX00h5Hqioo8M2gURps93UPtULlMVtsJIxNthBDuGzn03sdgFl+UFJiadw+TpfZ6
cbRJIFi80WbXhCst0YH0hnL1GsmbbrkLJfX4Q3ravPXo0UGzW8tJkMjBL2Zsj5tK
i/AudEuB7fr+2JyDeXR5/3E1z4FRatbS/o/gGBR6Ks928tfrSQkvPe+LDCB8Ppv
Pg9VRAUF55dG/8d+nuG9wWfKWYRR/7X0GbaS11x9n6lW0zX5P1GISoSNokL3kzeE
GacxWTheBBJRCgAGBQJS8rwoAAoJEAD5L5M/YvEiQhwa/RSJm/ZVSvl1L4DbjU1P
vTqfh04ZLCaBky8W97ke/K2XAP9W0wISz2g5NzBK3aCqzbu12oorFyL9QBgd/mrj
jZV004kCHAQQAQIABgUCUvetWQAKCRCrptvwY9aVpvsPD/9eN6d9/zquirALXymb
0D9Mo7ajx5Mp0mtfWBJ6ckDRMhsf6RICET84n1qefmmM79As1qZmuwg00Kzc5H
ZMcPiXqipn22ad5+xt0AtaZt432DA+PGuRNo0qz0kDwTTSGPJgww7v4wKW7+Q4cj
HmuE+MKowoxb5oRE/Ux+01zi05mnfGjewBM7iXjGdLsyijwPyHe63dE0j2FjGob/
DJmvSuP2rauLujpEkNjugWp+P73SkNfoSQnrxo+gv4QwULHIRmAJ6pw0KjmSOA7F
tzP4yRPaG/Pdt1unTWABAAADLSiSVEidgvEUfst6gyyXJALEsf7dhqWAXwpkYtdU
70+M1L050dfIh5DyLLK7EehxCK4Db/BtsL0YzDuP7ScrLXjblVhBpD2wX9DMCvBL
j57I7W8B407zuBVE9wr8gHMDGS1eTZlukbxZF0+TAdAurCEfBDj2q0mtDZCEE9zF
sR+PQNIkdSX4iVa8i+xYT4rI/0KAhLBuTUFJWbtdVhLcFU9ji4z2vgL3PwVuf8PQ
EAtZPrP+Qp9T5d7n3vVtq8zkW03WXJa03Xpd8vgJYcd4TYBIQta5pUBnG0U8Bo
rlsMxeIAWWNP1b6732rvGTVzjrJu+bSFDYYj8sIuVsgx7Cxn1VBya1CwN7e7Hn
rn1eDv7ozun5eA/FQgn3iW0EeIkCHAQQAQoABgUCUvgE0wAKCRAUB1HuAeWJSHhI
D/9yfkVdXwa8PTvdK9KJL1jQCYSXCo8psBB20po/9R9Ww+UxPNQYJmTgyBEkrBMD
3yTAD48AMu0U58enSBTt17G2hW+G1+VNMQ2M/6TRPntC/lgpszc+Vn9o9fAZiCi
BcXa7qqgrOgRgdEsUkEaG0dVhazbkBN2LT1Ed3G0Dbm7E0y8Nrbz3K40M9EfkUYH
0cs4sNN09iW89NP7HR6DC0yoDuTzcq05u06zcsa0p0i8fUc4kT5yHcnzfxFP+WCA
zVg2GV+4Vp6xtd045UQJ3xnUktuiwUog2S5D5JXGs/MWzLh4HQWhcysgPpDasR7T
2uv9gHc10K65wnsPv3kHLixvcn6PB1FPc3kXc5K5uBUPy0h0xqd/qvzybwwt05wf
XI0jRGSbScNIRScALB1FntnNQI6Ydu9+ir4HM6h9MjNvvIjDw39mC7I3Nu2PKIo5S
tl1XDk2YJNTVLOFLU+7wTD0nf8KA52ph3MkENmD3STkJKDEIxsfgzK+G2M1oJ0j
cJpp6glZSwQ8nvf2H4WDGnN5nTEuoRIeNFTL2XRQ4LCByDp6BgAeqeyJ4K1HD4gT
I4S0XzM0av0h1HBqv7b4+5EEHWFCsaeX0LbMBJh6Pgrb8FaWIWbdtWM2Ga3q7Yj
g1Tg5FZ2vDm5NBaWvRIRRg7Cd84iIMtAu4RDinEWDHmmt4kEHAQQAQoABgUCUvim
awAKCRBJQMCP2t6qDgDKH/0TWO8ncvZA9ygp4/GvyIYyAqNeuLuej57yEPU65QRp
eQK590U0dZzHALW3u1HdAcRmV6mxeiFeH2yIryHqZ4ffEwkDI08ogfxqb8A6Ym4H
KyxJm89XoIkxTGDpHXuo1VUFQdSVAAWdvnZtFosne9okD+035GKX/injvavp63dG
2VcZWzad5mgWS84r/ieRMZr3klrza30wrkmyIURr8tWsEL/NF2yPn/d+bXXJP07c
+5pYLdj7S7WUto0kctU3+2LfzeC5pyz5+gUN8/NUUd+PPx6koAuRKZ0YvrSJSp6d
0PygLwhbvrAh6Wo8fNtYz6XnEmQCkyfTry0UcZzIXwcjAxAfHGI09jvwEHqjTKzE
hi8zACz7gRwH01TA2CLL54k/iVvY5jm+TABK2XIUM6JgK6snk0jB6rFzgiIi8VSU
Rxd2ktfm4adJC6KRHvNoCD97HlqoPRBw7vXhIusZcB0e10b9A73jBbhdRqK6fBG7
x6a6+rB2mxPnL2zlgj52wfj/4pZevIJzd7wtNVarSmHPW7kLMV1QogLlFLH9Y/Iff
YIknNDCCeZxyTjW0zev43xFR+P0mjKABAWpZjFUCrH3UJGHL+Xd2y0vL2Mi1blNG
f0HcsyAsIiWRDC5nq0BeF19HsLsC0vrV//ag96wKwaatMOSIEKCZoIJ4+YgAu6Fj
gPxS4efN0SIuy7uYTD6nYydohltkBCWsD1CQP10i8mA/0eGhKyGGL5bbJA3ad7fX
dH1FTAXcIc4ylHnhHDI9n+ZifttsuDvzJGGXhERCz7s+7r9/TubuC9vX5EG+UsK
S2msVAjI4fUaZQIUCpHmWsZJJXPVKLiKvuicQId8uj6ki/ySX7mJL4xyvRUSQVo
75eCzXiVLaoqPGov+VCqgIYToqdoyiyoN2fBUX92ikunbXNVNjoC0bYFhCvP2DNY
kSIjFdFmP3xpxX/YiYSqjaMwqio9xu44XzV75L5ABcWAKCtnBxQk8ZFZYFemY1
xKb2DUHq48gxTepCL53gxq9AMC8r1/oKHbeMLWcJcd3ki0KkHesJaPqX7SvtaquK
FB8uT961hXZLAops3CeVZ8zItEaU7xSauq80IIm6DsPgdnrb8bto4q83lespdKU
E2CIzBkpymd63AFYeBfD/5x8afVB81ClygBzPK9DThPLctrVoFp3k8wckNe+5BtT
Ib8a7f94m+w500QYa9/KfIpJAqg351X/gI1fltpsiu+PPoahS6mN898NuCr+2qnc
sjC6gK416nzVro6rLB9S3bdvTGgs2mUDYUjBmM1Yf7AGM5Pp7vBMFj2CaqpfalE
ZIB0EZA98p3eTX2KWdzDfQsxJDCn0EVp4SNfE0Lfo06iQIcBBABCgAGBQJS+iNv
AAoJEG5iDGVilms9f8oP/RxrBouobuAkyhAkmMLxzv97y6AL87UORpGCvs2S0eqa
ysCgr8LeDYcTLXx4sADRGefQ/mIPZX+pPc4fLRBar7WdP2SFHHilKwVDoVFUME
RXHvdWuhnKCXqLP1CdCsXJM7ChpuQhDMJ2hKEd47obRVgBKqd1dp9cqxihab1PW
fByymLwGx+5Kz8TdBRIjDcm46z8pEs4mYvtoxnwmimnJ7SrTubm/qqbcpdYX70G
Ca1XS+W208hErN7/m/yhzf3ptb5SuHdSsV3pWB/YsMLJcQcTSEzLurSgIoFdY9n6

sgLS8Dt3GjclLYjTKv98B6BFSuEwVjUq/2i5c2yyUgF57uGZuV1T6Spt7t/kjZZS
GMFGH130p0uLJPQhbmj+8e0FmIokuia1iRxFvPpo+Cd/VBb/FHsb1MVX0qvJEYYV
BJj6Rs6H9JHVRhSHBGHueoo7tp/LRHhGPgbMxmRN6zIUy57NQXNbwvju0Hdd5wkl
To/ECcEEQbZglr9ki3xRnRcAye/W3HyZ7K5Llp7o0ywkXIFnt2F+Srb3MmBe63ph
X6l8SjkdvRT+zrYj9EbulH0dA0F0xUHEvyZq+bIIU1A7Rw90rPCNeD7lECAeQhdA
uQhA7w0eyn1BptvTmr83tmG/yr09/syZ0xkIwr3neaj8+dj8AaP51plodw514bB
iQIcBBABAgAGBQJS/3QmAAoJEMluzlESn7HS+MQALopr+dzaD3ZBz8wiXyPsMr4
B6w8KRJ2cYHRw/Gfip6+UopVef6xPGLNGCvojSfbSGRte1lwcje9bIC75XEmxGCB
5g2nd4kjl+C9/nZgQZURQVAPv3ixPWL41XvE+lxVqISOCarPLNLcwn5WPENU7DLd
TA/j6ygweXV+gaFgJTW/0ihJfKymzMG1P6LDgott6C3ZJGemGNLtaLaWp5Yh/8p5
il/tPQxyDz833is23m7zGzhYHVpNWK5jmCTTVidX3eRTdZ5Rb10TwcoQpbq5ASpt
7sFNBhae7Dgle0/pBPoMNSi5lU5d8fOT921+1wl+wCS2KQoCMesA2nUoUKUULr3P
2mKBEbC7gtUp75xxK+ftDAOE4hXCKxFAjiPr8BRTvJi+G62BQDdiakN4YI5anPga
FGWoTutKZAZSiNuoW7l/ray7q9XzxSjk/t4MVb1jVf0jfxTjt03c8H/BzXCWdzkc
CuYh0oq2cl+0FwDOWCiPDB2T4JRfaMIvE5bQwy50ILQnoUsyMtcCmd/C7x3A3Qlt
eyc7k2SittFuNVf0uRGAA0WZPw30eHE0MAFBwldArIs/d7TNxGpSDBaZvKeGtJK0o
UmbwkA2A6+dcoLnzW9d9edn8c1CA8Cr+7NcvhWHKIPZCKYOCUUmYUVCvGChQQZNS
XuTanVGL1zPd2n8Vto+7iF4EEBEIAAYFALL/h6QACgkQyfc2l53jftQ1uQEAmDIC
Z1kmsiFRPIwamXTj01ikhk1hrGLr0CvBnJlE100A/jzoK553GV5EjC7imX0hK31A
vMy2MStm27JhFSPV/aQ1iQIcBBABAgAGBQJS/4eyAAoJE0ZuZ2wJSUwUveUP/0Nv
dyzY569mVDDGiDpK0XN81FnzZSuvrg/yku0cGL1Ro02jik521kEal6XoCvEGUs/
Xe4VboXGdDw0jEmFSN+VqpC1VZSIkUSlCEplRa2Vce1gWvWVGJuhYogQF5S++hF
6XRzSZLilV0MU0faZISk8HAPUMTEhoxZfoqAZh6IqgLH0NqiKZMCq5PZA7fHqmMx
Ga4MHtVQLdyv+ft6RFuX3tro8DzgLkwpm0BmJXhLa8GKot/WnhUUSyYq9LJRqCR
H2uH6PLwr5zmSS9pi6Ej48SnDX+wpeA+MTjePyoE96F89C9WgXkEYNJw/N4PXkE
4fF9qAWvcbdaomLSfcwj9ys2GHfVgBZKj/QYnG+Hwg0P6zLs3STYeb0uBQwcZfkr
lxgYtUyq0+oTEbtWf3fIo7CpiCpN10/GwHZMSyhqgqrA7EtbYrdL0SB7DX5uUwm9
+yF7sCjYnUctB7NZqZGhaKdyXe2TWZUUEE5v6h8eNfPj/13/RwGksCtY/90E7Ce
TT+GzWLM1U2w0vTYLP3t8sBBJ0STLIwgk/2L6wqdLP8rm58noXvC1WaRQ6MeEtE
jKtNKh2M3NMSjwuvGJafI+d6R8q2hr5kCSqmWEM9Mqrqn4RdDtE7SVgJX8PpL2P0
tJmKJyi4B5b0qZNR4VVtAQsDk1oVnLDFKR/Hk/diF4EEBEIAAYFALL/6ZUACgkQ
DJiATzg6NmLizQD/Q7nnoKQX78hGYm8kyB0Fq5CCfgpuNUbzmB24l6+n0BEA/27I
W+h+X1EAFiv7mZjFfeA6/wd0hpMJUJl0WjzniCvGiQIcBBABAgAGBQJTABH7AAoJ
EJgfgEDvSZ2Ex0EP/1aN1PQ9D5f6VvX8f8YZGcb5H6ZmNe1HL+guPaf03rp0GLEy
u+RMz7ub05oJGZxbhw4TLJylf0KmZuwQjOyRw+ZMLf1t0862fJv1UDwK8hLcQkz7
t9BnpbhPjJjBI0lIdQ+9D5W7YLnw9rk1WvA9dPvkVAX6yR1dQxooX8tHwGhVfqp
QnmTKPeXWnwCRqYmYsh9BtB0/0MJ4spX8VINic1WxxFs3gAZ8Cxt+Gs/+0buoNMX
Ly06XTBtlC2QeN7L3u0qrZv193hEp0dQs5s/7ZRsgKBUGsM0tNX+opKipvhWztio
Y87gpwbLTUBdzedNCY+RL7N+Nky38H33Jz0s+KwaSu1U6D0ekTdJAxtYwfhiQ0PZ
ML1AXMTS7Gupu4lj+2CLqXG+7FiYUX5xu7zzQM09Gtr6voaTUCq6v+6Rhl1t+0TUI
wxkWMoMZuoDXBdWdCcoN//L895o8DumPEILIQoe2EVMtuARcJTc7z4WM5I19dhxU
P6jVasMFM6R1oIzmrVZs2m+Ex7NT5YvQ4oD1F4B/qYpHomoK9SQUcaSQm3XR0Rq8
RlfbUcxM9RP6Lsew5xy6VByAxAZSvE50Tj9PfyHta7oG0NrwznPQ1ym9k2Q5ZGBd
ubzkj6huMN2fALoXysnscfNWQsB8o2hw65fbSSSao0u77KBz9Kr40Rry5Z0+iQSx
BBIBAgCbBQJTA9nxlBpodHRw0i8vd3d3LmplbnNlcmF0LmRLL2ZpbGVzL29wZW5w
Z3AvQTRGRjIyNzktY2VydC1wb2xpY3ktMjAxMy0wNS0xNy50eHQ/c2hhNTEyc3Vt
PThj0DU4MmYyNTI5OTI0ZGQ2OTI5N2I3NGMzNDBhMGEyOWExYzFkNzViMTgxYmZm
NjAyZmRkZDc5ZTdmMDQ5NjQACgkQK0tH95mqT/InnbJB//Ty9avuVHTpbN9iRb/pnr
3mvW/h3JFIzeNXWbtikh+njy0/9wS4DfoXZPXsANvDJnly4BbURUyUmaznJP2I5h
2kyayeyNE0YYBz67V1XW33ykexJxsRMyL3Xp00PMMppg0azaC3/0TuI/SbNuyAnQ
0Kq2WT7CfYpFi/wQow81fpXMRKCT8ep79c0pgAx0gFCa01msD0bIk6cgv2w0t6lC
gKt5cliVC25asyLAWaTPoZMJHIqN1hi48I33YAXeNteqz837/SFQfCamklivFU4Z
YFHeD0CahtkCmvaq/NtrJIMPY0Knci+f0Tb61pVJ7dvulgn0SLDA6Ytci/WhiI8G
ng+rhs040gwos1N/92aD+VTggNKy0MBm5ZmoTqHADpkOpKrw8UwkdG08RE5q7MXi
IzwxDBpVnKJZ1naA33rKlgiC9vYBXL97HP0J/q8D8m+XwMZM5aZPAdM0XQac1l
8Znf0FR33ff4iVWE78TEDLQ4kRpZg3Z6HJWcvh+4ZEcIukhhda54LB+wUsmrhvWQ
OTXf74LAMbksw9PnNKW7M9a7tLK1177yaFciSyhWaCtuhxeJJi6MaxW41D/PbCu0
n8Kwt2H6xKdICFmZm9Uj0sIMNzg7/Ie2mm/U4epxI08bA7M2XrEh+CirHnyefaT
qoT/RTkecfKCYQP3T2f0fvvQZ1W0L0CzIjwRLyCHsqLpKq/M9RqgfbZYHEHPrxRP
mOwb+7GWceMk57ARawdoXp72WN6FrtwcvwtinWzfyaJ3D3hyiK7mZ5T4/fYpYX
hw8sV8HrSoKGeF8rrANRYWhcpNhGDrw6unJGP+aT0sA8/IN0kYfVMHzAtCX3Huu
tZ5Aj8w0wN63h6hT/JiX+KdLbYTYLy7QxTsdU1C0Ss/tIS1KC+qD860NVFGT80fK
I6kJI9N2M/vBRa00fj+31V10LJ9wF9Qqdm95XhTbLjwhHk68wyfqfSmYGNpHM0q
0mReeZbIZ08fc+J4f07bESvuQWCGwQ0Tf8U6MJ8XaUMNZNWmCurkVjWLTGSCZ1T
36Qp80WR5sz9m/FkHy/AkimXPoDDhatKxEff5nIrGt4kL3hMi9uPwZCD43wiQcX+
70i3MqF0v6dZDtLzSKQM1+4j3jInxv0nYy7rheh3IRIb+d52LxJ70CSuJrkqLt0

qmm2wZCmga25aiqnHYX4g2tdG5YUBWtCe34IFFrUJFPE+22eN7N0PE7kjl/FusGQ
Ee2fZbsodZmB2VrlxInIDrVt+5wEVZYY3gf120KZV9lDksiQF4Gy5obt6xKqyiB0
MBEDUuN0H14969JWLFYqR7432YzdI1/zjZVH33V+vIg0/jJL1IwEWRXTM07DUDn
R4kCHAQQAQIABgUCUwULAQAkCRCC1SR7gb/ccI1EAC1m0WLt0iNW0zR3i0xvP4E
S05PJwpAtcl/yBifv+7CJ09wuLnrmvUPTVBRys07GXDLSEUqImVHsmqUc3j+ZZ
8DZ7uoCKK+st2EFXsZzr5CBnsqj+eGGdhbTI4ZzEE8336j0+fRx7bJQexjQIVb7c
SyjNxIbE35J+9sz+N2D30ly8iZj90fISYSZgIVu4ceutSsq/c18GoNsM30EF4Eua
BjWgt9pQW01SjM/vp+0ZAwiYLHas1n1P7ydFZIOSa00WDLNaqt6peYjnHh7g6V5H
P4wTn+rHd906o6ZjaXxuCv4zd0RBH7FsoVA6tzLkehtd9W58cdMYbo98b8Vfc98n
wuNePnAskDdAP4so52K0pGbjZdHjbHK2+MFaUfI3+AuswgphcNGhr27SaZ5hffN2
eYzpFY7TKU/rQx8B5Ubt4i3azdGSIh+RzDm1JQrZ7c3PyL2PVqh0XDJ+Y5f0sFJ8B
UForfWvpjPMHqPj8XMYfBXpeppU7pUMfN+gJqeB8+X9C01Vv2BGMZRD9ZSyTQbtT
3oT0kXkwtL5uBbDgMstdn1C63j5ZAIamt0i1rEwQWB2hU8GxglpIzcIqmmtniDJ
EEfSzG9InyNSfLEtv5nlpdPLAkdnw5YNEv2200BXes1cFeA3XRCI8aYMJhPWV0/f
YGrM/GpWYh0NBKpodjqPMIckCHAQQAQoABgUCUwUwKwAKCRBcmKBDxxbqE6hTD/9z
8l0SUGE+uPNI25QIE0AnwtBfN+kwW46p0+lucuecQTm8WfZGxYHMHrOFasxeLBDi
+t8Qn0rcXfI7hxc7C5aJLLNHPH10v8UnXU4/r/C/+IpuEDDbRa6EP7KzLL1HJrf
fxCB3FY5JZ2h05WNU/BGzccBfvKjYwtSocSntEFF+9Nxi9uzFkeEKntiCPeLTG4G
U3TPPpu/bEdXYuirILDxHamt0znMp7pItw1fLY0L2I46QWvHbWdBgl7dY8dECaXk
xEIDjMJE9XrR5WwR+ds4qWnXEOl3jbFRxh4Qr3+MAu82lQ/EHH8DVBWps/eh9PQy
6vIeYbfrnZXzvK7c94KzBEHV7e7WPGAMiQU/UI4PyRl9wgi38wi+G4DSJcVb8z
uWZgYly7kBoDG4+38+Bjgg/kYzqibgXHI1DLHMJg2gecSkWBZYXLC/3K5i4/GGrA
nWNVrL9k0Rzh1/bZB8/ThfdkSIsay3eVYyJ/TcsPkqQRY0d4Xmw828Twn67jLXn
SOY4N8CdRKUPLc24qBDGE780MXDwMscu0j6jJp2XT/Hcj3vlnmUonoXT4ey70T
HyndJoIN3ZIq8SK7bDMG0QkpuL2cumBXuASUI4lRvKi3S0HHLXVWmLQ9+sA5flg6
grTcflD7ZDZUTANMAWfblMhXKF5L4mhiZSPRkofoYkCHAQQAQgABgUCUwZ86gAK
CRCvQGMX0x0JpIwDEACKHJhtJSK2A0ve0EjYXhrY8hZAdLg1WnGiYwetEaiftPmM
DNPih0RkS6fXfEzryM3vb4seBnZbNfGxNc/6++cZGN79Gg8xZ/DGp0AhN4faJIq0
fy8gP3drw5r8GD+mJKNGZyb9COH1HLiZdKgsAgeGkUvSfXIwMEJlAlNbWAhxc46/
TFP2vdaGUxCK00XJ96tK0zM0+xF5fPve1nBD7QNRwpIa7nsU2QqSfrlVwbrL+fB
3/xA0235gtTovGTp92QxVfRuxjy/4u6A0ZASb3HpPCDbURrPm+Q8h2s+lSC2aKT1
iH72jAlleeuHERmySR0SC2CdTz0N0bs/iUUXTMvbXJ9NU0R60E+03dQyGftF3+w9M
alZIfij6oe0LkTz8rTF86/3VGIJCCQ40Uda0v1KoVA7LnCOKTMEJ+Cx1jjHXb2xZ
ocMCKs00koyQ2tAn52S2Ilf9xdWsbBB6NYPAT6zI0PJyAmCx+wh3Cs04NngxzyGM
4aCmD3BKv9W7AVg5hT40x9hDC5Az4CDTe4u+PD3dNgFYVwTEdfQw5BHQcpsd0apg
rwdtGvU8GbhIT7yHBo+V657NXNzc3aSecj4y7/0LW3T0aY4Knqx9oJAp0tGfkgkf
Zu0ZN1EIG57HcNmBt/4uS1K0ypLYEYUFT4ROMKwTq/NcA67kfXf3AoextzAvvokC
HAQQAQIABgUCUwOhdQAKCRAJlLHuZTowCpuwD/9hGTS/NiKYfQ77Q80UnBpskRcF
cVYZ9Ts5xxYcmLoiXVJgwXsYJbIvkjdpvujUg44AA5RZU7pfdDNgrvLOHUCBFqKI
x+KVa5b3zhLbY4RT+Pl8HYNVVvZqxA6TaHLcBbErRh/0eM5ilCtwcPCUkVpq3mS
zpL/Tr0amo0THKA5t0ss25uAWKgymCxLFyWvJKB9BDBj/oYbJF3z0UWhvuGRhhdW
ugXuRUGXZasJfVZZsRG6NyKJcd8ihFx3RHFwdNwBB0iyy7MdXuwtPLn0pzP2JszB
Bi5bdFabJUttUPVtn3DmQ4eB7Z5AZiSE7lZ/zf5aScEGFXKjrbLxTc2Yh0wD0V
cN3uqZKHZBKWEtIufHE/ytCwPSUlw+ZzuS3VN903gDumXyNwj4Mf38PwVsika677
5sR/V0rr91aXMIl6a1qXcQHDNTc1X8OkDLx0/sD3rd+nLLc+zVgActxgt0QFSCtE
OqYfPXTd+fZwxptH9Wey8m0i1EdToNzd+Bl1aNeSHlt+ckeXXVw6rvkQN6kZUfp9
F1BX/1ta1EnJkSXZl/4I3V+Sb/8+6dTFzzJ7uz7qUKo7GQAqWT+JTxC9LGfBZaiJ
FD47Kw4EnPUTjrdAYRSY+gZTstcIijxhSih52zU00ppL43+N0a7SjQeH1R0vydMe
JzMnyXdem3xQuaJLz4kCHAQQAQIABgUCUwzgTwAKCRDbPna3qIpeLwZuEACBiK5f
S3ILzfkYw0bcdrl9epIXszKrGX+3LHtrTgY0rSStb7pXm9H0jws7mqEjxNy5Gv6E
XKl1PXHNx5Q5FQ0EhUsjVi/OrjuKFgmzrrzu7/jhLha8B0yfQ2fv1QjAl3VQ5nQRU
SyQuBNy9oJzDiClqHvF8NE6LJBC08Sh0PGkRRwSqsYXN3prJQp7Ytpn+2xW0FJR
cfU8Jb7+ZJX0jsK2npjsd1g70scY5YzEvqMtA4dxqogXAQOAMCuNw+W6RLzGYfjV
YSc/vIF8Y51bkJfBUcKSwax0rZ92b/2GR3Uiqwcs7NRZrP005MrbpMk9icw60i8r
WyVSJ1b0pTiTVeZaFcbSMJ6igSiE60xKIXltWi0Cw29AmbLz09dE/j3A++F8Dkmn
Jj82ClkisvGPGRYU60iBFwGQzlo4eLA0IOXZ3pzM8np7xHdDQEUORdA4PJvCLRwf
JMNC06nmU0Z0g2HUos0Z+BbZLTGCU7cg07KMhMHdVYdzELcDiLvIwIQ72x/33ifT
6hhtLkd/x8WEx/bI/F/jX7gJ9d+WtzwvPGqd7eCe9ddKHxv/N6dw5Ie/JA8yhBDp
7oPQvpvULLVkuJgQqRbf2zXurBHy6Jm0bbJA9FCNmLceurCs6W38LS09hvaHz+oI
7xQChc8cZi8mY3dqdQ4ONrbYsGYDWMVG7f40YkCHAQQAQIABgUCUveJwQAKCRBb
nqFhZpDPLK07D/9q4oIBBt0wIftHtkXHI0qjW5jRnVqyidvd+J12WLqNpp0c1rfm
jaI2FsGGYXk8GFef0eaWwVvBTn7zgFBnaICV5wu/xGRgsliaed2++xlzlvVfRs7J
RsNsI3J6gYDk14jXPXnk8UYO/4BgiH0U+wLhXYTmgBN8Ys2iWe1hvNJEMbpIfsiZ
d4zARjzmSm/d7ibPBiu1VdNdLXyyhbRcx/qL5TT+EIQUmuagsnzvflHD9wy88cGZM
ZK0z0XWYQDE+s/AoTo5K+6ygpArNR3K+rLXajNSqide05+qliLi5pt0I5ILA/gS
8tjff5TWd3Et6BqjE8XzbESzC4Vsw77Wl0DnTCP2GcXMP/210xZy6chX10qzhAP3

H70Ssmu/fvS2pqIB7lNhgj/brfVlqqBLKlulFHFraBo0ce8P02VHCqUAwxDop/8
amAT00+ICvLb+aYkKKCoEy8KAIiAGlWwccSLHQovb2wwfVmNgacj9/zBZc+RlSND
iwCq8fFj4Xkr8lSL2ZXRcWe1CvEebreqQA0BQv7H1o0XTUXGmQ6YKJ02GhFAlDji
Bk3fweRqgkBM5kc4pZAlLOQ6+DbX0C/XpAys1YTqWixzLZ7q0L80kmMtXKr/0WAT
CrXZVyl3h7xnkiij1MiUBPJ2AX1bVzy0oRVtmMLTiNtCuX6mBxmdvFb8IhGBBAR
CAAGBQJT0TSEAAoJEIE/6Dp0l0gkQIEAn1m6cxk3T5Z3aDAj0eYuEYzqIXxaAJ4x
VLyGNS81aAtT7mwjJDG2MB++HYkCHAQQAQIABGUUCztpagAKCRA0Y+paUYqcdf2L
D/wJAmVGLbge2rxwSxDhCRmZkhJukLzL3LbPscCmLRvqAeBF8piLEggkMB4kfn3J
f5MiV9W9dt3HCeVgqWXZ7aMJsuEqM+Sn0eyyJyLUBHz8DBIUrsdRdAXxpamuaFq
68JaA91eflu80qASSW5Gv5lqRMbuDjQkC7/f/T4hhPHCBm7FVmTKNEftL7qCqXL
xy7a7+CogVRcQ1cq+cKJiQ8qhS0vPU+YsJgZzhixRfNnzSa1DBDnvD5cCne0ZE06
hylBDkzCBAn+6vp0tbs9rQt0sPKZH5+qfoYXHgumgYwBR0QtKv2v+cve+tnb7mj
KptXxD8gP3Nu8x6044zKIWnLP+hbRnzeU8MCGdTziH0X22PHaduJbdhKVWjkSUME
y+8pG8xj5fHo1vwy6lNcPMRpgahXhCzVmWCKXIoAGP+J7T+/yZ0YAr251XZjd+i
Ddw7/N0dYPs2VpHrudcTLXxZ0H3fxMLNCbBcAV8cqnJoue55E7xzurBx1Uj/wmRd
5srrUCHqKvntCYyXGb+Y77NzlefmeEv0uioxFvH0XryzfEjpyYLzqav26Btw2SwGV
ov2ial3NkeuaY2qi/T4zD6ea1Yl5DXBhaK0WvZ8FAGVPHdsL0IU3JSzb12rpqEqV
BnUTutfd/NNdJ9cmfLdhHQL00fw4ZhaGyWv7CL23pfXBikCHAQQAQIABGUUCzvc
XgAKCRAziBFF0+Uok+CnD/9i87hYY0Hfag5dSBJ+f/s0KC/q+TayAeBI8FBV0UCB
HbwHcqFubII+Yx4/s28cCjvH2VkwCAsf0y5YfMwe974xNZFgb3bUotIDpSlsh02
nkrvklT9iBhU5lLMmtIAo0TMHQ2FVbcu12kkXCczG2UnacPEBOPfWc0fTd+7tBkL
04trAomNrjPlzzmIiLtwWl+7qc9PfeeGmCIL8UqnFHQRHjmhvLB091+ri3/IRUFF
jCELeAnrbo6rzV/wX0bWK/myquYhsLqhBh5c6z8Rs1w3mv7aAwakzMpjeM5T/VYt
4zwMHYiTDVMfnsK44yUzAfXgExNPjnuvCP0rccUPghysgIs83aI7SURo+M08S4
UDrWymB05bCgDBYh4NcLJKQp7j02s+TbNpUCWbXH/SpEhjETLrxdkLUDWDINTMnr
ljJcoDXfCKsYJPTWc00JJvAeIgp9pQzjYIDof0y8+ndIrdsaB6R2EI+cm5VwShlG
X01BiL5fz7GFMddHNI23PUehMJHRC8Yuz17HNTgm+9q/adR5E6A8vVGRGF+hQk7
MQ5z6yIQ+pivlgN0SIOWal8cA3Nysdq0WSE6JL0Tjdr1fFwBNE1cI05LBCRHUGM
zE10R2b8gu0YwZvkjm+PVjqjETa0j7NmWJ+Q34mC2qkkiYMYn8c+ghlfBbpf1uG
h4kCHAQQAQIABGUUCzWdIAAKCRAGt2PVFTD0muid/9k6xEZaat069I+V+ZbCjFD
/Q1nN202GCbhsu8oKPx13ESfb9E83bff5D9tbql2ZypYJtbavkWusC5RfMquo0LZ3
S36EejAHU9r9qUTgQ9N2azQwPcBG4DUkmjFvAYuvJrAiBHWUsoQUqE6LWomy33/iW
Ln3eH/Lur6KWY0wnp3NdAkioKERd5pZgfox83F890l37oH/8hZTfnR3m9aE8Y6iN
25tMLWL/LTdv8wp2xdrIW0cDUkwhzo+w6WljgCE0GpDMm4DRMC6w2LNHIKSkeZ8p
ouV6ynr/ZqFMHwtQLStTZ9DyJEfIGN+agjJtXJWywjug8kGub9ksuscCbGGSRm0
AK7nclBPdexM1UBF361r/CEu31gllea+8SEsErH+NjCpMoU7UXj4gFVQgaSo9nCBQ
bemTNPo2nhFe0x0RBV8lt9wLRpeYkWKl4PpQxdGnZoBSyK7+/SeSjXS07RCDkZw
Xtd73vakVs7BY6RW5THZb6+KwtS/ij3G9Gb04UmnErYzTATZGJCzcRhZX7oTrJAF
gzl+cdSxdEeokqwx5jIGfikrUxQNTUcGTMsfAQFsbDFqZnWrIa2zRgxuPPAGQ7k
701gj5eWDC6UbNaxp5NVsQHYec92q3wZ0AaC0R9yI1DylMh7fDN347RHoGz/vbgn
FGheKiJXNR3PY0ckr4YSu4kCHAQQAQgABGUUCzK0hWAKCRA4dwaiaZjlxM2GD/9y
8BCsPRDddVtbhdG43LXkYwcJ9Bx30Xzee+uqcAMGTh0G7zsAZVaimrEByeLLpFSe
8NJdKkbmdWyp3eYsRN2xgr+zEpLtdSjyvjWw3j0stI2WR1aUuaiF8L6KgHyZFVB
KP3+H800UW+zKxBZDU0V5ULS1y9LHG14HLt7mXI9txjDls/VgWYo73Q1eVammVxM
5VbBE7EgY5A/HK+ibRjCUK4jo2f9Hir5BFbK5qiSrDLKdluahVLL617CjySf2A9u
/H7uyq/yhmeGHHQL7S6uDmU79mbYQPBjKbN1sN71ReEJ712TRiH5P+gJbg3xAJRG
WS1U0Ujo81UuQv0RHV0QVLVSftTqUJbz4F/z86Mb3yY7unxJB2Sgx/BKxpfE5mrL+
KEJ5bGJ8Se+LDWceHtzWbF7YCb9J/L0C5V00iVYDr5drg39b0qne97zTkWcp/2ym
xqplq35pLMWPrLy2BwYw4hPGCIGj00hry4rB2tidwzpfUfDWag0ZftdiSjJusw4L
cvuphwGHX0C2CIk4N8Fb5lWmDyR8bPhnn45M/lbb15BlsQcD6809TYgY0Va1SnnE
eZuMVbaK0nhXF+0TdztWvNX3ukW7ZuleGVU1srAiVNLVpS0p3oIxQ/VkTueSRu9T
n00FmoLNg/fQtokq60y7LGTklDqa2Gw5aAso5DR+4kCHAQQAQgABGUUCzvnKQAK
CRAyONFqX3P6MokAEACi+XQgudPU45ZhbQ/WFhXHX52JGmvx7Vvk2dyFynZG8xy49
j0t73jwJ904fM405Vwxqjz4SN8sMc0j0hFbUHFpkBDur/qkuYsFljdLOP3ZKtAVF
jZ/QC9rxFrvrBitiICMDTWCZ5Z7lqsa+dtAowB38FzzQflzK58pLhLAv0N/qQljj
1FjfcPm3eEyluSznK8ydfFcMagdxDVNV4ISiChpGJWQs0Sk48AapJ1kPyCfm43K
o7LE/qCR0NZ/ddKf6Q3lgorlStYM10xyE2DMcE3iFlqrByvUC81bHuXNeGHC0RW
NJZh7SCJDxbjhm0YTfPmgR3s60ny5fuKKSVPQouEixwM8/D2eKreX/l10KDFX/dG
CA+sYSNXvE8iUrH9FuQJSHjNug30xbyKpXWql1Z9PYRMev/S0RiTEqPcKsYocji8
bHxK5FnbKqAzPzjsebiy1soYGHf2mDndOueM5hV27wnD/UmcJyEp2ZeTMrbdCRH8
aMegFQMADk2CE7XV5YL+45dRzKRim4wABOHlU0ls4NMLitK+orQ50DTaptSThIxv
Xn7PAXrjih4Hgb1AU9qjLPmWMvhn7QftsCs2z7kgJd2tdtjJt5bI+hxrGYvHDKnW
q+XJvRpkK5CZpEfS0ZLHZYT0yagnNuMiiU59aKLiEAsxKgRdHisc6ozG+SisiYkC
HAQQAQoABGUUCx6BpgAKCRA5J42oEJ5iREvFD/4z30VGBE03MjI/zfKc7sFjoVw5
pnACvdqsm8nCvSpJ0sj3HRJmeikOPCyQPlzI8J3w8FnIgrV1KPCsWOGJafLuMMTU
lAxRe673ql+uYJ75bU8kv85M3SuNgjurKy/g0p9zp64fjom5huNWQrFEgxQeRVjp

m9CSc+Av6iCIQEZ1xMZ3MxTNkz5PbWbj3IMWHKPrPqDdFI9d6xN7pbc3YZ0CDkx+
9NY/Fnax45648PceQgShJK8HsLzwJx2VzjyQjmTJxNUC/B1VpakxKSFwkev4uRsU
ABiHgWMAH/vajv31PH4oQHNoNvJYvv5Kq6odN1wyzEJeBxXfJDcWkqdYZgtosGkD
r+TV231cKClTvcETRYgRLXWYq4ZFdpA70/DjR2sNEyINzjc5pcslvXmf0RpAUhl
vLnFlNkhiJzs7UUQlhr/ph9RDgx21zwK9abURRidHMvUBRluCElyqPk5ls8SK5oM
NcSpWHRhEHMUz5+pYnS0voV4B4JoBT/HokZs0Z+s88NRmPb1fBvWE6vnVqJwZfgx
6JeKSKBpicu6ke9fV9v26zbklryesvh6ttZs06rJ+1Vo9txuQJH0DHCH566BfKR6
WIGT2Awc9MXXTDDqLeVbJPTobIcxyllyu+SdWdAa2DL0X9JhKtQh8Dq1e2Zrr2Ak
r5Zq2tWgJRoEnQaRM4kCHAQTAQIABgUCUzwmwQAKCRDW76asSxDYR/zQEACBh3gb
jws5teJ0AB75doAX58NV9mZib8MLq60syUeMyXrzjPaF0oWwu0Q90fFx630Th3o4
7qf0ZvAvzLJ1ftU2p8cca9ypWLXKIL47WmHHdE1Gakg9GDmaR0FEkgfeBdfB6thW
W+tSRXPI8HxmPvkRhHhVZUxzI4ZU+gigJv/plsj6bVRr2Xwv8yRcXSaj3al+ZehZ
SclISByiSj8Y5iPb73ePBGV9noDZjBKZLuw4im+km0xLHcaIyD0RZCCYEDkC3osU
dj00/FjVjny2B4QoZY6XPR0gd3AMx80a9gSL5cobgMRI1s+AAPC0XzLGg3QYG85S
b7qtV8p30SY0pU189ZVXDjk25YL30mSC4kihSITxyws8b5sTqTEftM+76yKIHC2
9G/bQfan/TxGIwUQ6TauGAY0kG6pxW/k9zHSLAi+4yyrD8G6rKzoHEMxLH3XiDKM
ppX7lrKxzJ0R9/6cPwxEedfHzYxS6WUIDTxLI3dD7zwoLgNT2eFQ00Jd0D0vHYRQ
iV66/m+aPnF70Uz2iPzFwB0stBoxXEwWPlqqniLer2Kdb9dHW9Ypk11duGPGSowL
dexyTZhS1fxVPqk74PftDs9x/miiHqpfdzC5LEMBjiwd9g3X0Rb3yQZoGV04e4b
7tgxYjCwvPJgLqkot1Ymp0e+0oR06zAW0MzDm4kCHAQTAQoABgUCUzWfKAAKCRao
Q7j/jqNVQKUDd/4orfb9ajEgv5C7eSrwTwoPV/TM8WH+ZtQUbpbAewfe/3R0XL0B
w6QnE9wfyPNFGfJ4pwi0P+cVqp2AtgYwJ+nSiLhV+LRPmWEIPLbt6CUBg9meNAH
JH7cgewpofmFzd4wqyPVR8MBefN07I9nHc71M0ooFEZ8AuF10P0f9s5KLoVJ/01f
cI2hbHZZ9pYiadg8TSzIc92JPF3p9fuVzlnkfICaPVkBJSfv9atuJk90pBsSZaro
U5MYZYm76NsC+t+2b9dL8xI+SYyC3vMXJyNNZ+MwtbAAre5mZnLYVLDpF0KdUbY
QrwfIzkL2FcI+1uZBWXMRUT/lUqvIzJ2g2u65CA02vheKzGkljBR2Rdu/v5UEtm
pWjGGhjPKbmuaJNFVpUsWpK6+ESjHzhCiBA+YRv/xSUWerdPQ2wUW7BuYdFUahj
sxGIEc2ZBR25+41XYCUUVGENLDzXxOQ6scmMrm6mhVXjvRsZZT5DBY/wKo/m4GLv
+eXoEa8H49jotV0gi23FVfCPEf/elQpd60D6Q8hNLM1xrswiqlvC6B9AzRsNxiA5
z4FqrsRwRqR70Uz2iPzFwB0stBoxXEwWPlqqniLer2Kdb9dHW9Ypk11duGPGSowL
fTtBP1+UoLLu2xchRE9cjfulZK2IL2Zw0hk4+ChmA29WQDlhrut89nCBV4kCHAQQ
AQIABgUCUz1lipAAKCRDtsHXxTvEPcG5LD/9hY0I9euEoRXBwJIIwg82D50uRaWXS
euxLlrQkxuiIvIqM0X5sa82xItYR8qmEdUFFflZMLf4n0VjKCKX3RNjlq1HRuQZm
13q+mRBPaimkCe67xZXAAtW6In+RP00z6Ma/rj3JNQ7DVoZoMlF8PZCVDpWsuRM9
45zEhT+d8n6GmYdMV5XiARtLCsYmQPpLVI4fBtNRUBSnyMSEP06Pb9uWUsCXdsFk
/fhxCrQe0sZdlTYHLNw/Tw00ec46+1Pi5lLAmhn6+Jyg+Qm4wz4KgIp6/Nd/ekHK
1nZfClDBJ4jqqP00RTL6qkGd7NTjy/H7bt5s+IGj1HklL5NgJdiNeySSir8tsu3H
TF5h001hQZJ1g518Vu675lyuulEadfn4nafa8gA8Uwn3oBBRzLs2D2ccMBU08LA
njlpPte7U0XUIGR3GwXcRmAXdask5fxHy1mw1BW+ZUQkvGPF4A/kgAJA+ukBdFp8
9N3ZxXDFa1PXGJeaE9KejxgwuiLFpc7xm/emGtGTePriYRtyIPZLUFb2YoULAvWt
g8gFnK94DMh34ugD0FS3VqWpMpguQpHKRPFWWF/TC50QEjM/mFC/M4/wQeopPY3
06qQUaj8J980CM2707IA7z07ndYtmJa1GcmUcuvFbw4KatIyXc/UsRh3Hg0RbNct
pDprXTF7uYBTLyKCHAQQAQIABgUCUz/tZgAKCRA7LzalQKhbZfjeD/4oiVSz3e8B
1no19cPS1oIh9YyQcRY4U38IN4vYccQa/+WdeJMnEd6ILzxP4B0QbEXdQbXlmN
Z2516BagQF6GgrxToNzztHeqBhe/w0oiihAK8aVnCXQpDKnXvo0LiP0X2Perwi48
yeVK7sHy4NHJkhAxFziDnNNWfoq1k5P8XaAM/nua7F6a6HyF3DNxaebif0mhK805
1ddtshVeCrtasF0koh7Mcf3acRzt1VXkbzblXUUtK0yY02t+gt7DxD5j50IoxFUW
wPDRg1T5XkwmFMrMt19HvnHRA7YbaX79m1DiGSm38ME8eIkxI9a8XGW22Llvrv
Yz4dy6ZG0rTvGMFImSCQu7huwr23M/f1pnEDUp5/T+Zi0zZXa1eT8y/b0YTsPu2
Mi+h4dnmdGVjbhJyZtKjYtLmCJ7QKPtAr6rkkVmKSYFCEbgfKpZ1R7+L05HV0fwb
y/qFoQCQ94WrMr+T7WtF+Ndb4A6IV07ienGc0snAJmP7cdTAudth5/6gsfDHZomk
Brg0hHRYGHuSbnPIu2pN35+VWeb408JqXI+TzZC+lq49Uc8TRCIL3CHNwp58GaHv
65gfTlMDrTBxM6EM7ufbjAvhWu0Rdno/lcFWA/BQkgyo0oo5ZLDnx5EV095LMXuD
Ed+BtUv0MGi2wrQkHCY0Y/lmLCwowjsIgYkCHAQTAQIABgUCUz3LzAAKCRDHrfGC
biLvAgFEAC0EXJuWjNnmNsi5hE/t71/fBetPc9vkEMDTxa5jZ+KH83t178YSDtn
bzMVAwK72L9adhFY7+VbrLI/k7KdUU+LLpZsf7XwEhNF0vIOHmByvJtG3t0680y
8aHkkcy70AenrwzMikKuN7ADLHIzh3jEF0Cz261BJS14e7IwVmQFjvp+Cx2p46FR
d9dVVG2d2Pffe4ybX+70gLVWRgxx4NNcMlhbGkvsasGLzNNVTma1G5KsRb03Fa4f
emTk7MouECc2leVqaDjUPTuBBM/1NMbdUs53JeyoadPILcoo1Zvvs95L4ScMAUIg
7h+nTPE2KQixQFpocokgqHf4+VvMh8BSd5kDgMAeQuQm/1qB3BKZVPqni4Jga60
03tmfQsr2fC/uP9jeKkVZMWDapn+iVA+8Zh5aeb/WL7dnADYDRrxacBRR1I+BaRK
50m0Z9yf/aaSMYMHQXBTEdTO/4/UAs4XYA54HBnns6b5o9z7APtq0Pzzjn85qaip
GUzQqAa5qd4FLh6OkwZr3A0eu3jrlWe6e8SLBrQKu/wBrVZpFeQY2ms0NzpGu1JZ
LYXIqewG0H+RFRuFUte79z4g4LMvGBpL6WfwPANUAeH9HaRa4v38CiMy8wPNWHOJ
WVxo0WLrC8iRNE22+7AGccn0rYMgMyT9a6hbmqhI/zgw77lwScvxDIkCHAQSAQgA
BgUCU0M6AAKCRDNk0krbFap9NLEACI2cVQ106nFdDubJCEKkyca3Alrvf193+9

Ub4XYZt3oW6iBkFZHiG3+rUwGf0hnCw0eUtW537jDY6yHJaCLY4SkWhstxu+VeC
RILH7H9HIqHm2R0Cbgql4GtZm2997ryXN4+0nuysXisyzxD+5jYqFw0GycPGv2Ns
bnBzSvT6mt+pSfw/IcPI/FwhvEtwfN2FvM2FGdg3M5q0d2RSvZKHp9vbKtYCSbfE
QxjX6d40LQXpmfSxyS0F+54ni5DUdh2Am/CLmDQbDHPc6YCY2HifyrXZYnm0206
ZHAcztcAGCK6SgXxG8vUFQWw8D7F9qKKhuf0B+ftPlqReoRhNHCM7SdoSjL0Hoo
A+INreaH1UMPUfLB0q4SpJzIEX5hMxdHjg1HENYLXhn42mp7nF1GqIgCiuKPMRH+
uFGLWC0VkcMhBB0VCskMq3ZZB7BacEZc0qZ/nW+W0pbamEeXcR3P6LUY5/VwK19J
uh1lRYCbkxaoayjVrM3vR0EZmLbRjcWXA7kWoUdSb6JF5FXoKRyzRPQ88gXtIsf/c
JMvQON2hGLh+bElqWLku2Aas401BM5Wj5Fhktagc0/PnPpRbfrpV5946RzVvESE0
UszvdmlUwuv/JbiUmEv1eRtd30TLC7RY6DcMfDLotR+m0AU6w1Z4b0uzjCcqqGtHf
Uek+izRrIohGBBARAgAGBQJTPGjAAAOJEFtYJdy+UANWnkUAnR/6fZQsCzztyAQ4
QE/1R4LCfIffAJ9tQTaoYWHfc7WD0com70pLnG3hHokBHAQSAQIABGU00bdgAAK
CRArvp99uz2U12/xB/0bCSUcaVNkctRfLNAbiLfxiobum0lU2kKYLkLZteS4H8U9
w7er/JKONRE9k1s+274tv+p4vVEz8XUZb8s3Uxm43lCBxe8bZV/FZ2lCJLDC8q8B
2e9jEVENKCONFMJC2Fp/qzGyc8Qhk6rB/Xozt+eHcHQUDIRVnDaknMNP0xd02QEY
CGbw/tbFGHHxJQIQyPlzjM0hy6VcFgj2utUzsViFcPxyw33mCvbib+8H14iNnLf6
38fjg5wfTutisn2gqXA4jKle70IC05o22EYNMS6YKiXrmyiAW4MvHS+pM2yU3yaz
p+s0iAs2Bpjnkkm5yVEA2WjlqmBmrrs0NpAlEmmxiQICBBABAgAGBQJTRwyjAAOJ
EMgF+oxqiecbu0cQAiLUvu8gzjDufHrms3AewfZbHJBnrVghePUBB1e9m+7YT1zR
C4p6AuG7tgnQDcPfCheItBjwjEVZL5Aa0Eep7SRiUai+b3z7rda9T8/xJxIEVyd
Gb58DknSiKCNWuPUdL9zXhDRnHxmdwYLnXk96DTb5Yc7d+9SeN0wS/UGtnfvR2
OKQ7Ij8cgp+VIucY5mkZw78j1lyblc0MELFcS8SyqFIIt/havuf9fSCPUtaaLmq3
liIX8Dnu+5F3g246thSB+71yo07biGTy9g/vlk7Ew6nLThZaoHGGg0vMuf+ZZLHA
0EoYv0GqCbWxUBzRjIiVCxHFuKV6vEgFlyBZPjCA67m5FjLXUhrj0Rt4LNhupj3Y
r6cweNpEQTLNAPZokQ9ek8IszVQYF3tbVrVsSqtG3Y3T0BCE+TohhSlriFp7sX5r
GCRP+MncrMtdz3CfxIv7nWyYp6cAlNYj9pnpVeibN4Ch5p0L0LJRSLBHGKvKkBgA
GMcONLlA7TcRks9zjtj3Zdq98A4t7bpvRPwqsVTHzIcaEXxZunlKQwLh4qKjwxBA
0EtzN3+10Dpr5ABzJos5QyVnYcG0eHCjL+h036yEsHDBmLv61emxPewN6N0YurJt
tiM0bRpoD7IyH4oW0QVELVQLHMiXriEGNbVAb06BA0SsyIedfVAmvUdKd0k/iQIC
BBABcGAGBQJTi2NLAa0JEAbqoGbjL4MvW5IQAI2TespTae6B1YrvcP3NyyHfU5I
fjzXsfG70TDiUu7+fTned5T/VbCZUNZ/AA3bYvcrg85sEgUTb2fUBWpoYCekgiNV
StvHG56x0yeHLJixKDffKzm9BujBqW6akssuL0xuP0JvsmXzP4XmeGqGYOUMyo9I
UZYW37IwPoA6I+/LMh0QMjGvbnHG3fxvi3jHt95H+iqFHSa/5o1ys6JWLMCI7qY4
EpGLk+hUJjo0AYfvnnq9cX+Rc+3Ac3xM6LUyAXG+qocKDgeVTONVsyBEr2lKabL
T+/UWAwmWDN9CgoZW8NfIFFk8fp2Z/ZjHPiT8uyQVdJG1vxujtL42+FygtBLs0U
yzzbU9JtJG8yUbcVz0tJuoJuVtAdcXKkX+2+3WSj4mecmf4MYahlv5iKWU00XAE
ZWvRHU4MR3VpqYck/KLPLD0BAeUGs7tvfvVR1eFKHBPCjYdK6f/qFKmLMv7K9ch0
lteC2HeouDnRr3T4MSwrrBR57H++4DBNFVfKpeYsEZmBPACJ/rilxHFkmvFG3YZd
WgX67hwqr0Uph5e1jHCS3mHPB3wWDCB3Me9G09EetUTm9R+QUImoRvGIV3CUw5tm
g+FE0jg4WtkPSNvBlvYqYIH2cwlnyJZDT7gubEcJSpLmNIMDaQFsGMzi6Ynud40
s/0uCF73gtd6udg9iQcBBABAgAGBQJTDu0bAAoJEDXWlwnsgJ4EOzwIAJ30JunS
bLi0RRryGypnwf+YYHj3CmV3s+L4IV10lf9cs8jANd86oNrpGM4gEwZan0LXgCZk
updATXXFFDrh1BdxvceX4vXKXgP14lh8vbwr1E8YZFZNNfALo9LL/UoQdo4Hfomf
OMKqQgSrsHZuFPxYvutvFIyi075faRP6zYv5W1NMFf3UiUYte2dWJhv8srsTjNJ+
sE3nX3NmS2Ha7BJIdFDviTbCT3YewvoezbNpnUKZmWjBKXx87MtFDAm5LF7bE1le
7oBt+/v6Zcw8bLUzfszSGdAza/PxyJ4EYSQHaArFeP2g6M6K22qG8t0kxpQNPcYfh
Oj1DRN0aKX31FiGJAhwEEwECAAYFALnbq4UACgkQP0WFgXwqe/Robg//SpEajtnw
ZZ31VDjKgVpJdAFcIkQXpaARWh2T+u8hBHLPM54R1kt3ds5BuLrHcWbXQmLbpyao
RwQKjt5n7U+libuQqcj6AzfRLNZHj8xF+50w6Sy1P829mMTPLEMJLdnJtI1BxdLt
SibvA12AcjAtVddv5HuNuIipag3mX0SU5IuMz2s7T8/1Mz5917P/q7LI7f+RYqMW
e6vyfPTTUC/tQ2SKULZKmd04URzLHSipWNqkTIUdipyPHjVjlgcLAIhSYqrG0F/
sXoDCA7zfXbs98iMFLJjgcy0RFsvlhWKrrFgcI3c3ASnnY3zzlsWj8QioWczqLDz
1H9kG/a08VllkiC11ktg8UpEFR1fvbtue4qBBZ11o74Gg0g53/cmsXiXbWBAueag
ZaNHZbZQ4I1xH0LF+7d4v1kyyDIuK3VChdZxyPenA3ve3hfBHMvawBS19ZXepuBZ
8IFasNXx1oye538pPQ64mfdp7H/PT30JnQWacs5tyUGzziCrfz3ZBTw/uQf4jxsF
iIzzWeDcznEYj1Itg4xNE6EcwjtNF80JUyo88i9FhxIELylbA9lqPvw7xsFq7Y76
Gkab8KED2f0ZK9pWnUXK9Yjr076CsWjCch5qBLDyEzN9pkjxkvchlsFWJPubaCFU
wSLWf6yrfojDFiSkube6/do9k4QZ7LSTIfqJAhwEEwECAAYFALnz464ACgkQmsEW
k1Elkp9yYA/7BKA6v/++x9+XZ/EK307Pzf2o4b9hgGczFjwNrRhLrRo1VGfRZn0+
kN1QzDu8IPEu1fTZsCTSiZhfmlxcfi5G17b3mA9efEn+iLfaU0lNhXSgq/YIiP8
VWknGRWwTSjIF2j+CzMagG/kvjqlKpAAoJ1daNS0nP39PMvY30icnLxbn0imacx
VEkw4/jZj6wBMLbL5exoel99dhjFkY71PGZsVbScAwmCaecUYyJkvIsWpmzE6th0
Fr8zxdfoR9n8++MhMYRsc7/ulvX1Sxim6e+pSY8nbjsVYpC0KJuRzTM5RmH1N7BH
T82XQjC4330oNDpDefEuZxsLS0Tc1NVwKXaxfK5ZGqGrJgIXfJfg9mtmEsN8fMNE
JKDVJJF+s2x5KcdKj/8+UyPqb5Bbf8Fcs9Aub/T9YkrduJ3BLA86C9A23QM0JupD
M4ooPzroNxmRjVXkwaoh6meEurWp8h5vV2x7zKAndKVR0WDB4XimfWVW2GXy0da

```

MzyI/Xs4+YnFnX10mmI9xpnVMWx/6ziyJQczZLcKfWdixmXrD21cwZxEoRSi9d8
RvETmLDXF4/SgrLS0eg59qb9YvEvJS39XU7dyPXV4tQn7j8MZ/K8+MNPwIMCj4x
C9a05UtYw5x2pLkBNCGim/GRKhjZM55FaA2b0dW5r5A1PZHmAjyh2mIRgQSEQoA
BgUCU59RHAACRB54pxgsAY/59rRAKCuosNui/VNxFRh1wb9gExgfSj5xQCgpnJF
1L5t0KfNRefKocgP5iA4DJe5Ag0EUKb+hQEALLMrxNDtGBBQPwomDx5CMTsXrzx
r5hSreYa+G352+tBgu5ow4M6qMqPuIIixLP+0YzptXe9oBFd5UmezWJp9d3Z+CPW
FFMh0ExDvYdeCK/qvt6biSn0VRgzq9iLmApjv+w9fqTv6Wnd6wUAZ1Ijh0hI28Xe
QbdJZuxm3g8likJUibchfQDrfQP/1RetleJ44LLjkrSjxKCua46bcWwBA5lpYEi
SZegST0q61BRlouDg4fTYYvTGoLxu6jV/dd2njeXuzM1zs3NvrWw4ModTPK/5M6x
L0PqgXBYEwpbHZ4WaZ5/+KPPGHByhtPGs6aZY3UeLH2iVao1YlmuY6n96i+0ZBSm
lW0kFP2FuvquxJrkk1Q+qZGr7o+CxGny7HIx8DgJY7VvKjo4yJEDx8ye076dDyFo
wXX8BLn0u0FvXsmRCR6yA2d7SVLxd6UvQ6b3Z08YvKpiDq0B00Ej4Sd4itTgFVnr
/mnjcsM2hcTNVgMtGGMHasjPRxPALfWk7bXN6B6MfSvRD5eNwRKgWL561qoDHFLLM
2ehzuwVZYdmQbJgBuIH2ZNbGM4JdUhrL7QJ307gPS4UJp08RSOXZDgfnTPRhebS
Ecn1nv0xUCLmdCHxwc1GT6vytshY5D4p0WhsL2Mk8VwK9bvEm2gto/9W0jZHURXy
Im+cPt78B0Fv82hrABEBAAGJAiUEGAEIAA8FALJAfoUCGwWFCRLMAwAACgkQi+h5
sChZHhx6yw/+PuYu7jTFuy91B/4bQAx04T3xYX3zxdXzYPyd/d8Xzhmk2GbDpzaV
qeY/KK/zuJ0JUALdDV2F0knG6Mh3S2uYD4SKtnFeso6ZvhOmU5cXN/bLR3Gggu+U
Km8c38Uc/En4PNi6Rb9StGdIYprbRPfmVqLjEQn4xM8l8Wz/MEY4GckByRSniDCT
L5+MXIZXY5/Q/JkUGWLvaSk4HOP1+tEIDG5I/c1L9kx0ifwLraW1BPA5T0es088t
s+Bw6RRyrDWM3khThCxJnTR3JoBjjcB8jkk0fSukqIz00QLXUZU17vKot6hcAoN
J9W58iVglfEa2oMU2PNL24QCexLLABw+UdY4I8dqQMsL+sSuTKSbitA8y/hRqIFe
sJM4dJAI9buTwxtPtFfI8frVxX0HZMBstd6gzBdFrRAQQnn+G5kJjz+oBAB3kay
+PedNa04JCSQUkRg2BKN/EWCKKu80hyu7ymOF7nHv44ryMHSCH3W8jNcM27IQds
4HV/jFNJ8BLPvavd2C7RJ+1xdDrvx+pLPAKpS2Gynoo8w3748dzJnu9sJpI7ggV3
tNTKbukfCFpePgRnvtajA5JuQyaCysB6u/Ui6nluW1NH0uyohV9hgi4g0A7wCTCx
3NC2g8tN/vw/PDCsgUqzXLLGxWXZEGhbB59yGLIF31f2BetDxeyA79U=
=tKE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.397. Craig Rodrigues <rodrigc@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/3998479D 2005-05-20
          Key fingerprint = F01F EBE6 F5C8 6DC2 954F 098F D20A 8A2A 3998 479D
uid          Craig Rodrigues <rodrigc@freebsd.org>
uid          Craig Rodrigues <rodrigc@crodrigues.org>
sub      2048g/AA77E09B 2005-05-20

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEK0K8MRBAD009VIucM2dGygVera0+Hcu9ud2f3MrcfVgsB7/awfE/MgIYtC
CFtCJrD1Ml+p/spmizJNDsMT8NHysG5R+G00EC76+mfL3hwXvGUJoQV+NcdU6
99s60UWtImi50P0URzG7LXYp00wVysx3R5Nzg7tIC06fmXNXuj02JvCm+wCgqkPx
nZgCfoq2mHoiLL59CUEXBED/i0ngLD0uZsncR9xRZjfbSLUJf5z9NE413FXAx3f
THY7+akGk8kwChr0eyIvLvSGmkHHFQXghlumG4fFd7TCJ0Sexh44s5q0R0jEK4ge
nwAsS0iheMB6JqW8ibBfawr2iwu3ZAKqfelU+NSbHm4sEeHxEgyJtZKA7r0PGDm8
Y0BZA/45n2E/Z6hv6D4Bm1xEDGNICK28uTqzXh0wyCJjTV0ortd4CmKZZrZj7am
3aDdtFUZ1yZc5FW2E0xLa70z8HUj7eMT7Ljfd0c5yNna7WcnjqWNAz6WMhHBvRZv
n0PiUMQNVcbyrKw90sFKNNbrSnjQcc/5yy0SiIMVm4rydXzK0bQoQ3JhaWcgUm9k
cmLndWVzIDxyb2RyaWdjQGnyb2RyaWd1ZXMu3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivDAhsD
BgsJCACdAgMDfGIBAh4BAheAAoJENIKiio5mEedzB0AoIXeENkxV41KLJMV
z0ozHJ/q1ESdAKCimzf0Mwz7Qyauo4VHs4rk7NEPerQLQ3JhaWcgUm9kcmLndWVz
IDxyb2RyaWdjQGZyZWVlc2Qub3JnPoheBBMRAGAEbQJCjivDAhsDBgsJCACdAgMV
AgMDfGIBAh4BAheAAoJENIKiio5mEedT6wAn0IjCGqArj8Qe+JZThbQCQbH0ERp
AJ4w1pYLdsKphwaEB8GakvaeRsrBTLkCDQRCjivkEAgAo5DHUcjEBK54Vo2S403y
InnfqiUDXqb80of18ICB6JgA3NjP5g9BE5+7dI8relt4Q0ILg2IJvISILfmyDL
+GuegA3dMo1IrghtI5+IWN2mm1iNy96jpJ1TQhvHTFDLETdV/BE57Cc01ZNKHiW
m9G3GjnMrunVyLMEY+6TJ6ykqP2VzYBsc847iCv477LdYFe1+vedZb8Bk9xpeeZJ
tuT30+JiR+B/SHISpycyM3ei+C7eRRc8wV+kh0w/8xirJ1Wzyg3GrolQPtJstNG
mqg6DXIPY5wbF3SUBT5ZA7pLPxXhUWNewU/8mXisuM0hp7nz9VLQ4JfbMuvGF2j
wwADBQf/SCUw06q5l8qdJ9G3WFfPOE449mq5uXHGLfeamCkx9/SzI/8yldrxdwF
5XiAZwRpeQoksUpPI+tmxWqi8NDxt+KLDNHSg0+C8KRFBY0ZI4CDmUg+MX9Mix2
ir/RK6eoEYNXdt32raX7MzQP87LTL+cnxJzbQ702HYpVqrJU0gSRwQ3posbp7hwV
djfiE38r9Hd/E4ZxxAIT3GafZ12KzxQZ8dSxoa/2tP8Vfafe9jt/XX4F0QD2yIGV

```

```

2wJMd/CZWTZgDfNW1anGR+9AyV9dT+8cYi36fkgTQb5rN25rJKzHd9RA/EGJXSU4
1lhNG4gBpYjF5gD/UTUSgGI6XInycYhJBBgRAgAJBQJCjivkAhsMAAoJENIKio5
mEedTS8AoIa+gNX84jClqNvPR5lMLQGKeB4HAKCaEmhTA9kGSY5JW3hsfDiwfr0a
PA==
=hHZm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.398. Larry Rosenman <ler@FreeBSD.org >

```

pub   rsa2048/697C99B1AB48A77D 2017-01-10 [SC] [expires: 2020-01-10]
      Key fingerprint = 1E38 249D E761 5B3B C983 0573 697C 99B1 AB48 A77D
uid    Larry Rosenman <ler@FreeBSD.org>
uid    Larry Rosenman <ler@lerctr.org>
uid    Larry Rosenman <larryrtx@gmail.com>
sub    rsa2048/FD0614DC2AD28ED9 2017-01-10 [E] [expires: 2020-01-10]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFh0UCoBCAC/msnQ1mu2vLGM604yKxaTf0hQdJpH8o50ldQrKJxllytiIrw
uqL6aClRc4TLAZFYkXnt9Z4ryNQsLM7xQh/r99L1LstqgtnvpgTlGbDzIZcIFrLC
EvWu4NwM/2Cw85xQlWxZKUgo50REm2Be96Ych8GTHZQZsd6bR1vdoJASux+j8vKa
hXk+XbF4UR04D5e5sig3o0RgNRmPANKnYDYDv9JTSSrXAhDPbbFEyV+2QjkXeabD
KQvLdAYcTTfBpU35I8XVcl2dkzZkNYJLdjRfN5kbsNS4Yh0rWmRCNaigA/fsvzGV
XfUivSakDN6B0iYV+kTVgeC4h902uIsqoQ5vABEBAAG0IExhcnJ5IFJvc2VubWFu
IDxsZXJARnJlZUJTRC5vcmc+iQFUBBMBCgA+FiEEHjgknedhWzvJgwVzaXyZsatI
p30FAlh0UCoCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAasFFgMCAQACHgECF4AACGkQaXyZ
satIp30/3Qf+0Aggrz+qughCwYVN6sJ/n0vNiljy1/sjgwgF/GIm8IubRT8xPTM4
GGmZA3NQJ9Pv4qfiFnTb0qBqs4zD3lwaFs+99sNSjh/ngxh9cQNexbWrmKkiz622
k7+7gLheNLa6ZHJ5D4pwf5RB8dRdujCNR7sS9R0mSl35FLZvlfBTuJsw0WJLAVfn
aKRn3QWE/v22lfqTwwALbmXPYvoEoMG02hhJC2H1tfaqrU32T2S7Yhh+25ZqluvF
5zT4wl/DjzxwrAWiNhpkGK9+esqabeW6myoJbXj0V7WSk6YCXpMapvqD03yozjz
0+NL4puVuakyFLZ4Cz2BGP5o2uPhJ8oV7YkBVwQTAQoAQRYhBB44JJ3nYVs7yYMF
c2l8mbGrSKd9AhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAH4BAheABQJYtdum
AhkBAAoJEGl8mbGrSKd9nY4H/RI+xxwj/LwevJHC2LymIf9DRtUub0AUwZcT5eUp
+iClrIrJobcKDe5a/7xoMwf0M8/cDn+fWX04D5iK1NKjXYL2HW6c3SeP5y98rX3n
rqKiMNzbXerWNHKTQG14Chytz6ZHlrvw4m2Bys3RhqdptxagXN0kNG8GFeo3DgnS
6m27KtvZ42ry1YL0aUXHtliVwzyVL7HMRpsGfHA0tNiFnSyXh8cHGucEf8gBXp0r
LxZyRfLj+01oe+fnaTT1xKw4HHCchTaZxnqCB9HeL906Zd0Hof7gwIwfXR3IcwjL
DYztFv/luOpMn2jTiISzi/uYfNdN8B2Evq3gBBJm05QQP3a0H0xhcnJ5IFJvc2Vu
bWFuIDxsZXJAbGVyY3RyLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlI25cCGwMFCQWjmoAFCwkI
BwMFFQoJCAasFFgMCAQACHgECF4AACGkQaXyZsatIp31f7gf/XvLBUJ05ojZGNY0m
62BNAQcPw3ByPr/sf8qrwXviZreeZjUbrvZYCkwpWj2ebvXFow920pb5ZrFHEFp9
o+qYnhdCusc0W242fNumeXyG2QvLSQ9yXluYsZnP7vJWTTBQBRexleLkmYUAF4mKu
kc8uzx4/n+eryo7KQo0XWSzBnuKtGegYXx5wziUu0Vdpizhs88b1Q2XdwGP9+XvR
GwoCJlMk9BWE8i9W18pC8ksCxRTaxWp0Nt3WHKCKF/RgvF8COKTsd0vINTAvI8EB
98L7esZ9gz+JqsSDQ8dgyPcgq0KBNTe40Ra8gIkPhZtjWy2SIYTsWXAjWbCfLm4E
Rg1NARqjTGFycnkgUm9zZW5tYW4gPGxhcnJ5cnR4QGdtYWlsLmNvbT6JAVQEEwEK
AD4WIQQe0Csd52Fb08mDBXNpfJmxq0infQUcWStYIgbAwUJBA0agAULCQgHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBpfJmxq0infVu/B/4nMjsL7ru70k2ATa0PWAkd
oACF8G5i/40SeFuQNCeSm8YjFxfsnC4gX5CdPB1GHhnR34nLZ5Fp20bd2YvLZ
6zS/6V/ghPge64ltDrMMRkczYjmdRd8zN1Xvv7hub2M7enGo+HkkG1scNdJcSh8
VurW00Yp4RFe61SwyPCCdTlumQKHjQKPYcR4rCMLn9PslQxGnQhS2coKnZxaeYRC
PSP8cnScqIhmGGIKiKfg/z05hncjAJk0GJ8jeWRPSLXa/xl9yG8xP7QIYAiu7q0h
FbgC3twkGuIW/w2m39B0fJXnU30VHMq0t3plPct2EAZKmx3N4hUDwzPwtRaHWBg
uQENBFh0UCoBCADRQWw8I5pf0q7jxmLX0G29hMMWFyyLTbDBaW76++k5vcyEQU
LnmDbzbB0ED9myYvevverVE0vQAIJL5p7n9BBNqnziFF1ZE45ZSjCTzla2kkHM4a
baSI0FqQSnN2hf94FA0VPCndVUsX5sjWVQUjjT5ELurcVqDgnNueYPvTpBEt+2u
/LckDf9BIi0R5nBF62Skj1lz0ZwDfhtlvqmYazEML9g71mvEnkohh992cuAq/mY4
UWKzVTMT040Gta1FV4YkWKI9dgmD1tIP0DzYL4yPAZs53XypmW08VpYgDtBhBTfv
WiuF7urxQqD/08CueQVRpZkx+Bf0aRGU0MiQDABEBAAGJATwEGAeKACYWIQQe0Csd
52Fb08mDBXNpfJmxq0infQUcWHRQKGIbDAUJBA0agAAKCRBpfJmxq0infHHCAC0
6mA9Ze7xBXWtnY6xSBUS5fpW9JWo2rKI1PVBpETlrpzT+StPdodRmeT319A0nmMH
cLp7stixC0EiM2IS/rqBK1qSEvW2G/KV9V8e0tcjRxuIs0WmPEEO/sWVmcq3UuyN

```



```
ttmKLAACyJWRwTwVONprklcW9NBptW+DuEhAFDEUQ3Bw1J0cBbTgxRuiwYmU+BCq
fNVuBTa98b012KHsSPCy4cHfwgq06uKeF43K6EPZLRfKAw46G7XMH00R17/I3fwr
jRxFmFMTTkP+DSKQBxhUyRMvh0yf2AobFRiWgBYy+S5o+YX/p5eBe4Fq/+j7WU97
8nIpIPjsJh24NF6natqI
=6U80
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.399. Craig Leres <leres@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/E6A12D12FCBF85E5 2017-09-08 [SC] [expires: 2020-09-07]
     Key fingerprint = A754 2364 5207 B964 2016 17E1 E6A1 2D12 FCBF 85E5
uid      Craig Leres <leres@freebsd.org>
uid      Craig Leres <leres@ee.lbl.gov>
uid      Craig Leres <leres@xse.com>
uid      Craig Leres <craigleres@gmail.com>
sub  rsa2048/6C3DC722090D9F71 2017-09-08 [E] [expires: 2020-09-07]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFmzIBcBCADnzsYsNfD4LAEy1CF4ZTarerhpKv+mzz4b1UksikPdA+Ji+YQ
cnq1++Xp2iSF/rukKCu8xMJHBFwnWvEyFCAvtMF89HsRF/uml4wPPnLLOVRBu8GH
v/7WDI/5C2q4Gw5bQxxti3/uxC0E84sd1S1dP+b0QngH/r6ndh1KEzXDFmMA82uz
cn3v3+YfXqDEcKP9R6c2UZ36HBKlqNZCLzXvTKuPGWGH5Qq3LHMbqGxEtFICj0IU
IHU4tA+H8ei++olktyYlrYKiqxUu5zfAmh1fNXNvMt1VawYw0LDbJIATpVo0w8a
nMvdYgGJqp26wqCQ2eGMINIJ4XgckRFsfErABEBAAG0HKNyYwlnIExlcmVzIDxs
ZXJlc0B1ZS5sYmwuZ292PokBVAQTAQgAPhYhBKdUI2RSB7lkIBYX4eahLRL8v4Xl
BQJZsyAXAhsDBQkFo5qABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJE0ahLRL8
v4XllucH+gJCRwJuLNuy/ee/RZkpD//g2gkhTh+4m031m6t90Y1LeeNtT/brw49
U76Uf2KfmvEZJCxD0RyNqBoy8nFTH49BBzSPZr95baxLDpXZpMwnjaDTRhEGo83
Po4aGi3YldTbJTK0ml6mxNRfP0wudPNqDrzCJEpet5d3lp2T6R4A5Mv51ADLMest
E7PBWMA41XHwLrG+sgzXm1Gg/1g1VPv/R3zpk7/A0rdjF9X1+IkR2U3JgPpQb0xH
GDICr6ekhJ7H0XC52sWxAMBwnJZCfcQvVvx38D2nct8l0+AIPfkGZ/iaQ1ms5Aap
dFhXDoUFDnaaU/o1Usg0ainuQXu0zh60G0NyYwlnIExlcmVzIDxsZXJlc0B4c2Uu
Y29tPokBVAQTAQgAPhYhBKdUI2RSB7lkIBYX4eahLRL8v4XlBQJZsyELAhsDBQkF
o5qABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJE0ahLRL8v4XlToMH+gP5lBPL
wVJi0NBbvVAgzR61YTcsjkkqJa+B19cEaRcJEoDYm0ZUZ+U0kMUad95G4Ke3Cp+
0VzvcMKsJOYsLHN7bCeG5s68o5+8QzLL2aSqQv/uta8BbM1c6r2JcZ0s9YaQTq9T
TjDsu8DWtnb2T5+E7iganzaz597Tj+Owc++qAM2t/eY3WjpNQWIEPNcs2tkgtqtd
5uEvNov3QhUCTc5lpN/h97cu1LDNvlQ09avrXzXBJEy61GKPRC4+z+4n+GpY1aAE
Y8duDV3Vcx2YWL2kh1DrL0LqsU+N1Ff4szNmPPUZ8MImdkpYultfSUR5ir9aJcUL
FHngLBDaHNhqu+G0IKnyYwlnIExlcmVzIDxjcmFpZ2xlcmVzQGdtYwlsLmNvbT6J
AVQEEwEIA4WIQSNVCNkUge5ZCAwF+HmoS0S/L+F5QUcWbMhJQIbAwUJBA0agAUL
CQgHAgYVACkCwIEFgIDeAQIXgAAKCRDmoS0S/L+F5QI/B/46u9IEvSm37ydc
6l+tZvDKuA0nQ6lfuMEEjSrE4nxV6/1NaVuQoV+focjeTJW5aCXQT54cqeVgEaN/
j9Lj3V3YpMDLuQ0L67cRlwzi3qIN33IzI0sR0EdK097y71CmA5mUj5ixKvIx88qm
VDkLh61zg/bn48XMIyQ3fkzddKiAwWmpY9//qm0hbpDNm8X/QbdIHjmoM+qYbFw/
DuheKmrrjtwFHriM6fE4rhzsm3jWdfx/A96vvh3/pAXVQYVhZKaAryFWQ2rFKuL3
CjYswgpUees6uU3KRM1TAG5K5rVxJPjIbPDKcfh0zLp1oEZ/2SvQME5er4rK6JNa
xoW2xQkotB9DcmFpZyBMZJlcyA8bGVyZXNAZnJlZWJzZC5vcmc+iQFUBBMBCAA+
FiEEp1QjZFIHuWqGfHfh5qEtEvy/heUFAImzITkCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJ
CgsCBByCAwECHgECF4AACgkQ5qEtEvy/heUOHAhAhm7RZvcIXzctJZZDizPSTb7U
2he/drtAJhiAudL7NmcfRFLpC/k+vXvPwAdC4agqG0Y/NdFJaLT6Q/0yZhbX0Rt
eR37if+B4DT5etLPIBR6g0JMwG83rXfHZqRhEX0yxa8IES0u5vCpkWhhyPF0jLeh
1bFiT7dapRynxosV6Hfuk+ML7KAdUMmaf/NOBJpEMULjyXCcYVq1rXACgQ/06Ufn
rwIzBTZaiMDs0MhBhzdaj8aaan9Wd4QcCA2mx/gFAN3nhnRUZ18A148pmn5W3Hvd
AkL1+yBeu41eqvWw/+87kfqWHJUJ81FoBaZ0YAmqYjU4SUwoUTUQzHmKrhjoiBkB
DQRZsyAXAQgZAFH34qd/ZAqAuNjiHHIEZxMONq2i5JIp2i8uUAuPn0LDqJtgRVGg
heWZxZDldtnC0MDaX5bjYxc3eDij+bdQ+Dm30Iec48mAwLYgok0ZzNC3tQle/Vgt
Rhr7n9TICSdq30WN+ZySJSZxvCgiZxP0PQ3dUttf5K+0LFTWw90WhsDzBQdF9jU4
LXMW95M/jvnnsWp2xsPZ5Bb42UBLT8LH85e5qz0I6Qrf0vm/17qYPVsyLayFawX
mZ0ou89cHDIX0smSCUCYNbUX1SeA5Qdx/IUAP+kk3+/Cf/wddL490Jcwz4+qF6Ub
UHLg9vevfGbC+ghhs97ZLg0i7sMHIEaZ2wARAQABiQE8BBgBCAAmFiEEp1QjZFIH
uWqGfHfh5qEtEvy/heUFAImzIBcCGwwFCQWjmoAACgkQ5qEtEvy/heV33Qf+LB4T
```



```
LHgBuk6LzXVo6DJ7ERQb9XUdRozuzLPtee+y6pcHtpRgxRhN39a4GffBtt6olp5v
JpIm0TU/MiX5DoHwxjWIdqG0mFgVACwr3rKVNK77rfegC557rVXF1JkZD6bkx/FK
kzsljGo+g6Bc0QVifEmYOW3mIXZcEHSzeokTR1Ld/zYwsJD2bM6/0C/maQnhkl4
+vFfJJZEv/7CHlyXRUPBGU9HkAsuZmF4SoRg8RecjpFYwoigRoe1JyYVAmD4g1aB9
vGULUoo4QCKbA17hIAhyLYAEymePmlrHfLkQw4KPtxCu+VUfVcwK0yw5We0bBbZr
9ZMxC5pXgiTTXgcilg==
=kkrt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.400. Bartek Rutkowski <robak@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/280E1199 2013-06-17 [expires: 2017-06-17]
    Key fingerprint = D292 1363 AE61 D2BE 1740 9ED2 D99F C356 280E 1199
uid          Bartek Rutkowski <robak@freebsd.org>
uid          Bartek Rutkowski <contact@robakdesign.com>
uid          Bartek Rutkowski <r@robakdesign.com>
sub 4096R/36F01FFE 2013-06-17 [expires: 2017-06-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG/MacPGP2 v2.0.22 (Darwin)
```

```
mQINBFG+2CIBeADb+e7GbRvqysoH0egE8lg4lqUJwVv7KQaFdZkILk6vYn4kZjoU
S/dLaUuj4/3mRvwnMzv2p7cyw/f6hgvGZhXPb2oZ6YK11fSZv9y1Pjc3yUtonCnF
TMaDkk9H+BpEApbU4Rks1mCsgaJA9jlxjSmPeShAib40m1wBd50MoMclJ5j5msne
hxn5f+8WT7t+PCdRw5ml4FGQf0zDU/dyHt0w/xUzGfdYXp7fr+cfy78UGxnpfenD
DdyJwWV2eRf3DPeLywvad+Nsk4FnAJ4H09J/8nyQLqXsV9rw+04DbD5v7g0vVHqx
4tLDdG0VYPC58uigVKBPBZQSN0odSf6Abe1ZjH4G5x4DtXL+Lr3ENAieNpIscGTN
vfaQuLGFUdyvnlJn/UXgRoajEy3ThNqjzumiVlWVhN52x1gEvKvIkz006pF/Vx20
eapMV8+vqB5SPBCPEbwPef/xKM1Tr3QaFkXeIrsqxhhq7qwrkFyPNwuoT4IUQsbo
imDf8A0n8sl5uCu2kzQEOEXM1MFBLLPD+OPFwyotmI9mUxJUKV4wjFzgfC8Ugg7iT
LA49ZxNEUuueBl/emcdXtrrEFJqLY6tIF5NPPHhVLj169g/D0QpVSThHELpWIptL
gKwfm2uic2QTq27cc99EmVUxKhNtL0MfzVRf5JT3uFYsX0jvhS5Iedra0QARAQAB
tC9CYXJ0eYJvbwllaiBsdXRrb3dza2kgPGNvb3R5Y3RlY29tY29tY29tY29tY29t
PokCPQQTaQoAJwUCUy7YIgbLwUJB4YfgAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIX
gAAKCRDZn8NwKA4Rme+td/4mCd0NuF9v9+8wsV9sl8xqT0QLPHGert2lfxEQp0RT
2G3j0dtmA9tqqQYTrIgt200QwE6Yygi5yfdjJ5+moMABChuJY30JnJ0WBIAXvFd7r
q0XzjhC0fR4Vi/1pfkUY3iNqlGx17m0jWSCX9yaKnqVbozLzoxmrqdWUC1CN0e5
yqHs854xZE0XTWqc3so6pMa0iY73Jy/AuEzSWt0/YIufPGLnTS9f0JmvHJM/mq+
aEmk31VzuI337e21sYLGgJ29mJwBnHbSu0LXPp4UJTKFjIqy0ofQa+m4EpCms/cs
0QfghjJzMs5qx43fzblC09NvHLiBtFNsfS+i1uCkKngb8cTP/2Lo4yLmv8jHCWD
G/LUGYq1Szx0ZxaEL2K0A+svGuAASpgGwWhGiT186cJci1oDqf2Hg9HbNII674G2
uIm+4URelbw5SMzhu6k3aCqbshzydM0RhgImS4uuXDow/t85KdjLXhfo0hNZMEQg
kaYqDyfyCfE7KbNp90nvTElytIad95rmDShEMZqlPj3Tw0p28JKfSyc/cjHF/YJM
rH8+hWHps0K/+HaH/MCRfzQnzc/LMoTWoMY7seQvVzQQD05meK8wFoc3rAVscRL/
OhHc0Gdev3JE99f+YHz/bqto4keXzq844IifUc/BP2PN0UDzwFFJZ0XreEmT/oYw
4rQkQmFydGVrIFJ1dGtvd3NraSA8ckByb2Jha2Rlc2lnbi5jb20+iQI9BBMBCgAn
BQJRvtsRAHsvBQkHhh+ABQsJCAcDBRUCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJENmfw1Yo
DhGZvn0P/3KozTC98BUzNN14KD02vVpRiDs4ChPhsKtj1Dwb9bk1S16fbNVh009q
MlRyMvV2XqrM0iqF7mFnanLTaR8NWNvZouUrQf73vjA7GglwhE91BhJZGiwP7i+
Y53D81Va4t6F3Io+fC/YkGXopCd9I1vKLdD5aRfeuvn/u+zKaY+g2oZlHE+y0tS0
XaHVngiUf2i4rG1vG0xdLX/BRvuByDaPZnr3FRrP5Nztmo90Rp+hffjwXmWIYAye0
gzZcAb84PDsN+2WvDY/Z1P2B8psw0AMI634wYNOZ+kik9YVCId8VXuuCIZrxqJ9b
kpMIWNbXh5zLdjHh1xbhvscc2i0rsNMv7S6VnCdFdekmTefPxGLKcJZxzeanBT6Kk
38TtE3b911ZDbvmJPl0kMRKMuAJPXVysB09kDa2u1DiUSIUveq8LYMoDr6R1Tdx
ux176YUpOf934ht9p/9y5fyHbtNLOzkbnCmIuinqmBk2kgple938G31sj/j0vUH
IA/HDeSGUJPUTLss0v7/+Ht6yQokrMdQxLHJBeMxxKcyD092i75YVAAADNPLxY5x5
Vec0YwAnuEazXrZo/u9dc0GXk/DL5DXrhN5GLud5jUNZqo69WuGwveP5PQXfWI50
gt0Sx3WjuLSTYDFPwqLgKB9wqhP0XW7j3ce043YIuGtPzYys1C1uQINBFG+2CIB
EAC6KAf2VslbfmnebyTmEjSs4TgNYyYcDAXju7/+kuT6b2S56Y5C3FVqYdMcLma/
1C0t0RQWpJyF9l4vc7TLWaMJsYGSffzZpbRN2jWunW5a0sSfwrADPOktGjCHPW0/
5GrCWmyo4/8/12MG94SJ0nWEXv8ZtoCq7Zo/aoACGPHoY1dxPzyuRq6tPz31t6ge
8kgxvQLgyirVMJVN4811y07f+RCQ+m40wd0yb2+cgbamkrKBNhCV3Qh1qn2oYbaS
KXeLctBcu/DL1GwKzIxqy+jrHDPFF4Ffhj40jK582W6GZkQh1x9t2LTjZBhZgDnp
```

```
xZF9oon3RKVGzSH3Dq/Urvi/BVFLDMcLSJ+bD962lQCfd1j7N34LBR7Bn5TKIMOK
Euem97PZOI2ZaYi5oyZRxEHjawnIvzdCet4dm8u90we8ez5GwBo0cxkvJgEc+c1
Dlb/QLYpfaHME2m198vrZiKlLKNR3irvj3UyXgP3/On9jVKfepQkhAryZkeuZ50A
Sx2+kY/CnzR+rkyvZxodd4eVMFLQKfeH0csukYHU5lmG8cP0KH5HRON0GP1q6SnW
3uo8m0PouM0J5EgyctK9Psi9s8XfSC8mLU4p9JvpYli/GYHDEHzuFcbZaHFLuv+t
REypfJkDV8Wg9TWjQy8xvciu1i9NvzVn8zyoP/XBWQ2TEwARAQABiQREBBgBCgAP
BQJRvtgiAhsuBQKHhh+AAikJENmfwlYoDhGZwV0gBBkBCgAGBQJRvtgiAAoJE040
swE28B/+Ucsp/i0SiVd32lGtqbJbplCzkaRbc0Uv3HC28Suzn0MZFr1+CpD6L7hk
5ZJtmWbR0+dtAxChU1FZJYQnkqCeCsGU82f4oKy05XTWuCEIijBzX3jSokBncY1t
NikoL/Tn0KDc5XzJE/jRwSfkFM+CxR5PHdY2dSkZo5+ghnv6cUeopfCqgQL9j0Ic
xuMaSYwgrJukc3pjJZUInZZTBBTSf600uPVkdWy9DdNrKl/UdScBw6n+cHdY3D0Z
FoyaTAreDXtoIouI3x6j2xSLUZDlIfwSRulhucCaPIXlvWyPQsxdM0qnuwiEvV0G
AKvmQ4yhjzrpD0j8n+I+v0jQyP0sDI52yzU2RQDe7q9TzI1PR1aAD00r13mzHQOM
J5vrj/l771UCmJ4bvE0S3i/W/4jLj5YEJtqeeUblJdpeQaY1SwT/kJ490UBTBgre
Lmw7v5hEnBza67WgEq5mfZZVzj4m23v28D2yuceBnuNWUI2yHSDcjuB3Xo0vWQV
KuBbtRcu04owym50kJtm47mB1MLmImbRneDlu9PhnIAEthk7Z+cDKWqDRt2DvLK
34NAqyWx83TUNA0PsXjTQxvtv8ume/PlIXHB4xsn2rK1WzgIPqd0cEZWc+ULXrOR
a4BweFHYZlKYxuRNKAATV0FKi1Jlq2m8w8t8r+500A56Ipm9NMh+cpu/LdsQAJ2w
5/fSgzHGIfv2Bl7pi0F47RYppj79efD6G9hFB9UrJ189jMsqhIc9IMNXX918sUou
LDHELeNMiUu3hrTCCURRj6XqD5RMij+XXGQdi/rdgEGvHP6ciFKMCAbvNr0HRZS
X+1X6UXznvnS8ITEvISrW2TA1uod7RobCH9M0tK7UyrDoQmcfmn9LuG0pNLVz8qL
/fsenPykIIhFueCvGvSvB20aSMjxI8risALxA24a3EtAVaV5veJMjuDwKBrw2R+K
JYUCB6dBHVoBGNrLFFxjZrysa8ABpEKAwbQ/mkbJU6t4Jhodv7NLBmbU/H30pwC
aDCBpz3WAXmxph67dL90F9JUcmq5eEHJthTgqF9KDYGPVKfvcvQ7tnLoqEn4DF2
6ikj3vsaK1vXfTW/XqGxLjFZg50zz68lxAtf4A59FM/GBs8NbzbBIEZeh2BuezFw
NZ+NIjrBXRLX9Xl/VmxUFzEAWUswc8Z1ri607p4upg973f2j0p3dp8wD9rsNCiL
c4HpXuSCo0/9XyfliLFgN4idxLb9miLV0AJ12xItN99cov/+CNGxsHgN7yW7wYI
h+hnU18nyhTpUnd8ImJnfGPhTPkoC+vmW2ZzMH+grFPyCIKrxElc/qd7h9PIIab1
pou9ShFSHojbe7lCxrNvWcZW8L/fpxtgxRzWLPuu
=0RCA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.401. Guido van Rooij <guido@FreeBSD.org>

```
pub   dsa1024/2471117FA95102C1 2000-10-25 [SCA]
      Key fingerprint = 5B3E 51B7 0E7A D170 0574 1E51 2471 117F A951 02C1
uid    Guido van Rooij <guido@freebsd.org>
uid    Guido van Rooij <guido@gvr.org>
uid    Guido van Rooij <guido@madison-gurkha.nl>
uid    Guido van Rooij <guido@madison-gurkha.com>
sub    elg1024/16F7CB9BA5F20553 2000-10-25 [E]
sub    rsa4096/C4BA4550BF5EC086 2013-09-09 [S]
sub    rsa4096/C695FB4FA4FCE8C3 2013-09-09 [E]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibDn3MgQRBADiNb0GCw17Jf1SSBl6tFB0lnc464Kw4ch1HLV/Z8gwKAnbnM3n
WMK7FuDj1NUCjBy+LZqNupGq1gWYHDxItP9rm6e3FaxcfkSY+rdIAN5locxFGu1M
PdMDnMWgWqvYfZkkHHKbsN6FWEqp57LjwbDF2mVZqRJD2bnKd1gcs1o+PwCg0JMj
fJLoohUeNklzGLPxm0PC23UD/3scGvbbghnb5Kja0Vs81UxFXAq39TsmVUKw60jf
EX0ZRkt4NPgsaubxjrut6kABYhH4q8TQ0oYbXFZyGab40YXtTv71dR8dYCYXPW3o
4aZmRQhLJocJZ1r1VRP2HrWJTf08yFdXx578za0rjAX8v9yXUt9pIdawsoWDHfwe
8cfYBADZix01pik0XSNLErGYB0Iwf2y0A2XP8kWK0JtCiP+03JT518d/6g/H8MA0
JemLUIIqZt5PXhD2fWZaaXrS1PwomqPRLYybaAfhLE7etePhlv9yc+sDFlnLFgW
0SoGh5IQR0vEnBvQdRnuA6z5o+qrPT6X4nIy5bu3cigayPATM7QfR3VpZG8gdmFu
IFJvb2lqIDxndWlkB0BndnIub3JnPohGBBARAgAGBQI841wpAAoJEE4oirkqBG+Q
nGIAo0fX6PA+IywV6e0Ie7EWgMjuK7anAKCPLeobgnHRziFhdLYmt8wF1Kqv0IhG
BBMRAgAGBQI9sCpeAAoJED3vqaVM+dr9VUAmwfXhHUA3MoxNPFqbSUILNnAdVsZ
AJ9iDSZwa2TeApdZU8Mah6EFR1j8ohGBBMRAgAGBQJBg7MBAAoJEKkX6cyZbhRe
Z+MAoItM/YhcaodRtpdKmy3Ng2iAswZMAJ908vSGWVKHzRV1leaL21zh49wInohX
BBMRAgAGBQI6DukhBQsHCgMEAXUDAgMWAqECF4AACgkQJHERf6lRASh1mwCfdGYN
o5aV2RNBClBSqr9R2EY8YvsAnA9nvxafJteVQV4Z5SoKsLdZqhxiEYEEBECAAYF
AkIuud0ACgkQFbyd9tifJxSk1ACe0Rckm0/GFMMNj+BRBKisxhmd/AEAoLb6TwFV
```

fG5ECnERA9z6YnWlWmU7iEYEEBECAAYFAkc0qbAACGkQAVdd5zYRQb/a7wCg0Lav
0R0pwA5nRRl690U8mPwxA0sAn0BNTPVWfiFyuzHAXpXjYxzHNboiEYEEBECAAYF
AkdG1r8ACGkQK+toI7H8R7QQGgCff4T3/xhWnGQGKgxF/gf2kuZNDVIANjQF3AD1
YfwLuFCTbH2EHchBjGWqiEYEEBECAAYFAkenFgYACgkQC5RRsAG/05aoAgCfa/Mg
0iGTWAsYLlBk5i1aGqohvmaAn3I3RGRJVB6ogr+/BfD9qSuIoFIkiEYEEExECAAYF
AkgFxcUACgkQTy4RpPYW9YM63gCdGooSVVzXaP8Y0VaGjwrMKPk1Fc8AmQEzZ0Xa
ETPP20k2l+VNjHN3vaSZiQEcBBABAgAGBQJHnKnWAAoJEGbWl9lEwZ9LV2IH/3Ao
2NAP9k6Hzn66pVkmWA/MZCo0ef5ZA+kDnyii3K4EfsS+yLSaE7+U3KNny4WxI8o1
mTtemjQMIsrBemK834np60geEJCENWx6R3E7+MzqBRaoKzd40b3WfZ/g/fDR0nz
8zSgp3k+j2Ls+qz6WQ1t2RGi5/G3WGXkd05rrbtv8j9n0hnTXL4L1FmZDRrQ9xjb
7WCwada7qoma35Dq+jk5D5r2F0WW4W2hKA/ALEqjpq/C0YiqxBlop2xh93oL4NeI
W4lcao0F86h9iFwkSXfxnub+Z6NYEWgyUaupIG7FH27L3fL+8c/2pBLmjeops22X
Qd220K2Eg2JW7vJdZ2JARWEEAECAAYFAkrMBiQACgkQKFeHiYnYVH56sAgAkxdt
E/HftfIdSEoudJeBrFQbiI3EyosgyukKcSSP0Nh0xThq/J/CplH90GyBjiWin4x
RzuIvPtjvLAnf1R4i6Dd7eCBfCdjxFLi4MJiQ+zEaWXA97YgPCGxsNtXM7tlecD4
csVXsI+S+eqX0NQXGduJ8jPAcnXLLD7iXa4bry5iUcOkSiBvyVSFZiB+ydbPVf+
TA5k3BGeRl0YJRe7GfsYbP0x8iUjauAt7Rm+j0gJZyeskzIJUD33kgw4Ju7ekmC
lCNLra3H0ZJ5DAFGF73udjUb5A0YVpB8ft3G0U+JSaz7HsEWtw8C80iERzb6cKmsL
Iscpi8G3Hcqr5kZy0okCHAQTAQgABgUCUI/b3QAKCRA5sU1qmXLUhuSKD/wNouc
shc4zy03u+VZbgZx6kNDS65JC6qhmFIV1H0oVtGHT33K1TYlJk/sLdC3og0wEYxH
CE6lf/mLQpioQ062HULhqY6hC5CypKwF9VZDCV132F0VAEzT6AgoEytC53qobof0
PxBBvgFcwZcOnhLvcQJu2cT2X7z+B6lSzwgJUvX850jEyb9X22t6iFLzN6dKctWr
Mc8pjgbSdn1XkpCilcsThQVNoMLDNq5bBUW8Gv3ba5EksGrPG/jHq36paEQcXaNq
U7uLjVpQABV8XnYDlcfDZJnhlyF/Air98i04DoC9mL9J16Rp8krqJvvQTB0Hann
Wxw2G5IvYQ0yaR0PUd1jB1A7pJmrEnx9wbS4anFGXM1re5EyEf5n2imjTPv/okfx
N0iv6n00LUP2GHS0Hlr9SHsRRik3in09qFnFHgHTng6lA2HBPgpKKhJ6zE6/q9je
cj8mTbIY27akSBP03qMxT3s/FQYUVSLHVNjavSAUER9fgiw0zR5KatvpVbUYxKq9
TPtT6+HAX73SbpubgyQnmJorAE+KfHUbpX+2sJSyGUMNzJ7v4HDEB8PwgtTG70eL
EhFQSqb2nKA+xt7wvwsceR+fiCbN+FzwCelNeZ1lIyEsUtfjT88W35CDoIu9/Wi1
PPL83+9pEv4qIutyjNsc8jU5Sv00zJF9616DX7QjR3VpZG8gdmFuIFJvb2lQIDxn
dWlkb0BmcmVLynNklm9yZz6IRgQQEQIABgUCP0NcQgAKCRB0KIq5KgRvkAttAKCM
UKn005Re6qGus/jroKTtt7ZskQCfahy6Ha2fwWwSGmtJXs2HrFXXhGSIRgQTEQIA
BgUCPbAqXgAKCRA976mLTPnalcoAKCZc90caqqlhSqnXiy1XZG2zozkAgCghFQe
EIsoH02KKqF7xcw0N/VBz1iIRgQTEQIABgUCQY0y/wAKCRCpF+nMmW4UXlPDAJ92
eOhX9hNjnZXFGpP2LYlXAheNDQCdFbqda2vbPvGEB5T9ozmCYgEijNSiVwQTEQIA
FwUC0g7pNQLUBwoDBAMVawIDFgIBAheAAAOJECRxeX+pUQLB76cAnA76M9U4vSMO
2CMkjQpJuWKim16pAJ43kpXbzN4qw5Eqrdf0ti9ZH0y3ZYhGBBARAgAGBQJCLrna
AAoJEBW8nfbYnycUfUMAn3AeKL/Zd/9+r9l9iiv+HL5xuz9vAJ0UYPIDK/28Nj0N
wKeBGwVvDQehsIhGBBARAgAGBQJHnKmwAAoJEAfXxec2EUG/ezMAoPZ+cTxSx/TZ
qq1p8NagSZmZ26TZAj9SGdQaWrIBlthi9kkr17ni84/3I4hGBBARAgAGBQJHRTa8
AAoJECvraC0x/Ee0UDwAoI07eN8b77Exzzx0zZcy/Dx1ip+YAKCH3WoDEZMzqhKB
sjPOTxb0ynq+yohGBBARAgAGBQJHpxYBAaAJEauUUbABv90WCKYAn0w0JX5nT/dy
kqMijNK2sq+MPymAKCSjE9eIoB3U/g9hnykUwCwM6jzGIhGBBMRAGAGBQJIBcXF
AAoJEE8uEaT2FvWD57sAoIj7prabPztWwrlE7Yqmzz0uWzftAJ4m2fLur4j3YFYh
ni/wLzEhuKR/nokBHAQQAQIABgUCRzSp1gAKCRBm1pfZRMGfS7nCCACUAzMfcjRJ
s/2LR/+2NdWwC0pshsB4jYTDdt9nEIwhHB2HrpN9kkDL/xB+rPo7e0PynHpWGH/p
FNqYys+i707Zm2Kvuuh90mmHhKRjv4Z8CqgrQ4bywjQ53jZRWe8iEgdiDcG0QVA0
6v5564Cdm5/qk8pTKyqrrtP/g//kHmaglUY0LJnInSFWR3dfu+7HvdlwDFmSA6CmC
inm1f5j6pVuHRh4qOKSPRCPHuFbSqGgTR7T92t2CCtFid+aa7PZED9rIvEAMJDuV
C4p2J0yRQjDY8M9WzAKFe27HmVIMnmq+Jope7z5ifs27sN0bznn4oBHxgoIWD+oP
m9pGA7+gziDFiQEcBBABAgAGBQJKzAYkAAoJEJBXh4mJ2FR+6LQH+gPAM0uPEZTz
k2DKuoqjwbc+SAQVBN3Hd01qeZ5mRv0Zif18H0E/J+esWWFSRxyGd5tfu0TdsPLas
DlF4SS5tthiAlR5DPV4lbrKor1B2Tm7YvTT40uMW5HnpEwWxuiCPKdxnQHysNpG5
9jCY7Kmur1E3iM2RumhC0yY7RxOKA4fE11h04rmWA0fJ/SHgacv1hBcp7MshdWLk
9BvLEkBKvFchBqf1HbDgYRNkTuQxgRVW/fQmaEA16WjcMehW6zx1lSx3BG2I/Ykm
EhomYwtsqHZF1M0gbxwvLLzUX04UJ0X9ovorRoKacDpzwE1hiT5RozAxttbd+n
AvzXZiJe0bGJAhwEEwEIAAYFAlCP29oACgkQ0bFNaply1IZTOA/+IR8y5LM6MQTe
xxK724JqPVMvxLw1W2K90Tws/siBL2Nh1WqylA5wxRkC8bw5/a0R+e0h+kN8XRS
PhsE5idezHS+xrx7X8qje3JAWRAI930LD7haFguukezjWfGIoNk1tvcSTqcaRFwP
yfkZaoWlIlflyQz6BrynNkrk5njNnPXEFxuk5VEQbVRUAPtPU0DpsYtAdtiHH
P83oqB5afdL3ofU4DCVq9u0y2pnoDAWwsOPj74NZZUo2kEmK2NgaMEZz8/kM4EnV
JMffHKbeJFehWhJLR/JHcew2q6uIyBMHnGIPsJvRpKICrqM0A/+2RuaQjZLg98+5
FCorVEZVL/zU1jn1kwl1rGt1pL4kCv3me28gyu1RoMDJiv5sP0z5XXEVARzyiGv+u
yEnoFS12zmu/Mf+LJmVEUwsb8npCdjsnNhM9akUn7//B1I65xqck501+146D9dMc
zmM60o+l3gWCWx3HDYucjngkT6pl/sVqQ7coU30AHzwXtctaiLGnedtz7gA4Xwb1
ZjvwQBaT0qGGRz5xQhZkGzwzleXs6+K943hMYEpYgF5RMr35Ho+2jvdauj5T7R

fBZ7IPCCkpggBJxioBHYGKlQM5pc7T1Ewx7X70FL6ww7tZCfhkdbohdYmvsbBAG
MfYIXNSM7jav0y4Pkg/tb+ZTNn+Bl+20KUdlawRvIHZhbiBSb29paiA8Z3VpZG9A
bWfkaXNvbilndXJraGEubmw+id8DBRA5+a7hAVdd5zYRQb8RAqSpAKDqluB29e08
c47AlxreaJTTRsj+ZgCginvLT0v/rUaK9qtIQvUow8DF6WyIRgQQEQIABgUC0/C2
RQAKCRCX5o0bLqxiw2wsAJ9tQYfsVJDJbpg8EixzrSJ7utmcZQCgocfP4CMRHnS0
gmqr2U3ACDiAwv2IRgQQEQIABgUCP0NcQgAKCRBOKIq5KgRvkIoNAKDuneZQU6nh
yErU4ZXV4QLX2BYZGwCgn8uQ1R5atQ0W6+1PCdZxQxzy3U2IRgQQEQIABgUCPbAq
XgAKCRCA976mlTPna1I/AKCzAfYkQzrtS132cY/CKEL/8CSiIACfeR/gcR/AASlX
eRg071AFYFEL84iIRgQQEQIABgUCQY0zAQAKCRCpF+nMmw4UXle7AJ9zySy2ry9V
mnUhzawwgZlfs5y0twCghHxjWRZK1YQCG8z+zrSLIG9lMVSIVwQTEQIAFwUC0fcw
tgULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJEcRxE+pUQLBICEAniP5kd6R+6DDefUeoU4i
Bozbe19JAJ41VGRYjImFpH+53sppA68Vsubf94hfBBMRAGABQI59zC2BQsHCgME
AxUDAgMWAgECF4AAEQJHERf6lRASzEHZUdQRwABASHBAJ4j+ZHeKfugw3n1HqF0
IgaM23tfSQCeNVRkWiYJhaR/kt7KaQ0vFbLm3/eJARUDBRA5+a8XZtaX2UTBn0sB
AZZ5B/95WS/QqZEU7p89zdouLSQTGNdMEWxyHRzeAGRBaaSjQM+pFY3p10qEm50P
VXxRcRz+cXHskAXNCa3K0y3nQDkvHmJgRko7RuLAHLHa0hdVmpjSc29Z76/S/9sv
CSQePo8D3BI60Qx6iyG5fKRS70aEQJk43C7TYD3sk5x8TYDvgaXMDPckH7Xnt1D
bJNXHa4m0KQwilnTgBAxrwleNb0F0HPKQRNe56JU+NHl63C2uepMYNqeVmDnGG3j
Aqh/ItsECzBq305kpPj+Pid5lmybN5LP41+UU0MeoVkjvY8LKQRQjZPqEYysLye0
2AEBHZZn4zlg6NLL6FDxwDwlqS/1iEYEEBECAAYFAkIuud0ACgkQFbyd9tifJxTZ
/QCgpc11GuFQzF5w1I5oXC+BDblIo60Ao0KWB+A0Mw4ttvYvoYSrxtx8X8vWiEYE
EBECAAYFAkdG1rACgkQK+toI7H8R7RinQCfX0xS0V0ZES37zNGaLvKy2mQA+MA
oI5jgXiZONXWnzsrJLDwDppF+cJiEYEEBECAAYFAkenFgYACgkQC5RRsAG/05b0
PwCfaMXKbATcfS229404+pp8D0+Y7jkAnivJr6NgtBFU9qGx7wNSCjGe8+NbiEYE
ExECAAYFAkgFxcLACgkQTY4RpPYW9YmqiQCfVL7ihuxjomQkvgeSeCgpkvit/P4A
mgJnzUnRKXB6T+ebkMJ479PLaHNniQEcBBABAgAGBQJKzAYkAAoEJBXh4mJ2FR+
+5MH/AvJf5DGwPbczbh0M90nlbBHIQmo/qPU5U8t2vE3u8I7lCKtyt6EQb5wJl8
wZv22mrzzTc9NVpHVVLrY6t9a2kb+6rbIBFMJuyQF0vk2Lt+pJ4IyzjxpjQcJLni
gX+riMQIudWqFnVOC1QLXmHQwb3IWyftEe6Aie1nD/ZLKJjCR0eNunAFj6pLZoYg
rd8nhSkYn5ftxgCjF/rNI6USQb1otIdLTbe3XmNADsJwgQj5ikFtL2+pJPdjoeyI
GFppJ2VZyK6/ixlNSKQDEII2w8UQd9mmKi3cy78j8F+qLDQhohkEXnoJsDaEAEfG
lF+js0m/gP01PyvR7+LnWpVmyHKJAhwEEwEIAAYFA1CP294ACgkQ0bFNaply1Iai
IRAAjVj3nanle8qIsnyUdEBdRoGu4EN7TEQHalDwsCKWWZzuUPzBMBNxs6zUSYN
sf5bhriVu0T9A5mqePqJrUtfI60nJn+jsle/m429r04aKvpApN3W+CPVTb1y5tpW
wHZmTDw5UCd2rP4yJ6PP+3UBjYePf+tEjfnj2WJ0S40+pyF9AL2vK1wqbAqyhGvd
jYmw25uwiTAFae953jxu3goGceRA3L0hE/4whZQsZC5WcVkyYAbb+hcub911jPz80
HYopICdQ2TgamETimie0xoMAe80gr0dQHYP1Uz4+ghEICgHKF3KRf2w4ULWxcxj
op9ihZYbapkd7EqdDwvlIez7KG1nNygK0vgjV4+gFLTws4pqqd9BQMufkTw79UoR
0p/NYwmcjlxR1L+lw2Tb5MDqYRcYg8pHDigISuCIlINrRJUh3gFIwXHfLx2ndrOI
VvqhUQhfhykKJEnAJQGF/RocVze/qX1GHZQDYoJ8KmJ20q75E2sLkZ/jt2Df93F
3wNuIHzk10nVyK/FLrdybRI3ij2r0IzhAdLxt9xGnu+S6a9U/12Zh0MspBEz940E
YL/QCF0tj7Bn25ecPbeIlptAWLdJ9x2ULkhmUN04ykTABIIYKSCDPfTk9MusGVDCl
h5xKSRk/VXScDSht/x21H5wDo7yztRDDFCokC72pIedkguy0Kkd1aWRvIHZhbiBS
b29paiA8Z3VpZG9AbWfkaXNvbilndXJraGEuY29tPog/AwUQ0fmuywFXXec2EUG/
EQLF6gCggeHvgLcIFsG/irN09vJxL0vSzC4An3bwUfYx1CYGzraJkkVnd8U1V8NH
iEYEEBECAAYFAjvwtKEACgkQL+aDmy6sYlt7FACg3I++sLgGf3Q89jIgdP8ChgsL
6QYAOK1K8CN7rr9hLSoa0sn68hwYRz91iEYEEBECAAYFAjziap8ACgkQTiiKuSoE
b5D2GQCgyb/0uI3000lQbvXqQUEj2z+JbqQAni34ErYhYfmmM3tcl2u/LzUcvt6L
iEYEEExECAAYFAj2wKlCACgkQgPe+ppUz52t0uwCguAh11TH5ewsEWBNPvyv1Luym
05UAOKaKz4lohozXYzw6Fp8F0Qz5xMr1iEYEEExECAAYFAkGDswEACgkQqRfpzJlu
FF7wEQCgnwtcIH/XJYDi6ksB+Zl9jnAm/6cAn2uccigLp/AMqj5cqG1onvJUjCSM
iFCEExECABcFAjn3MGQFCwcKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKCRAkCRF/qVECWwXUaJ9a
qZE2tKNMy6emx1IsPwKuiEMmMgCggJqRtv6VDe0VKQ+CJNk57cvvK/WIXwQTEQIA
FwUC0fcwZaULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAABIJEcRxE+pUQLBB2VHUEcAAQFL7gCf
WqmRNRZDTMunpsdSLD1irohDJjIAoICakbb+lQ3jLSkPgiTZ0e3L7yv1iQCVAwUQ
0hAnUtyA8qbVMny5AQG+QwP+I8B1FZRVQ2+elQRjPJ7d/2xxJuHquKue3qKWQ+Eo
aPzN5V8jQLPb8k4S2QjMeIL6RGqYqbd/xh/5Y9IfytLFHYPrVbk3WPfW0zjM15Br
hG+0cx2jKlTsPYqakfyjQXHx1ZjLHgiVr8PA9a/5keXjyeJQtuYlEuPf9iH7PW+3
lxCJARUDBRA5+a8EZtaX2UTBn0sBAVKkB/9eKixx4q4GZUte4p5j/uzhEw+w5d2G
Z0oq7aftkFzCGynKk0jWWJ98S60dkFLAAhZjD5W4dADzY1kyrozeZdopvfARgiRL
gj15GqfTTJi+HJq+lgKtiTVsxXZ38WiVducNstxgq/ZXoBixSe4EwS/xEYw3BNnI
c9GVKC+nCSDpTDksQ0RNNQJYy1b7+RWe6cYTPaXMaZS/RfGlJaWLkLAQQzUv1Bom
b4KrMg6xGN3y7uXen6CNBe5yc0NtftOqNS9xcik9IT1J7CkHv5NjV3W+Khq0fgpG
WU1GERDsMbeHg5rAYc3oJh/g4VFQQU54NiY0te3N9iSiarTA0289LbZviD8DBRA5
+a7hAVdd5zYRQb8RAqSpAKDqluB29e08c47AlxreaJTTRsj+ZgCginvLT0v/rUaK
9qtIQvUow8DF6WyIRQQEQEIABgUCRzR0fAAKCRBKCBAYxm53wZJWAJ9hF/csBB0S

BDA6sc4+NUPdzGNVbwCY4JgQF0kKt+2Y8suroQuffGNdKIhGBBARAgAGBQI78LZF
AAoJEJfmg5surGJbbCwAn21Bh+xUkMlumDwSLH0tInu62ZxLAKChx8/gIxEdLSC
apHZTcAIOIDC/YhGBBARAgAGBQI841xCAAoJEE4oirkqBG+Qig0Ao06d5lBTqeHI
StThldXhCVfYFhkbAKCfy5DVHlq1A5br7U8J1nFDHPLdTYhGBBARAgAGBQJCLrnd
AAoJEBW8nfbYnycUvUgAo0gLMVD56DvJ2QLLLt5rV1Zb0Fd0AKCqFctKtCczzt0m
TXNIYxnpGPhVsIhGBBARAgAGBQJHOHbLAAoJEAufSEniypU5L2UANjpIMVS4s1qq
+mGI0ksDZ9w06s3lAJ4otjv/Yw0ZtPQR01lDxuqoDaYPb4hGBBARAgAGBQJHRA6E
AAoJELo29vgulyuif9wAnAtvEmF47hz03tClf2t+DPP5Vo7PAJ9QJcIghfor0uoQ
KdD7oyJhIBuzTohGBBARAgAGBQJHRta/AAoJECvraC0x/Ee0t9wAniSG/4AfjHmj
GPz507YLNrz3d5a0AKCACWFuc4S/HEIawh/nDothikde2ohGBBARAgAGBQJHpxYG
AAoJEAuUubABv90Wjb0AoI3aggPW1BKVOZxU1Gr/FfeoEmH2AJ9tJRbstNNiv/x/
YluwqLmGspQ/QohGBBMRAGAGBQI9sCpeAAoJEID3vqaVM+drUj8AoLMB9iRD0u1L
XfZxj8IoQv/wJKIgA395H+BxH8ABKVd5GDTvUAVgUSXziIhGBBMRAGAGBQJIBcXF
AAoJEE8uEaT2FvWDQFwAnjLq20Toc69MqaoewnXQ5Pz09JlQA9vaicNw5yfbMW/
E+5ygEtvKnxp9YhXBBMRAGAXBQI59zC2BQsHCgMEAxUDAgMWAgeCF4AACgkQJHER
f6lRAsEhwQCeI/mR3pH7oMN59R6hTiIGjNt7X0kAnjVUZFiMiYwKf5LeymkDrxWy
5t/3iQEVAwUQ0fmvF2bwL9lEwZ9LAQGWeQf/eVkv0KmRF06fPc3aLi0kExjXTBFs
ch0c3gBkQWmko0DPKX2N6ZTqhJuTj1V8UXEc/nFx7JAFzQmtytMt50A5Lx5iYESq
00bpQBx2joXVZqY7HNvWe+v0v/bLwkkHj6PA9wSIUjkMeoshuRZEUuzmhECZ0Nw
u02A97J0cfE2A74GLzAz3JB+157dQ2yTVx2uJtJEFopZ04AQMa8NXjW6BdBzykKz
XueiVPjRy+twtrnqTGDanLZg5xht4wKofyLbBAswat90ZKT4/j4neZZsmzeZT+Nf
lFDjHqFZI72PCykEUI2T6hGGLC8ntNgBAR2WZ+M5Y0jSy+hQ8cA1pakv9YkBAHQ
AQIABgUCSswGJAAKCRQV4eJidhUfsudB/wM0mK75WE5Df1pKdPaqVurGZLMmL7L
+0axZB82ndXR/y5w3ov7stBwHC3/X+AVKdjS7kfVKiUIM0KXiUb9G3nuE4W4Uw85
m4z9+zRgjH+uLYLhISRCRKXZL0wrLKqyu9KUNiUao/oJ2GD9oqWGW0Dy0+HckMB
nLqYXtDgdxdRXtmr4M7rA5PicsTMETSHCNXEvM7on5UbAZw4CkjG47dRRdrU0AYC
PtaPV3q49YKWlhdhge0aU6kdMxxsUxDGC1xxNouCCJ8ci9ifjUKq5Le1zulJZ0ZQ
oDPw0Dl/sVq0+/doiMjxLCRyQrRx2A/MAZQURLz0vwwKhjQdh0LfsZSXiQIcBBMB
CAAGBQJQj9vfAAoJEDmxTWqZctSGAJMP/RFziSj+mNymb/ex2XdkU58z0U+HI2SL
hZROFb86wuTqMZYPMT2LizCYmzEBEGG4v7g0nE1eb2oH60ZJhryg3VNMf3rkxhS
i+lytWYqd4ndGiCtp2H9Fe1dmWqrulu5celu/rpIzd8misKwQrKgn+8z04bNRe1j
eSWD8sIyTu8QloheHR65a85kgIqPSc6JT6V2jzm5tjPQ38RpCQ4uWhD1RT7gxmF
V+RqKDAdz0t1fCDvEYrogJMLr7vDfywsfdJEP+TLha3yBsSLKKeJuvhJVe/i4IYv
t9yupaeR7rowldZKQohPM3xChssLnV24IJNucPSpdBSzdXdeocxtuf706L9g7TsY
7t/rg7IdnarP+z4yRpmK5D/0VAW3Qki4laqSnfUNAbdsvcNpXq7n9hKfXhJniXUe
UKLeuDDR+09E1EWwC+ZdhNrJ8xhkmdu8QSRLeFTJi03DTfRuAt2T7W2YGNb5jlo
liEcPEKdk0feQzSrQ6CXWN/cYb2Sybtbde8Vqq4EYpEEgprJR26Ueo6+tZAS0HGb2
E9dkqlwB3ML3nWN5c2gDGony4kAxUqTSRCY/k58iugbEu/iJmvtTtQYfMsMaTIJ7
WTmngHAPE5/YH/xdD/brBVPxwVTqztC3oZC8kJ/X3P0ALT9QDcwUbx9aZTVPQJd
Tm9QvpTDrhDtuQENBDn3MGwQBAC46iYew3jtA6oWtCD+VfNcR74eDT9WJCJ2vxJD
6bN35fDXYjzXk6uyvX5Z0ag0yJkqbqsa/bP0uTTIeoxK/3zr/jh+x2L3dFY88uK/
Dit7FY7NM2+jDoETXZoJbZuNf3eiTWmIOJrSUBMHXJdTub00LfaY65tR0qzFwCgz
tqF2NwADBQP/TDM+25v5c0njS8NMofBsun5dtYw0HjmbMedDgaZRGsa4P+4/owb9
jUBjk7G0tLL2edUSKBNuWYbKjDkw2134W6rbKDZYLnkXQ8Z64XI5STBzfUEiu0s
EFB8Cfe4oX8kHXa6kv11N0zK9qSv4zxmJTI3CMABi9f0u3R4F2XsuNGITgQYEQIA
BgUC0fcwbAASCRAkCRF/qVECWdLR1BHAAEBRQQAoISUMLJeZarVPzb+hpD4WThZ
4WyPAKcdv76MEugCCq7sGJYwFV72wIt8xrKCDQRSLcHnARAAXHgIO5kGn0Jg4oy/
fewJhF1qX0hp9MdBmxdkBq/S5VD4gaTtL01X6K5CksR06e3M78SomtIKgzWRGcw
sEqLCh20ziBxhLAW296z8Nj6fRkhzW0BKMAgRNyzFeQWh2gNt6VmvhyhchT9fG9ND
M7DYn0Ksn1sqZJCh8Bk0pTC6wbrjHyoSsrzKBQZ9B2DeoCL+2o9KI9EpE386SiW/
TKYtiw2DQx9V0fKuWmRN0kzj0GPjv0Hh2+e/yLRSzkJ7fkPyexkzdiMLD2/gokrL
D4MNY33HNNnuNm39ED0qVJLZBLuT/jc6tBZ6v627tHVWQmmYR21qT6Ciq3j06r7
vB49FprPhacX+W39NIr1rV7bPcG0n2NrIbGuUXqvQINsVww/NID6Aj1M2cCnd1Ce
GKMaC1Kp5I0sA0lo0ei0FEfNvNsZG9cVYZUiKtYAx5oP5GzS7vSDDsZd1+luhnXZ
dbySy01ICLPp7H+4Wf/tB/iavLbt7IpkPzmPkleaXQluBFZ0Ius9jlmDGp+egISa
1f6gWMRbVoAcsyIim9Cvt2Tb1TM9IGzFoMkMfL+gZYa5D0nCMVZKyC5LLVgE7YEF
goyGxqgXHuNknn4vjI9vcFKRD7hBIOziPPZShcPkQuIdQsud//B/YqondySfEhew
+iQIvLh9dUxueMq/VctizkoPSncAEQEAAYkCaAQYEQIACQUUui3B5wIbAgIpCRAk
cRF/qVECWcFdIAQZQAQIABGUUui3B5wAKCRDEukVQv17AhiR8EACNvtQ6KJkuIzmF
29ZLI+HMM0tBpPjIY6pWJVtVf/+DXqk0ysfQCTeZ2RvsNkv1j0iAaaIY0Xb3bJEx
/m8g/X2R6M7h7nfmByq7nu5kPsWC6dFIHUsP0NK/eHMSUCLMI3xxu3rplf5LMQL1
1Y0pXqCYxadshZXwxrFacizuNFmPQ3vcv4MadfYe9u9tbFm32DrL6BzLHzg9xUg5
EXKGceZVp9V6LZN2KnwQHCf5C3KUqLa2avqk7cR6FIFUDKEUh9bywkHd0FhiVyT
9KEHdK4XrTtF9p0Gra8PEWicNwkqHGYnv/DYnuHM0d0uZwDABtn/fal0eXDrVfus
XnpcWqj9syllsX+sUUX4CYcahXvIXfVKdkb0t57AnzaZ+VYAGznQWqMg3VeXIbct
Hi53Km+iLYRm4860Jd86GFPnzbox51v2lm0NIRg+IYzq7jEdbjvVeD96aUjNHC+v

```

x41A0qqEIzV7kwYJCgdbqbYs9172LHfbw1bH41tq90J9CC7NNs0LLF1l6GuThjs2
SwnAwk1bs4z2u0iFGvX62xHRTlRrWDSchb8GDNTgWWR1IpFN2mJkAj6p0I/+0uLj
NHttRnRRbayzDaaGE6Db2UzAK6CFiGSaPhii1ln2BTVB5veNgJh4xU77KPvFmp+
I43tu5p/uMVL0xbjVEXwbjINmzRy9nvKAJ9wm+xbQRbXTZjZLnc7MNezLRPBXGcF
TuUYdgZiSFxWek+v5Ns/ms0l1E+5Ag0EUi3CGAEQAMBLg+kCz7hpm4z0vflRtGir
cMWQ91TBP68LBzvhVzjw39cK9ew4j6m5WHIFcQy2cxdQGD1TWKMLgqi3yBF7pU9l
KAhD2iXmMjKfJmeqt4eLnc9dGbD4nVGKhaw0uKgui9LLAQXsGQ7Xq6PBh6NmE2wn
050B0XNooHAERErk5d1JavpX02P71zDjDA2EP7dQtzUULSpXk8gpdA5qlJtMygZa
Cg0muzb1FxJxSEh50fIuFnFnJZkc6h4MILY834WHas/OarjAP3A7yI4wKF4xnaQ
kqwuHnCGBP0a9dasA6DXjDmqBZjyA10FV3xiawmLUqI3fky4FI0UCe2HX7IEak
W0DDVxAT0+pnEbvBhUwrYPn7VDQlp6UsuuWKPgZp5PzRuImTNJTGL3mLI3ZVfIyn
i1FvQvxpNwdnfZ00mLtagqT3Nmd2C9GYeSfiNc1E3ac60nV4LIgK7A823MkLI
eaM4y9wPJjuUBcy2Lkssh09kPZkyBKBtsqfWPr1IXzCUbx7FqlAiu30mMJA7guM
N+fRYpa7sU8zzoxRVr/LQoka83yKqzxFfNGA0FxeF9P0HE6m7WLU1VDREEDVD0F
qguv0054+LU/giXeaaccZVuzJ2i5wq3csmY7wRRp5stAQP6v3C0SsKEhLT0emmru
sEtMr1gMYIf5Mm3PF0qRABEBAAAGISQQYEQIACQUcui3CGAIBDAACRAKCRF/qVEC
wb+JAKCmScQZHSJRzt0qo6oSP1o8NZkWfWcGpj3XxusVDjUnZY7aivR+aBeXZRG=
=bDn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.402. Eygene Ryabinkin <rea@FreeBSD.org>

```

pub 3072D/8152ECFB 2010-10-27
Key fingerprint = 82FE 06BC D497 C0DE 49EC 4FF0 16AF 9EAE 8152 ECFB
uid Eygene Ryabinkin <rea-fbsd@code4labs.ru>
uid Eygene Ryabinkin <rea@freebsd.org>
uid Eygene Ryabinkin <rea@code4labs.ru>
sub 3072g/5FC03749 2010-10-27

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQSuBEzH2sQRDACbyiYQw1PE+ibv2KuXe5HmLhtZoMAN5/KaP0HsyNmY3IHLm/IK
yIHjrjv18JFGI780kY8nalpLLRtsY1F6ZVRVXR1Xb0Bez4wXn4wN5Nkk5VKwKosM
DRc510TKB5ke4wzTN4NBka0t4Z0oiJwXDVChsY7JHxAR9zBuhYB2VRusFOVtJxkR
W29lmVdaFTY3JDNrWVPTmsNA2jubEiBkDFQyEl8qqJEvVZIHMOI3X5TxesekC5BA
cDSsbyIE6MuSQC9r/8L+RpChP/2s4Wn4Y8ELF6AJGaP90ZCSlfzSMCIEyQ2oWPTi
xKBS9/gdGy7mk5qSp/jmfr7hw+3C4Q661/TfUT1TXLBCqChXRz4w9CmjzIMPxBe9
LwUighY8iwKLubaX9shD1E7+7unBRpx/nbsD1v/ceV95tcJtWR6Yqez0npwb1ZeI
y+L5oPXB7dz6/qV5W/MPRq2U8GBECcG3T+yDG3JJQ21irF32tNVEJ2NgPlykzuQ3
QITcVyeKs5fb4fcbAJL1JYzNHERP80/CvXK19V5rMZjISN0La8wVfH4BcFsLC/4l
6FLF9mxGel/KGY9bkrwJHX8m+Brbb0Q6Me+L8F3dj3xxcHyozQdcB/YZoM68r+Vz
hZcuD0qBwyT51ay3joyw0v+MpvQYWEQWtzmeeQYF/3I89rP8uCb78MBxmZ8ZYL2V
D1u5ayXr4fU1qyz2G0Sc2F/Mmf2ztGU+qagz4N9EVc2BfoaMUH8M06HbBeABTq4d
L8Mmtkxu6WoAjzqVTT1UzU1kH7KVDvoCGxBxA9LwtTmwEfr30RD1iONdDGR6uG
BEUrXJvnpiCdT1UZjRCbu6V7GZdyP19J71owoeK2/8TNfy95A5fmf42tbDXMcYS7
l854SUyAPV3W4hizbkH2qMA69IQ5MimpAFPewo66eybY1quyE6dSoXF3BOUyWuA0
E5QVax82LG/Af0pKN2rvS/sALJ4+ypyoTTJJAYzJLKZWiuTDTs+J5WQi4VmcYwb6
vBGkPZtZifuJ6vWcsUn8Nz0DXYXe1CquASWjmTvJTAAwRe3iojSMeZqPnJwHC8oL
/3TYpVp9HuJyiJHXLv95at+6GTTipkBRr4Wb01vYTM9PxfSwodemJgpApA07NA+f
xuiQImuIzYGW9TD0SNGzAALAS8nlVagHkELC9svKPowr7NSa3PSvfjaC0hU+Chot
+xtr0Pi4o/FYTMDLVXf8z0NkpvtIbdgq+50s6eiU+BZWioV6XH7v5fE2EeGV7af8
0JtBHFFdCF6k/mcAZHVDn0GHbnxZyJTN78/IAunQJN80kagLVZw1hs5/RLYBD6yD
DLg5X/L6Q0E9/QREsDNR6M9+MqB40tMXhEbgQ4KRUVB1tvLkR9xMjdXES8HeZGz+
R00AXvdtMvDTGmnGf8TfbG0uhZnxQeP5JEgpzDJioF4Xyh2x5nzBpwTdgKUtcks/
NBLqhYAUkYEqDH2gkoKV48asWg+zk4tnXuP4zCBrywjpvtIJ6K2ohcS5mfUC56aC
11ERZRsa9Dv7m7YCLqwoCm5bz14Wo7YTsJpNA1qNN1SRfj6Tg4EwDlMI7yXdvC/g
FLQiRXlnZW5lIFJ5YwJpbmtPbiA8cmVhQGZyZWvic2Qub3JnPoh6BBMRCAAiAhsD
Ah4BAheABQJmX91bBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQAKCRAWr56ugVLs+4w7APKB
Zz1D9ReL+KjraRZBZ3Fpm1tkf0R7UilGQ3azWPaGpAD/XTyvwUQ9Z5bq0tlpv10F
S49eQKgElc+NobSL1dJTYIu0IkV5Z2VuZSBSewFiaW5raW4gPHJLYUBjb2RlbGFi
cy5ydT6IegQTEQgAIGbAwIeAQIXgAUCTMfdYQYLcQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAWEA
CgkFq+eroFS7PvmdAD+0LXfcbZQvCS5gIZmRZCPBWLK642agRmb/nd3tG5kg8A
/1gF/+8YHvIqfPkiazssEgbsRcdLR69BECs/dRGVAl1tCdFeWdlbmUgUnlhYmlu
a2luIDxyZWETZmJzZEBjb2RlbGFiYcy5ydT6IegQTEQgAIGbAwIeAQIXgAUCTMfd

```



```

YQYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwEACgkQFq+eroFS7Psg+wD/XddXeZFp11vRZHCW
j3qjnJ6EpVx6jtMAR6/74TtNQDIA/1KPGg072ZpF5a3sG7a28hHHdYI6PLZRV6pe
xhtcuTjfuQMNBEzH2sQQDACjG6PeNnW/ktQEwZRIbmG87WZQ5xeZ1LeJi/U+5bZu
abW83T0EeBAB0UXKRw2n/sUG0xMSj141JcvUtACwK0VKJ3GpCXV5QAbw1Q50RGw1
ecyJIhQ00Tv4ChRQFRio0nm3vDM/MVELLRZga266BjzV2K/Ip06TC0fllj518uAC
TB5jtoNL7W0fJi/sARhqYuZ4KTe8w72bBdJQilwYjTd/I+3ZrGtciKEY06LdlRc
wZM68J+JQ11WLDN0Ru/IGNsKzpwYMDqdvNGWuB64cgNyULhSwHdNFQLTwywXMe5
LFloYS0E2cA5veGNbTnTT/fUtpjxPREnqVu6+KQ22Ah9ALavZxcLJl050fk+BGwZ
SspTTo22YKb+Orr60D9d032/3c07YHHNsHGdf19l1wWRXRc0XTIuSTQXf1P300WI
5TmehRr167DBq1lyHY4NNd6PY4lujlPYVNohtz7z8jzFsmtopLWeA+dzEi0Axtn
MIp0k6bmECFL7VwmIcBCWwCAAwUMAJcgSolujAeSkYIr6JDugB0mcMjnZvsELRDy
C9iZ7c0Y3PyZFCPJPyhj6jKZa3cPPUdapI8LxvaIPwgZgLPnUsGpU4DI2Ua4IWXB
8ZB+cz4SHVBVvdfrPmoL06G8D1TC/4H0X7+fhR/WgLY2fSkGh9MHd2Q9tHscW8wB
5IGzE7XbqH/LBG4a06rP+pp1nY0bCTH1I8pM1cesemo4aYSnPSUo8TwGIkteyn67
/hK9CEegeeME4ni8oCz6i6ADjlFLGoYDKbURDL+7tc+0aDkW7T2xR2tU/bnYMHt
1ZERDYbnnt9cSI0fzkkKCVGvABrAz7Kde/qUKHwTB0E5WAorTCcJrF0df0Xte1N
Jm+LhEcV8FvUQJII3XsM1IziyXYh78HIbbSCUJ8o7Ubu11ThCq0sKFc10XQaJ73B
cMU3YkExgPWQKFxEbmCHN2EfDhcMyQpxLQf1REBDVvPG5takhrzqhwh0FUILAL
U+H2p7ftq+yiSG83KJaPdN+gf+tDYhhBBgRCAAJBQJMX9rEAhsMAAoJEBavnq6B
Uuz7gCoA/iMlPtIt/6YHyrNh/riEP6Zb9rW0zf588Zbkdvgbwui5AP9zHdexwBA5
Edu6GCfjXE66i3XaSUcQWu+g8BMQUo5Huw==
=xPkv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.403. Aleksandr Rybalko <ray@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/4B7B7A4E 2011-05-24
    Key fingerprint = BB9F D01D 7327 0B33 B2F5 6C72 EC49 E6ED 4B7B 7A4E
uid Aleksandr Rybalko (Aleksandr Rybalko FreeBSD project &
identification) <ray@freebsd.org>
sub 2048R/99F9F9EF 2011-05-24

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBE3b+zABCACwiwsbEdmRqU1Tsb/ErrEGYP06uGPY04niDFSwt4EoW9tJmX94
bZ5fD07hMUHm3yk3sSNBVPYYqvolCd+wa/aSBo22Ru8MT5gtFT6QmRmo0r4ye6hp
0jddGbTE3gS62ojQCDayRrSwhqYDtxMTVhF28+GVf9Yb8xD7booHz+so0E0p/lyi
rMbAKKpAKKz1bTg+JF4xUNAOCQeYq/iw+5/Yv0WRdLPfLAhefpC9Hgm7C12oX90
yadz605B8Z3mvXrprHVf/gZaxpMbqHtiCwUC0jyu+65AJxZ2RtX0ZGlgixVldzZ5
1/PkPj66PNOE/jei7lQfoiXSelbMsn/0m89ABEBAAG0VkfSzwTzYw5kciBSeWJh
bGtvIChBbGVrc2FuZHIgUnliYWxrbYBGcmVLQlNEIHByb2p1Y3QgaWRlbnRpZm1j
YXRpb24pIDxyYXlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAGAiBQJN2/swAhsDBGsJCAcD
AgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDsSebtS3t6TkqnCACNpw7DnH7mPLVtJ9Hk
5V6kzsY0Fkt155Hc0w5IqK2UJUqGZTa1Y6SMjqC7JJoq7P/3myjW0yN62xByQ/kcL
VT3Ee9Nonknkxj1S/7Y9aVlCoT3koB/no9BQRgTswX2oHUEakBftYq/8sx/1jzAc
YN9Dffi0IfxH43435MtYc5dct8lRaQkMXL6hDrswqqnsC2lefISiRojWgSpX2Iax
VsR9KA/gDGXcFQLYG19ivgQ/MWMwfHCQd5EyPa3JGsX/G3Me0uA2YC8igzuEG/PJ
29G2eAhA48T1iDbmD7rHsMRdNvr9+0vHemNLYBysyzS+d1opwAE3HPeFYs1bRfQp
UxJuuQENBE3b+zABCADfEA5d/HafarrCijuoKqv7miY4JeknD9CezUiI9KgsjIAQ
Nv60bNu0AAZy0/tmKyK1c6oh0Qn1m5knH9ldSU0aj/loeBwD/tSjqenqI3rk+XH9
ZUW1t8U/2fEt152hbaZiEW3X5ovSwNJxL5GCjvqiylbNq6rV7hiQfnwET3cV/FmA
KJULxRZKNbJn3VutSIF4vgOVJTdZy/0dDcpUubHcfVFXeZRIbMQiBqy/ww80VL9l
/RZ8js/ArM7fNqnHtGN4Hgxfh5HEUJtQncYs1JNkFiUD6aYL3zsJAbcXcfyEwo6Y
Hpsn8hXuEYpAVZsa07E63Vdgyag1b8ELRBbYpranABEBAAGJAR8EGAECaAKFAk3b
+zACGwwACgkQ7Enm7Ut7ek5nnwf/V0kzZ9N92h8oes2ZWnuuWbZewdp5p1AZmaj
FDeM2Usiqb9t0WizJwKI6B9Z66S2TdLTrCwtcPWhrr/MPfWTNffCgrVIAjOczCeT
Jm9Y60BVdlt16sqF2gskwLlA73R64TYJxS7uYAJ0MvhFzXeZuJv2BLxSI2NBvpfh
HfvoeBAM7NRmujrUXz90ik117bzEcuEBwIDRC/fGUvSdWm3a+AmbVtyPR24RFMGB
OK2UWrtXA9tITAKKLWkyDDYf/B4n0tGoF+0CkpwLgTNJE5kwh+PnJjN7wsdiAvL0
2cUXjLV5wX/C2w1FFMtM7PA/7aURr6CNmS+00mriikVFT++FDA==
=Q1YE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.404. Andrew Rybchenko <arybchik@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/BB509584A3F4AEE6 2014-12-26 [expires: 2017-12-25]
    Key fingerprint = C2E0 7B36 3A25 75E5 75EB FF79 BB50 9584 A3F4 AEE6
uid Andrew Rybchenko <arybchenko@solarflare.com>
uid Andrew Rybchenko <arybchik@FreeBSD.org>
uid Andrew Rybchenko <Andrew.Rybchenko@oktetlabs.ru>
uid Andrew Rybchenko <arybchik@gmail.com>
sub 2048R/BB28B694A902C314 2014-12-26 [expires: 2017-12-25]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFSdZDUBCADPhELUufKypXNbqgwM90x1Swza0BEFPg+Mlry5anfheGF7awtt
IcIRYjiZAwPZ4EQmBwIY6/ptEr03wf+jJaC70AQuMfN8K08DPdnahF60UEtHsjp
4QpVNz0fud69ASNoAdgIFQvtNbVpXmkPrnAePI8rEmkttFMKk96njKfKw5RYassk
jwCCnE+fwW88DQ20uMkiKknwUekRGg67c8wXZdDH7TgKnrxNP4V3KEvzgr3Cmlwe
QCehciSy40ThNkyavtsAtax1Y0AmljvnfvWsoBWGJAZLwIcNio7o3ySC1MLpXA5I
Jg7yK2ypE9nCGzbAWBkmjkbkYyfbC4zZq1wDABEBAAG0J0FuZHZJdyBSewJjaGVu
a28gPGFyeWJjaGlrcQEZyZWVUCU0ub3JnPokBPQQTaQoAJwUCVj1kNQIbAwUJBa0a
gAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdCCAChuuT0k+ST
Phb8DVskT6iU2DG8dE/H7RzyZwkQZwc8eC8Kos2t0IsAg/aK4RyWC3PsB60+ASHS
x4X2Rh4wp9c0Wk2DxaogqXBIulz1e6Y3AufBm9REfpE0jqU3lml+dg0+0PI5ybE
B1FIvVM3KJay7jM4YBzi4E3vE6IayLiprFVg45lkI4SUqT30u2H/9U8csssrV6Se
SK5UFxg2ctlHb4q9N7firLYtyyvaMhGwZfQlKMCZwni0lPoUncyzYfJHfdX4Hb1N
thvfqRxablN2oKMjauwUSbon7jcgZfeTHAxHm+GfuNP34zXPEqJpNTz9sqfwapdL
qlR8v0xvn9FWtDBBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxBbmRyZXcuUnliY2h1bmtvQG9r
dGV0bGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTMVLQlQW5k
cmV3IFJ5YmNoZW5rbyA8YXJ5YmNoaWtAZ21haWwUy29tPokBPQQTaQoAJwUCVj+p
dAIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCR7UJWEo/Su5qdT
CADEUe02zBjshLUtY9zoWxtJLUif7F/WV82yZNUYd2DIwaSw8GQqn1qOnf5UWUX
NEWl4vYB8DxnDzbwvsJ6mDg/Am+viqoEjhG8244Qi2+DF2XgrRL/YWJMWc0IJ//w
Dyw/F/kWbe6W6M6m4x/JL8u0KHZScc1UxFgg49IQfFjVn3t0QKuc/lWB2yZ6aDNq
j0jtuicagQsA80aaP5QTPj0iwcYDirYBKgZG5ePaYivkU3ZJG3/4xRPNjErk83Y
Ja0GwcTHR5Yv/h84zQmjj4jQpZiYj1PzN2Irh2slxn3wReHprDxBXK1iVJL7rFP8G
JLoIKI6sjP+kD60aWAXzYVcItCxBbmRyZXcgUnliY2h1bmtvIDxhcmlhY2h1bmtv
QHNvbGFIcy5ydT6JAT0EEwEKAACcFALSfQTECGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAcF
FgMCAQACHGECFAACGkQu1CVhKP0ruY3tQf9HxXKPSp59r3LGqHTwdTpflep+wxK
vFP1eS7srqWe52Gz9SVznxzDzjZzr6ek2GDEozy0C9M8IQyyxRZa9mV1IU7hGsek
3mmbBkw5EXmhrQAA4PAVdaSSXpiPkRAfVvLdZ10gUSIPITUlvvg3U76cYvVBIF8q
g+jYg4xHMDcSylD9wEPPcVoxwGn1TL7SnkHxVs/DXz9Ji57zHipHvPQKri5VRq//
XgzVlqP2rbB/AkbMezWSEt4aPUTUrT/hRWGTZPjx3zSggsNUC5IvdA4F6FXDHLn
7LGxwxpq+ssipQqAwSBO+PAqTQ6LTnqKe1odoy4g6Hz8stdNIwR5uUTM
```


D.3.405. Niklas Saers <niklas@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/C822A476 2004-03-09 Niklas Saers <niklas@saers.com>
    Key fingerprint = C41E F734 AF0E 3D21 7499 9EB1 9A31 2E7E C822 A476
sub 1024g/81E2FF36 2004-03-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGIBEBNxyoRBAC22NnMqC1hXXkz+jC+U2QGz0JdGHZtLRXDRpS4bLFtRgAf4ab
tZY6LJUMnjmdgaPP3Mc7YE/ITF1hGnzYF2jbJazNm17nMSP/66dGJt9dK4XAE4cc
5nYo3GnEkacAa1zUvM6e90GaAIkndBDUW6+a9a5QNcNyMnYL1/APv+wdIwCg2G4C
N221QrjrGbxVQPiBM51LY98D/11d/h8a0HYkf+nirhIj9GvRmXJfD3RANZUDj0sj
OKGgUNLXm/AT6I226v9urfdtrhMg+5zd0+I2p7dZMad/RpnSYo0GMdLRz0LN6aoI
+4JYoACq2C7iR8pmItb+L4N15nNBwmcLBXD+HaZebGffZy9Uvy/A5G0ty08I8Lkm
5STvA/kBMybZhX+RTq5v1Kzau63bMBJR8MPHYWYAIBW2wTMJM1ndW5RrbIMJ71qC
8DFFTHFJd97s/fqBMQ9rj094CdDxCYQJUKZy5+qiBkRta//iSlgsi54Xhj9prgPj
nBMWxUjAI5Ih0VPIp3/z/q5aQRvey8Ro5JWmduzH0KpLv2Qe17QfTmlrbGFzIFNh
ZXJzIDxuaWtsYXNAc2FlcnMuY29tPoheBBMRaAgBQJATccqAhsDBgsJCAcDagMV
AgMDFgIBAh4BAheAAAJEJoxLn7IIQR2/y0AnRetbhvjj3kK0V28bx2Qt+YRA/j
AJ4yY9wDPJpwq63IsGeo3BYXi32zPbkBDQRATcc5EAQA2SipeeJJjvrzqqILHNA7
X+m/PAJon04QhyIEXMhzNGdiUVJ7wLi23gGVF0Cj3V97Yw5KFGco3q0vvsWk04c
CLwd3NHbVL60HKM36LcFd+a6RiJ09qAGGixyqUIkqYewCmp0bihrkZy9WADsSJTc
/q0rLghJ0GyR4Ga8CoFNT/sAAwUEANfA3lWeTj3QZcDnJZYejt1aJWt7oUBQ/K0c
HhTjY/A7zkQsAdgbcumhZSiIH6eoofTwN0L/KL0ieSdIyFMFFVxrmYEN/HUUUI4q
J+BgWZgppinaeUEabnZPFY03T+ZanJ3DmB8s8x4HdpFi3jgtWY0KfDhDfHtNIeRu
CYmLAzjYiEKEGBECAAkFakBNxzkCGwwACgkQmjEufsgipHbIOQCfSaudT6wnsh4G
6D9TZkjia6aDqUBwAoKqXwn0Ya/v/MqcgrXGSCih7phIL
=Hz+C
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.406. Boris Samorodov <bsam@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/960E20B03A3F6D28 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]
    Key fingerprint = 8848 3672 3C1B C02B EA0B 5674 960E 20B0 3A3F 6D28
uid Boris Samorodov <bsam@FreeBSD.org>
uid Boris Samorodov <bsam@passap.ru>
sub 4096R/41BFAE676CF00B2D 2013-11-22 [expires: 2018-11-21]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFKpJHIBEACwdrpPbV9pGnP/MF00lsubC1ruUr7y79tnT/gWKL13i8gPPS3G
G5FVFWjM9YsSv7H5wxKlHa7ufFa8BETQQF+tBWl0y5lGh0a55M9qNCY+jlnAbmRR
NdrIpr8ywHhD3eIrDBafMB6CG5GigEMJ10BcHmNuIU0d1A8Esi4eGpd6NFRcT305
8dC8wHfEqpdCVVX+mrPEWAnoQ72i0q+j6NtsyTNTFEiACiuXew+h2x14zj09rr1C
XlCcBV45Q20uxJ4gegGapAMXzXDUpvCDX1M8wcjLUVa44PtTvGj50xhGypKZJnz1
CQcIQJ4qjPxvg6p8PsGnAaEWfdXPL5CH5GUmuaUtqMRbzyR/Bo/K8bYMYL5o/YcA
jXopkn4ij1H3KACqE5YwvEwcfiNKX++uhvVhtja34s0TWJl9ilboFJ9C9RDq/zE6
oxF4vBGMVWjF4qm88P2PXWULLPPyh98NxFMbH0XXWnOUt0x8yqY2v0tkz2sWn1f
t/o09gQ0aaUtzYvG+cLg3FeU0EeXYum+jdTKdA27uKtTmgRuwQ135XI f0+4M5hrX
pw2dBh/JljKqiv1lhKiCQrVBdS52nRvRXaCo7t00iRR4y7268LYPr7e1lCq3Ywyk
dj8bWvmtszYcnYBi7wiftHcid8wR0bQdyGRUCuc4IH4fcf7hS8trSjukWQARAQAB
tCBBC3JpcyBTYWlvcn9kb3YgPGJzYW1AcGFzc2FwLnJlPokCPQQTaQgAJwUCUo+M
cgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICWUWAwIBAAIEAQIXgAAKRCRWDiCw0j9tKNii
D/4/PxUnW0ffzRswHIM0dB4LVQLUsVzKXKnFsYbs/0EciVDUsjVl7MgejQuBJ87X
TiPmYHYukPg5uVVQgRQL9gY3w60mXBQtyimxeQMDMAQsBVtCUXh7lQoe+YBe4+xr
ReH/b5i1mKFKub0Atve1TMEKqelgz+IfP6wiaYKpnQcmF0+jt7u4RF4U+TyPYqL4
oVXAFnuJsqVytncRYL3TKy3tJ6ALacB8u/MdhvAEfB3Qwa6hTYkYnDHLzS9KehpC
3jRuTab/sG7Y6zZL+wgKZghN4gjIhAqr6NlZBakCB5CdKBVNQIFyrkGqC1fEsJs
6E2TmLcXOS3NlgD1qWpepqLZrt7+wLpLtQg59+DRNNuCE0qx+FpVl8eP5EtAdcM5
bkb2uUy1R0qINXYl8rvKj4hLE2n00iwZJ+AUiOvLzTRGNZgEZZewijp3NwYIfRl
Wko9IX8JCGwdyKhCPBLihdIeoo9gx6z6FMwCDXscdvMe/k6YET4v5q1+RdU+VklD
```

```

FIaBHp4YvN1e/c9w9Wue230o0ERHfndbYZNtyZqYkz2qroLE8ca+5eBCcnzux041
tf3Q+1bRCJYS+P553odZytF4fvVV6LoPq99mrmiCVfQ3j/NDcRG7omCGcTHCmeWX
E97CYFX+0uDgdxWbD9gi4S3wW4E8Unw0bTJbZzX0i60LPrQiQm9yaXMgU2Ftb3Jv
ZG92IDxic2FtQEZYZWVCU0Qub3JnPokCPQQTaQgAJwUCUo+MswIbAwUJCWYBgAUL
CQgHAwUVCgkICwUAWaIBAAIeAQIXgAAKCRCDiCw0j9tKKGoD/96+jn8ohluQdxb
9cpQVqfJcX2VQ5iPKRLuyeLm4sz7M+rfgHwaHzbwPK8Y1uwtVg6u6kQ34Ki+q2AV
eg+hjLXVJuaCp8iTTRE+YV0T+/5Y82A2i2wWlW0TonbuzgUuJ0kUcJcqa0bxWi0
/2CaeoiJvNHIAujApjyabEanbG0qY540fxFKG7KT/h36zkR2C2EYPJrdDyxulMJJ
IjnT+PM9l9AK4Y27dr+UAg8D8HqX0yXzd/z+ip39UqIpIvbls0ggGguSv6KP7XW
734lM688UgGlfCux00HVamihcS0cUNhp2n5xH8jyWUEEVnZmCXC9asAp0A++laz
dsIUfePmXmZxY4uoxgsTLK0JjP4asKu0ChfcYu2rGZmQu/yx2ddWnI/DTBDx0CeJ
5ge6VaH+FslV3iVK07e6GPGECqZnsEcWm+StBCQ3fSMn0LrDYBxlaRdiaWulDAM
QpT7VnaF30UpN3rMXi4bt91iITqVaQFFXiyFxfY0hKJDN5Vf9K29KJ47knorFYob1
/3htPHokqJrd8WIDPtooxlroJuYnunh5L+aN+H3BvaGpxu9bfUCG+yICd+lJy2B
lHdsq6QclBhH4G2EIEhIEogwW2QWVXTpmk9pCYG6kUWHqmgo5iF70sy+H080kakF
7+odC/z9dQmzI8nFTU0rqIoj9Hrub7kCDQRSj4xyARAA1LCGb17i6PG2LP0QLPjL
+IHch8F84CHjRBtvDuyLwV7LGPfrfjYiyPuGaQXka2xcwRr8gP1KGA31EXWnyk+p
V5dqmPKWhc+0g7V7fTfYfYFNOPG2zIzeJ5P71eYqKlsN1dMe3jogbVG29ez9Ql
Z55duPSso3btA7vI3+ykXtioIhV4KC+WxohrjeIOJ9e1Ux/Q0AlyYSGD5eXezRHh
mlFSrT0xBNZgpTbd0PHRf3rnbhUaJsacIF7IPrZENwW9X34p2LhWu5kjC4Pei7m1
WnpbNq6kLTPezjvRhascqARc17UcAjpdI20SaRtpLSYrIp9cxLIR8fLJTAJJr3l
0L+Evy990zRT4X620yXXTEIXK48HuJA7XRmN17QVdlRI1Bkb0twUo7RzWEfSfyU
E2gcMeSD8LiQLNB9HicIzbavmbp8zNq4G27auK0D7IKzyK7Yx0r/rujkVtsJnebh
8RsrwAwfGMmEY0erHEi8y6eyq3BZpBqt0SXAd2g2Iva+E16/4EmZOD9LMIRF6qPa
InXcEa07b+iW6EcJbSxtRaPdVuR/KcFeYhv0dBLDNpP2iADDkwYmdi5JNGwR+toX
f5qeKdPM9BNdkC/yGGx+1bl7c/U6ACojLQACo0Jw3ufCCwJHxAITTBerUjDhI5Vz
M/+p+4LEay5Y0tep5oHfVBUAEQEAAYkCJQQYAQgADwUCUo+McgIbDAUJCWYBgAAK
CRCWDiCw0j9tKHbxD/9CG2gRQMiaocF5o+LwtYuea5Hfur300gM+LazWeh/9Fzi
Sub/SRltZs+WjlEc0mkgorakvbkGtajiLLIIJ+2tqQ0WA0izyndMYBfSk+vEDAKTd
yjrARyJ9Q/KlesMskL57Zdwqbm4mgxJgQ/3w+8Kx4hvirBc0ePA6s6LYfeA/NsyJ
Qs34Wyg1Mz8IH0YqXb0PDLj9edFk8MirzsrcGWx/9EQRPasP45A0s9z/0lnuE7g9
ERR2Zf4abkjWnW1JHwDmCNC1H0hc/7mHbNPEY3/2CGsIwN+JmRbA7FrqB4R6o5f8
fbhwP60edy0s005lv6EdcY2v7FgWrm//VhvWcLoTxRNUqYBtNhUHb/Xe10e3chfk
iCJIYquE7oQ/IWGFj573zZ8yPaX6t2/WoN9T9WR46cvVsQ6ZVu500Ktchi2DrHfB
6HofkAm0zwv1rPDeepFtG3FDNXddtmVw0V0tBAWm5mgHHLhbayDLf0l14D2FKgz
luDf6inRdXRvm4Tz5RTdy8fUn9322zbyWiNQ2Gz4BLJws3Lbiy34gEWhXYAAl1YS
fGYQeoe8zwTivEgf21UjqsXGYfXpZ7rJ5HpTY0e1Kdal96YJE6Wzrb4nHTdoKIEE
L7VeNDZY68ZrtqNDKDHMqgMVRuyoSLIod/Hxaqq1hKRbFWiyXhZNbuGC/tA3zw==
=EUG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.407. Mark Santcroos <marks@FreeBSD.org>

```

pub      1024D/DBE7EB8E 2005-03-08
          Key fingerprint = C0F0 44F3 3F15 520F 6E32 186B BE0A BA42 DBE7 EB8E
uid           Mark Santcroos <marks@ripe.net>
uid           Mark Santcroos <mark@santcroos.net>
uid           Mark Santcroos <marks@freebsd.org>
sub      2048g/FFF80F85 2005-03-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEItZGARBADLwd04ILGjaq10V/1cNTU36Ggwx2fKt10QSFgfzkQDB2Ff0R/P
xXLbhx3mVEctt/vNcniqy0A3Pdla6nVtxFFMDcXhEN/d6Xsv6UY0s5B6zoJ6tx9J
2lp2YQeA0sCGPn16QjFYX1pbehP07CSen0ApDBmfJx/B0J8AwCh9utzmwCGwmBt
KvC79obIrrPndTr8quYyYzf0EALQbGGXPhgZN8A8u+PebwIajKxMTxqPnJbcImwRd
G0jdRQ79BT2Ze3g97ReKjQCCq0FY0Gz9XMD+0GfG5MfDwe4pGXx6DUx0Y0JqL+2p
5MjDbpmcmemtIaClAwchhCsqcQVo7jbH4ewsxsB33cIktX6lidVxjUZQaTioPcah
t0eABACy2edSB2D3KXk7zoNMnfo2ew++Aot8EsL4T0V0rJkx9p0gEKKgkL4ED+y8Q
4cw6chInnqQWIQ4WxyTheVjw/SigVf0BEFhvaZFtC9wfdTk+1G2DeMuyw/KDK7fi
J9K0UhAtKPKTL4D0nZN5r0ULgPDgq5WaTjxkWLcs9UjcpDCQhrQjTWfayBTYW50
Y3Jvb3MgPG1hcmAc2FudGNYb29zLm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQi1kYAIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRc+Crc2+frrUAKCWZHuLZGVk+bWwOh9E/eH1
I5FTzACeII0hwrpqPwlx0yNHMiF32+SYc9+IRgQTEQIABgUCQl9moAAKCRAVEq5S

```

```

cndxfy5TAJ4o2kmi9p+7Pg8vtGQeJwSgk9dSwCfXo/xBlHKAF1q0MF24MDcLx1q
4m+0Ik1hcmsgU2FudGNyb29zIDxtYXJrc0BmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUC
Ql9s1gIbAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrcP2+frjsirAKCdbg00
iJcrysV1H8H7P0uWAScpqBwCeJC7RbQcBAU4hg5kY3Q6yuVLYD9mH01hcmsgU2Fu
dGNyb29zIDxtYXJrc0ByaXB1Lm5ldD6IXgQTEQIAHgUCQl9s8QIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRc+CrcP2+frjqw4AJ42EWPg0JctzDpUx2fCWM73SJ0x
NACfRxxme8yMSHLPRDYFQ6up3y98+VS5Ag0EQi1kixAIALfhPatM8pRDvjbMuw+x
z046aF+ygNF3Z+jQYmV2+TNx72MUa2GMM8WloInYu/sbJLuv6yMXKbtGx2wQAAkB
Ayd8Ink2dniabAumzmHuRPLycQ869QJGg0+xCq8pifCsUXh3Nec4IFjkVs73hn3+
fcyN/bS05uVzAsLgRczJX1zhipi0jofijFW8V3hk61VPDuB3UM0EzqelA8VMsreu
wrs6N4BCRVcqDvncTrV+8CAPdRuBMk1NFffQTM79G68UIq640ZSs7uJT0sqLj4uh
EE8V1rbqoaxNuq1KKIcQxIOMtyMbXnDuM5fXTqKD+2MEiJE1D7nE2qzmcz0FJ+9
qZ8AAwUH/Rvg8dNLEZXRSL5A249GjKZ0dv9NpmSpEBtjp2mMeodZBV06u1KlcfT
N078WY3f/Z3vTt8mqg6woWS4M3L37mDbNb7508HjVC8rALC3ZueCRb/C0vTssxBV
TCvRcJmDYdhGxGAARGPiYx+9UF94AE37UgxAiLbTHCCimJmMn/tXvNsX2Qr1oKL
oYI6kINNYE7uZ9oqZ72zQoJdCBBxyBwRRHj0axzNgtXjK55yUrHDYDnLvuldr23K
85Wje6ZVwBkp1+qbZ0tPmPPWb7QYH728MDHzkdcPp+B/QSiJPBxv25CXn9hZBLYQ
sAUe0wsaps1T40JoybYNQihLiueGC+ISQQYEQIACUCQilkiwIbDAKCRc+CrcP2+
frjhtvAKC8dlrD4umaE+9r0LyOx/+iL2rXeQCgvUTSvbtLZo87oKp0EtGn++rf
IdA=
=F4/L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.408. Alonso Schaich <alonso@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/FF8F6B6D0AACFC67 2014-08-27 [expires: 2017-08-26]
    Key fingerprint = FED5 7BC8 DEB9 94D9 B52C 0A35 FF8F 6B6D 0AAC FC67
uid                                     Alonso Schaich <alonso@freebsd.org>
sub 2048R/34F58C3CB680DE68 2014-08-27 [expires: 2017-08-26]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFP+UtwBCACh77leeox+P475Y3mI6dZq0EcWpgpV0mW3IN+ob9bfeLJLNHdF
nfdCiYEDNnybDE2wleoxR7e5bEYqrFveKjX0fqz/M3U19qxeps2GNms0Hcl7pjQg
oaJDAKJi+cQ5Q4xk/DWnBFW5MQhMTvm8jkfa6CgCd6XiXU16Dglt+CFc/70+RYig
j/P0YGDzvUdYqThop0jdTCTUp3VQG6a8GQCZ+R9082URwKG0CZQDLWLUZdthHK6T
ll07ZHn6VovFP06oqBpdYoq/mfrxSYMcp0YfUtlqwCiEVTPeAyJz0TrSaGtlh2H
tyjKpPuZfgVs617CSM/mQWnpE679sj4/rZ6zABEBAAG0I0Fsb25zbyBTY2hhaWNo
IDxhbG9uc29AZnJlZWJwZCZ5vcmciQEQ9BBMBcGAnBQJT/LlcAhsDBQkFo5qABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEP+Pa20KRPxnlpwH/jVOKczB6S0e+PWT
T69x8tBSJQ7d8lFGyxxK+Pfwj0ExuZsxBWIo9Leu/nw0sZaM3448708prpb8Mx+8
67oe2X1k3ostrEoyk9JQQ027v53dMGlNR+SrkIhvonawMh7jycjVJU8E/LWPP1nh
vX/mhQxLBqYJahampKa7LdkXP4Havb86FGwbGx0x0tVl7W/73agu5iRqKWoXbRzt
dLoC7xbPktgKLEMiHC/6MFq8G1kaPw4RhAIy2LVcp/I4mGIpSrvo8jVaXyhZ2uLD
0nLxm2xvSsPxn7G+7yPh0P7bhVRNR7vYMBb7kT0c7uRdp3866jf2K6PvSXCKst3q
P9elzSm5AQ0EU/5S3AEIAMHS2rg0/gnbTqd3Cc0Xy+MPnJQ0rCKTGU88cbhlFFYi
JKPbMKfy1Bc3c6YqXHWqzWCHF6ZCmsrmj40brNudnNf0TJj+W00gu1BL2Rp5DUPj
aHvrrRRGeCXzvm8rKkT2XK0bEo49ip9bG2Q9yTuIJV3E9JMBM1PSsR0J4GtpafA6
JoQpiBmXP82qr2LfYNwd41/SlahFHY7dxRF1980hkC3nJSdgkPm6RH4yWxJLa3o
nC3MXf0THJngkvCE5zg/g0LDScjYIsvGu0lwv6lm5U+u1cWIQhPIH8ZV4uF5oNH2
rHVJpS18DqzbjN4CFVWGKQLfEabqdjWpi0nTIW97Us8cAEQEAAYkBJQYQAQoADWUC
U/5S3AIBDAUJBa0agAAKCRD/j2ttCqz8Z2VFB/4sevaGCBiKg90zgk0316SpbiFL
8Dz5a+yFV/EiHzhd+ybe8MQ0nH0td5CFQ8bePf19LXV+I4XCPmLIoF3cC35K5bV0
CVw6QLaxcXA7jDtvQwXz9mGje4rLWHRH5hBSM4WufoaKDCr0xalg/fTee0Yw09GI
Ikr/yJh/gYtVUevMS4+wLVSN69YecNE2xjUJzpfGv90veZaIFic0N+Gieqa/1Vc
0rR1SPCsIsrGWSGEy5V0ZU13zsKIyvHFRjTULH7/Nd6bD8KW05a7uXYGJawSJo9/
AtWgWIP+1S7v0gGFWhMX0LzrTzLzwTiEmz7DN2u4pJw4WrVS5h5U0kk29At
=dKSO
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.409. Bernhard Schmidt <bschmidt@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/5F754FBC 2009-06-15
    Key fingerprint = 6B87 C8A9 6BA5 6B18 11CF 8C38 A1B7 0731 5F75 4FBC
uid      Bernhard Schmidt <bschmidt@FreeBSD.org>
uid      Bernhard Schmidt <bschmidt@techwires.net>
sub 1024g/1945DC1D 2009-06-15
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBeO2DaERBAD6iTY24oR5YgIAGmKudAPxNNLLaZPm5tsaleQjNCRp/WPLIXCS
/x2oZPk8JoK0PnHNUvfzKnDwh3sB/hKAQ0wSTHmtKQ7Gq9Uq/IpuQXH0fF3JqJ8p
4p0EHCSdJPv1rGNdv2Uh5Pmas3qfkI1pcn44B/XAYDVoYC2CsHmTHSMfwCgwKIP
BELVfQZDMaV/Zkv1etazaLsEAJXHS06o4TFVmrHzvhMPLBmS/MDJyt04MaqJwCkh
IzZGpJ6c2rS+a9U0j5Fy8zeim3f94U5L4pUJUmn2SithTGm14A+ZN7r2dmBC8jw5
0ki0tbz3yObM6KSzYV2BuZ7BLP65KXAlUnHM5h4rw/EJaTL6bm0Z0s0Lpc74KnZd
qgi9BADzkJnZ0VKRRZ18xfdbPqa8FMeHJI/Ih1BrwEPSeRqEjZCtTYfePzutbpm7
YRpXk2cMe+k6Xt+FrSVF4e1NT5/b3SjWjmZr7jLQ+/RvN+AH/5Ru9bQHVfuL6uSY
zoHg19Y5RKJmKzWfdn1LknaRIqE/ciWq22cESYJ8e/Wrk81FVLQpQmVybmhhcmQg
U2NobWlkZCA8YnNjaG1pZHRAdGVjaHdpcmVzLm5ldD6IYAQTEQIAIAUCSjYNoQIb
AwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEKG3BzFfdU+8UXMANrd2NUzksPzw
xY9oQMyjePlcg1R/ACkWoPmmPjJDsf1/CQIkMFMb7RuTDLQnQmVybmhhcmQgU2No
bWlkZCA8YnNjaG1pZHRARnJlZUJTRC5vcmc+iGIEEXCACIFAKttpeICGWMGCwkI
BwMCBhUIAgkKCWQWAgMBAh4BAheAAAJEKG3BzFfdU+8Ht8AoJS8LxsUX8jA7J6S
WKwM9JPJ+adJAKCPCJC5vcz1C78IB2XBmnbKmrYLLkBDQRKng2hEAQAZfaS1s2p
EOwwH6ZS9JJ0mnoEfVUK02I3yfMvXZ4HVkf/lmjQziSsgtb0UPIsIZxh/0V7sDU6
4ShmeYcY2GpBRE5NFA0o721n0MzXtSbwhUt8ZNzkWXL0CXE/oaS1UoPTQ8KW21IN
prsfPuV0RaZPn1BKXSt/g0l2mkKDDgjMLe8AAwUD/RCMR4fdfuKULk+PG4DrGuyz
sz/6MC7cmxH76SBZLARw7H0KFXQoVPUfBbQ8oi5ynqFobgENEL5iiWrPhRHLyij1
ee/RiroqJlDxSHno5qU4FIjVGm6b1WbunQ1m3bmK4ExFryg0vHwI0RhoySoAhxiR
vtEGBF27GMDkRaaUyniEiEKBECACAFako2DaECGwWACgkQobchMV91T7wEHwCg
tY2Mbu5ssnZVqMYFEKlx2QIJvZYAnRkudrXyV2F4QME4eLCgAXrjDptm
=FK0V
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.410. Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org >

```
pub rsa4096/8159601B91151BAB 2017-07-17 [SC]
    Key fingerprint = DA86 C439 E28D 0BA8 F032 BDC6 8159 601B 9115 1BAB
uid      Wolfram Schneider <wosch@FreeBSD.org>
sub rsa4096/DD3A53A813820060 2017-07-17 [E]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBF1s4zMBEADBLDPusFisOCDpmwjBZHK/Gv66M5htMrACbssCctnGwIXd/Vv
LxJpWnoSy5h8FCl7NeyEtFBvHRuKvID0jLwLE4/zD4UY5txFXQmvKKHP7857YDvD
boVigX2hu/pQG/NEAoDolpINXf+yGHPFKbyK7a8zYPyX1Ii+MixaK/UfLt4P0oSn
Dxdts3AeZXHRayTZ5leTBDuNyX5swFyC+ttst159prDn00TLESRADNxFyGCoI+fJe
65t/oYsPdaqmMEZYP/GYw/jLMidYcIozLPNa4Md8cwovj52DLHe7aSEPGDdTarFN
7IErCYPl6lBSBqKP4tmNX77orXUcSVGw3qcrk/HIDFvuzeNnqBTZuhACJAJIsmFG
M6CqUpYVVV+PfztrAFWEwGUKAEe1Va3E6CL52vDwXi0B4naJZ8uSe2/3GKbIpFUE
2wvR1QP6rGhKAG/hsnvr5ETwyH0+5YF0wqj30yzpqjxiAY4kTiyCBDTFED2KT6YX
fdN50gNcelBxeSKamepY+MBMzJ4Kn2eojMQx8U5WRGhApoTFMXwiRhGaEQ8Y8CLY
go33aAk1T6w0+A0V501k/fzeq7IhdzZZwdzW0slaQ2wk4au8hB1mJc0n/490eetT
yUI+T000i0uNgg10hRkLnMXZwpbsPFMSXBBk+1Tb/Blq7DffQbgRrI5XQARAQAB
tCVXB2xmcnFtIFNjaG5lYWRLciA8d29zY2hARnJlZUJTRC5vcmc+iQJ0BBMBCgA4
FiEE2obE0eKNC6jwMr3GgVlg5EVG6sFalls4zMcGwMFCwkIBwMFFQoJCAasFFgMC
AQACHgECF4AACGkQgVlg5EVG6vNUA//Ula0AfU79vm099he9f9SpG/PRq6sU2Q/
SCQyM/gATphQ/SARo69r5svtd6f6fmF8ay6qfrdC1QbaZW/hDqqlzvFGnkEroD9P
XoWDNVPhB8d/poQwz00GiWvNLqdfGGg9/iXHaoELzEEwT8MNFdAhY2Xd10nfcg9B
o5XE4sENH/VND+yjQ20Ny2FYjw89EnqGdRE+gjUeBXMdPln4GgZRqn5AWqS6cG4u
13c7PxdRGX1weWA/YeiXEThcdq0prEz2s8Xkhp0q7/y2WdQ14/gnm34NkZVnv
Q0ZwIyPhENCXw9Cws8P0FNNX9W7jQhjrWVLAjl0cxhbzMatzfHxIwINfymN1ooIn
ajXAwqh0pvzal9zZ++mCYjwPXc4SC8D4qo8qi478JwkHkP09nvRhRdncTtLKfTgM
```

```

1aAqdaKfe7PSAE+HS1PBaDTLEnt9LofvvLAYGNFciVBZUwNbyoug3e/iDb37UZIL
nj7YU7R90mmu0RxxwALHFB00FgGdfAhj feXN8HvTmVwxbR2lUkNnCRqR8T30CZ4sY
Oqt8DF0unN3I0UfNuCG8mwL56NAECf+XgMNI+lg00TateKITPxfRPR/YxQ/dcZR5
tB5D9V765FqXebu1ErUfb3bRXh0y8g7rh06uoswqxk28eapKg/wmCf5lz+kFfULI
C3s0/H6a0J25Ag0EWwzjMwEQALpUVxmq0cCBQ/HVTZ7BDtsvoBGCK1fzGKyjLLMK
bbNlMNEw0Ebq1c7d3jfvjY+zhMTBNytgjQGIem7kTER18su0YTmcLHnmL2iofPg
bpY03Gt/hVFT3AUktIC6KlMEVKByhpK1XHW13rKCUVlmi7h7Xbn+c4qibQ0AK1jW
CjkIS3VycuMqzm5+L9w0P5DFNihG8Ijy21TLgqnb0b0StdNX0LpzRbRp4Vdaff08
Waix+vek+yUY+lx1AGog1/FfpAeaSYHav4nrpbpmIEBGobgTMg1/7/i/VYQye6wy
cxUIXePoIs3RklNl9W2dLUfDaQU7t43jBpGH0eoQSRZPeL+c5dd4SSyR0E5WpEw0
uYsx+ruTPhwAkmorj/v2EVAZ28IS1xqARYivaIwPH1SZJHFH00v0Bv1L7NJNTiIG
YN/9jomVyoNYLGuoXrx4aY7QIAP0aLpQYPiMpymLEi78vIl7LCaGornrC0sXVr1P
owEHT00LvCpJ5edgIDVgwMR4l4TUR/LKGk0a9s5drLyNkB454dM3nuI2vTx5KCh1
Q7SBYPwDL2ZXVyjJrsAppY9Zk2tk9IhMYQzIyJzD6BEEyxPRK47Tz3M2GDncQLBH
I5/akwyYcPlnLk5GEnhELzFukFENKHx9f6Tkxh0b5fbYhA7GkKV+28QzqDhuYw0
yDwBABEBAAAGJajYEGAekACAWIQTahsQ54o0LqPAYvcaBWWAbkRUBqWUCWwzjMwIb
DAAKCRCBWwAbkRUBqXh+D/wNhCrv0693hSNks5b0vf75LdE9nQXPHYgrxBUwdrdU
ALkwVEFv7abVBKEdVdD891/F5aDzL4RrYJLNX1z4FLo659DFInF43q2Mk04JrMEX
CBLLwWk5p/2zglttnqyHu9haRy2I1wcrH7X+RRNAeeuNBq1JKtdamrjUjTKNU5kS
59Lsu5lyv/ZbPYETwbYg7zaX9KzAKUIIdQQ28+IGbcpN4wNlbhG/irg+fRag0xNNm
3cfliz4c7LJG+RzLJfe2mI+HKAeVNMJN205B1L9kf2LiyoyZZsB9SMTcUsVxrcd
B6c0ifwQIwYJ2cEbC5shckq/ACwfJMo1ToSGTXCzsJbYRItzqMxdRBwrvZXtLWYS
p7cyZwB1tLX5IrrnrkBuWVMdGVmpBbw0iXmDI2yoGppo00X7EhWwqId7PGq6o919N
2T0MkRirTewifx4r0SM0m7nI5+F0XEu0eJoeJvQVehncV1gWrWN5eQCDL0Io4WD0
kTfZpKIalHup3J0KYPhqfiy8JI3ihU3Q0aSgrYNh9M6ccjMMx7IfixlVP3CBkYk
CT1z3kZjuyHo/YVXsKM7l8HuY1H4BIkVXXBvA7rFGGYZfVqkLB74CTHqN2gu+nb/
125cjFbtBphhuNa1HNkijLtuCUMODaSXDIEdxyxiBCBRWhu9FFz1+iJF8P0C2vcZ
9w==
=pyIl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.411. Ed Schouten <ed@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/A407DC0D9F74246B 2016-03-03 [expires: 2021-03-02]
    Key fingerprint = F8CB 2A43 4CCA AEE7 F0BF 64A7 A407 DC0D 9F74 246B
uid                               Ed Schouten (FreeBSD, https://freebsd.org/) <ed@freebsd.org>
uid                               Ed Schouten (Nuxi, https://nuxi.nl/) <ed@nuxi.nl>
sub 2048R/66C17FAB03333635 2016-03-03 [expires: 2021-03-02]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBfBfYaUcBCADQZTnlE5rbzca/i/h9pFpyrRCbJIuJg1503KRkt+jQES24lCUV
ejhjnwmj6rg09c3b4ZxduKJU3W0mNix4/W623tmbJdS3r7eFEMrbDyhCkzQ8vdR
QlMqbjm/tNrtl8W3kIfk4fDF7nrXNGa2HmFoi9KmV9QUWUlfXWq0nyQm3DGc+tnv
HQBT1pv7dvdKdZ/DXSAf0bFw/oezwzkFmE3F5LNRWJL0r1KoXhAzXp5rbTbZaY/g
r9Ygw+0W3wH4sN/ndPkQg2YQtJRVLNp2+vZ0QaYGo7i8jeTCsY8fUFg1vQVLNhd0
W42+XJQA7E1aDBXfW8mb3VirmGLOSneeZc/ABEBAAgOMUVkIFNjaG91dGVuICh0
dXhpLCBodHRwczovL25leGkubmVvKSA8ZWRAbnV4aS5ubD6JAT4EEwECACgFAlbY
aUcCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgKCCwQWAgMBAh4BAheAAoJEKQH3A2fdCRR
lrUH/1lzKFuSBAMvak0ThqrzUkguX4SJet0buXVCdkjwFveauDLNYg5nYRXe00MQ
R1FPEnnFyHVbqB2aBAu8qPbUL3vqIgWnBCr7qE0V8qhAQPQYqe00c/0YuXSAGSx8
zftXebZvWdXRC+if4c/Y/H+fU15oxuwj736/5R0uA50Z7Ui1S/KTzrcz7GaYjXd0
UaUpzTU23l6bg31lXPLE/QBFnb7ZH8/CbuFTTdsNkPi4InfBTMJjpf+XhR57w7EV
8uwbHsgU+Y+N37mo/w06CBJJyfm7k4p2BF5+hPfe4JZsTQbKEdNk5u4Avb8+we9
0/c+0F1cSI/+EU7rmjk6S336QNS0PEVkiFNjaG91dGVuIChGcmVlQlNELCBodHRw
czovL2ZyZWVicz0ub3JnLykgPGVhZGZyZWVicz0ub3JnPokBPgQTAQIAKAUCVtwY
dwIbAwUJCWYBgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQpAfCDZ90JGuo
CwgAiO+pwDJwyXZj03ivL3e5/E5QBVeVKpp3k9PScb4yJp4zhbrHmtiWKAfemJw7
AQ92Idl8uLwDpy2M9XBWsXVRuppTnJv+GbVTNnrSrf2PvmNGPL++Iglh0rhNre5h
xTUBqyTFVmoI494XTfo3yhHdu4t3oBgXzMggsLEh3pCmyXeLbNwWSrTSVjL65Lnn
j5qVSX/Kbj40a/wi3wJ35he1lBQRYMa+RlbYoCINCpBv1k8fcXcDx6U/Fr5zrjm5
WgFoi/NeJtQmU/vqG0ewyaVk8mT7JjbsFbuE2QnDs7aFZ1qTsaRM2yP6f51HW4cs
sB3JQ7iS6f2AzHolT60yQvCtTbKBDQRW2GLHAQgAw94rckpL4cOGGxbiPh290RML

```



```

0GAZNjfsFQPMvKGN6YTa30SaKSkJ7Z1WL7CkG+hS5gIdQHsvicG1efAMxqkF11LI
QipRSdMSnSH/+FmjACq71rEgJFu0HBSGupLQ6VcAdXn0t0m86j0Qn2LdcI/06XBF
xtAXLnhXbySI3ZFz0tEtFI05vizjHBKJ597KF+8E0TFq3JdipfLsSE8HAK9Wuk7V
vuP1Si8N6FvVhYAp3n6/0Xc37TPbQp6i+ZG5b/N2LVmddixmK9b2D9DFvLvGIkb
1KU/3wA4eVpFgbyAKl2CpxfiGu2/IP3ua1x7iQwKEWjIuYFdEueVe5o+848oQAR
AQABiQElBBgBAGAPBQJW2GLHAhsMBQkJZgGAAoJEKQH3A2fdCRrwKQIAJmskaUn
e/vwlec/SbJr6IpcNUiyccePtimvEC7Mtp9incoMly6oTa5tR8z72qcnmM5T1jIR
MT3wRv1KRvyk8Lg7l8zsasLUFuk9y/qm6jEFJDTm1N9jBYjZg+TBeBfG+eYppa5l
6NHDxq9bCS3cAjGG60gKNfuVbuyYqCXDkTJaCowiFUq5peHPQrWos5uDg7YtFrg
QTYkmWyXWXKotjTautfty1E8/XJkL7tS4xXjfbAnSrr+97DMY0g6nyYmn2tJvqz
G23nX4j0VCJqZ0BGNf1tPzBSB/s8jvYW71BNEPHVG+MVW/4WqntjAYV0LWEfVVV
BkKzwqnHkk5xEko=
=r8Rs
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.412. Cy Schubert <cy@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/CC81BA38D8BFC8D8E 2000-01-08
    Key fingerprint = 8F40 99AC E9E3 7AB7 CB26 AF0C CC81 BA38 D8BF CD8E
uid      Cy Schubert <Cy.Schubert@komquats.com>
uid      Cy Schubert <cy@komquats.com>
uid      Cy Schubert <cy@FreeBSD.org>
uid      Cy Schubert <Cy.Schubert@cschubert.com>
uid      Cy Schubert <cy@cschubert.com>
uid      Cy Schubert <Cy.Schubert@vibsd.org>
uid      Cy Schubert <cy@vibsd.org>
uid      Cy Schubert <Cy.Schubert@vibsd.net>
uid      Cy Schubert <cy@vibsd.net>
sub 3072g/F1FECA6C86D691BA 2000-01-08

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibDh3eLMRBADSDmigSXnVCfstguT2c/FR4bttrfue3htwPpsN6k7yayzjQwVl
VkrGoNgs/qAq/syDGku29bBpSlpkkT3HYFtFpZqnx3lrlVPpM6wkQ1aBLBCTH8su
t30WALwDzXR36iNq6IScVrTMj7ZuYJzA7VG9ASgyRjRPLiUwLRq8cn36xQCg/7he
524sgpJrfRar9cN6ZlJynd0EAMX0mKChoiFp5/+EqFXyHuLfUUCUi0cNwr/TRT4h
wuvKdpbAC8N3VTRb1TUHoRyPtDpEqcYLAxgfGnCBH+h1lbm+U0jG2uEM09vi67KJ
aqr4NHrEMmbSjiZVe5k0+lhasBS80FtqLLt5rEjCe+XueYivijK78+nZ/bxYcVmB
ps/fBACpHD+5xhUficx4ZaoL3RVhD1NJ3hSGyQ0W8+UvgqXL9CXu8b7Q7kQuF2J
sNdRd/KQgArs0tGU8nLXBczp/aGe7eGrQwYmEL9HIgJilW7f3zKyU7qsQQMWx6Q9
X683Zb0+gnIwfYoi9JLziGnnQP5ZyPYLMr7v2PLddfqaVwm/b7QmQ3kgU2NodWJl
cnQgPEN5LlNjaHViZXJ0QgTvbXF1YXRzLmNvbT6lXwQTEQIAHwIbAwQLBwMCAXUC
AwMWAqECHgECF4AAFAkBGUNACGQEAACgkQzIG60Ni/zY7W1gCZAayRx+w200Rpw90j
MV7P9Q6zJoYAnjKxX16+bZKWArpl3tLRiq48IlW9iFwEEXEABwFAj56EhoCGwME
CwcDAGMVAqMDfGIBAh4BAheAAAoJEMyBujjYv820ZcIANAiRAfMMW0X2PjDHnGD5Z
Rdafysh6AKDJ/k5Dko0leTubu1V0Zenu2ArGz7QdQ3kgU2NodWJlcnQgPGN5QGTv
bXF1YXRzLmNvbT6lXwQTEQIAHAUCPnoR7gIbAwQLBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AA
CgkQzIG60Ni/zY6mqgCePpaXZlLmXBxU+UtWeRgrwJdKhWAAoJeyDRHX6CIsc35f
rvFUKji6V0/otBxDeSBTY2h1YmVydCA8Y3lARnJlZUJTRC5vcmc+iGEEEXEACEF
AkknRCsCGwMHCwkIBwMCAQQAqAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQzIG60Ni/zY69swCg
vdxz0l0To/0U776SfTQvWpd5N9UAo0ilZAhY5CkUY7LDLksElCx8PIVQtCdDeSBT
Y2h1YmVydCA8Q3kuU2NodWJlcnRAY3NjaHViZXJ0LmNvbT6lYgQTEQIAIgUCVQpy
sAIbAwYLCQgHAWIGFqGcCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQzIG60Ni/zY5eTgCfa+4Z
UW0r3vhuotCE9GzLQtTHDFkAoN8F7vklfK6ukt7exSZahuNh9XthtB5DeSBTY2h1
YmVydCA8Y3lAY3NjaHViZXJ0LmNvbT6lYgQTEQIAIgUCVQpzwgIbAwYLCQgHAWIG
FqGcCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQzIG60Ni/zY70RQCG20KZlKPbNMMyvVRqr18K/
M0R0CUoAoNoyPyEUWJacG5utiEs9Ytpi/pQMtCNDeSBTY2h1YmVydCA8Q3kuU2No
dWJlcnRAdmlic2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQJVCnRKAhsDBGsJCAcDagYVCAIJCGsE
FgIDAQIEAQIXgAAKCRDMgbo42L/NjJtPAJ0WoYjsdgHfLDQcwGjUeY7cno3lGACg
ovQk2+AXm5auhviH+3QmbjRDju+0GkN5IFNjaHViZXJ0IDxjeUB2aWJzZC5vcmc+
iGIEEXEACIFAlUKdGMCgwMGCwkIBwMCAQQAqAggDBBYCAwECHgECF4AAACgkQzIG60
NjYv820+eIAN2W67K4kPIAJQf0lpa04u40gK9uWAJ9o2Jskg7gtaNM29U7sgEwc
mUq2LLQjQ3kgU2NodWJlcnQgPEN5LlNjaHViZXJ0QHZpYnNkLm5ldD6lYgQTEQIA

```

```

IgtUCVQp0gQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQzIG60Ni/zY4N
VACfeWeuLJELQ3/tjptEbr4G37fwfRgAn3dihEYmyIxo0g+HSggAGZwnSn0ttBpD
eSBTY2h1YmVydCA8Y3lAdmLic2QubmV0PohiBBMRAGAiBQJVCnSUAhsDBgsJCAcD
AgYVCAIJCGsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDMgbo42L/Njip0AJ4yqMHWfuB6Wjpp8bFk
KNYSzKso5wCg/cRivk5dG737euCpLS8yXpbzPf65Aw0E0Hd46hAMAMwdd1ck0Eri
xPDojhNnl06SE2H22+sldhf99pj3yHx5sHId0HX79sFzxIMRjitDYMPj6NYK/aEo
Jguuqa6zZQ+IAFMBoHzWq6MSHvoPKs4fdIRPyvMX86RA6dfSd7ZCLQI2wSbLaF6d
fJgJCoI+Le3kXXN1lJJPMxi0/CqnS3wy9kJXtwh/CBdyorrWqULzBej5UxE5T7bx
brlL0CDAadWoxTjp0BV89AHxstDqZSt90xkhkn4DI09ZekX1KHTUPj1WV/cdlJP
PT2N286Z4VeSwc39uK50T8X8dryDxUcwYc58yWb/Ffm7/ZFexwGq0luejaClcjRU
GvC/RgBYK+X0iP1YTknbzSC0neSRBzZrM2w4DUUD3yIsxx8Wy209vPJI8BD8KVb
GI20u1WMuF040zT9fBdXQ6MdGGzeMyEstSr/POGxKUAYEY18hKcKctaGxAMZyAcp
esqVDNmWn6vQCLCbAkbtCD1mpF1Bn5x8vYLLIhkmuquiXsNV6UwybwACAgv/ac6w
UunJZnCs0V7B1btqJuwirLzNNsYNIjs05mYqmog2usnXak60n63YNx11+BUrEqcJ
2CEAZ6r3QIdHNGt0YI/oUk+rA7AxyHV+kWN4p/BkbiKub3iLVEeSU3gXsNqT9CI
UtxKDn8tD4hTI1NXj2uKaZh7PuY6PMCLH0oUJHDyN5IG/FtKxAT0c2cHVC+MSq2J
GTWHjTVM3B7exD0avjCy+ewn0+30z87cps1wGP1W50KbF2NXWyjexZH4MGXPWRD3
EhjbTVjRLnXZgFPdly4DkiZ0AZN0cFE6g/sMMM9cCY0RwjLotyyW2TdoBsQRUmw
TcQ4iD5mP4yAR8Cz08TTF3UT/Fi4G0oxo0s39Wr0CchzD4DnB735QMcvxumPnuTU
3p9YDLKAh6/gRbd/L2V5Vnw5W13CKlwU+H2B00bnW02GSweCiltS+H2g487SY8FS
uabDZHF8cJnXrdwZFLrsLotvURCd8JH3iIj0VqBgRgVIh2RYPgBhEARKWq3ZiEYE
GBECAAYFAjh3e0oACgkQzIG60Ni/zY76kQCgnUyrtQfTEKhW93eDpK0WTizEHBoA
n0X41k5WrU7jdBt02vxVbC5wLyUX
=o593
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.413. David Schultz <das@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/BE848B57 2001-07-19 David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
    Key fingerprint = 0C12 797B A9CB 19D9 FDAF 2A39 2D76 A2DB BE84 8B57
uid David Schultz <dschultz@uclink.Berkeley.EDU>
uid David Schultz <das@FreeBSD.ORG>
sub 2048g/69206E8E 2001-07-19

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDtxC9MRBADg4tN94el8rq0ZMUqB2jEVACg/UfYjtsaboDL4HBBUH+P+Wxic
9JqotcTbT8pJGeRpeXbf00YHaAFnUfilhoFkelYAgDvnUP9Z77DjFpliLAKlvuCz
Lxi4UxgQXRdedNCg3omrxQWx7Yx067GT/yw4Rgvog0uYBX0l3AJ25/WBxQCg/6Dj
TMTu6iYR2Y6dEL4NGs9PnBMEAKBlhelAhzYoMpcWpk2VITUGONMW+0i2JDTmwDd+
1FAUDcImHs0NBKPUrcWYxiwFzL09/R0lK/KMR6YoYtV6d66zZ/dQNuzrMhsis+0u
PctvcaR5NGln49THgcw7/K5gTjwrG1xA/wcwnvUp6sxjh4p88meI/LNBastixb3z
FiLDA/9pAqn42B9ZBL1le98DTiLDemHvQFgXu80j20IIF0umyJRBfKwDY6iIx0gd
1rUKua6XnqMSEg+LmHmSfDBaA0sFTdnL7wVU0tLF0V9goxU4qDZjw5EeMEqnk7tg
/6REIvtd0A/GL0mr/Q0WA4JEukcih3AQ9iFnwg7WAp0S4GF6gLGsRGF2aWQgU2No
dWx0eiA8ZHNjaHVsdHpAdWNSaw5rLkJlcmTlbGV5LkVEVT6JAEsEEBECAAsFAjtX
c9MECwMBAGAKCRAtdqLbvoSLV78JAKD4iJ2kNeTsYQnWZ2DeytAeqVaKFwCfTIE
lFPZyaQr7yjtthREE+8SPZCG0H0RhdmlkIFNjaHVsdHogPGRhc0BGcmVlQLNELk9S
Rz6JAEsEEBECAAsFAj5S1iEECwMBAGAKCRAtdqLbvoSLV4b5AKCLjokqRgi/pbDa
ZebYLluQCikbgQCg+jSKAi1r+CziaCJdqk193IZVnm5Ag0E01dz0xAIAPZCV7cI
fwgXcqK6lqlC8wXo+VMROU+28W65Szzg2gGnVqMU6Y9AVfPQB8bLQ6mUrfdMZIJ
+AyDvWxpF9Sh01D49Vlf3HZSTz09jdv0meFXklN/biudE/F/Ha8g8VHMGH0fMlm
/xX5u/2RXscBqtNbno2gpXI61Brwv0YAWCvL9Ij9WE5J280gtJ3kkQc2azNs0A1F
HQ98iLmcfFstjvbyzSPAQ/ClWxiNjrtVjLhdONM0/XwXV00jHRhs3jMhLLUq/zzh
sSLAGBGNfISnCNLWhsQDGcgHKXrKlQzZlp+r0ApQmwJG0wg9ZqRdQZ+cfl2JSyIZ
Jrqrol7DVekyCzsAAgIH/1AtvAGCJchvLFoaR5KNocKcoUMe2NrpRrFS3DsY0sXU
0U95pmAHJAmt+ww4UDs/wNz0zC6stRML+3lg6sYnSgddH+N/DA0b5jQSAyNWLL87
j08h3ATaPeDD6qhqrRe3uzpQMAJJWbeTdyiT2vwgglgcaJWuVjYSfkkxX7AVDFHw
C4I0uZ0aQhHyHQsGQURTg+sotMx+kX6807oGZqBB0cr8VdFyrLq0Tq1b/i0fJnn2
Nz5hY+00Xbye0JbaY0KiGnnMwHmeZ2eJwk1cCHUZnrY5W0xYQHail2KHxhYUPOI
xsL0y+XdeRxl+c2BiEbvXR0s+VxEo/3/BVJXAIar3nCJAD8DBRg7V3PTLXai276E
i1cRasj2AKC26JMjWsvd93UWRXDKmU46MgGgcFT0IjPheQwY9VCN3j09YR0zizj
QVE=
=qhh7

```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.414. Michael Scheidell <scheidell@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/34622C1D 2011-11-16
    Key fingerprint = 0A0C 9ECA 18EC 47AC C715 2187 91B9 F9FE 3462 2C1D
uid          Michael Scheidell <scheidell@freebsd.org>
sub 2048R/8F241971 2011-11-16
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBE7EJJwBCACw/7AoltcqlzLBZfdNZTb/9zMBRV2X7Qz8jt0rmFj10GpasMCE
oHLXHyWbuVgsu2QeANorUcEMvVpkCkNWG8EewKH5QbUcehqPfs8L51N+8Xxdzr3
LLAo0iDfI6FWdrHvdXRgzWM0xU70MAxPkXpVnHt4cTmLwWGXmVNtxL48MRTsUz4
XRMkXpFEfXJ0xGsz+Q5AMSubUIA0q6cKCreIk1s2Ir9UHHBJ5E68W4jHFK/PnYP
WAX1z+PugI932b1RmnZEycjs2U+QN925vJ+V1172tU31T0PF3yTVkelT/R7yXgB
Pn5iDDrHILj0jWxj3x0GXJja/ikERYAPUEqLABEBAAG0KUlP2hhZWwgU2NoZWlk
ZWxsIDxzY2hlaWRlYXNjLWJzZC5vcmc+iQE4BBMBAgAIBQJ0xCScAhsDBgsJ
CAcDAgYVVCAlJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRCRufn+NGIsHabBCACaxRmi/WgvVt5y
r/9DfYDKMBRZwdvTmPqSc3qa/HyCH5b8pIzEep0UsVw977Lm0nMbHr9TEzU9YuF0
XyA1WZNdzjnVjLR12VW6/Cwo28jnwneSiGD/KNdU0e0T4ntqP4eEd7t4Y4WhpTk
JBidX0r6d2+CQyCFk74zDc5eTXS/sLZZJommr5JIo75L7LWetuxR6AFrZ3SDdanc
ktHJspZAN69yVb3XoDveVF0XXE/RSeStWtWHLJNN0r+60q2CAf1fJZhF0ZybPhs
zYy6xWfP3N+myh9HgPm1QcB8BCPHu++S55Ybe+4ZDqtuLaALQaT20zr73Vv4VHi
QMIB/TYnuQENBE7EJJwBCAC7Qjm0LG0xZy0JoPTkZ32KW84TxsQ8IH/6QhAP2AVN
kCavRlZcGaZkd2WBQIcd0Br6FERd+jrYB9+hv1kGj/2Q3dL9UbB/Ee7ywm6++rLc
RdRhlyeGlor+zjcQEvJyEzyGdJi4R1+6SIQLaJiPrGL2GvGWfx7xk7UoJe9vayX
ie9LNBoqq/qLXNRRRAu8Dv0k4LIRcZHwv1urwZIGoK/Kmj0DQJ8+mrqXBugkI35G
/XVeIg0zAoDGHkIR+eHGP7i0aAxDwwRGgtcYp8hgUASLgMx0M7nnc1agozdFD20A
PmI5uLQ50nmHiGaQYbS9azkZh5zwDKXaq6xz0LDuBcgHABEBAAGJAR8EGAECACAF
Ak7EJJwCGwwACGkQkbn5/jRiLB1lPwf/bQmsQnuQIM104cWxS8zKqFp30k1GaU9k
GEAUeEY9JB6z/vhhleNwiMV6DbIfzFN71JWs00iyI0NAXDjNp+PLR+LBXH0Ztca0
C4N7vqNnbsg5C1eKK5n66f0c/HVB86rpmBFU2ji2ZQ3N0+A47XlGKyHgPvZ//XfW
+WfeuCJ3tCwnx7LVTFXh/tIK04fPyJ+dmp0JzumT7lmwG9YPwKovx6s42DD+62NM
kf1yKac03ta650N6s90zB6XswCa8Geb4pn2f2PGkobY70ufqymf+Rnj/kfnkRFo6
sHoeErC1UGxAi59bZaVJ69y1/fmJrRD92ymTEj4DZowEs02c5NhwA==
=S4If
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.415. Jens Schweikhardt <schweikh@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/0FF231FD 2002-01-27 Jens Schweikhardt <schweikh@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 3F35 E705 F02F 35A1 A23E 330E 16FE EA33 0FF2 31FD
uid          Jens Schweikhardt <schweikh@schweikhardt.net>
sub 1024g/6E93CACC 2002-01-27 [expires: 2005-01-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGIBDxUIHoRBACGAbIspofa2HTwV0Y81ZgrizVgvsHduKRMymu9scX6eFSQWC2a
JLXXnMJMK97LG2m6qX/hzjxZKU/n2eNpHa3h9zLYQ/8VdN+AFHGZtgmZ7xe7UpBI
V2YohykdmqKqg8WuVQGrNTwbkaAFelNG3yXhR83qukrvv+qFfXbEF+1S2wCg6lLg
YJ6U4J1pft095Rd4hw5v6DsD/0hUfa6C6C6xjME6P7r/ORd91+nJsF00pcV1rK0s
yCMdAy/zdUlkpsNF9vS0qhCFonu0HwXMEe7D8L80oUawlK4RrFBm+Ch7RoBGYGru
aEom/7JGNoRqUD2CKbFnkAYi9HP6XLXcpm3G04c4VtIcEbgYjw7rNhmNoYLRZV
YU0A/9mNCqpPTd8ngm7kPyTTMJitYEVaBPXEdiPueYJND+eI9AQkcqYhs6LWq4c
jgmTNeImQ+kR1UeDj3d0UdWqHmLPN60nD+Q2oHHBif8NJ0u47mx1dgdriM9FsTN
3UbeSve+mY8Z8zcPIYKL2UJLPZckWgq4pZrRe147cnKSHSHM9LQtSmVucyBTY2h3
ZWlraGfYZHqgPHNjaHdlaWtoQHNjaHdlaWtoYXJkdC5uZXQ+iF0EEExECAB0FAjxU
IHoFcQWjmoAFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRAW/uozD/Ix/ZB8AJ989jyDH1G2
T1KMoNd7gPk9tAw1VACfXJgkRI42ShC4cHz37xrVLXeJp9i0KEplbnMgU2Nod2Vp
```



```
a2hhcmR0IDxzY2h3ZWlraEBGcmVlQlNELm9yZz6IXQQTEQIAHQUCPFQ+0AUJBa0a
gAULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJEBb+6jMP8jh9P+YAom72fnNwxcdjb+3Mv3A
CfbHonYCAJ9lFk9fIbkgfAho+2kwn0EN4yWxzLkBDQQ8VCB/EAQAzzIq0gms7u+e
UKampP/5U9G78HA3GIkVLcAeq5FfpFtLs4NmSKz240zNxXmABWTSlBm0QvMdhB08
vRbzEsxPoVdNaF+QvRZYEr5+2b0M1pnHqYYMyUKwN83LXgTDnXxas4mtrknggZTe
tGdFQ3PIVqW4jV0MmnEmaqde0nMJ6XsAAwUD/2z82PDDwFBu10gogh63qE69HSQt
8weHX+Skmi75jE3r2niUlX6B0IfLXzFqP33vyrsov7QHgAu0jNfcicisbC73o3gjp
voJ2RYB2IfUCgeFvipLpqY1TWJ3bF52TYnJg4rrEwd50Ws4FB0iaJ78LVWgq3WsN
zfgcgfQ38d+scJu4iEwEGBECAAwFAjxUIH8FCQWjmoAACgkQFv7qMw/yMf1PIwCg
nSP0i+q9jheF9T5xA0+qg2yYB/IAnjvd/tA+2/5bP4p0bE/oRnjIVZBZ
=YPu9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.416. Matthew Seaman <matthew@FreeBSD.org>

```
pub   rsa4096/036F6C9EE7F39EBF 2013-09-29 [SC] [expires: 2020-04-23]
      Key fingerprint = 72CF AC21 79BC B024 B5B5 4590 036F 6C9E E7F3 9EBF
uid   [unusable]
uid   [unusable]
uid   Matthew Seaman <m.seaman@infracaninophile.co.uk>
uid   Matthew Seaman <matthew@freebsd.org>
sub   rsa4096/5D0DFEAF7BFB01B4 2013-09-29 [E] [expires: 2020-04-23]
sub   rsa4096/BB23AF518E1A4013 2013-10-06 [S] [expires: 2020-04-23]
sub   rsa4096/E527EC985DBEA0A8 2013-10-06 [E] [expires: 2020-04-23]
sub   rsa4096/00513F10E0A9E4E7 2013-10-06 [S] [expires: 2020-04-23]
sub   rsa4096/0AC81803C8520138 2013-10-06 [E] [expires: 2020-04-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJIL80BEADi7/VbnnErDU6pjEhI/SzEZ/HbDRkJ5g7HroAtqIRm6nj8Zw0A
gZ/2ZnWn5F+fXTuLsG0FLNtkd17FoVcuCi5e/GPLiXI5cmamV7E1Yz4T8UsJ7RQo
limyxVexccKd16TcAA7B9bFLJSKkBUSD0buj7VjT07xwhRzu6Vgi5r0UjLALYJz9
77uZA0F1a0G0XREDEA0hdCNckSNjynqAwDA6dCT1ELpi4key1fYjv4jyDF+GU/YX
ul2Y/rguA8FCkHd9vyym5eAsLQ5mG00VV9fkeEHIpH5KorNVnl/ufHXnkZqmHAZVp
FDcrshb7aZ/pL45PXyWgLj+e6etelgj3a2bZi0JFcVdXCnBZVP2oIyYbLM1lugTb
fCwod0RU8a5KfPeztMdAtDr4e+32NTrPdPi5rLT+GUsYz+PL3A3m3u8bdsFp40Dl
IrBtSBYvjqERxcfhphrEB4J8BXHUG70AtXkZMLW/PGKDwXJq006Z5TcgYHAoEiSW
bXiexHgXNJYp+sqnlhLWhSjGeJ+C83wqI6oYLZUCW00NkPxcIHnQPv/z+5wQVci
TMyaWC2YCIH24Ljs+TnwWMz0E8PNFDfHvBq0W4PRGV7gRAqxFL+yKufauIEGbEq8
rNDbSwL3bcUCxR4ZDlaUEUwT4J8naf7rjdgIEYHs2Ig3jeK1+ER4FPG1sQARAQAB
tDBNYXR0aGV3IFNlYW1hbiA8bS5zZWZtYW5AaW5mcmFjYW5pbm9waGlsZS5jby5l
az6JAKAEWEKACoCgWMFCwkIBwMFQoJCAsFFgIDAQAChgECF4ACGQEFAlU6qssF
CQiwFX4ACGkQA29snufznr/L6xAapuHl6qHsHWPUSJLYRoT1prVA39xY02Rkms2Z
924ggivB0exe24K0HXAKPXZrBOHL7Wt6wLLXG2EV5zgr0rnHmBckcEplSGTp1gUr
j0SdYt0HNB0Au513vRbNeocnnIXZAKtan/Tkkv5MqhGSAw48ndNuK4tWCvL292V
4tfQ1hrNe9E/erXf7jjvFIazWCvTfrAe8eh9+kfe8Ro3LXfdyYowl8crkdJNDQoy
RkXrcTtxtvye7AtzDxhoo28M27WmgM8zIbKoHLUvFYuW7FmdyStxVn7ZlW1qdCb8A
zWfhdzFDtNo48hFrg9dj0u0UumsLADCGf1kH/mWY7g/EUGLZ9bhAzCqjW5E1s7H
dCamBBWBgEwTyu953ka9RNPc87vd62jBh8IamhWbJ4BUaURYyZpsbweqNIK110NI
WZX8a08nTURhM0aHJinqXheB6/w5dIdxaoloU0CEPpaTLYMTIYixZPxhyaDSqNaJ
FIOPvDGA88BMoufwysH/sYhXRp6NL/mJfMLiaX48nZE0LFYZYlsu7r/6r7jXuQmD
zZ5EQxYeM876mctcP3vGSUU4pvB6UdV00i3LJvJybtGLXjpr41NtS883LdpJBpSv
04Wsl2G/6bZuNLXAUvAxUUeso2E9eEBswHuYoDB/iES6kS0zjdsiaSd0hI+H9VsA
2w65fC6IRgQQEQoABgUCUkg0MwAKCRDwy0TnYK6QjAZvAJ9pya16VXR6Cm0la3PM
JQKIr5oYlACcCi7/CpAFbTY/CcB5JMPcyNnuE+uJAhhEEAECAAYFAL09bD4ACgkQ
0T/4N07LEwIGDRAAlxvCzEiU+DD7va4o/OdnxdZ0hF0cYc5mAx0jrwDVBi8Mw4y9
GFrIsIIJwfgFwmb0SXLAKX1fdQ146AVwQ6KmVQESBhPVCcsfEH5q7NtFwBcdNA
+GmPH09GrmSFSB1BKCSz5SojHWNkXhjBv+KkL5Gec1CDVDBnbvU79cDT33/RG8vx
V6xzDR5sShGHWHtH4TqVhbzExJjwuLq253MNdGNtyLXwEuvDMIks+9eqBp1N9vjz
Z0qVULrTrJ+S9tS5A4+BM43S7nxI1XiLntcIvN2X99J/TAWHJMMzZIK3Jbw66+8
taUjQQHiLDl1YxTvjhHtXgTUHsufC0WAV5rdCqJi0C70Au2NzncJgJl5qA0ZMf3w
atgnKCNHNL+emeERQlpymHdsqQlwsv5P3uyfTsVdWY6BEwisT7MSDV00d8+eZo1
P2pUUFGL1W8gykmyqEH9L/Tc0Nf4/PoKnc5ccqX/NgT4SBYrJxQ5v6v0+CWJ3s7A
XOC+rwXm7rv56jckSIKvljKArhIegNL6B9D9g4siQPYWNUXNTEPU0N8gF4uYcCwB
tSV+fIOVZS/tWEvpTjfcxd9q8Yx0hmPK/18Z1RuuZk2pSE/yh+1woMm0eljbKnf6
```

8Tf5XS9CpN+0IkFwzDfCC4VUYZMh8+gJtP+T1XsP+JUTf09sr4y0seqvJWIRgQ0
EQIABgUCVhEJ7gAKCRBPLNPYJ5PPLZ9wAJ4odkAjSxp37jvPEuIQ7b94g5hqWQCf
db4q5MekZi1dZlJilyGisTDJkZeJAhwEEAEKAAAYFALJL5tkACGkQ7Wfs1L3Pauce
tBAA490vmG7hSMC6lku6DVheee2St+emhMJ14qubN3FzuQnVQCtu6Q09QSp5f6xsp
k26ZVav0Z6CXCKUn0TmXe7j837A0+0UEgomB44mU0oBqaIWKNYBFEq4lyGgZ14
anQF1zE5eVbvg4ot280N4nLZt9bdf6Avf6tyxqHf0W3L/k1+vDttqm0uya8ULpvp
qgkcAIb9Bgu2foKtBr5pj4Rv4PqllUX8aQ2DqraCHVHEAx3MMR5XhrkB5xhpu429
GalPULgi3GNWAbdPqlb7TEqG09z01hfJKarnx3X293yJ6Nh/tFD/YVC0VLwJIuGy
U51pbEWLJhiFrhlTbGp2UW9KdMHsXkPUAP1I37vpfdCcvjhBZUmb5QYIYh0Ru2se
FiIhIFdyfhewcEdewpJcMAyYm5+QLbcA5L/ms6zcsC2ZHRpzd9IxV97rMEMRTzAZ
/2YPhx+HytGw83Yb8fpLualKzD+Xn/v0jKmlsAw6tBU9+Igt5DkudwRwWr7rf/LW
ClavwNASc68y3WE8Hku7rF4SiL3rhFvlybPFJQBvho0gJB6jDZY9eQKouc967+bA
b6nLS0NctB5N1rCh86lFMzFLkLX5bcgNvNxxKIXNv/mew72LMqoZ54TC8m3i+M3tz
yyM10PUt86glPNLadRA0FK/MjpHS82Ize3SeWzr0oXQnEjMAhwEEAEKAAAYFALJL
5uIACgkQKshDRW2mpm4pQRAAo+K4EHoH0/IwTLDTNCoS1ng2Hu8riJ5bi4U3V/Fl
sTYQRwAhNkw1P6HScQPweS3QUZgXdpXhNDxjyRXm0IMGH0CvBzrTzBfTarfZaBhB
nfMe+Q5QXBzf9nSCL0t2Age0xtMCMDbCvNZFtvfW/Wcwlwz4KH12yJuooS+ymuK0
fTidbt+kxoSqc02YsTmPndVQLLJL06Re4EBQsBhaDql16+N54EGqsJ3eeXXB2T8
Y4dVcaBHoMuhMsyLqoiNk+mLChuKjCGPwtx8E/8jnCRLPlrutPtpuA67XW5Ujdg
ltNUTwQ2WtQryI+onYSf99ditbJN1xa+aoy6zm/7BMR+YMS3YucVK3zAL5DiwHaz
63IEr4fq0/C9h6YQu4laT9rozW4UgwJPtYDsVmWemQ0K0/MDbZv6/SW51/7BEYm
YXpnzrj+bFeWb2pqxT2/IqXDqZ8Q/GMc+DexqLFpXoLbFasSMdpjFzJZMQKAYaH2
iLp+zKzECUj4v5QlQehwPyCSR/7itg/axbbMuoqj8qE3i7RUv1T4bPbRUys+Vqwd
qGFRBcdjEj+G2qCICgn9S/yTfj3r87MMLF8UzKZN124mTG2++YwA0MVqZ5TyELft
/mW2osZrajGXjSUC+b9Zu+JF2kBKv+CJF4kBT47DVMVXP/aSY3GTsbXBfqT7TYHU
dhiJAhwEEAEKAAAYFALYRB/AACGkQcz+1hfJ3WP4q5BAAGHxcgR4nw1puvkgt/Vf5
LLzHaeiBhLoGaVUuKawNggQ4ntjoml/v6jM+GhHYEIuQ+pOLm0Mp9Iodd5Vq8doZ
nQBMaKw0iypCvWYHCwfJnzYuHt0UGcKrH6J4A6YJti6qUjd6AfVqo4ra5oVqYghz
LuoUzLvIXj1zm//sT4+1oFeSmFkPIYtGcasysMmIL1+2/+ubzN9vycLHKdMNO8oi
M/RhrPNrTVvn1BqBqQuqHQRbW5mRHvHQi0RrWHLgMUcson0v8PCHGF5E3swMMi
2hG0IuHSpSfxIaQtTVw0A83HyyPYPLdTu73hkpqBBZvqQZu21GH1k1wlsEkIn3Shp
Wyj6zcckwxnLgT4PD3ShuEk3UQZxkq2LIaxJNyX44pwuzfZlrZEIdW2n0W/6a8Mc
+QOEYLTl0gJJWV95tvH7xTfFG6uA599L2/153Lo8bi47/KJDatNBveRNow1e8hzT
jIEYfT5H3E+ixK11LM0dg6PK/r1/kymKNvYj5YiIcGq/Ay0b2DZwJzaEcmFdluNw
8I4q0M9N/YNwpIXJL7EvBmbPcVf9eHXufI7Aj3ck+jFDWQ8dkxDb/oILkw0JTgdj
YuwxacbxZnmzfIU1f/AM48hBCrdd27JF+73cbubZpiMkX0NsKdmm/seN8d3MdyFQ
s7KbMdynTSXIBmg4CdR669SJARwEEwEKAAYFALYS/gkACGkQ3GUjVJlGxjqDsAf8
Dg2zj09mG+qV0KCuAxy5zc346tEEb8qfLnfn0Abd5QDasR78b5Hwfw0HSsyoRkeP
HriMZ/HHZPh17swQdyFaFQaiMqPH7MbGz40YLUxzmFPVUJtydEjn0k6sK0VAIih+
xRgAMnDH1hunr/3Kti2hCgQYkIXaej7BLwJQLqVWM7emXrA1eF9D2Sj1+iyZfdd
LGzJLQ0Et6oEx6FN60e28s3Pzup76N19Y7QqaCWYgX+scBgoTBJXHxWnu1pKVxRM
hD9Ivi6L2SgGU4VHaTpWCbB5vzLWkdV8RVvaY23b605Z6ciEAF54DWMeFYgY/yLW
ZTQfvHxEq79vufcqt1fSsIkCHAQQAQoABgUCVhGRTgAKCRAEAU0S6kvx7KVhD/9d
4FRS4A2upRaIwfCoujMphvmSrbFYEBAEHMTsQGhuf4v22AmUPeBafNPtEJCLZ4K
b0nTPY/gk2vQ4s64EBJBvB1wyAdvifjNTGjyE1p38S/Mr4Pi0zYF5eg00Rvon5o0I
rEq6PpuvhStU0vX0MT5Q03uI9lpf6GkXGrMyZzNc/JTKjsGp0213Sekj9yvHp0/D
IC2H0yJbJLZwLW/IXyYq3V4wUMJAp16CTJtsdi98hJJYpg0TPL5Kn7yAmCXKV1p8
kqlSrjUHaJk88SBG0UMk4VKJ0+Z+qoH4203u8cdBkqarPFE43eVda5S/S9lGLND2
/pbl3Wg/nijhlMZWu0yo5J7RfZ/5FB4ZflJHC6xpP9drY9meFS9wocDpGj59eH1+
7DQ4Qu8oojkZ0fzwxwVmMfVgthpkPACr6vP6JhYXJgGLCD/Ytd/zsbWdfyg5VQt
vnEQqCEqXYfMrrhq80WLpposSfo0eHigJ8/X824M8007z1grM+XZ6d3TGGrsHsOG
RDUKAYTtfauoLaXpTNr8/5z6TvF+GyHF0DuSVt6FntkWsQYXBEM0SAXDBThXsfdk
HuZ8RiaKaRZIR335SbLJfnhxZfzm5BPv0fnxFjHd+TqgNc90Z0RFfDb/ucNKVMHP
5HJgoRd0Yie5LCcLd03T5YrrCY8kEeagth0pt7eJYkCHAQQAQoABgUCVhJTrwAK
CRDZ0PnIaBaYHJCWD/9ve+dEowcl3V+7BhIEV128C8MyoY/ZDp6/xve7PGeyWV9X
DGSGt9V0MonuJnmQblvmHIGs+PHB7WCqUGQFxt3wAn7etRn8qubb3y0BXUqzZBjj
7Y2Rgao006hLYV7C2iJ4PgxybhFZeJ47BRg/ztlHr3dtihMQvP/igfWPhH7biR2x
BLlGXByBS9s95Ggy3CmNDHHISF+SMLg1005rqeghNGKfrQwWr6s79iyy9DnYnc/c
JzcB0E1VSvlzHkMh3ie2iz5a069wgU9iFDPLZ3sc7oZ8ehNKn0Uubdy1AhXn8SRI
WQ+Y4I3ggG6W/F59/MjPUSeazohrin04S9qI4BqT9vkM4nrDzAoibXEXptnEHbt
0s8d+fyUlGj7ABdVUvQIReUX0+CUJ5q2jQ4wDdJN/t18Ae5ag7UQr0A7SnYlZ8W1
v5VnJ2aXGuoibCicx0dThgn/NF6DM0CBKeP1vdCq0aLQIGMk0NNFo09pSEUn+2Yk
Rbtz5XdMCOa23SphKuva4E6kPpMWjesmWdop6i0800UfSxfqUJ8uTqM/70ZMHDZ
kNzJbz/uiKIVbb3LLTL+Abd+Iy+/PW+Sn5veDVtKcKwoPE4ydfeoYAx0nWoAvp8x
Kp+XaaMtUymJbfl7JN7ystwpMxx0mA45H2d3ICyV0PDbTLQCyRaA6PsUKkraQIkC
PQQTaqgAJwUCUkgvzQIbAwUJAeEzgaULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAK

CRADb2ye5/0evwQ5D/9VCKZPWmPCzJRuadx35vDFWj9k334EftVRgTrWPL3eidwr
76ij1JV0FdZdE9B0nHNwgkQrv8EYyGTHThpCl3vrbUL5VpX5kL2NoYFXlX4V6y/a
IEGYmdnR4rlVSWNLQVT2RH7LBjm/TSiceqZeM4ne37CP8DQEvtnhBr2QrfLE2FMT
b3RN5k6yLhTNG80cFKLhuc8Y+LjIIjfbmakSy5WV3Cm5RyRuSiv1z15vPlzUsSVj
xm5yAfKpM1KEx7iIUCdjRsKMYK3ntmdStYbzB7IyL4Lz85iMK5hoA1g9KEGsk0G
RUaC+0fQLbPBWx+jQjhPvN7LUMDLn0zejYl/9I4W0CNXfyG2adFLa0okrl0zTI+h
VTXt6SfFeTvNMDM34mx0a2sIw0WtUL3Z3sAvLx5hDVW2qJ1eVCe/j9fszVeaPfJb
0awrdzSyMBA3LxJW8VKjMf0Bhw4++Tzuxj2x1qcYUBX15+oR7tdj+ejWZGou1C
z2V6EWIjV8a6WWEoB0zY3c88boAngKbjPVRfxiBLSUimFBd0sWBKHuzt0AwmyxC0
ls+AHESDRCe5/jsp8Rfg54Ik/kD6ex2VfJYPeTDV7k/KZa+ONiSjvnp6m5rH6vF
xjqmakmIUxQfQF5GGksF4+fQeICtSZIWR9EQrAck5tohdprkrw3E/DZBT4F4q4kC
QAQTAQoAKgIbAwUJAeEzGaulCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAUCULFSrgIZ
AQAKCRADb2ye5/0ev0tGD/4hGXLt1NzoNGm3yfl5sH4ikqn0rWQLq/C6P+iKqxze
XQ71P0GJwDb5qKrmkgRHSowIQpYxac5BW4TIdEtWu6Yf0FRmH5oB20CSU95qx8S
Um8K+quXFeRSfUuYChi/VinV9yPqXCSrjJY82HgMbV0K3VVIY2yCLWrUq47k5it
PnHlPzospDC57DYNub0Dzvpv5S0kVtYjI0TXgLF5mNbeZVemfTVr+eaH6nLga+1R
rKwyKufleqanDwaVJW9/6HCJo0jgrys4zggwLsy999yWGGGLm6MVB0BdL7u1cFdQ
U63izb+HudYG3wBmqh4nL3id3Gh3LHdKLZVybzfzWwt0/R5UVzP0nbGgYRMNikTiM
FL0UEexyvJwQ7VEeqjm/pgvDDV1LHhm6pvyusa+3+3NDcu4DoqTNqnL2rBGjJP0
yaPKcKnG4EKE3HLXmp3VY9y0jJJX2ru90UihNm+LZ0pEURiafa2YoIPMVbj0Qi
6JbcNOKR7MXEQ8g4DKD64Vcxgv6wpldM5EbHMF1XFX2uN3QoAA3ERS0AGLDA15gK
07u7sY8SEE9704C1hXAQIPoAucjLEg0dbNNKCKbM2XJKJcHqoYU8/z19nsmj1YV0
xyMlfrAQWkklHPCWQsv0+Jwg7fNV+diway+TSJo6ew4M1XeBU8v70UilK7zhtRz
ETkCQAQTAQoAKgIbAwUJLCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAIZACUCVCFUQUJ
A7oJBAAKCRADb2ye5/0evzXuD/99fNnE826uPtC4/UVaHNN1cY2zRXoNa90LJevu
RYLzbbNtoGCwo7r2bV33eU3kliI70/M6CL9a8fKyitqalboFaE0vmTIEDZexbNGo
Q8FnhG9p9NJE2vioZ1WJLYWTQmm5x9aRs9up7fsodJmP+XtyB0yYAmMF5870jMBq
wApfbQZ9u0cpX48q50M/SASkSTVXR0Q0Fg2i7isBTv6/gBP5Ir7Qpv85rq6I1yyC
Dz91LRz3HKV9GT0083w2vSKbqFyPMkCUqzHmp3M56SI7E+uE4JIjNNo0FC20rCHX
GSVGGQXBC3EDJJa4cpmH/23N3cJdRk7z2L5wNe3FVNA8KkuzxINoZS1G7VXXD9zHg
SS+youNwzPyxNv0zowvLWRvWLSKCPIC1YpMxA5MSEEXmfdW6v3GVCQH3ogPIf88+
PY8j+FJzjKHN42iUWtxw0Io4Spt29voilHFycQVUJL3C30GSYwf6TJKoiejEuoE
9XNauuzmS27QKpUPoMILXHDrgJ8a+uWH3208I8GRvGp06tLB7wBxyHLRLPcQ6uyk
k0cgI7LBBAcmg7/yI1v96PCrVP0F1jHmb7QGpTPwq95MSARyayzAyW9VebUfTod1
OYiacbIcsYHBzrRa9sFkn2xQv72Dy4PplbuBwQgV/wmWbPBDBKwf1UAv0guGV7xj
WsQTYkCVwQTAQoAQIbAwUJLCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAIZARYhBHLp
rCF5vLaktbVfKANvbJ7n856/BQJa21ThBQkMWYCUAAoJEANvbJ7n856/BvkQAKKL
s5r0DCXkhuqRAjIAQuKkHL2oMBJL0NCoAPfmf9wj3U/SWthx3IJBs5dp1CLluzCc
/gBwmpfzeYhNdtwCkN3FXEe6PDtU4MjTr15Xf8j1DPvaYdhgACPDQIC3HhsoQPZg
JJVLr6NXmGrazLA0RTEv7gjbXw5z4iwu2zrabi1DxTFf19DYfWRA692timPhuN7m
olF/K6MtZ71ZnXkFJ0/8dULQR1GBCi3ACWB8yneZFAQTvcwAmKwb+iWP91LF36g
cg81sm3XLEyqFL654Qapmmbe1a+piCkZwRd2GmELLF4rqguMuCG4Bvv9Z04Gul8
vtzY5BgGA7AMr7sij00G393+sLEvf20ZQ41byiGuGc1DZIAufJh09mCu7EDi1fE4
7Iz26nt/yYHkTxgL0wvli7FE81Ndh5YJ7FrTOS2eQKBPs+FLfd69/mCwDQH1Ke/t
MUIU31p08B0eWymLkhZ9McMbx7YmKTW+a+xQbfhc2J/mTpSLf77ZkDxmGq87It6i
a6ejWE3zKTUA/DxJtFvI83P1RVuXxb9iAaPcaFg65C3gdwyIvJNVLPiHULiewFod
LUxf7nt/pnHN/bA2NIRGIkr2pLtrNu78bGlp82FvPVn6JQMhomRFYDUazwLtxx9
WwjnM02+ocZi1MKCiHUXgnq9HIIHrwzhuWNRgzFF0tCRNYXR0aGV3IFNLYW1hbiA8
bWf0dGhld0BmcVLYnNkLm9yZz6JAj0EEwEKACcCGwMFCwKIBwMFFQoJCAsFFgMC
AQACHgECF4AFA1U6qssFCQiWFX4ACgkQA29snufznr81DxAawu6zyQt1499wsTnN
Pvqg2co41vH0SzyXsA2rT2N4yKeG9q0A0wMrlvJ1JkKHQmuAWZIsI8Lx/X/YZPCy
Au1/0Blf4dQmbbqBelD7Zc0GEBWadkfQ18nKDiutFlgE8ZfhhyQ7jT87jQxVDbME
s8vETLi0vgJ9fTHKIu60iLoGmx6tCdX0yGT2TJ4iw+xs0YfvLuLAA6Bp5qHx/hTn
vbuiZl6cfyoZbmetvMjcwZdXnyHNezZJOI40YCTaME0Qf+Q4SZyGpx4a0KSI5Q6q
62BYj9zId4rvj3UXx+h0fSD8r9MQXqIE51bEhkv599TIEUY0nieZTLu+9knLCf5w
K+Q75jrve3Z09uXXqzY2vuSCH0v6xdnYFch2llq00AY90Giaoa2tK0bGlg962Qr
HbxKDYeML8YyrJWr++o1L/b30XArJ+IWs5n1LmXybY1nzDrCxCkFRLvUot7FtqS8Q
A9xSHfpe5LXLb8VovZUPk0c8QBZolwo8EyRaM82WYkZ85LVGgTg7N94U4pkVC9QE
tCVBNkh0NXv1vXHWVfgqxgJ86G+ZnXsVmBODP1eKikL5D3vUZwrnvvt6KtRLzIVL
BM879k6b+vvfLwILn/jugK9L0xSnE14WrVC3PqskvYrMEDRqkTdJP+eYhYW26i
QBfwlSZJNBQdlrns8/drPwQCFmyIRgQQEQoABgUCUkg0MwAKCRDwy0TnYK6QjD0S
AJ9DMsUwpPTgdeZZm2UCc3HdkE5lZgCePwwkHvp9aZAtDQvSxPSLHFcYISJAhwE
EAEKAAYFALJL5tKACgkQ7Wfs1L3PaudTgA//Q1ddLrJXtTLKSeFJi68lv1uYXgQ0
lnb0vS3J8w2QKIZILLYM1mjLF4An7XXUtpDLGCVGFmQaksR4aEmux0zGaforK8Us
ZearX6bjWvQbuUdt+vCry5KNn390fSSJRaWks+Kiav4UML0tLgEx/Fa+SuNyyvkIN
/Ab/hvrPm25TiBoi0Nq9Hs50v1prZVnq9TfSsKKkg2oJ5eWDMN0r0xUyEny7kVBo

goyG4PYxh4mGLJQ8Nmn0xZFE0J4lA+9XDq0iJx6n4cCEs33Svqg2AesyCuTBmrB2
AycfE/+DfK0bjfEuRSp+8MPJB0CgdcXABe4wRAyPfn/ExWzkW+wFzZeUFkKAFjX9
9+v0XPLVnfnSLlB6viWeboi4mUg0sxYkB9Mzk1fGUFPjTU3cxFu+5B4pWB1xZumD
zkbT7YpLb4uc8i/yEwXfRy4Sg3exosS0irzqgZQ8+IhTbkdg908L84lS2xksU9X2
EFQ4DKTsfiHye5g6Am6Us9EQ90HcqaE2rJUEnh5lWvY6UMahac9PTQr5ndM8pPx
rRICclzYK7QHBkHWIw6owVZNYtReGxot6IyywsrGHJr3LPi28rBZbPgBepWiUz4B
f1AspnsPp34MnsuLE0EeZm0hkr5072hKbhbY6ILJ2kRpGomyVmRGA5gBGTKYkiwH
Dn6kkeqsSePwLaiJAhwEEAEKAAyFALJL5uIACgkQkshDRW2mpm62fw/9G4f0p+pX
Ncyjdb4g6F5WuNsyXPWVZlispDDErwyLKGpeYi3j4aTgzwcQaa56sro9/lm+goC
lDD13WjvWB5Zv4GSYv/KHNL7Lr0UlmQ0tFTWjh5Ixj556LvQPI1CWTL/1ACGAync
cF90kun2laszyFHhk86C0e0eu22nCl100d7bmrCU9ru7XsdWuM+NmHMOCMiQRH
L4MjBYy/6dKh+Y0I9CLxTJvCi3pNITBiIir1EjTIFUBP+EYgczpKxmsBU16Fteef
AVUIJbTHXKW0KmWkVnDcjvH0dthTGXPMFZpobrvVYVE6ItzgGt6HG1xp2i2Xt9+B
D+mAFZmfi8DwmXhceTmM5bIt1EgHKEXqddf2/bHpWxHdQYllapEipJPWF9bBK5gs
cv3yt8q+L6yvU0VjVQDQ0aDEXrtZl62dlsKsi9MrfV4dG0vBr5v9dInfk5ug4TqG
ZlBWL5yzClx9qkZQTJqY9PY5A4gHoSjUdLd1czYXIjEMFlzTYpkoNUTofS267028
YZuUdwKunlHT0EEeEloW0+EIja4N7LFY9AbhM6JZ+zx1DDxasc0ih0dn7Xz7Cb0
EGNsWB8GxzzbEqC3VRVKt2XB0Xl6WFLpJgYchbkkYggSQBCvM3/7ITCZxcocHcE
Z9Py8NuhrB1cJaWuG70SMrwVlCMwVtEZZnSJAhwEEAEKAAyFAL09bD4ACgkQ0T/4
N07Le0IzYg//ahtA7RQhL4XYxFTV0DZUC9x2PCfQELFiX4V+ebpjIBiVSoH0pGbs
FEYdBq7X0Pe0mpZld0YgysSM78qHxrKk6iNaX8XSBHt/a047YktdZVq3LxXG1G3S
6N1sJdbKQmDwd0k3vB1jgirFWOTJJFLK0qWwVBbA09WdsPgrLRc2gIewq0kLnGqw
5uds90df39dC3ER16kAvZH3EgxmBiLgUB1I/E6+p66vLRu338MeUwfQ/IDGJ9Hl
32P5oj6GQUVloaI29GLX/TYMIk6cePv0gxChg+kjv0xaJnShJf/plBRI0zg2LVwD
GfIek0t7a1mw9Xx243845nLcWdv1yF3GrEMtFbYTopebrUUXpGtYD/oa3pzD2KB0
J40iNmH922i5qUsQUHvcu3yePIeFYJS5S6unJr8E0id38yKgt09AI1F7DFaaUht
xsDyaD/oX+RS+ZlIfqmkNK3PJFvlkvtdFQ1qZkcgM70Q034XojNgLBXt7RSajEW0
g2X9+a+BvylVLHSLj2JC7zaSsVT4S4Zx8j4A3u5w+SK2BnyyNPU98iSDd1BabNIq
dJKurxfQIIH3m+6+A4GNZG6iRRLl91gm/+oLqUPzifbkT2HEGx20hTYEKMtjuA
UxZL+ssTsV4L8YJZ6vu02XhQuSR2fWUdX20tFCa0AwF6Tm57nwB6eIRgQOEQIA
BgUCVhEJ7gAKCRBPLNPYJ5PPLQqfAKCY/WH+eA8KtSEwkC+fLmeCCZHqrgCgla3z
SCx2jFELwBb11Q+azI2XVI2JAhwEEAEKAAyFALYRB/AACgkQcz+lhfJ3WP4ezA/+
0oycaBdzFIq+4AE/QIvAPNChr5DzGFd7dpRawPUNKtyrTcPPRwmkLqunv0P/VuLf
1kv/mk9RWavaYQU6Lc5rB507BwimZY7aafThfFwwK3TZ6+egxoHLyckY79iNarya
wUcZUAjuV/+Fw5BoIAe7xhH+0teqXv2QMj5ZQzFog0yFCHfdEHSq3WEuigf0HuLX
Fd0aa/ygb5Ft6/jrF0wCknCS50krlz8ZNz6ePvsIZyFz0ELIMXrfzJhNsLG+FcQw
KyKUWPVZTLicxH8TfYv/W+spfc2KmjhmRage5qxZLAnx/KsAIPy+H/R/P+rYyRM/
n4xZZDm4CJSFoCISYUwbvui9oc9ujTPJV6yMGBpzguDJD9TlnDTS0Sa5Y3dZC8Z
d7KS6htZtKPBFS1ve4GdJEH0zX05tb4vZ5FUTWmAlNkZfbcc9fS+nBW34jNykbp00
xe6llxTdtDyrkcGaIf9DqE4bZaV8CZEaZ1CQLp9kci+VJT+iazfVnt5FCZvSiJkQ
jUcRU71a9wWtdZltZ0skKnMwDoBpGEmxfw7VDuzSE0oFi3NAicNBzI0dWphg+Me/
q/ECF9CComvWo58bl90St1u8eZhdIymivoHnFtIVCDMdigB0KeJvSjYGrJpHp/kp
TTUzvL0GnzqHTuK/Uq4tSbi0LaT71evaEoHxg/6rFv2JARwEEwEKAAYFALYS/gkA
CgkQ3GUjVJLgxpQeAf5AwI3A7ZpjXifp/5Rd9EIhTmP1Z0/FcE1FMLwCANVjllS
M58uPnunnrY4Eg+Z+w47rtbSMMoUSnSknlB00Q8yf8sJiieI/v0p+oNjAWX/g4Plx
DiJv0LrtAVDTbPx5xTC8GyQqS3aNzbj8hBlivEMGG961iMhqP9Eb6qsKSooa6oK
KaPz2AUAUt0XU0kZJs7Nv06/i0dZKjTCAPjFpv2IUCI3yf6u6TkLY3/8yuERK1h1
an+PCN82MLcYPHq+jpjS0eocLTClIUt75W+s/2l0UfWpIbwjJFyaXRBv6LyT0fxY
524SbrxWjr+GVyhoLubjnoW+pRKU5zYm/LygFFCL54kCHAQQAQoABgUCVhGRTgAK
CRAEAU0S6kvx7GZ3D/43JhWNeY6ulXfVGeV803AyNaEJwihnz7EISh2r2tgrDA70
R3j2ET1noPEUuZ1K/ipY7+NL30lx3vDLL9ujgukKESaIPnRs5NDTS/4dl076C+k0
5ix3gwjY5SV2QZb5+T01zGSfLdpdBPR0ytHcHlgTfWixacXrGc5rLQya1gjHcwE
VjbJf9mJtYc6PfWaxyHuYjzBdAb3QeY39vYm5XvfQEBnIe4/M8r1StJZS2CsQsUj
F0auEpqXrcAocJWJ8YpBxHI8PQBpM9And891U02kmMr/yXJ0tFGLBMcMxU+CxfKH
Po1yDSy6rDC/ixwUMW0EgB4BLduxCNlSg0GaYQHuzvVlotGcEQG/dczmoTtIu92I
K62+PCQ0LutRehCTnnu0vcLrbrC7byaTRI8FexLsQvkXhc0KjqxieBIxvIXeCw9T
EM/N7z6H5FRgaVsVNC1wp0JrMgTSoFZYEPAoXwv6y1x32heaB00TY98Qrfa09YXA
cNZer84ExFgYwclJrhXUqbo6V7dxKHHPRw2HocF0zr0CFuXrH9fFoS9VmdnHLP0H
vG6YtAQ0RT0BC0ux6vWuX8a/RoHsi0TI6F43d+pWcOngvncp0GtFKxyCpBu0ub7Y
jQtKdMoACitxXQn+ajWTGQqPMki9cILXPU/NHLfae4Thjp9+TSEftQmGmUt2i4kC
HAQQAQoABgUCVhJTrwAKCRDZ0PnIaBaYHCKUEACR7b5uklvKr2+jtqrcIfpLgjp
eutmMsNpp4esPpXaPnys9nHxEgLvXFX46K4gEyEkzeZFUJqhr+vnRjWoxwHrcLrjW
cRJpUL/cmbiy/SWv7sH2e0qiEnVII7Ai6sXMEVSdy4pXTLPOz0/3XsGCW4IMPg5W
YnHL7KB9txZmmtLU+oHmtoRcEhWeN/Lj3zPah3f17DNZ1Gp5LEtbvcIvFarBCQ85
wF+Elm1Ztwq48Yn5xufqXLwQb4EiJSIpyhkCiE2LwEXG6WSXNyVcTPG0Lkw+scnP
qd3c04ndjuUfvkPpFr4Drb5vfkIGvUNyKzbFWm+Fcwkg062LGo0HQGC00xt1f931

AKEuXjQ2CziLnThfvCtATt+iw0qnNTL75SXgW5mWP9qLVTsfYe1aubeImCRpCiBj
iKVz1+fqIn0XKpxggyJ8cttj4uiXncwy+B0yCw4Uty6Y1XmhZkN5taQD8YyeYy7/
QBTXMMt1s3pioq9hngG2hIN7AU2f80RE+hQVh8R5XGqkzhm2hPzvdgBeeAkoind4
3MxlcNj7Qs3U+G50yZ8Qd6pcPBEIqbS0afZZ5sqHpSpaTK4EgYHtErhAx2M+ICn8
vDHFNBKgfE/5a0mIdiA8SNhgQjGMFnI0gFF0EA5XYL/480xWHCJFja0dkLaJgAsB
80qNrL0En/scDESmLiKCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAUCVCEFWgUJA7oJBAAKCRADB2ye5/0ev8bmd/9IhyDY0icIDPC34jhxLFaI735q
VYFh9LGTixnLJQeqcJhzWrJ+Uv/WadAs5jBwF6ykGf9k3Shhu/LCdryIA0d2tdr7
hXOD2U/s9AS0ssGXwKm9NcKQoUlsHPfGbcGXRRzi2z+IFcuoUBRFGC67CrHiae8B
DpukN+QppLgn0gk2Pzdk0txflQtZ7vCYfLgpdVNLWFBS/+8AXU+M20LumUpIPQLz
V1kYwTnWxh6aH+GZN20s9NDoR8Zic5kPQ3Q+LMIGTnsqHFfdb84Mwnyw1ljxgrZB
0EhS1Wr+90P2+Msn5xGCYCARI+Gv7a2pShip6eFyNPkPTWzVSL9TbHLKVLQRwHN
jsU0TQdHtg/4ntW4YXjn2XvcDdYeYmN72jMP0NXwKZCKMK/qzjMe8GaCrqsxfvc
RiTyaPSAdCQM0LFe720gTekJ55KZ3Cb/rPsQIg174/ez6/DKVsahHkgkMpscGD+
+yzXLx8NeuWqzmsJ77iYyqewKFG3PMSb3lin3G38Q5GxxTLD6ga41ZEMH/6QIw0I
QcLZv0GXRbQ5Z6urRaPdhX5tI0MU1MN+F3zkFtPXteWkdhNgnXrlyuzdu3AJklLt
gZ4AurpqX5nByXqQiwN654uNssadKZ59ew35u51GLK670Rrxwne0JkK6myDLBC7n
uxCBXCyUeu07CT8CyYkCPQQTaQoAJwUCUkygBAIbAwUJAeEzgAULCQgHAwUVCgkI
CwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRADB2ye5/0ev9UMD/9U0g45R8EdZwD8CjB2ALSU7Csp
LN4AYLd8EgS+eE56zfjCcm4WxIjMIHG2/JpYxpSR5gQFX8Ndb8Z45u5+szIbP/nw
y+UurDx1pohvio7s54d9NYt50uI3C/ntaHMYrcv8WjrBSAQStrACwBsULUUrCBVz
zIR4e0Zaene0/09WseyMyj6i5Ka0eEe9zkS5d0WBTUGF5MAKUxyZ4cQwt1bGmYXE
65BrsPd9XDN6R8ADp4bb1Fh1HHdmNnDJsnnvqGswFhmcQemetX0ZL72+m0TAdB+E1
pQUIBEiYBKjznU6N3Y/jyAUA06rYkHb3LD7hRZglSnJm1YBNcsHS2cgzULHJWLN
EDECUQqjUJyLxZQ52guY1dltQGKIDg4GJaaIFFWK22s1mSnsj/Cz3sR409mB4Ex
QuULw0gL53Ht9K5DYHX7h6MzYwEIC5J7Q6IQBZw3y81koLju7DgH796+KN2e24p6
qCpySDzGvGxAmSQEW3sE+9cknKaDueDW0fjyLNye7Z31+3u7fCBMKFUHRRQSkU73
3xCVMRDBAZrZ108haCbBcB597NA7UhfTyGyqErNTORXdd8vdLY4hN1VHT0kwjXJT
YEDaxLj30Xedfp6m9LkTvm22t6DJVGCZYrJ1sHhUYwvW2QBmyYFZGFcbnboLGOM8
fCoUherzYicjtoe3EYkCVAQTAQoAPgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gBYhBHLPrCF5vLaktbVfKANvbJ7n856/BQJa21TqBQkMwYCUAAoJEANvbJ7n856/
sP8QAIxpqv3xyr7bStqL2AMJL5djscMbGjCt4TYdMBldCYLNq1JoSCIkwLRd+Ne
ft8v6rMWGM4LaSI7N7XIhaum2jEVrb2VJSLeNYc2/sEzZsDiLu003BHwSnbBK8M
OX32N7ANzoTCi3inn3xLm1m3ibL3IYt5oKI3jgg+DhTZ+2eNyg422sE5XIge9UrL
Avmv7DKp92XJJscZtbqQkBMuTAAvZlXLebXE1KYzwyiPBj5f/mm6/kkbYwGvV5Wm
FkoKmbQqgQA3aMKqglb2edsC2HVtiIx20JWv6TylCXgKw0WCnNIrEzVfDRJ0+Ysk
DrsWxXQEsirnHLWS/0gz5IPWF3cRCB8LK8WV/kKVLBvlpBF/1mqLIUCRUS0Q6AX
tL2rsfowfJUX0st8b0ZN2n07uMIKhhtnt1fVqeJq0DEsqXoQGBnG0tG7lupqWC6/
QVXULyqcYu69QyqnxGgnMt3yxYEX0xSX8Y5/5wRmXm7Sr2+D2kEnGAouLY1fdXg
GTy+Q5Qk6W6TyWxURFD/uusYsGRk19xp1v3vSMHlu+zeYghz0//Z0hrVj0waepsS8
b4mtbnbjvmG+zWM9n+B0tYRyq4YCEaN6R8CssFtqCp+jqCy4edQPUR4d9UZAGQomX
6U2Fs5GC4cZPmHH/hFJgFVqTPVGkzL2eTbvWUfQvFZ4TiiRKtCtNYXR0aGV3IFNL
YW1hbiA8bWF0dGhldy5zZWFTYW5AYWRlc3RyYS5jb20+iQI2BDAABCgAgFiEEcs+s
IXm8sCS1tUWQA29snufznr8FAlrbZ+gCHSAACgkQA29snufznr8kQxASaQVh0CX
M9CdPxlb+uLUG5z8ggGEXsdWAQOE5VdJ9x1ocCN2wxc4L8L7Bc8Nw4B8wBhf/D9E
+zB7nrVRVLM48DkL3bhnEA0LWYUyf6funhs2tPwcVnhMEMsxuLRTv1S43b+dZuw
h6AjLXSR0SNqjsowj+pkhkp1JfLD6QgdmTUPA0fnYHjS6/dujjxa60ePIb9TuRcfU
h97xeyGhtz3H26TrPkg2t+0nzPDdaS3JtvY8X1qLrybKEmQbHjTN+KXN+aRyvF
zGMkalxylga7/SfCwK8IPdB0QZ45Qv/UVqfK9yYavz6h9HZC6EBHm6K0vv0FbNY
dgWH7P024+krz+veH0EvFHXJdqp+xXpN+ZORYA4apYhBN0Z6N49KiZ4YSh8b+s06
vgkteIdGNunzEv8zninD981/oXD9Mfp2ANwkiVt9nmSWAL5nbliszVKHZFxa1Nqy
d8V/XyHSCam3/JI0TRZxaZw/p5iIXZmVDzyC3gw7f40Q3oGMw/39d4LaqH/CAVzV
zqN69eAfPQwA2wo52aRLQZS+2CTe/mRD501+z8WeSrKrhi4/4dxW6rJZ4lrS8X87
vBxd0M7gv61gaiZaTSKxpbiVdLIcao/LS9NzGpk4W6Zj6T0eUAbrrBF2Jikin9XY
o3oSgK0f/br13MaUaHTKswLEA8It2raqa0IRgQQEQIABgUCVhEJ7gAKCRBPLNPY
J5PPLey6AJse7rVxSLcyJGwtyAu5XLvWgXn33QCG2U/XKSHfqt/EJqD3bAP8C2Mv
YiCJARwEEwEKAAYFALYS/gkACgkQ3GUjVJlGxjoe1Qf6A893jKrFnIddcPdRs0rI
DtWtusmsjJVavdUL+fG3Ea5Q0yn1jFhIiDSWYN5H4t8bRCit0vkcqmg8gb5HN6Erv
kM8eBoonRzdy85FhUaoxanoLMAVLnz61oG020BikaY9XtNoPdRM0D0ILH0HiviqN
VaBaTm3M/asEV8XcWgAeMVLQkS5eEjhpEyiVKszpBdfhYh0g13vpku4cMLp+qq1j
3MNkHH1MrKCBnbegtMhCvLvn1mv040pUgQ+bphWW/LDeBZmjJCARNGsyvqblCoNL
+nKMvuZr9q5NqohSHnystvxN8wymji4mKhZFosi/vvDojNM4yBb0U5Fy0TT2fMMX
51kCHAQQAQIABgUCU71sPgAKCRDRP/g3Tst7QqueD/9/JMeS3Q1kwa7Yuz1d3Yg+
s93TvqCP4dNstnxD1nDBKzFYF0waDqVLeNktlw9PwSnrPiSGm/y3qww/mzcmEccX
/Gqr6hqe58KLTVzdJz+d33L84YZj5QlV6vTxZb8fAENMEYj+TeKknPkV9gwLXCuJ
cs2DITchJlsIrg3vh1lsXrDhdLrqr3FCwLQJVyo5quvI3I3L/P3mlzva7ka9CCfn

HYBaJ40cI0fTUUPrB/QWAPkLnYH4g5EZbxGpziojQ1fmgYppfq+JH43CIh4EZLo4
RL2C+qp/AKzK7GJJ0qN2VakKVW8NbZvZZGgsSQmKtANQYvRli60xkz6S7P9yrpu
LhEPGbh410x+D17ndZQKYroiPZvuj7+QbuWmqL9mJl8goNXe31IvKIft+cw7AYb
+8hRSsHFbbCTFZcQLRCmyE2vv9Rc1jc1iC2+BhFhtK9eR5joIF3DekV1mYxHEX7+
qAXFL62sQghe4Wlp8uZG7AkiBD5Tq233F2LBm4/MR8M2jiJ+y5awfgnaPSvjz6wg
L2cZyx9NbCQ7HukNyKzJPHRItRDI9kD+LD/+3zc3GKf4nZY0kP43/aa0T1vwHZt0
Br3MPfvRHToUrSwvAWKt9hw7vJdFw11/Svpgzo14iuUUv+S0DhwA1jknIXYf0kR
EI6gxtZnJ8ZPE4620SuAmYkCHAQQAQoABgUCVhEH8AAKCRBzP7WF8ndY/gZtD/9Q
/PZ46RL0Nhk0HasAia4xS38m8s16LfP85KlFX5nvexiLsRfaxRpxBSFGbjDx5gVG
YQRwPE1o57T8oQJn863R5HmrcTU/bae0N6p2qp8f8cy61BaiF51WB2bEg7dFh7gN
BUtJoq1Zh0yfZlwUASircqZoDEVIdfjAzn59Lo/kzZ3HAS2WzjHfXcn6sIXJs06M
6bm+g2cB9uQ3wiBiCgizH7i2fnqBu6hCuj3mbw4v43yY6hXnsB9jow003/yGkFId
GwDWksK3Y/EcnW4jx1rAyoeYpJnbm+PlChKli0zpgAep223NuDn57P915Q/fahZ3
e21MsK5re7+ntPK2ABHL+L5mU3fBUAN2sLBE0VndfGmMLPVA8zZjLmGgNs6KqtZ
CzhMVb6rZKVHRXmLPNw6pe6jCS43/KeiPN7YTU8ETk+frgiiGnqzu62YK151JatJ
K4z7UBD0U1HHjryf2Wi5vaAXdyII7Lo2pJwUr6k+TYWPSbeB0lKfNzZFTTsqiRF
3TmceGhNMRwbzlvQ172X4ow0qms0fnb6FGDqbvewYya3GtYgN+BbkxWA3WmR8wGC
8IB2DYmZ3sEXRHYt0Sb9QmPwJ3BG3s2c1XFuvfSGcoBq+vxT9+doxawiDjY16IH
jQ8BU0ij4YH+knJIXILWsdR7a8pvE5MVDZ02mjPP4kCHAQQAQoABgUCVhGRTgAK
CRAEAU0S6kvx7IyAEACfLQ2YoUtyqfgCArdXQEKsewCAbJBA4v1vmS0jZ07JciE0
qJ+7uPcnbds4Rq9Ho4odQf4Nh6emp2fQhG/9ytvEEKFgskC+VsG7+7cizYjj9Yon
+0L6kvGmIH26/49J9hkpd8RdS0lpvkS+lpcgjYQlyVKeGrrJNUwfS1rA0mqi75Uf
CDoe9Srbp9RF9ct03MYVQe2+q7QyMPq07Kb2sI/2u8tYmECgoD9pktPLSLuze4ca
zRpn8WgpV7R0RkjqXAPNBqjVPEiCF89JvsLuNgQf119PtgF3hd6EQNL51N0AxyYb
XRhVbA0gs9Cv7M0PPaZa/KE8CSIqc0520QUbAv+TiP0dYqNlqCcJZoX548eyndj/
ryHPng0Kzk0XukQgsnR0wvcdJ23+9RaYSpjNbT3wift0LKI2STS3getq3TMkTEhU
ZzlyCuZ3oi7x02VA3UubvZTRXQ78TUX/LH4Whu5XFax0pZUjcwFKcZEKNzHfJ0xCN
GAz1lqjxht7a+sIMESTtfa/qtw8UE4HvRw5RsiXApnzq9xwZaUzfs0Rnkme4c08c
nyXi8Cs4Rmw0yQ6MAf/y4BD5aBA+5Imf89WfmzMK5fxNNLeBVUac6jjqseu+CZ+g
+jfy2JhfXsYs0LX9C4tkh5M+5CQARrDlGf2rspnaJ00bwD00kZCKXgYiBQxa4kC
HAQQAQoABgUCVhJTrwAKCRDZ0PnIaBaYHNjwD/99mJKiKvKRMSv14P1SnNHsYz2K
F6B40/P5Gza4JHH1HK3rCuJxaHcFBNS0dCt6uCN3FiisliPj/08i8RqRFMNZ6/pb
PwxBcBQpZxZgCL3WKEYVxt4k05praVjBDLN85CWstD5btI0lg0J0ysCvbt8lI9V3
3hrarPuLPrC0sKldIsV8AjHmVnHIt3RY2NoUgcM6fkhA0c7fJFmnyVEJRdFEhN8
OdpM4IoGF7+4Ay8q0oXkWrC5KSLU1k35F+t7Mfit9nIlld9j6qFTuYwYBSohAqP
z3RzdJUHaeTh0BadrRUM/Ei7T4W6xgTivP2XeL45Unoy/KtfY6Npbjbnxx6GyYp
m8q2jUELEyMfyraVZAsNZ3+bv9TXn0Pwu+Kd0k3c+xd027PHvSur/us4q82zzgk
BA/tENHLjR7RSmvn2nPiYdKxNOHhfV719rhyGX3VQmBWAi6pXiesHhMihSpMj9hp
T7jRV59c7nyApsNshyJPVA/zmEoVJk3ek0610iIda60q7HyhzuNTzF31/9l1UDSV
pTyWj7u0T8ILICA2CkaMtj/j0o8hlmFT/jHrEeTuHE5Cn4Y6PwVpiyA0CwLkKw8gd6
gI0gU1lNdmX1B9Vu/IeNxiUKN9q6hfaCo5CP0dnwTzA8NICH9mP/2CfnCyf3dYym
qQ5juaHnfkq88v/RxIkCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHawUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAUCVCEFWgUJA7oJBAACRADb2ye5/0ev6PEEACLERBpXR5W7C37aFkAS/+0kgE4
KUoorypjg7v5jksb5n+norl/3ULq5k4NCFu+x7rZIFxj/aEk0EDWclTy7S9GLUED
TW73huXcASHji8+TD0TZhHvUxwSRQTX4/UlmXzhMRLByKeXp93CsUTJCGNg/JJID
Q07yJVS0nb4y4AkDsBVE0nUKM/eD6zxzK+mJU7nQsJ8tZeFiv/RmVisZlP+N471n
OwBoFjg3/ngm0JNEFoe9WQbeyfRuhY86bncgJSRK00RhdG30zMKqYZzVkJuTM yok
v3oXq0f3LV4R/j2QM0RE7wgrKN7nV1BcTSCCLk4RGvvy05vj3IKaDKis4hIdFKX
5nUs63jC0YcHzCwDJNRj4zMTKhotVxUjdlo50dNzBr54IQ9rUWuTsGfKs0w0akz3
XuMBtRhMu0XeDwMa+hCdKwdphsJ2pV+zEwiHD+eCho+1iA1Dby4VMKMovXey6kwn
fLZtllvs0arR+UopFtJcDKLTA7GR5fdz/x8xSUyvi9gf5RoMcA0CGCpNtTPZ50D9
r8gdZC/7rg6UhgUqi1Siw3X38k14ena4X7smyeaBRj21E5HlljqcG93TAGtic2N
sP8zGGcXxNckEvwuP3pw1AWgaFhEe62wmERBVQ2PDAAQ60vF1tCRKv/1FTEVUL7T
lrQ9CMdRXhmTK0E9P0kCPQQTaQoAJwIbAwULCQgHawUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAUCVtqqyWUJCJYVfGAKCRADb2ye5/0ev7erEAC0PTLXCZZ15tsLNAT2y6c0eJxk
HszcZeJL1PwK2cbGjI7z3jw3y67qLBA7phpYAj0TGF0w923VCeVBtKXXgK97hMiJ
J8rm4ZLN+2K02UOTNipYpLwdb+X5T3+PIezbPwVvnGDL3XV82LmtdZvAYKLVf+Xr
aiSwclsJ2G3w4FqzsA7pj7jqQSKu9ijCCotRrHGVgMCUvwiM37LYa5EGK2do1psx
P2dbmmGFbJ9Cbb9YNzZzJ0Kf5frFa27UIEUnKhMYHzt8hmiDknOzNWReVG4XnD0
Dxf2knitPmOxyhaDQhi1Wg8vCPjJSAOU5N0DQgcHfMkJGV2vYfKTJsa3Jh9sLpj
mtzJLQ4epSrgKULCQhv5jSLLg+6p0efQx1aT6bupqlSyoFnZso6CXIj3e3CTis/7
8IroPo2yuqFhKNxMwipuX80RF1z3JBfZQFK4rgCh66ZFq5zkk7F0g57yGYLsMdMC
0t1JH2jRT6izL98v548QGP1EjI+UoGLzy5TFStZcSWFQ5N+pn8K5LRVRZTaqnCYK
aEp8pEpz8ClYaurk3/0Gpw5vMw1K0W8y47Qatbky//SJee6wtJrcgjqZqgJ2pPl
j0yIpzvD67Xq9LFA6PkWBwunzfIYISnmzon/v4B3vzNSioaYak6W7mnvB7KgPHBP
eCIbh5FIuGJ0/GJ9TokCPQQTaQoAJwUCULFPygiBawUJAeEzgaULCQgHawUVCgkI

CwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRADB2ye5/0ev6UUD/sHV5zV8QoKUA1hdFpszpHPdJFz
uybBQICJ/jmQfTzjswreYwu9ehBFQKUE0QzpwQFSbkLdUV0LWDMqWcmFtX88UoN0
mJjknKXpqaFGXj4c0WuBiVJxu6vPAvH5euQDb+9/GDdz9pm559jQbYlZdPgYaJB
KmANpZZ/YK6XIPNxjQQZEAYZe2bdAgZTu0UQM8KFLHaXbR1FuL+ldB8WmS+LWzr5
fGq8RA8ozsKoEzBjSRx1N9Phnu+0rkAC9zox2xebTveXKf8jzd7LxRPFm7+GC7U
A5a+LekZ+1lZ0xQ/pCinnQnJTP6CmzVGLmYyKxwjEug9U6l+22UwvXAJxZwmU9Sm
o5pzHG8PD2zTQxQ5RpcwId468SZHGwQkxdKqCzgzrPs0NN/zuBW60anGJheiHhYR
valcNnvur66E33LG0pHlfbeSxzfMplSdDxvrcFREKV7AwjFCiAHPuiSijujKBxN/
44y20xBqPhvw1qsxFjMUEJel7Lb4RaccWsmr3BU3nkuFYhshaRctz+Xpir3zRkdW
nxbmKonXQa5LLeHBB+fWkh0z+1v3PtvVGQtnSH0nChlGn0M+hbylfVJAdEI69PeV
3GM24kd6DwyA97FCyYkV74cVceK0P2QK8TQ99JcAM1nMhVs+z7zhQkXLg5hHF3N6
taUQMBfaQe5dz1SFnbkCDQRSSC/NARAA2LmHbsqw+FXDoAqVSjyG09qlbtvhFLbr
/Pakl7Ugn6V60sPku965HF07dX7mHGp0EwRg25BGY6WCy0JeQzlcUiAF4QVUYFo0
/nIo9lcl+ogkLac16FxH6tYerzjKtVv8wC8S99B0+fcZ4JMN3nXFidlhU7QCfjhM
st7lwov+LL3gjt+XP80rgMyLkoFGzTPtOP24XbYulgMmE2dA+iuXh/4ANesYyxs0
ekIrAty7MJE2VY355Nj2L4ZkR80gLPf27jB2Da631pJ0/cH6XkceR9hJLaA1/nJD
dg5VtCn8Pq9m80EJLSdjkbkCkWKXZkB2ip+WwP5Dvh4f90Q+o4rUsKIHOco8egu9
MAMAD2/4uFv2fDWNshUPnpjzxlZzaI42xw0U3ZlugBhca7elxzw0WR9z+PcwpF+
ro3aX63+fi555u0tnKkMne/1ftxACRpb3RE0ES4+m+934wRkYNgfdm0iispdncbf
KIDLgzhMZeDInfalDxxxdyKKZyncNpe+pxX9IqcXbRCXqWbSv2w2nxkFZSQt4yc0
ekx1K0U40a4b10wznSBo0L6Qm7L39+eUDRQYyLA2YFzXCw0AeX9Dc5tkdRC2xlk3
SBgS6wMek0LztIeh0xLlhnZ94rHTZqwSgi57+9R60Qjp28dZm/3f7XfLdxkGEfJ
8XpISvl02SMAEQEAAYKcJQQYAQoADwIbDAUCVtqrSAUJCJYV+wAKCRADB2ye5/0e
v09yD/0Z3KmgKxtD8hTOD25IhfSSeMi01Q6vhdLM3dY+BbenOkHiJfEd/g3XJX8s
d5LMg+f3TiDjmwXKD5r0T8khbj7bhCrQjVRy/v9U/DxLFaHEkb0yNa6Q4f7yyf
4egp0rX/po/lbCUD0oL5a410X+dmTxw+LA7nsF5YT+FAeaF0/SxiZTNGLHB5WftT
XgRWnwh7bdJoBPti2quJrtbJ9vXszFfGwZ6JGL+LF602JPYq06HpQC3QIga6iFRV
+r0hqeJ82bw70mKW1m/vYRPmmdYla52NCIR+mppvr27egqGhDuyEepUYWgkc6cD
f8Z50tTVBbzJJzwnsY0fHGDXBIChs15ZdVfB8031EpP2D4J6Yh1yL50inzu7D8nB
IMCFvQmA7ycPj3Ksye38Ps3DG/ynLUatu9w7B8RTpoKHeN5Co0l9juRmcHxCK+P
epm0BW0Co3orsWeRCSvdn6fTsGXNYFtV3QuRXy9xyWPXhZDMeTZIIy0LFHEIwJMF
ustzbqxkVYyu58IuProW+xxl965RU7KvR6UfNzFYlq20oe/nYARUKZs0ShcLGRkt
0Ei8V4LCGwnNYu8Vm/NjYK7EWncQDuf/qY8dgEqXHwu8Dy8NbML7rSAF9t+Zwuk
aLdQChwy84dG2wJzpaFhUDXl4ykr6VAQJb01a1hgQ3CWTdRkxIkCPAQYAQoAJgIb
DBYhBHLPrCF5vLaktbVfKANvbJ7n856/BQJa21VJBQKMWYD8AAoJEANvbJ7n856/
1I4P/jwm+ABJ+8SnbT5NMTm8Nqp2USY0G7cr+8VfhPu7RhP6rMsZQZhs8hKK2L00
Xt1XyROD9ivbQRsemPZrUjKzTdhtHeaf+np2/1pvKqRpIRIc3+A8+TWuUSL+PeXK
hCyMM3pukETBPspuCuL4vC2TCnS8abwjA6C4aWcK42qwna0ccnPicRooqmKYiSv
zALVbGbhQ5+dnFauEYvm3EPYmbrvmvX8jI6RTpKcCmgPXn58LCauxKYIqjdxlQy8
zLD2VQmB0q4Lz2Mnu26MLOTtIL8Q/rfJbQoUbo0morSV4h+HwuJDwM2z0Jat4sA0q
2rfmpsNR4bIEfCSLSuxFG41+D7Rz5Fzlc6X6+4abB9uUqC4iQApIXKy0yVceqib
72z6aE6oLRKMAexr0UsGRWfTQN+igNAF547A0VHCZCL7FxCwXiZkx/n7gBGax/Ma
1EiImnml+N6T8/2+N5b5SQUtZr015cKZorQbYtotVU2cn0tRVACqkdL4y13cDLwg
aWfUt/OeYcmWBQfRpiFHW3AhtQXwx7JBggd+h9H6U6enf++58kVla97hLq1sr84D
r35evjAoAb3lCHDTepm08Vta73KTKBi5LTZThqQGEW819LHGgzatytdmHrdUGuU2
p5y54l05CJC5jqcahRrl+IT2CVkXmJv09VrnbZsHBojaZbW1uQINBFJRQaMBEACw
8fBye6la46ptuijJbmd3p01FJTMzEhc3y+R2SsN/Ds09X1Zi4AL0gYnfXQ3Si1+
H0DMY0I19FsqXRhrInYEiCwXPIBq8D+QIJEs/mExnWYqRngrwWzXoS+2Zqvm+JtI
F8NDTBzDM1+dIvaBlUbUnBEcdn102JSy4AiHRH+pGH37wBwWRLk9/FvU/MkL9i5Y
52wPpw7ny77YV+Y2IaagHqSXUtqGzu0aA7wZEieQ5hRiVZJQADgWXdgXNYcGQQA/
9JMCn74oBm7ZN2XLrkf2Jeb4ex/iyq378gsmR62Y7ZErajYQJXATZr+FB0600qZy
xx3Uzn0fB4pIKTp1H8rgK/TltnspVEKba8q+4QGMw2b/jf+Wzs6cXDPVRWzBf1yH
23m2BLBsbG1Nyn8yvfJsLPQQTzokEjwd05VlZonBcyjPPboFkI5Xnp+WrmM07JG
G9GNkb5CF1tu6YE0lrrC7cwKNiBzCfhGU205B2MMKjpt2rKi8aB/xFbpQ0KZK1mS
lNlhl+zxwMRyW2ZoWILC0djf2Lzr4WnRpbBzA5WUCSnbBfoXNB4gRs9bnXm8CUKN
ed4kg3u0yzhjZAm0UVBoLDRz42WgRIUWEIu9gGEw9/aRxyC07blVG6mQunqNCz3
g1+01JvybM5rYSEAdjzWlF91604+iyLbc/rMgYoteQARAQABiQSkBBgBCgAPAhSC
BQJV0qtWBQIjJQZzAonBvSAEGQEKAGYFALJRQanFFIAAAAAALgAoaXNzdWVyLWZw
ckBub3RhdGlbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWwFuLm5ldDY1M0E20E15MTNB
NEU2Q0YzRTFMTmYxJCMjNBRjUxOEUxQTQwMTMAGkQy0vUY4aQBNlUBAALCLR
t0ugY70Q3lkGsFSNJZm9oqPJGor0sH+emDdsiZSe5Ut5P2MG+XLIofQ0fxvupltz
w2pFuJ0vHEMS0rod6LLJ6joInhf0ZQH3P6jF/d2Y8iR9+2nqBtUf270sHVLRMd/5
WHVgyMjyNBg0urIdv4EwV8Y9CDtGBGeiYyMstaBxHdEH+oM9VZB92lv485p4V8t
8k1BgNn7UjQz0MBLITAB7WsUcXGizTjMMe1tX/IT+f00I4PWAn3w5q8ldvtsWf+m
uVpIaGpZBMRxBEPxYBD3WGMxiymthQQxgZAB03GatfLjzixld5Zn8WuGiP0x0TBk
JAudhxPvfko+3jgLSa7TN46HgNH360deEr4SMdspR0i0lmW1hwHmpmyw3XYLY4B

wmhuV9z1XQN3qab8FBx0pXCxnb04HoDgXAahQbRNSA7umzz+I7SUCZVnCCG3hCG
4BLxklZhBw4RmUtRHil8Vvu+MPKrcBnbZ8uJ2s3E6mhB0yM0UnA3pYhAysgwBq3n9
jLYN0atzVmHL8Fxyjc7z1EJPgqFdfHfMYL/eLYmCuGNfMsSGLH907tWoE10qkD1L
mNB7jbiJNgTf9rc50KKUqumqp4a1UMEnt+7yf//JqUD7Jf0iJrgLLgUyPKSY5te
9rJqHPy1wIXT6pChY5ic8jmtXKsCZaaxL8rEsq0JEANvbJ7n856/EigP/iaCs5Ny
Wbpl8oMNLd0/bUJUxIvk/akBDR3dfVVAUo7yGQCNDicUyJVNqJfu8iLjiq8pEA3
ZKfqStLxrKITQK05zJXQehxu6eRCOS5kGvW2mXJjx4MIiy3x2sHL5+Zm6Kt4/Wx9
7tv6Gzkn4f0cXmOP6GFvMEoBDC2pXR8Q3t10tBsA+Pa1vYhSEj0ajd52353BRl0j
WndjGPT4WiaGipJbBjr9ZDhACyUaZuybw7tIynELvw+8fG9SArCILLp5/5Yd83/D
3TOREWx+uM4Sm8FI2cMh5mrLdL/hrER6o0MAFEkKxC5BTH0nfPx8m9L8a+8YaSt+
dbQsbN7SgU1Cjan/83tv7mfJ+AMwmxdbR+39STqHZnnigxz8IaFfcw3zMKErhgf6
vbd0xoajDH/ctxd/A6+rHeGDH0ILzQLtWvAJ0+0fk+pTfxJdbrT35vYRfTe2CjL
5ffWUTACZesL+EVBcjM8UejVVUD4HqihCSytzeWb+spBTI2M0TmyA5B6Ig0N3a7
oCx1m0rIpuoas4CQv11m7V/RiaTupVWV6TaoLBSOGMvnW7NEdt362WyAl8mIqC+H
DUW0zLJ5TU00RLMISVDiimWGjUPdw45NF60/He029CmZjK7nzcA38TWW0LI2Xqx2
jZo+T4Xo5Fmm1INlykt4A0wYfB1fuzUTzPjiQS7BBgBCgAmAhsCFiEEcs+sIXm8
sCS1tUWQ429snufznR8FAlrbVUKFCQxQbyYcicG9IAQZAQoAZgUCULFBo18UgAAA
AAAUACHpc3N1ZXItZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdWLnZpZnRoaG9yc2VtYW4u
bmV0NjUzQTY4QjJxM0E0RTZDRjNFMUUXMzI2QkIyM0FGNTE4RTFBNDAXMwAKCRC7
I69RjhpAE2VQEACUItG066BjvRDewQawVI0lmb2io8kais6wf56Y2yJLJ7LS3k/
Ywb5eUih9A5/G+6mW3PDakW4k68cQxLSuh3qUsnq0gieF/RlAfc/qMX93ZjyJH37
aeoG1R/bs6wdUtEx3/lydWdiYOPi0GrS6sh2/gTBXxj0I00YEZ6JjIyy1oHEd0Qf
6gz1VKH3aw/jzmnhXy3yTUGA2ftSNDM4wGUHMAHtaxRxcALNOMwx7W1f8hP5/TQj
g9YCFdMryV2+2xZ/6a5WkhoaLkEyvEEQ/FgEPdYYzGLKa2FBDGBKAHTcZq18uP0
LGV3lmfxa4aI87E5MGQkC52HE+9+Q77e0AsZJrtM3joeA0ffo514SvhIx2ylHSLs
WZbWHAeambLdddgVlGHCaG5X3PVdA3eppvwUHE6nFwLGds7geg0BcBqFBtE1IDu6
bPP4jtJRxlWcIIbeEibgEvGSVmEHDhGZS1EeIvy+74w8qtWgdtNy4nazcTqaEHTI
zRScDeLiEDKyDAGref2Mtq3Rq3NWYcWxGPJzvPUQk+CoV18d8xiX94tiYK4Y18y
xIaUf07u1agTXSQQ0UuY0HuNuIk2BN/2tznRAopSq6aqnhrVQwSe37vJ//8mpQP
sL/ImuCUuBTI8pJjm172smoc/LXAhdpqkKFjmJzy0alcwJlprEvysSyrQkQA29s
nufznR9E2RAAQjkrnA25HI0LbUxQnGc/tuIRbjVC4aFX/tHLDldciivwftJkKd
VHV8JicLZHBfifRLJkagRFb/nuuCJt/z+CQ/DvjUCQIo6EtMM2C82uISN9aPcjRf
oz3QBLeFycZULNL+ahXrmDiVSjqNfUaInJMIPhv1IvI0PM+CJY7YjdZH5d/9bzU8
rXzbQI3sekhLSst8YX42vqRdTF455KmLtkwH+nd7tLLNjQuns8WoZ8v03UmDbpfw
NVp/8SbQCiU60vHzg0qox87TbJJoKrQHdzVjNs0HcCxzLhzYk0i/AyLJRuw4TMMq
SoHexhvSIm2e3L0Mq8xoumzTR4zX4Zxikuyyljgl1LB4LNUL5Z61GrMUziTYkfWre
HDKZiAiZENqbsqSdeTebRs3X1YtBiZLkcs9luSa2mbc/j2DoosXFkf0SVLVHxVQ4wn
c73vFdJwEL1t48He2pBENKzBfdiYjLBNhUicR4WV41pcfdShLc0HDso/eL8E2t5Y
Mz6hmFtzY6SBbNDND9P6XXsRw/3/EwvQIiAz9wk/Aw6sq2qB8vrMBgNQrQgYWBG
jGCcBuek8cKvvKSsQs0tsa2fNyHMLGdsjKtJUBub40bkYeNBGI0Vdu6+mS5VUWqj
prQ6FfVzB04IjNIR9KCBFo44Spd0Tnn10M5c0pXH2VUqeIq9sb0SaEC5Ag0EULFC
IAEQAMLRrEQoLT1UJgaCwfbSVTC0Bd3pVRUI0Q0GVb4xdBiwp8Iuo75c/q8zSkD6
xKzBoF5IH8S7deB0qG5gYoeoA6jJDIq/CTeH0haaBU0wzxLAWL88/bJrnr+25Znu
SQbYzY59ZCmcEdr3vBI3QpYONketBdAyCA0rkSqKY1zb6EVoHbMgas/S2NdWscsk
SYLEura6BPgKYouU060E0SxaaI34xp9ekozocs0rWxwK+uFEgKF4Gyca1zIZoSvC
mM1osDvQjT4HnnYN90P48gI4YIyeni0U/quZubtGJ9mgTkOuxR10Kb8hTSkto78S
m2zmXA0h0Q5b0IpAUfx2zBNunrGEol/7LV0jCGg4iQRSymgwTeuAu2fVb5BBbiPD
/imDsx71U4X1tQ3+ffN/Kf9Fy3cGqWfK8LRF2it7A+CgWg/ExoDu3wLGHK5XB
cYxpzD7B2a/aWV2x1Q4aiRIIHn3oWhcBwpad2Jh2A2MxYlo4PLa9r1WW/rmEZBFd
ZygjbK0wJLBL0yWXL5X7S0jRlahSL37oG5hG8bVBRbn8Vyo88myv9R9TSP0DpsI
DD/HDWe4ZqJL0o2I20SwsYgrKLRTJjBwMYA0feP2htjuk6sj2cWJxw23FRHKGaA
c/22JNg1NV0Y/ImH5ZXdkf9hvtNK1lp0uhZvm9cCzQNCP6qdABEBAAGJAiUEGAEK
AA8CGwwFALU6q2MFCQiNA8MACgkQA29snufznR8n5Q/9H7IxRy0uVWJgj4FAso6h
WquiQLK8ZSERPfGyvHwjT+9EnWfV+rZbArssz9+3P0e+nVMUXi+Y+iWUzCSd3xzp
3kbK+2xBSuGug08ONL8Lkkt0GmgDGXNhJ+RRVXMTnXHIhx8jz8jNNTC4PMkbzJD
oom96jOensXWqG3wMRHKeaUZodbY8GBNRcZithvVzPKt+skKHZLTsaBsboKDDCck
g0bLTAelVD bimMseBvBls7ePqE9koT1//ZpB9BY4ToGwoESLM3QJKQ7mkVo/Wadz
N5GfDEQUdpew02tV71zI07+6ELh/zL083g0TX+PDWRHN5z616gsNxxj5xqYq416
SA5cFqccTP2LCft/HJLVuRoILwqXQG0CxJwCYg0YRHkXjwzb8sFcuu4Z0XEskDuS
hQ05h3HqpvrGzEMLELoFgv34sGgN7HvuEsDZ0tqBETCb4wq01qSaLRGZSzaA961y
NkuYED/xBwqGYityzPUR9vb+5VcjQWkr+xNmSx+0S+daE+46btjoJnvvaVlxsoaq
n0P0q4wCUiww2wJl+lwEAKjPnz7POCS/139TvKfouQL3bNehvbrGg4QL5LIIdm8et
67Z8HcxT089t2Ay/y8r0cBD4A+9RfN1nLS9g+PlfZ9Z1C7PRNM8ku8SJR9TQxQri
eF4vWJdfepz5k0C/nPPUp/eJAjwEGAekACyCGwwWIRyZ6whebywJLW1RZADb2ye
5/0evwUCWtVSQUJDFBuqQAKCRADB2ye5/0ev0zMEAC+fgLZBZjKI5tBuqBoCbwa
0qVKLSUYS/vJ2Zy7YSUADIPR2fFsQwoQaAGLC6YYPz/WL1kVjDcQgaJR0m8xXD7

p8XP0ZL2+K4zWt59Ribd24N6No2gfvn0Ygb0tFM4npEGQ93ehD0dPjRfkr4BGoto
kM8D0NvoMfsdgg2W829/z0zgJU3SCh+/t1wKq0FMXwK1cHeIbRwUCKz/XY/Cl8fd
jNarnb20ckkIsKFMPL4QGLYk0vNBECx6rLwPgGeRv4CGTCBv0zkZcZhpeh17IUp0
FMAr+yB4n0LPXLrN8pb4RYxQ5y8K6urPZBq0Ut7Tg32ZTi8+n3ZV0jbvgK18iD+y
FKC5hecRnQj+zPdUWfcqfZtFh5G7o/K6w1SxDf3tTDnANwarNcR4yc6Q/rEAmM6
+cPTLx2PXsbisnyB0CbMNIDq/QB/0FTKDLpB/RSCtasVoUgvjNBayn2xqn9BMyb3
ZIGEs4T8pzueSS54R5WnR01uRYHLEurvsZunSbiJkH2PKVppzXXyFj7+8nztP04o
XgKIjX7NojkUyDz9VVzM7v8tX+fxS7xBQ5gRq1Fx84HYk1fGkj8updX09eLSJ0lv
ClDjZpmmuDMaFqEGhy5Ev2NjyqniKfKSHJT6tnIeSLAwcj6LjKpEc7kYNIMxBwM
XYtgZF5NQyDsbUxhMnD0wbkCDQRSUUKTARAAt6FH3HbDFoumOWUuJlDg0Qs3wdp2
n3IKv7gqzbDdgaowW7hDTvJ00Cb6p2PGUKEoxMQQoIdD00pQ9rgr4Sh4VSVc9WM0
/fUwqdrIs2nACIga0WvNhIccw08S+N72f+yuXW0Q/dv79cwrue26/BEXgIP09MYc
OWwCUXz0oUR3er+jzcsN9uFjcsBVUJLIEruLaskHRZCUa5P9S9GAFBwN49HC5IJ
WEzdLP27Fjj0G5UG3+QZahHrjG1i6S3bIYXtaGsqNyfkp9Is7Wpj2kk+s9Ua+YMG
/V5YVlBANIexalyr75p1W9biqXpCwNB3TaHSfI0G1t9w8K2qhR/Z1/YLIcRzZ2aH
JnvzbJYw5Cs1jfNpFytbASsxj0rbReouftLbVvWFRxsZ+oG1ZXL64/SVKMZAnfBN
xdluajp+HtoQtYoTu88la6zcdnAh0D5Jd0ntN2VF8iQnDfPgkidfuSZ1C059xaRP
TSRJBgMRdt0LDxgz7Pxx/7L2jwxRYldq6NGiofLY7CCpGc7b1K6xnF3lBL8X2nG
pRAVsg9Lx1ShIwkgNbTAcPXpXcXlJ1xqz8HS8Twadh6gIfk/RNchBIED9lKvCKHY
p/XQb8T8vMwn/kTWUm5WlPKQUFQn4D1b6+dJw4bwn/wiRS8did1MU10ytJB6tljf
EUCx0uKkzqr+33MAEQEAAYKEpAQYAQoADwIbAgUcVtqrdQUJCI0DYgKJwb0gBBkB
CgBmBQJSUUKTXSAAAAAC4AKGLzc3VlclmCJHAbm90YXRpb25zM9wZW5wZ3Au
ZmlmdGhob3JzZW1hbi5uZXQxOUYxNTRFQ0JGMEYRTUwNTQ0RTNGMzAwMDUxM0Yx
MEUwQdTLFNEU3AAAJEABRPxDgqeTnTRYP/2anLXRqCpDLwCz82Yxs/OPupdJHDMUj
eE31pnnNGKUUpGmws0P0maBqh5Ww/JXE3r5jazV40nPsFc0j/mHJdtDc2/fCrFQu
bM/sxlZjzyvtzvYGj5xKpScp528S11zR0HXfDH9FE6YnzKl9CJFjqoXv7UChqEPf
n3iryyGk6ChvzY6LFuryfWAIbamNNec8GxJYTDRZoAZDiNkoIwwfZ4D9VPnjKm+
/+xvRsR7Z8LiQUpyYdFLWr9jvbljwtdfHXsmQR+MvREQT0xTH00sI5fTn9KJXKu
40Iweea6TYBMhkGQQuLtyBom24kCWRMLee+wSZu9Pz3lK97jYz5UDg1f5ReUwb6h
hxJpUkh60mG/0EMDg0wivW74VEjtlz98m0vCcKDGZYGc2XI4j4kbfalEtedvwqf16
7CoLZPn40QEwacssEZUJNSQh0Wb4YFyMajWAN0LSHTxXCy0Lz4g2i0vJoVxy0WbE
qR5iAaqg52puS6u4g3N/VGa0iTDONKMT4gDiNgewDgm88UbhKZSxdxP7RKq5xRnD
lTfoedpGu+JRMn5MANkawELiSXFyzd/1bIsxI/KJHqXn841P1D51PLlQ83llqPGe
LinXaL5P/zcAD1CW3nuL2S42B0jFnaRKGt/QmV27SD1rnPQ44Nemhz0L+0CT6JAz
GhwNuWOK8NisCRADb2ye5/0ev9jLEACj6JrHPFdA373fEQhkDl98apz1Y0YVXzjc
TP0TRJrmE4mPHqvfRMCLpA0eL0xCqVtRqpkQVfgxxCPJrt1ozxkr2hbMMZ7L2ab9
f0yuFoYnJGuieLApox+WDAfwDH9X+llM02Kl4jK3qoQKFAWqcniv56V0t0IkGsm
MvFX0rrgx7lcaNcq0G9nlfhoMasHUPYH3Hwwi4WY0PszerpLayK4JhvVyvK6k5d0
L0iqlWePcjGoRmuxgKX+DT4nM73LHSZNL8C8QtP0q1tZIJ2fCHuWQhfoEWDMEWYP
ieqLB6ceeK4AwSWWNSaIZxkGhXxz5lUCL2CfGxsEIu4Pl8PHkWKavJm/50zMjdHG
wBHmj0ePJ703Hmn4hG4A6xdLJg7+mFmLS2vtfKfuR2j8dp253F2IT5HUDBmC/SO
zV7A+munnxj/8IY5xIFjdDwaEsXZsZzRf5KJIfZctlxFDHh0AqYQ3l10S8VX0UDdh
105LKYcPiInbXLYFh6cMNHdJTS0nrP7D03I9VP4Qzakg8Jc1Nu+q9h3dHHSFgU+N
I77+L3frVlyBR48dzR0Q0hJEPXaalcSRsrdv1aK6yZs8wMsielMuC9M/riJfrjT7
wYuMQlwh9ALXP/c49TjBoqkQy0xMA0/GCDXNDNDh1GpB/wDptbPULKVx5HMx9WoV
7fh78ExFRiKEuWQYAQoAJgIbAhYhBHLPrCF5vLaktbVFkANvbJ7n856/BQJa21VJ
BQkMUG42AonBvSAEQGEKAGYFALJRQpNfIAAAAAALgAoaXNzdWVlWZwckBub3Rh
dGlvbnMub3BlbnBncC5maWZ0aGhvcnNlbWFWLm5ldDE5RjE1NEVDQkYxMTJFNTA1
NDRFM0YzMDAwNTEzRjEwRTBB0U0RTcACgkQAFE/E0Cp50dNFg//ZqeVdGoKkMvA
LPzZjGz84+6l0kcMxSN4TfWmec0YpSmDEzCw4/SZoGqHLZb8lcTevmNrNXg6c+wV
w6P+Ycl20Nzb98Kt9C5sz+zGVmPPK+309gaPnEqLIKnbnxKXXNHQdd8Mf0UTpiFM
qx0IkW0qhe/tQKGoQ9+feKvLIaToIe/Njosw6vJ9YAgFqZ0015zwbElhMNFmgDMO
I2SgjbZ9ngP1U82Mqb7/7G9GxHtnwuJBsnPJgn8tav209uWPC0N8deyZBH4y9ERB
PTFMc46wjKw030oLcQ7g4hZ55rpPIEYgQZCq4u1gGibbiQJZEYUQT7BJm70/PeUr
3uNjPlQ0DV/LF5TBvqGHEmLSQfo6Yb/QQx07CK9bvhuS02XP3ybS8JwoMZlgZzZc
jiPiQF9ot6152/Cp/XrsKgtk+fg5ARZpyyWRlQk1JCHRZvhgXIxqNYA04uwdPFcl
I4vPiDaLS8mhXHLRZsSpHmIBqqrnam5Lq7iDc39UZrSJMM40oy3iAOI2B7A0Cbzx
RuEplJd3E/tEqnFGcPVN+h52ka74lEyfka2RrASWJJcXLN3/VsizEj8okepefz
jU/UPNu8sirzewWo8Z4uKddovk//NwAPUJbee4vZLjYE6MwdpEoZP9CZXbtIPWuc
9Djg16aH0gv44JpOkDMaHA27A4rw2KwJEANvbJ7n856/SPkP/1bGUde7lnRTNd8c
0ZrUtEi+00ibKyh7BjLUpzlihj3rGL9ljAF0eCdBrL1We3MDDcyi+X07VZLiecZT
lG6LLXfVefjYpyPRx3bXlWk1/ahEiBoLWxedseNdFr0+H5XX60DmKFFLhXgpsXnA
xtM6Mxmrx0CGW4qzfuI7VsQj86gqlcet0/k5RqPMAhrGX5fNnQNWSAwumeFKM8Ug
DpKY0u7M2tS07B0ozX0SpqGTSJhX6Ld2Nl95CL3wbSGuh1pDU0ysAnzK5Rl/OQ9L
tYpWomAKg6yn7gKYij5XmekAg/E+ybr5Gyx2PgMQUGtuNmBRWP1qKtVUbr0ekiuN
z7kpdR7P7M207i/cxWjGpVtjDNWuGkFgY3c+sKKawBma81K4rg044nkGwFX98vFEH

```

VGu+H0d3D+Mv47nv4LQvzynBG/YfLwaPmLhpw7HCPvpa4W7y8+5AKxDqWLM2NvrL
wmwbmz9dQMgtjNRM4uHfPX8AyzBoMtDrxNLIVdYLLqH+G2Q1shNNNdRNXn9Z1pv
ri6KAHmH9GLISuM/jQfItout+Gtx9QUlNX3aIsdScTLA3jnM0pHcALCGI+XMiBNa
VuYUxHgHh+MNYhmjQZZqASBcvj1HyibDPZa/iQ4DBGBRlJb+8saPPqYVDQhosWS
F20aJKwepZIIOfjpmGmCIqZAnqK4uQINBFJRQrgBEADUWFag5603CaycayGght1r
YWyZ7P9/3s70lqAuEAI8/kS8jXzAb/Qb6t0247a2MD0gxngZQy20iQ0s0Trc3
1L6tUrLVATL5Q30kIh9h0lNMA+cRjsgY3UmMaSw+Gftp64EJDBQwBXWT7CSUEJw4
PqzwMPiTHRkmqQfzdfNagFJVqZ0e+cznoLzI9WvkccwLW1kicBYEysX5y0XUQ9/P
cKqRWcbxLFznJ16JsxL1DeUct5WRWUxECY2rM0t+AkNRa3NpzskiMUSzFhiGmJo9
yyy1RS4drjMhEn/IcM1s021ZF/WWuUVkul65qngFnaFDDRQ5L3AagWhLhmpmK/
yabSVfqz38B1APoBWuldYprslTbA0JrL2xFTiH7m9VYbP2aGdwr9V/C27kiNwm/
lYzP9Z+dTFKxw2V+B0jiLWzDD6pEE7YDhiPyoopad0yXtoJf3aK10I+DBu3piBA
/CDDdvavruM+3mjxUxc0o8w8rMaJzDUDLG0y0yhKwef3UW5ly3CKXe8+m/MZe0Ga
vNBjt00bLQpMmn9b2kP/xS0ssso8uzlfSMiGi9AedAoRQ7vFXfI0MBb0M8gJ6H
t/+j1b5A19ABeeA3PRuu+aBJwBRdFp4AV5BsCa0Qb3aqVJUPuBvtY56aWWB9sSfQ
lqeu/loRxcJbHhaPJswscQARAQABiQI1BBGBCgAPAhSMBQJV0quFBQkIjQNAAOJ
EANvbJ7n856/y4AP/ivZDL3XaTfJVBqCukeoarjQ0HGsxVIWzuktba8XnZcbmGoB
ZAcA7ftrtbDqG4nPB/b8+hSn9U81YKUj1K5/PpNL/cf8hdyiBhgJ4Iur+Ce338P7
x1IrBIqjIpaVMDqHSvHXFFGBn4cS5PAlYMa5LUfRt5x2wjBhaok+2DILUyWSQn6E
26xirWqz0PM3htKfKfQoqGg1QghRjKqWDGXV/D4I36A83hZnhl9VfSbLHLr48CcbW
oxUCJxfDjjU8UCQsgUsRdTW2Z0QcfE4xmIjRB6jIQDsv0C0+YyFCNlLzYatE8Kb8
p4Usr/FhY106ZH7j5A2oJE4BQIRsJt5P/NgBS39ab8kW70yLbYaZxc7go9yJKcnx
W0grWV9X+kPwmyXroblSgjEuNbwTLl914Mx7PqwkCiLK2vRmVqtXU0ge4mNDZ2A
FhSGk6siccP4hmpLIMF1MVJ3nUrVYzUuYs/6LPYFFjlrpPGgYN5aP5gxktFkPKamZ
Ln/1nCp/dlCzCKE2EYtEywTXLSKPiuxb81LfdV5gXAEBAafWasv/gNRS2MISlnd
MuRphf4WYQZtABeAqh1BvLo7ABD4A70N5ALk7BUyLyF8fML3loFulb+0kdGaY4Ci
ADiRf0/Nj+L0nW7q17S1EEglL990W2AEqaFzUZ70h0jZNVd87D9iLcvA+QZQiQI8
BBGBCgAmAhsMfiEEcs+sTXm8sCS1tUWQA29snufznR8FalrbVUKFCQxQbheACgkQ
A29snufznR+YBw//TJtAC9d/FYQqHKQg/Q0EkCAL8Qx4HA2SICnhKqv64jPcYIUY
oc008Qayh+IVDa6MGkbsWdweUFuexMsw+17dqETfQjUApX32TUwF44WgIEfARLW2
zRdRcXfst4A2sQJcVnJrJnH3lywiJi+V848Q4sC3sSJREpcJd07oc2jxSKZyYZ1D
BPfK1MyiwcBt2uFCTxdyFMham2aYLDp2JYvFP08tjTUAiKhe4B0bPTtldCf5sH5q
8xrpaHnKHf0n7qMmK7NtGw/9R6WiCruINsLn095fms1tzKKfA4QXIYCEwL8XsRKw
p51HZDjQu/KxPsmj6BL4eThnae9t3Zs5J0LiPxoFbn+pW7anft3YCeezB8+gus7I
1Rn5yJMRYRRVhtZZTBDQfodQhGLY14GYtFGOT0IR/OuAzYM1CoMvVExqqVWixDw
F5RH10H01TANqTGcrRmllVsnCwIphpoQVtkN4/PXGa+NhzsRmr/c5OUYxQNroE8c
dsK8m0IBRz9D2JpF7d2nr1X+vA4zk2JL61aCnc62BfSYNZWhCc0PJZUhfT9BqAke
w0kkJzQ3jwHGAhcfzfThOfsD08qAW00UriEtH+E0Xl+dYbjlNUjFPjJu49cZbtp
/1TpsY0BdME1QLM1TPanYXa7tb+IrRZN+0i9i9VVym16DK7q21k3j0qRC0s=
=5JoQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.417. Thomas-Martin Seck <tmseck@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/DF46EE05 2000-11-22
          Key fingerprint = A38F AE66 6B11 6EB9 5D1A B67D 2444 2FE1 DF46 EE05
uid       Thomas-Martin Seck (Privat 2) <tmseck@netcologne.de>
uid       Thomas-Martin Seck (Privat) <tmseck@web.de>
uid       Thomas-Martin Seck (FreeBSD) <tmseck@FreeBSD.org>
sub       2048g/3DC33B0F 2000-11-22

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGhBDocG/ERBAC6QZ2LuzYVTAqov7yLfcDY6CFKncdQH1k0aV65fME1valnelTy
qIE9+1unTXyFCTY8ZwhlrgblwH7oSHkVgk+W00cBVEYvjY9n3Y5reNqKV3Qj3gYH
GzSheBeRvgDgKKF0kaG0lsQby7zneJMDepy4JkuMiXqc+S9nM75Gf7naawCg+viP
cLaa0z0Uzb0341zHTgerHacD901GiZS6SgHrjmGKorhmul/CPyIN50Idbt9YJANh
/R+w8c1XCgbmuHS0gCHiyYG1Sy1rRhptlqWxEhJjZSud3Ne2Hxh16IUfHTrFqr3
xgkH6FiGw+a0tD6Jk44UBsbdgNcU7Qr424phgga4yDYjn+LDW0Rk089ElhHZsrLj
uGkD/1ElaohtkQoWgZW0IX0+LNBsnuxPwqqG3vM1VLhSzrFH0CHKeQqYt9iHV/M
eD1KIdIXzoPBfRbFLM1ktE/3ALomrgXp9WtxfXhzWncWfZYLUAjAxlGYD2wt+3H7
Tpml/hKQcJJG2xMRCyeZc0f+pTWaqCbLLTsY0G+MY/j5Rug1tDRUaG9tYXmtTWfy
dGluIFNlY2sgKFByaXZhdCAyKSA8dG1zZWNRQG5ldGNvbG9nbmUuZGU+IGIEExEC
ABoFcwCAwQDFQMCAYCAQIXgAUCQR+T+AIZAQASB2VHUECAAQEJECREL+HfRu4F

```

```

hQsAoIYCMipK3ugbnf0UW+1BMpPiNm8AJ9kyX6rm8M8Doj/qCKJF36gxrtO/7Qr
VGhvbWfZLU1hcnRpbIBTZWNrIChQcm12YXQpIDx0bXNlY2tAd2ViLmRlPohfBBMR
AgAXBQI6HBvxBQsHCgMEAXUDAgMWAgECF4AAEgkQJEQv4d9G7gUHZUdQRwABAb0v
AJ4y63dCgJXV9Vcw0SUMdJ66IK7d6ACgzX0WCMIVWiNBey1/ZH0gHaE5Kku0MVRo
b21hcy1NYXJ0aW4gU2VjayAoRnJLZUJTRCkgPHRtc2Vja0BGcmVlQlNELm9yZz6I
YgQTEQIAIgUCUTZfLgIbIwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQJEQv
4d9G7gUHZUdQRwABAb0v/gF8wYey9xC2YJdK9yQAnj0z54d/B3GGMsBiAKzM8qZT
zTXruQINBDocHF0QCACoDjir0AYUdRKgOpFrDup0uSPexu6Dz6WRxV1hNwaAajD
lmgHK+7W8Yb0wd+8bKASi7aonkbZ0hRfkJ5DbrjggNgYJjCRHggGboyGyR9Mezyc
W5kNLNWhwtB1BU/5zExgS0aQKH0vQeFXIfa9gJQy9hn4qMAXs80jvns1siNwbQHn
TKRP35G7FI69F55tBfEFata3qyhv2KP2yxlRyTv532yq2k1di07vXKEiS/UrbFJ7
tRp0+cfXy0iXADtRMPt4EMeBffmDI7B2D575Hn3RARKjk9/8AvuFLbkbgdEzvsB4
l706H+ziB7X9YmDDKKFPmW/S0NbCWETrjK7KP0wnAAQLB/94xzi6sqLcJhVp4QBH
ekzCYoxrUmlb+wH8DerIftT4S2BpV6cF2vVD2KfmDpwmZ3MaF830vaT7dcZ8fZ1r
laFkqIpXdwjI70c3cK0AnrZkVZAma6E9EYv1lWw8mxLJ+ClvWh7fVpQmppqJMfdM
ZgU5egCYliv/QQGp+SyNXN0kfttIsA8EWruJo/33nAvG0bqzwh7X+SQsK4MvidD1
7/5srXhMLBN5zBqRaRq0lakpT8xDlB2Nq1QTMb6wnHscV3ZqUzaszEXvhXnUwSPR
a820urDh6o/hnsF/VH7gCjmkkV7Ei1MjIp8H6Zs0A8se/XLYlf50LZB8chqJ+mP
r2tue0EGBECAAyFAjocHF0AEgkQJEQv4d9G7gUHZUdQRwABAZtLAJdyRMT4dZ2D
wiimJm8jZ2B0hV/UAKCBRbB3jVie9FUC3JpwMajuZ1gbSg==
=p6Le
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.418. Stanislav Sedov <stas@FreeBSD.org >

```

pub 2048R/5617EAFB 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
    Key fingerprint = 4C01 9D03 543E C623 3FF7 0D34 6D8E 4C9F 5617 EAFB
uid Stanislav Sedov <stas@FreeBSD.org>
uid Stanislav Sedov <stas@deglitch.com>
sub 2048R/55012891 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]
sub 2048R/8E60582E 2013-09-15 [expires: 2018-09-14]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFI1MZUBCACAP066WtPaTVUw2WDo985qI8Br5h0Mp7X8W6WYzagAxcK/7mRD1
DfWEwC6U00rJs5ZpuC2KdAv+HbvJ42bFTfbu8/ythoyyKuXhzV5LH3DuY9I/zBKH
rEzRgwYtizLPszTPC93SaLnp2yWldESR4IhEleDkhBT4FH05im5cHkkW6CYem2vZ
g2wPpJzjUYRciMYRt4oDljKiRX4q8v07NurFXRqS7Jw2Dth/pKcnu/c9mVKTI1pS
0wibGeQsJ728p01IV28d7/wN6nR4xv1423nalJ7+IFFY2iUcIyQQdELGKpNiAr
r7IXemlKZu9If7QfsFBndmQbwWh22BFviqqLABEBAAG0ILN0Yw5pc2xhdiBTZWVv
diA8c3Rhc0BGcmVlQlNELm9yZz6JAUIEEwECACwCGwMFCQlmAYAHcwkIBwMCAQYV
CAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUjU0bgIZAQAkCRBtjkyfVhfq+XknB/9rYYQjkUXE
F+blXg70dFjCdCbgR4P7uY7cpexa7236ZTmlyqTsCowTwDhSxSb5prBIU79HSbrr
5ehDs+I3DQnShgnjkrjUY3gu0nH4Hn6KYCE53yHSGrju5bVJtz0LsmPa5kiYpJBo
+oab0aBtIG/GSxa3WTAxNS0q5bEvNd3w+HpA7VGvH25ugXqk04WjKDZa6y5cibkkk
FB8c3UIYbLSShhttf78XXNajotZJk+VSg9zt9CNhG6vuDoWZVeCDIPaWzAcEtuk8
LQNa3qPiasHsxtotK3/JHuwc6Yz/K/YeH1WVsQBzc+2Dw8uuM3HkRb8mdQGMD2j
gAV0mmYMa//qiQIcBBABAgAGBQJSNTZGAaoJEL8lojEJL9nw5tEQAjMdxhbi7BAk
gmFqcPV0NLqdXg04nU8sThRRXwXG3lypSB85lbNTQs6s4JZv64VB7alJjxt9PLli
gLnCSwzG0iiX9HL54yeqLC/xni3Sn0sop9GvBKc+e/Lm+dgev0G7DLddqMnPuubr
Lqa7IH684n6V68urPaZkq/NqQ3EQ3Vm7PdxyE6ljGjsSgzx40Mq0p0+tYNF0qkCh
bkPHfsBgQlma4JSSDQL8LLjy+9aiw9cYugMM0wb16A0MhALMiKMiLbLYH4ESR7D0f
zNntb8VfU9sppsDdj5NamLRR9IEnXW8X1+vyCFHMICZ3xzlaQKGLKALMmpLCYHvV
F0imzkU8IGq+XNA9uM/YCHRQdE564uPMFwLThjVF2ipMV7u0s6G016ZiFL3Cme/
iC//+S982voKMyLuAi7MPoi9GHyfwRqpDj778WrQVQW+F+8apXAG/LtmtfRD8Ilx
sVX75ZUTEsZMWRZQIhrxVlmpLcoE+ECbfAWRYJYRPP6FL+2bYxZCzxcj5PUC/Y
F0lNsOfn+hDuBKbs6k/aF15fiJoprTBG+BjaL4ho2/CdekqFw5EWHYwVv168UQPc
ak1So4pbGoksCnxjgeAoy2GRLXcCCq7eNgi6ikSfdf3HlUqEgPcN4XmsifiWEBSu
YdCZ6gcCpMRfmj0iXmBwkMSfGN1EzkkftCNTdGfuaXNsYXYgU2Vkb3YgPHN0YXNA
ZGVnbGl0Y2guY29tPokBPwQTAQIAKQUcUjUz0gIbAwUJCWYBgAcLCQgHAWIBBhUI
AgkKcQWwAgMBAh4BAheAAAOJEG20TJ9WF+r7LB0H/3hoUN8wd7dw1fk9GX20sYh+
H/jihU9AkjQIupt/a6CcVo9pHzGc8UKpM4805D2VatiUAUB4KXiIw4eMZFZ7gDQh
F5Amb0GQD29pqDX7R1lQFx5gyDdCWQWqHc+sqjLqGEe4gz6ftJkx4LcdXtAwR3tf
hKrFv0KXf0mD9QyN11ZitVMdSydz5zCefUQD05gBEquH51A09oorSjYXBksCe2Nx

```

```

LCppWyGA0B4w14i3n/kADLcdJCNbQL0L0pDij0S4n5v3I8DMoMksvzinPxjvQwhd
vEYGGvxgzvdLVFG4HR3MmrqkQw9tByw6Bkz0J4cyykdA+BzlQmXbAjeYx46IdCJ
AhwEEAECAAYFAlIINksACgkQvYwIMQkv2fDvEXAARn+v+ioFmh/WBh9F5XEwP+Qv
81BsFMbTs1NKxuZ3ppTSprrjKAP8Ionb29WgGtgxtjRw8vW05C5dONLYScY6JNBd8
cPJMdSQcagkp3UDQk90DM1gHPjv08Xqps8HYgXRYyZ1uvEQ7PhNhysXclbq0aBYe
tEw/XK2ga0pYLERIim5PAUG3uwp03k7JId2XbJYUe+QnhnrP5cxpAxy7QfxajPiC
jFtNScj0xoydyzjDeD12TXxThnIXtYcr/Gv7ML/Q3w79727+er0LTfuzd7X8uG+u
0nur0LGE9SwJArS6Lnf1NuUlXmKsXyl2yx03suAc1cnFe6L0KuLThiWh6+br1ixr
1350xx77n1HKZ6c2Gy6w3siBDfY2QhaLscbEXqgAuXUCAIppMHnIdrz0ao24Ud/a
yxErAPDxAkmN9L5Jmbd3PnhgvG7xX0UwwekWrT+ypAxYnhVQGkzHl/+T3x8YYLbB
ZAaiW2PLgaau8ETyXILgJ9z0hwfzdv6qhoHpDRtoH7LJutlGr8c8q3bSiX0hNpQd
Tql0oxq+p5tRl4dVCLFEsWY9Y3ybzio0on152GtAmF0Ip34kjCMOW5PwOm8Kmket
FbSewQWkJDub0GKTBohF8uKuB5nxdynSkDe3Ah+Dzz5+zBuUqiQYzvItsD9x3IM
yyYAqE+0wcv/OsZb1zi5AQ0EUjUxlQEIALvP7bmzkCHwgv13x7tYCRcAFazAV037
1NccLL5rqAwK94FSDb/kuSkGvTnmsVF+BHA1FB06rQBZYUJG2qUvDYvc45SVsJeG
o12I2dTbxbuI2RRZsZ+ix5e0x29hwM/c+3dBwcpF557W92rleRhFqj3NczWX4Fiv
ap50wflLd2AD6driGmh7f7eIRVWS7Gs/WvqXX4Zt5JYpCFXye4y02b4JYymk56+g
SKdfzJGHR8Qiyd7XLxbVxSBIcVjt4x32iER1GKbsIsn7aLXkx1a7PB/Wvfwkonot
UzqUSajwH6QH1zEYn0PbS4MUGdobNTpiEg9vLgydWCmeHcdLS/lv4cAEQEAAYKB
JQYQAQIADwUCUjUxLQIBIAUJCWYBgAAKCRBtjkyfVhfq+4l1CACPelPKXFhhlGoV
NRwXaJoxGXCYGzizvx8BkhWg0lu7n+ITPTXuVGA+Qt8ATWNVsfoSW8odtF0XDLz7
EeRBKRteAXrrP9QExxIK/dpkrocvC2vegGCaimhBlristbClRhZJ4daZtjU/Lmht
JIMIBiW71BgfmVw2tJThTbwD1MMLZ8L7DiLthY0SIGZQdAVB7b1eRmgCx3QcJFV
fsjpvYiC4c9mnQ85ACVAcAcsytnW4fEgGzPAKDX1kN1J+wY57/JXGTTK4H60mWn
y6fvGLVdewtmWKasFEFrdCe+aC5sKKSrjx6UcjdL7MjhY8mU+YhPiWo23vDQyGmP
hYwE3wTvuQENBFIIMZUBCADQYcd/bTFfbgBDOnfn4Grce61jQKmh38nP/nP8cMY
7DE7aE85ukdAT1BgR4f5bRUSQcSMsZbE2RwI1x3RGEMuY8Zy4dLFBp46UwK0lqTZ
eRsUEGJfjRbsNnjeJg/BqjKpWX5N5Vez0kPs2yC0/AhLFudzMqHca7e0h83tfi1l
ky6J/K50BhN7cMBxzN1iquvpcNmhl6FeUFLVmych/hygY8NYFKB8Wkow2byNdyXl
dQyMkKf74M2bIUCuemDeSG4gk7o7L7WY0hx1yyHXqCClbJVteTJ3sTdf0hW31ww
hLEqwnQVN/qwaevIkqfjc5hm8LWEXQKCyRjweooQ/nABEBAAGJASUEGAECAA8F
AlIIMZUCGwFCQlmaYAAcGkQbY5Mn1YX6vuy5Qf/ZsH4/3PgMN/F5LixGhbLpfoP
tuEL7zt9mQcwBQ74x5hvsKvUE84zLFLtISbHKr/hsPVnLjCXmPASDPPEq/bWY7
1HZGCKb5ua1A1IpztgxGQEOteH7/VvylP0y0ySbTwY0g51WR0qH/IHjWcPdxL5F0
SgG3bBU1zNKDQBX4g8WwIKJm0mc4Yfy/cowen6Zx/vBmm0+sxEoium4IBjgdi4d
QSjlesNgK6z4LDkeP+8s0mjiZXoCdnwuSxBdy1/ZcIerRBFvblfM/3gzXJSJWksu
6kINxSWeNaERTM0bTE0XcERWEJyZcaLWrSKPS+/mhg/FwFvagKPFasEILVdJSA==
=u0s4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.419. Johan van Selst <johans@FreeBSD.org >

```

pub  4096R/D3AE8D3A 2009-09-01
      Key fingerprint = 31C8 D089 DDB6 96C6 F3C1 29C0 A9C8 6C8D D3AE 8D3A
uid   Johan van Selst
uid   Johan van Selst <johans@gletsjer.net>
uid   Johan van Selst <johans@stack.nl>
uid   Johan van Selst <johans@FreeBSD.org>
uid   Johan van Selst (GSwoT:NL50) <johans@gswot.org>
sub   2048R/B002E38C 2009-09-01
sub   2048R/1EBCAECB 2009-09-01
sub   2048R/639A1446 2009-09-01
sub   3072D/6F2708F4 2009-09-01
sub   4096g/D6F89E83 2009-09-01

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBEqcpnQBEADprno8T+h0oXlhAGyi0GjsfjtoflQm3e+mCuIEt+xqauPS1tmh
Ono29qhbEdEbewNadk3kQuyyDFgikIGby2voNwn//puS8TSrANovB989t/4jaiYz
vCzxqY+WBK3VorlF7ZdbRtljYfZj/1LkxU7AtECxVNAwZ6A0Xrbd8jremMnKqIQa
cF+pJqPVL4EIXtdZI3lcG2LVA3oyFcp3tjscLn2PmkD5NjaIMChvtIQaszy7LzFc
XNe0JU+kRsSPilj/llf7jqnXjH0uDXMKPY0GojQSRGPaiwMq00JMEpDvVkrYCdFL
B8iZlValVMBRJuZsZ5wd0ZctIeDs63v5Lr1uCbvrAQUpGQuRGzTEAW99D5oVskxs
gvwSaE0BMACgXQtArJTOEzB8ZjPPulG/3y/R/cPEfesHhrzI4Q4FqH0c5nmX8E0Q

```

Mc0c7fEaXBuHLzNRUKfxrI2cPrTLtodfqScZ3Y0pleBqRmA5TgiLxDMmlarQpUSK
5VvLkQfr6lPq9vESCxs30i0Rej+/TNronAbyRQ7BK1PTJ/5ZUhwzmRZlnci/pgdn
kRlQgCJiax73J6RAZ0eTTtRBhCuLYdyYeGaeV2IfDUf9wveC5PmQSFVVCwRg1ty
mVxIEBYu0CKQgrauF0kUzk6C0okaCGk0qnBL9T0aLXYr3UXLBGjfrkjJGwARAQAB
tA9Kb2hhb2Y2Yw4gU2Vsc3SJAjsEEwECACUCGwEChgECF4ACGQEFakqcrQ0HCwkI
CgcDAgUVCggJCwQWAgMBAAoJEKnIbI3Tro06lFAP/jmtu5ysfv0TM14kxgdRxpIs
rZeaJ007Q4iyyLNbDYEBZRF3QdUoA7dJf3S2UvfUqN3qWnWYHY06o1lum2yIfRd
MekvLTgUB/yijNyj0ktnAENZXFntZcVlhk3r2y/NXyQkuBU0C1jm9PZKkjibLZl4
2mAr2GB9N+f58CbqvAhm8QfoTXYqs9a0dYTsuvKF7Rbj9dpGW7fWiVEXCeox4w
MNXCEnS93bGxqbsp0e6UP0JiR75DLQaemcoyN/iVR3N9yXUnEetfuSunN/iPcwCk
L3gNKgerAPt0jCw9zUwncLBwSdfWBxIZFED0XzxbEHtsk9Tv5EZPOwYNV2/bi2p
YEEHoxDHWTSY72m0L729caFKX0ZUpo66Gp0rT2eAotEqDYCYFleH0iWXXuSehQ/
DEd3xwAwRuUM8TNCBj2igf/b2f6NU7gyJkTrkzZ6fm3R30lHbUEDVIFqs0KERxixA
sQS+yyam9Svjvm/1m2u89igT7n6v3wbTU3uLhEakw8toG0jQgUFJte158pSD0mae
uJ39DKZq5htlaqWk6F1rqG9qYzip2GR/m8TZL0ULR9fMVWLUmJwcig3q+9o5ZAJ
Gu+tdUgXRWzsvi6WRKL0b2pohyENKvsAVH221yt+THm+6Pa0EuasUYqgDvvK5XwT
JpDUmm0m9p/Yc/z9AiZZiEYEEeCAAYFAkqe0REACGkQa0ELK32lxTuXfgCfUSra
3VVLY64YX9R0sAHdZmLj+oYAnimWL68p+mDONkxlyWBxTjUqH0e2iEoEEeCAAoF
AkqlmDoDBQF4AAoJEBByCyxU2vzrtlw0An08H2kBP/XcoZBQDELQZZHVNTe0DAJ9e
lb8/+xjWbY5DQaCS7HaPJSm/C4hKBMRAGAKBQJKpZh7AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7
kGbwAJ4wrg6Q9mzAJ4ujuijPA9eoum2SDwCg/3fKQXXK7gk9EJWYjxMuFhsQDZ+J
ASAEeGIEAAoFAkqijjsDBQF4AAoJEBBCgy9eAtCsPsoh/i6E3x0MHqC0F0xqyQl
czgp412aUyS/LTB6BPNBbqqEc+OkEpB1Isb/W19WJWCr0uCOGwX+tdR4L4v6mxp6
w+eLzyzbEDKiF/2T6CLua6bacUZZRRxJdhsuJMH23EEirV8114XvEYUM2AuC9kfV
/Rgp0lmo/fuy1QCNjMfAE/QpLkGT+W070LQope3ZXqi8ooNtWQnsPPkv9K/KakAn
df6C0a2MFpUtSY4W2hJNjti90N7dmmSG80mPQygYF9qeM6uMalnhdqCLwnjRJlAu
mqMhHUV8J2exoEMyYIDscMLy3tTemeXLazKjXlHBT0iKzoXQvUbtFMqki+fS13V4
RfqiSgQSEQIACgUCSQtIQMFAxgACgkQepIbwjxKGAKXlgCg3J0E52v35FKmZ/P1
fEe+e0Sm3wAAoIQ+M3iIjWpL4zoc2Pm+fBN+urciiEoEEhECAAoFAkqiiFkDBQF4
AAoJEDbnHCpaky5T4BcAn3YvwSeKCS875LPJgGs1kk5qNr1aAJ4ljDDmPfRerzYs
MJvKc8Mx/SpBBYkBIASQAQIACgUCSgKMjQMFAxgACgkQE7L7rRk3Q+s3wf/e4pJ
JsryHUUFJ59QXnfxnGa0dAN2X/1YGVeTj+T7Hn8zh01dQSB+k+CoxjhCiKto6cc+
tt2zdJiIUkes9/ZZ8TtYgTADHwrxILgItmhV1BA3eZ27WRGsU86g8IDLKJodVq
+Hhx2eEb54CrVj6TvhdgFeRc264hqYLPkaog5GE03yfi10w6H3vknFlgcGcVgGB
is0f530DctS+lK8UJEHJy4dQMBhFikIV28YV2taSDFdk/Rmndvg/0pf5GH0D43/
9fuV4x4VAREBZks64Wp5hj+9wPEfN1aBWEY3mHdozVfwgAuZAEIVpk/G1WqonfnWR
TCEtHQHABtH6pTKpeIhKBBIRAgAKBQJKpmFiAwUBeAAKCRD381LPiJXoD9a+AJ4/
6a9oyCQpEcPzCoHxbHBs87xHJACeIxn2A8Hwa7jcdDp9JT9NUYoe1x6IawQQEQIA
KwUCSgZ4HQWDAeKFA84aaHR0cDovL3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ
0rsNAWxQ/ViW0QCghJK3kG+DB7p44FNEibFk4YpErFYAoIWhsAMNDZvsWDQ9foPq
SKSpAuQ6iEoEEhECAAoFAkqm9nsDBQE8AAoJEPcpr9mBgCLU9V4AoPJM4YUfq0dR
G3f6vdQ3cVA+MUyHAKC96N65/s5Us1Dly51Nvup5/ZumiYhKBBIRAgAKBQJKpQFP
AwUBeAAKCRCLxr+ZNdY9j16GAKCq0LfkdZxy1EPxycMKQNocQdnUVwCfXc0UCkaC
RH698o7dAxIKuA+XsJeISgQSEQIACgUCSgahfAMFAxgACgkQHwElwMBQ2AbG7QCc
DMr0zxuAG+Shd/wLYduDMSemQXcAn2vm5Ns/rYBx0Ff5pVaE47NgibuBiEoEEhEC
AAoFAkqmqoaADBQF4AAoJEPGDTqsN2VJBuZ0AoL8jYo+L5hmPF7HF9U5/69Vh0XGU
AJ0ZtBuW5pHmsw6PoavGaV6Yzw36MYhKBBIRAgAKBQJKpQhVawUBeAAKCRBHhV2p
bRFYvNXiKAJ9Z3lZkr7L0CeLhJCLlNjZuw0ULGcFf966Ei9nWGaH1+Rt6qtlx7mT
bv2ISgQSEQIACgUCSgaiHQMFAXgACgkQBsuFSegn6dhrqgCeLcfB6loaH0aJsNs9
yeNvcoP0diAMwX/+qYtJIWcJ/Rq00v97X2x2Cb+iEYEEBECAAYFAkqmrcoACgkQ
qs+zhiEbbu/ZbACgt9iysRPMUsm8TZx+FSLieCTnn9wAoPSZ3+pcz9S3ih4sSTAN
K0xSamrniEYEEBECAAYFAkqmkaAACgkQub27dH8SNyuZfgCFXBayViaCw5WndUQ7
fQwhhn/JoxYANry4z3Es55kDo1vYJtKtowBfJmtuiEYEEBECAAYFAkqmyDcACgkQ
Ng0y1CrygD5/SwCdGXpWE/0/A0PeA/ZCVPGWZXEdQqYaoJVCqfo1I0MXJPC5cNC+
v0YI1Y9ziQICBBABCAAGBQJKp2jQAaoJEAmUCUYh2+/UmKYP/0xz2I6zRvAAYfeT
qUy4wRy127tzWwv7XlGKxLxev6X8H0FzHQ8klpi7NUxvtiDHkYq7soGeGy5Rq1Sn
OnsX4R26MTFF0zFI2mfid9dhEj0g5AV2mGbrzj/p05RZ0i2Jc6VlAnJYQ6w1rvZt
HR8ZDsgYt0Joq60bQoiFka/10u5vENVIHj0tYdVaFkRxJeYxLMC0lleTCFvP7r72
srJfFuZQMhlnaw53xiwRJIk8qKnMATws/gZvYhJgFBsBM/eDUWo3JbL/xvua5MU
drqANXfaVcRGITzgIRD+MTfHSu7xE0IjVbhfueZ32Jx6d2WN76nLL7Q7tq6DHssY
nL5DN7ZYkdQFm1ia/pgD3k45l9Pz8SBNzcpQpzkZS4U37pyZwA0K9BLVK3qFn9eg
PxwDcAX6YsLLLJiTMcvbUbq0yBW0KBbNiAPBWe9y+mbmz3SkLjoT0Qx1im4nJ4Nf
3Njqnk0GzRsH/QTMwJhWenrYLoIs0grZuVYNX59TMu90aaVtvHuMuy7KQ0qmFU4n
8CprGGDWUolTXrNs9m+BW0uYgi+y0r5+jgt/mye+IXcqhqL6wpd+nY6t8KQXv2S
pw0fxHeUgeYxzezdNRmLeELkm6ralKX4KhblRixDSmZREJCFffvaZ7WjXPcChal
Hvt003dIvWLVcWGU+Cd7i+rHjvLYiQEcBBABAGABQJKp5BmAAoJEDlnPg/70uE5

tHUIAIIScWGH4/3bcXnDSkq6qXR6+ocdAGdsLNdufDoaQ4U9xZdMA0msAWNscdEE
X0bLX+TN076P6ES8UKUJBvesgXPpGWI4/RwXvem8MzuUNwOHSHP56bFSplAVsov
x4QCvDQNXRA+0U4HQ69UYKSyY4p/YH0mjTyckV2wLewSseUpxAQTKeDYjKQKT39M
UD0VbKV0TuiLcprszaJAyAkFvQDRqvWk7Icvz7TZMTyhe6LSraM7wIoKS00GbvBa
2ctg3EfW0ShqSz9sxMmw7yujCw7eBZIBL0Q1yQZBXGsoRaV6Fp3IJKPCT7RsSiZ9
BSauDaEcVLKSDiQBHtpk7JZMRKSIRgQTEQIABgUCSsqoXPAACRAvLRUIquYCLl7L
AJ9cMezeVdik/1G/wJwTikSLKCK4zwCffHBThe7nDNHXKGnTltXicSuNtkuJAhwE
EwECAAYFAkqF0sACgkQrDCHmqTvsxKo5Q//dP0gnUHyTfzMLf4/Xfz7B8x01rP0
Cec23hCT5qQPxLBaPKDmtaYae00pyrwNnAN1xPJPaGbx60cq1aB3AuRQ4aE0N++9
HhdsDPiUaJNMy/CFDXD76QPKWyegCsVYh+nggffR7LB+820U7JLXQZA4HD2fhUZ3
c4w/8FZG1hXuHB6E/u92Roi2GruIBXyuYBqJKQ2eJqMFdo3ivRnKh9ijWSBJto05
5dyUp1JSiUeDqbjj0Ep4kLk06LEHnsfD7LZebQl0IGZp3cBeS2iRnjr5p5KAqZcN
bLo7yr3v+FmwKbo3JU0H8xrj2ThFZ+fEe0zNsQzMjQ65Uu00CkGraEbnCr9VJHewn
010uRRbDhmQkJSFOV0c201fWdS6BhUFOPzVIZS3JSnc6Jc2P0nHg0/pNDSHggTBo
U8rhVmIpRt39IBJfg0KV/ZBgVdI/EorIgZ1cJSQHleFbRi3iY3A4Cncvrl0tAwjJ
7ES0Jom/mLoKB5TUP4ddDfZMyzL/kb5zABAUISGegRhyhdvILxAaYXjXdY93ZWLb
zxHkJ/QKIIteKwvdp0jwyB1enw/7038lYhfLvsS/VERakAzjev0btbk7p+XPCguI
i9X673NwF3KndkDPMkx1Ri4HiuWPOAEdacYfVhzoFdLMaxtE0WgBZlv4J2ayPfp
yCEj0ZfdXbJ5LDAISgQQEQIACgUCSsqawtgmFAXgACgkQctTf+NTD8ZdXxQCbB/mz
k9WQmVj8wI9duZKpco5HtVwAn15MhJhTfyZpCT+ULks7tEuXFuu4iEoEEhECAAoF
Akqr5wgDBQF4AA0JEFi7lhvQKwF5DHMAN3sMBXRsl+Hmf/PyxGb9u5QgwzUVAJ9o
wGUE20cRH0JLdEA8ay7UQMEYkBIAQSAQIACgUCSsqXswMFAXgACgkQghIaRUMZ
QQ4eBgf/aS5tLIwRZPSB5ABaJ+hYBNqwgQglxNDk4Pt3v5CU3JeYcZ9IVkvFwOU/
AmESRWf3KfPl0WUCCRFiXGr/tK2H3G/JJR98nxqyoSTciXTCCT77bbm4osPK8V
XpPkVNFp8kgM/jQa+3GrqFnRGFZIZ0gNhGJP9vDuBZ0Z5L0S3Uiirt6cc2w2MrAXC
e609j295GVkRypkZ6RoCEuRiE/5AsGBkAQ67fW6kUXveGxF1MJbReN6qfT0Cr6Sg
lDKp34UQXtupDvlyuqy0XbU/+uJH4HZdlw/3Hv3t/ww14D8taIYThr4DUeYgG/K
CcxWJZiAG3HCsXyDyJxXiuZ13uCRi4RRj4kCIAQSAQIACgUCSsq4spQMFAWACgkQ
Ndfaqf58f0lKUHAARERKqZVenEtG3U0r3klsA/zSYXY2lky2sphrBk595/bfWAP
0msECksAELPwHCGuAWjmkM0jtf4+LDpjJJ/WyTK+m7XRoxAqKF0TJv5LHWCEo/Y4
xnEee5r4xq3Hnz2NvExSjfvNhs24zdCzoibZpii2IGuFq4hFmlkbtlsEkFNzd37P
XxMLVuR3SaZnxDUYtLWM/5Buu3UHsw3MARWjzK4x0dal2BAdaWHu3saKwvqECbF
igeRUKSqBUitthiNtV2tEnviZeWu0cIYNQWvK2yINf4p9f0Qgt80Yxda2+0rA9+LV
FqxZlXrLJte/QKRQyxTx2kZJ/Ao96rVVIp0aEvTx5tBIa10w0r8kBMkl81Vl0su
j2jFggujYRi+a/8pb4HrgWHEuGX3cjuAprf5/3My07mFB032t90yljrQxo/01EQ
1rutiV+0F1XYFynU8XS8c9fkVRvzGKjiXQmIb8W8Nf1L8LBxRhW5kdM8YSKWCVK+
PVphRedlLkcvpIeqJVyDruMWi2mv34P8LcbDeRBjTjRKseyCpWpNG0S4usls/RCZ
a9SD2BfJnImk1NDK/9KGi4wcm/Pr+DkK6hk60URY0QxlyjComgtDYyURI6cgouV
I+XB0DNdzHEZH/whH3Fx/9pT4i5Q1+28wmXox2SkReXv0NUUPuphmtuGQe0JUpv
aGFuIHZhbIBTWzxdCA8am9oYw5zQGdsZXRzamVylm5ldD6JAjgEEwECACICGwEC
HgECF4AFakqcrREHCwkICgDAGUVCggJCwQWAgMBAA0JEKnIbI3Tro06YQ8QALhG
83o8eZIM0chaL9NKHsZQMq+BOiYR3fDmRxmWEVbglyLzIxoz7pAMg3oszn0mY16
KMA0e0Y1L/gTtI65pZn8h9n+E+uIh97uWoGtnsfsMkArq+siaJbbxp38y10KmFp5
yzZHR7BKTaBaLF83+mUXanuF/6s76FcljWleFKx+ia7n/BLj0+LKwPfgYqv/UlAM
Uvj9ufiH2Xj3xBfgW0m98DCiFYwZExWThI276QvE1xZ72wTyQ05F0jpL/2UzIw4Q
SM2/cGZY7riU0ypIcFdiXu0AEJ6yKNhsDzplRbPNHYWsAjj2zEizZ5KZ9N07pEG
0eZjQ/xk6dN7aamwd25k0yE5SfDPIsBLQJV0Nn+J5X+3tqq9uWcao7lMdaJzRPj7
wRDUdWz7zQxlbfut11Ye+SLbMiHu6qbK2ciP7rQ6wKy+f07x9fqRhWDWFnVeRu1o
KfzylQnbgbmNT4pXLvPYos/cc+eLecdIeMREJZCffXb9Uft3yJSLx0tldspG/xiz
1CnLKNfpv4pIvcF/BbeObIK4fRjz1ydUJb3lMwJn49+u+nJcw1228u4schvXNC46
jqITLIiJrIh5Z+TFgXXq1Qu/aT9vKYyv4M7rEMpW3ATvssHb127Lr3H6pEx0cD9n
XMbiC8XaQw4u30QvR5vjphEbRLbyHWNBUppz5SgaiEYEEwECAAYFAkq0REACgkQ
a0ELK32lXtv7iwcgHs7rqnpD9QH9gWM3l0Bkyqlf3RUAn2yRd4/0CwM80ha0zPaT
VPJ3CFy2iE0EEXECAAoFAkqlmDoDBQF4AA0JEBByCxU2vzrtSj0AoMKqzg7NjLMK
fgKalmGoqg6Se3lBAJ4uHBipTkPnhtjfrUNP3q0JxNi/CohKBMMRAgAKBQJKpZh7
AwUBeAAKCRDXmT7UvdE7kBR3AKDntL/LkGSeUPadzXfXEHQq5L9sBwCeIR8ZGqfN
QSmLCc1W9paKmlKLS1h2JASAEgEIAAoFAkqijJsDBQF4AA0JEBGy9eAtCsP5TOH
/2c0UomTy3PHgrk9FVJmTRUPMKdkhN5FG6L4hcLtzYNXF0hjYiVx0a8PeF0Th4a0
USqtD2PLfuxTwfFBTP+xtFYCKUary6wvlpwVY9xVfGFQ04hYA0TyngY4X1vqKXR
HVBesUhcRebvxxvXepjwG045qBQLiXQKb8j72lCyT27DAJArz7HFIo6viPwL3xaX

yA3JNY50VXXaGc84aD/U62SWrkZw00b3TTbqaB03t96i0Z1S/td68g6aMJgIPP0e
LUeMKUq2XT4ZoYm1mUi+ZC1608J0FAy/g1hBocy0kyPG/FR4CYVj fBIj JKR8Z+eb
c34kZXbAu9N2OnoQgtIcdE2IawQQEQIAKwUCSsqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3
dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vg19QCfS2MP0kQuep2SY7LZ
nXyJ3UQwF7gAnj2f/3ykDkawWgKvE5uDYSDA7/niEoEEhECAAoFAkqmn9sDBQE8
AAoJEPcpr9mBgCLUALsAoN/1rftPXjp1Rs8Qcerym1+faxpQAKCh9s+BYuHoTPw8
toLhon5GeQlQlYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRP4YhG27vAZEAn1/mCdoaHfbH
fw3qoiwGI/2e5DKZAKDgZmWPAvk63XiTEMmVBj8wyo2hIhGBBARAgAGBQJKppHD
AAoJELm9u3R/EjcrnFYAn3NJXIozeTFIb0grGD0TT7w7LxTJAJ0agEeiluGo2jKr
0EL0PK0nm4tiPohGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDStQq8oA+AIkAoMvI1BnYmmae
YwWPCemCrVvYezxPAJ9Abd1BMAe+mxizHCoCsMaoYL7kYkCHAQQAQgABgUCSqd0
2AAKRAJlAlGIdvv1KFDD/9FbHEMa fmTmj70B4Y9UDGt45ZxgBA2krECgp6MWxfH
kiITdsUzgsrV8NQRvZk5SnBbFRmMvfnJFMn5onGcK84d+Rfstzwt0r2X/pg/hht
LMVyJN1s1SffTaWl8wodk/xrg73767Q+kzhBLxli9QIjft7gbWqodb75VR+pD4JQ
ZavZqX6upfoP2VRA/tre6SqdDGHzt1VFLExxA8gRlj5R12hrEETIKrt5F7JH3Ja
W+qvKAXQm2qeX0o2SSqNTTxUNDxKAZH050hZ46V1CYIgp3uww9LFAaLfkWVRW4
rqgw+xBb5F1TwmpmsTGLs10Y/BhCy8JCKaTY0fWDKZXFSeJtXcmgtb8IZ7a/KraB
l8bRA4DFjZkxfBNyy6VtKhwyPh5atNDMSH2oGxBQHk1bHF0MLFdwNks4eKr8qhs
IfE66K5ws6QdX211fAVLx/kvoycPwDpE1hSA8r0Zefc9FPLyHPC50eDpg/qZQX2z
ELbBSmb+CWZ8Dxzv6UiBYiw0vp2Wzo8JncLBe/MB7iwUK09KDy1izTL+PHucNmm
J4PPiqlCz95S+U9JPXka9xiL5dUVNHU29iqcXONJrgLK0PqCx8hBHxGp8QZr9VFq
5tQRSZFCZw887c9B3Ygy59PcUytzIQ0GxLUrkzwTzwCMHf10csb39ggLKQPZk/HY
E4kBAHQQAQIABgUCSsqZqZAKCRA5Zz4P+9Lh0TFZB/99QQuC6qCodfgXgQ3pf9Z+
T0mf0hTCYN71ZTs/CeWyxpCodTbkQ0GBacaRW8taZ2vFGS9BVHrK8TJicopRa/Di
PL1qLYfyR8ZxDpts+8wE1F+iNPEhG0z7wccJlImVly0tMqD0oEqIpyAIEVX+Z+
fv7/nleXbmwDzYF0aEXJ59UJ6ArSva8lwqe+mK8RAuzxK28XI98to14x1ZHF3uNS
n19sKNX70KZTLBJCaEx9kqdJecAME5vVnLYoRtPV00SA1r/yp5W4ZRd+hF9SjSGN
/3uRkEPPfYvLXy7G0T0Ake5JPscTWL/kRXsSqWKLtBFHwBzxCcAU4m0W4D4t08Vs
iEYEEExECAAyFAkqqFzWACgkQL5UVCkRmAi5nPwCgxG4oDif++BK0FFWP1cGxxLiD
YYAN3rsN8GzH0Hc14qsxJY7Yzbz87mFiEoEEBECaAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU
3/jUw/GXNy0AnRL7CpkPQA76f9I2JqvZhIbcKt/jAJ9d7vpFuzqfha9VDcSZ0Pkp
ovYww4kBIAQSAQIACgUCSsqKMnWMAFXgACgkQEe7L7rRk3Q88aAf/XB+HHxJgjDKY
x0ZUi4E3VTasCk598DtSeGPfm1gN8+QeXESUnewEubF/sDHYRS0fJKIYiSguJUwC
q+3LFLpkX8lLhHvEomS4VSp2+T9u0rRqjy2TT4wBiExKxDLQFLz1qU58uJLY0TT2
5KzzLEL0ztNn5ZefJB1WxdzmD+JFQvFjYGTBFwHgiZLNiZMfWie13Hvzr7JHamCz
ZLGZi31Hv3iQ/N8N21KQ1HMcLFCUATE2iiohH7YQURKQ5tCVbg/fVmeDj+1Lbjkp
37xhhQ8lwaFajfGmLGZH/MzXXbgWP8A/WCokWMgauSXlkuX0b004Jm7QyYqYF8FM
he2PJNMii4hKBBIRAgAKBQJKq+jDAwUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeQHTAJ9WhV5Hhi0A
HsDvstPnbyqY+tr6iQcDfItxnpiunZ0ERQNH35SEHAT05SJAEEGECaAoFAkqs
V7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0/+8H/j0l+90cNdJCXVe0jE0LCAvs/u+h9eea57Wm
RfgjqENk7EwRi7o+YrZ4mIeqfGRgNKG/YURZworNe+f2QDYVDr7CVY871396WnLj
5e6BvTurZQzzQ1E2ku0LRWQhIj5Y8dg40pd3DW9bRzZhN6fCjld89ZUS/Ghidfa0
pA289y79467L174oUKlqAVeTZlCrCnKGLsGVLHhe+CRQJdx74v2hNE0rCXT6Zuo
r/ZYcaqokbh5voYRYMuj2M37E7PnQ0I0vGrartsWMP6Ci/xgBsgzL6NA0wH745T
x3mPPEFJ86ghm0xLAXx/nri753Gdbx0Ea5mTFUHQrqoyEpcPrLSJASAEgECaAoF
AkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3bqAIALtZduPZ+VTMfRxxgALZvRf6/camiVKWa
0dd142UgZMXZT04/p2yuH/QK6k8Caj+B2xM8jdbbjnu1UsIEuhGGHlTQuMkFesN
6ZJiesEL90z+WiKoqgMXw2ITxLSYTReoNEgxbm2YA6CwQ0cwzsFLuDI2WjXckBFvp
psHACHxvcImm6JvX0o7wNDX4+LeRWwhTbN6n9Vb+5oMgUzIa8Q0nGq/Vwk0v8Vs r
mLUu8iVKhHajLF1QYr9qn+ZTarHBK0qSdJB9DRdKlD78usZglSeQ4ERbbBf9i1B0
EHZVMReoiViVB7j23l0jFtet8uRmpZjwd+JWgSaP8HUUCKo+6j5J/r0JAhwEEwEI
AAYFAkqsw00ACgkQRDCHmqtVsxJELQ/+0FHqI6Kr9LYspMubm75rfaXVcqUM64xL
PcbInrBKJB5G4fARp5oSA3m0SliIwXR04oRz2p6Z1SrDjWhtRbd+ouD7DIKKUe5q
kLnZqLAAanzpccm+DK4nVZ2ADhZu9NEJUv1hP06tGA9JVsP5ljftPMxLab4cGhJRK
ccbsch2eG1xhc9LAsLMx/WHMrWf8/OTwr9e2L4weJvPCZ3jSdVUUbnlmv0itAdDu
2dPyBMghrsX4/J3jajisCbAdAL1Zpee00HylFktbCu1/58dKFuRk2E800f3JN138
unuhQdvbi52G7qj6LMAso6Yr8t7yMm+FPBd7MVV0n3+oXNsMtpz6tAAbV8tKDeWc
nA7cNgLMsfB7cHb6maGcSzcp6G3FiXCo0MLsZrSWFgteGHwXoZhAd0npngFIDrA/g
1FeP0HspBQ60Q+X3sGSYZ5BEqDr3R0BcfL25VnifqY8VDlUt07nIQ/Iw/CqvpID
IwM9ELY99Brtp8KtS7330lPhC6p83xzwpmpp/e0bhEPJcEEJ+qIU+ZTQJRozPMu
nGw0CP+T94ZqQZB9hjM6X0S5jiWiIwTpBxTcCwRJueYRLh9ek17svjxozF7jAe1G
0GuaD/UGf7gvXrNscHUVGDcjv4vxr4QbDlkwWSoXr0hrjN2pAL9LBwXoprYgNZos
6iwhji5XQf+0IUpvaGFuIHZhbIBTZWzdcA8am9oYW5zQHN0YWNrLm5sPokCOAQT
AQIAIgiBaqIeAQIXgAUCSpytEgcLCQgKBwMCBRUKCAKLBbYCAwEACgkQqchsjd0u
jTpkng/9HBXP8DExqefDeAntanJgKE8IGyZj6mZrIm7ThYpT7/5GtKp8lxTD/NsI
URwxuwjbHras9+q1fV22nqPc3Dfg+hUSqGiGmm5GjAXEjPyCuMEzWTH2Hmsz3yf0

BHaxuLW4z5TGngcWRZqg+dySdvs2CPTwIwFrEgLMm0JCnr5yoBDvjevlpYZNL7w
/4wrxmSrIXq/kype094dLCV4Jp30YdrY0k30b70ueMsqkX94it55DvF/TvllkHtm
Qz/x7EGJ0LLJfwQzqgJuw/SA+wHHvvL9mo9xSwyQK1s6CSgyrsdT2FQje81/4Dys
tvJSf8+KJljzXjaITV+IkT8vVMof44MSZjFJKuL0WMEIq6ZM0Xg2/Ijnn9m/wOnI
DqCPj7WGrEHcjoV8t4n5Ms1p07H1IA9r/EDRb5J5oXQfM2a9AJIR1DTR8Rqvo+5
wS2Truuacr6bfWmoRAfYKNUyI4+L9WhNnrItAAUHPjwuHN8qkcK9Ky+tm6fz0bz
kJDhYiaVuvFU6ecpXliSG34TFoxNBPv9alyD/l+N2VaV+vAjETMAKz0My0cst0w2
0uRe3Xl6NEgRwuCboZ/u70nFs/xwhE0xbUt04Hq7rT9XNcZCtX1ri47KMzrnBU2h
Xia+XpIZKltwdL/NGkyv/MuXpmlagXs8jpi5p/CcPtnIFGWPd9CIRgQTEQIABgUC
Sp7REQAKCRBo4SUrfaXF00niAJ9stWn5U3hYZn1oV+F2nt7Ll5S6VwCbBc7L8aUL
IsbrfkmP+WL8sh14hYqISgQTEQIACgUCSqwY0gMFAXgACgkQEHLFTa/0u3ebwCg
iLMP0czy8QMLa29IEctleMwV4i4AoNrHs413om8KvxyfZ00fK0vCp0diEoEEEXC
AAoFAKqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQJHgAn3LMLx30ILR29uli5A1c4SMm8L9J
AJ9UmffTcVibAsZ+fsfs0I5h/M6lfiKBIAQSAQgACgUCSgkMmwMFAXgACgkQEibL
14C0Kw+X7gf/YRfIadsegYou3X33hd2VirBt0gpJ9ilAzq4FSwkStl+RdXd6DPpu
vPh0H7nZDBpNvkEb4YUce3TpDKUOpTf0G5njCsSG80G5uPlfZmZgTj/0tN+zVo4Q
vNdrdH8tzRTfDgxtTuzH2B40VKo05wWeXjQX4z5GgZFoQuLQz0osBG3FAWgYFqL
gI2uTI8lL5zSM0W8N04rcXJTeakeAs8U8ucewmaAtb4uls9pv3Y68HE4e8kz4GFu
FSi1tozpPth4UTC40TA/hzd0QTn84Li1QTk6DG3lPI9R02bSPebIz3RoqDv7ift3
FxxSYu1tS08lXl6MN9NBTD9b4vNX9akeoYhKBIRAgAKBQJKoohZAwUBeAAKCRA2
5xwqWpMuU57JAJ9T5MX8JFWuYwI+/SVvfGc49mTLHgCeLFyH5PhjhnZcwsUDBSn8
EPFAjnjJASAEeGCAAoFAKqij8DBQF4AAoJEBHuy+60ZN0PEjoh/jseG5oTwLkb
FE3//C2NMK+XfnZ3gcwaRnhG2AXHmlHZ9dhYavASoIV4kendskskyNzlvBb0t6K
C240q94P6Twnb3Myp0XF7qo3DgPKpdNDkXW8BbsrGr8mqmj9fZTwd0w0kXHauG4
M+qMvaXvoSUJWzVuaU2bSmBe4E7SSI fUML5SZxs2QTPUBbJex5JmuZ/chfc648fm
bBWvpBvA00R60er/GjtARsZob3ZFaC0XrVTh0jKxcErKVJNXjitGfa8cpR8Yo4ai
9crohIBem3TLUG+DagxH7Hr520wNlFd7/8ovoQKQaSoH9C6JGmEtiCtuI+F4wicy
4h8Jf/iu+QyISgQSEQIACgUCSgZyGmfAXgACgkQ9/NSz4iV6A9fqQCfYjeHQ1wx
Tp8lq1XL0kLVfYoMp2kAoLYhmT6HtSfBJF8h7s2medA1tFhZiGsEEBECACsFAkqm
eB0FgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9jcmHucGhwAAoJENK7DQF1
0P1YbcQAoI2o7sQLlc0pm85z+yXBfMkMyQm9AKCV9E/WRzFzFux2FzZ9SxrcUGSu
rohKBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAACRD3Ka/ZgYApVDzWAJ0RG8tD+3EP7MTBB2Ao
cLSb5JbX0QCgtISRwPWhtrBb47Caj4vBQjAYINWISgQSEQIACgUCSgahVgMFAXgA
CgkQi8a/mTXWPY8FzQCfWn9hoI//g7bsxLfwPriflmpB+QAn2s9Bdjtlz0k8xi
x5HC+BNL6hymiEoEEHECAAoFAKqmoYMDBQF4AAoJEB1npcDAatgGr8MAN1xa7PRx
x0omDjWRMsRL0Jc+CzQZAJ4pDLAcG1GitzChsNteTPN0KAHY2IhKBIRAgAKBQJK
pqGnAwUBeAAKCRDxg06rDdLSQbF1AJ9BMu/ycDYhXvM+id0Za9HLQtIdIagCeIRZB
+1Izrn010TQuL2UN6MK23XuISgQSEQIACgUCSgah9QMFAXgACgkQR4Vdqw0RWLxw
5QCgtVqgBLtl/Lyrc0MAjubiCQyXuMANjiooTWCrnNBxlbWUV7KY395KKHNiEoE
EhECAAoFAKqmoiMDBQF4AAoJEAbFH0noJ+nYB0MANliL2htqPg6PeQASMKtwkKdE
Z0r0AKCD0Fqv5vLNY6TTwdCGcALh7gFeH4hGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRPs4Yh
G27v0L0AnRAeMVU21GpgawRJCt0axqY/3aUKAJ9KmlZ9A5KHP7GAToU+DzSbRXEw
C4hGBBARAgAGBQJKppHDAa0JELm9u3R/EjcrI70An25tffRYRqLXB3IwwGyMnnUu
6NcWAKCAvX2Hjthy2oSFFc7cG+TE4fs+ohGBBARAgAGBQJKpsg8AAoJEDYDStQq
8oA+VVIAoJEaD9HppIrmCQHY6gYhiENixUUAkCjSHS0An2pA3S0IkYkFRbdJQ05
TYkCHAQQAQgABgUCSqd0AAKCRALALGIdv1NH8D/90TxYi5X9cTBEIrs9c9ELV
YFxBPLPMHDDJTCa/nCG9wE/g1bGwfjW8a00QkrGLHPF+QFeQZBreHHTIDwU3k55b
r5xcrLmroDH0kHJB3hb3ENT2AMN8qR7G69BerCARQa02kjp5nU7zz/aQvYkKo+Dr
aue+Yle9QTNJ7itZ9YKgwL09gSHRFRkJZJYxFMEJUfY3wv4yFiedJFVVvz78QJkX
r0jdxmxz2p6q/174Eylqsfx13l8bkUcBLP4iYF4sLPsNXd+ZoQq/rWNa8DLjNwt4
kzsywPvIVfUCqGpwrhBP69Fe4V0D01UeIbx0JbskGtpNivwQF3Jjd5bhABN0D6p
xQE1kcNyGiEiPGiu2c6L3ksTyPtLk21SupQWbqelPCpeLEZugc193GWM0SdWBkfp
V182EeNfrdmw/7vDzzWkJWly+LjPp0hQq6b7n3ZFvFtMW7C7ABD5vF9AIK8NvZA
zXFPoUcuV3AqQDAfe86YdtC56t1PIxZlZ3SnreLPEeqxv6wjfvcTi/LWNKHrgko
Tj0oYLSKvwlVY9sb4H8CKfRT0sFBjAaF9t3ePhU0JNqB4LBR4No5UMDsB3syZGjQ
yrdt4uGDP0r1R9J6d17jVstvfZ6ASPrX9jE3trU49Hk0HFmjlt2QMqYbi8mpBTgm
K1N0vhjvMMj6pywfLufA0iKBHAQQAQIABgUCSqeQZgAKCRA5Zz4P+9Lh0ZYkY/9Y
pATWkrr/f6Bb/cXclYh023EAuQ0hdKHLZshdrmcyc0efLkxRUTS7aPDwb3LKjy7
vhLQsB4evd5v+WWJyv0ao5Nr5icc7fgbgZLiyMLg5UDoaxmiGVuYdMS7eKBVZT1e
b9Upkh2j7E0ZvhuWj3dw989Du3pHxVCadca83oY2gduq2fnXoNT05IfuLVrgcz+q
fCJbyCwAxemE4puK+nyJkpxL6Kebg03PkVCpWPvZwI5W0ytFKiiQuvUIjHmU1zVH
btp1D02yZBM7mlaFHLnr//ffFvHASoeNFyv7EpgFrN0ibqAYaRq3YRzFF2iXZNbl
UVGuUXN8GAkeRd10rt7fiEYEECAAYFAkqgFzWACgkQL5UVCKrmAi5EFQCeMwiL
2W0nlgb4UP4MCS8emVHH1eIAn0KTMwYV2Wq7WYzNNQ3MA0Rnrw89iEoEEBECaAoF
AkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXpyMAN0BSNUeCxIqhsNdhoTWgdJ/9uyeLAJ0R
aztsd5ostqGwqCKFPZfTbPkIm4hKBIRAgAKBQJKq+f8AwUBeAAKCRBYu5Yb0CsB

eXKiAJ4y7DB3qqV+QA3cR7KVVGVLp+AkQwCeLbQkzcu0+pPS8iYSNG7xmYb3ImiJ
ASAEegECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIISGkVDGUE0mzQH/iU9D5r/sgW68BJtR57y
v2EW2+L4Yz04PhoBNBi8e9EmrqGenLNUPIRrTYC3oFui64BcfQKRyck4ptNCKcTM
mmU7D0JEqAzgUNG5dcxFK6DwvPWVWN5/f4Iq9doE2DxrSHKBdFDIKmqnGTtehBUR
TFULG9Rpsdd9dIqMwITistIZ8UcLvVnu74gdBrPJx4HL2lgUuwufHQe5n7KzXtIK
uCz6gea+OSS/E34q7AUvuKSTDI fKJm5ibD7FqFvywUa6PQs33ofUoRaCvY09yJc
dwjD3WgEUP7GCaFgaUakuLvypLld8JqevS2tgGNCMDhweSDBb/1Cf10eLE7X3a2a
03CJASAEegECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJEK3zLt/j8dj3UBMH/0mpyf0XgzyRH9pw
eI+2+XEFZyq6mm0x7ohcJBvQIFbAcg3gb4bd5tZtRj+gTkDERNHUZYD0NY053E
QQJRhE9qajs99Mn7oPbXrdcrk6KizMrpnkwFnQJ3i8xLaJCtmnvznBRwh10qiBoo
NHyCtCBP2P5IorWRTKtTrd4ISBmnFqPiYI49LCw0lkwbZ8AXTgEoLKQNgp/2k9qw
TPmjGvgUmpwH9tW4g0Jlwe8QmWvATPwUG+yRWYh0PQqYmYacNw7H03k0W1YRrJ
WMBetb0HhveGwm1JN9l6T60zI4rSn9dcqcHSLt0u2NYnDuZpCQujP1PUFb/ah86L
5zK/zr2JAhwEEwEIAAYFAkqsw00ACgkQRdCHmqtVsxJE4Q/+OTEIv69a5ewe9X0J
Cg8N0o940Y9eEmLGX+FSgSdyo1g9nfwUfQ0LhVFMf4ambbwQD4NAiHeReneXf07+
M14JtI+Yz00nVSLnNfP8J8pDmkjxdvF0UHUfSH5BAzQ1TJ0Tb/WWGL3RneiHhrpN
A8x08FHK399UR/ycagZnKSAwGRF4JQjn4anUu/FQ45MD8nk45l8HaXGLh0KqJQwm
bmDVaW9XeSnaRdcQGBri2LrtPM9qMwFK9yrTkOfT9D00lBuQ/5yKXhm/9T0A0ya
tH2EVXkcXfZBxp7vjgZ7Gkn23D9K3nFWgUCUqzib6JvfpsEp0cJdfmBbgOvywjS
B5NUzEpzeRiPH901QSpbe1Xm8nPxb15r74z0M8Xv0DUuCGZD9aN8Tp0x9x/ho/p+
PYTmuQh/ZyUFMMjXlVwmYC3lw9aXYHjyWVerLtkkTW4f0xbMrCW8aANoxvUHSqJ
+xAlUTqXQzNqZzrdf5U95LLPV9DDbCUHyiBWoZr8vjpSnoYwJ7ZRJBcYpIvAib7
7Rgr77KggzJjXnc3bCgM1I83zE+fxMGVYzA7lWDKCSyw9TTNuNAXIoTPYsM9x8wD
C78aakJvS/lwOFYXwnFP2PclX4ne3bQJrRvxK0VG2A3lwF0p8JTn0lkuLK13BbY
4UU0XHLVYnf50PNh4ZPKFM00M60JEpvaGFuIHZhbIBTWxzdCA8am9oYW5zQEZY
ZWVCU0Qub3JnPokCOAQTAIAIgUCSpy88gIbAQYLCQGHawIGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AACGkQqchsjd0ujTocVQ//Rg61eEGj0XsvFq15ESLbMTxVDRJdkjFL3IKr
E3ovWY96HehYVijl29yU5AXUSeB34LG/NZ/V4k/ana4BN6Tp9jy1CGMpIe7EzXRc
els8mcmcI0pjFsEy7pycDhkrHRdA3lvsMfxbh1lckD/lyopvXRIY615qPW9WlEn
TzaN0QV4ueqUNYv5XzkbL4i9HxCdyCuc/5IY0+LrHJl0GuC06BpegSX43om0WU1f
GdTo9yWiN6v60A2Wlumd9NeAIQHqWHEt4o0Dd7D8jXLd2btFidr50Ro2WSUe0HNP
hWndhfUwLwL0LaGddCPGIVnV+mgAjNZtZl1x7D7lHshJayGdtw4Q2LUffc7taT9l
u6Zbotdw3xRcdGoQ4dqd/5+rjih1fIyWw5pJjQS+fqBxKgd1Z+38ueVKvNoC046
067x2ekPnLS/hw5xsrw+LHUWJHrcesA3pDy1v2N4UatGydfGumAjaVi8CbV/vtt
f09BaqjehW0Q74TmS4AfSLDZSksRShY4UyraeXwXfNSb9WA/nw/yCe4vXrzRMgdg
9FrFaIrrFjPiD/wUrSadbxosQjyNHFXz0YL3FK0HFw5mMc3U7Ih1LrZMvfgnAeXo
AKRpYIdaULeu0JnQdUL258hQqJGrJdHmek93DXlC9Xy00Waf14l4IglG2kn0At7l
qS2J7h0IRgQTEQIABgUCSp7REQAKCRBo4SUrfaXF02jQAKDRXDcYWEclZ/lyuMbV
H1sv4zFKMACdEj7UWbx0yIcNq5bBruvyQKBztJ+ISgQTEQIACgUCSqwY0gMFAxGA
CgkQEHILFTa/0u1YuACdFd+g0yNTCpbW3z3+HY83ANMhpZYAnjIgn/j7Yf0+C9gy
xEa/AvkBet5LiEoEEeECAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuQrk4AoINKmyrT
ITcfPpM3WUt9qfNhnCnkMAKCP296Wks82XSy+KnvxEb4YnX7PUYkBIASQAQgACgUC
SqKMmwMFAxGACgkQEIBL14C0Kw/QrggAmRo4CL2IqVDgTk8ukfiXo/zeZqbq0Fi6
2WwaWsjfZNOT3N5TEZxFMuB7owKrIrG9s66FcUJrxv1Cy0HvymNEuHv9ywrRwiQd
qr5CH0cZp0t4j6J4cj3UhvT5qm4t0we0rdmcZU1L3Z6bsz9zInxa+YJpopArxZSw
2Qh0A9HFVjj5RQw3p2CVpHPXZrC6NFC0exi9F6lknQUSu/pjZGrz20ZDXR0Namh
8/XUHYaEqWsaVch2Z8Gj+G8uQy3iUhCavrNvJiduS28E4r7+XT2n8myS0JyLE/Od
LVEPLZPLyH+j0Hcj3ipG2r5nyfoNb6CvLoFDQHB3xnWR1ZMoqiYhKBBIRAgAK
BQJKoq0hAwUBeAAKCRB6khvCPEoYCQSSAKCT5ASpy0w3h+ZLh4zP65Xkqk4D+wCZ
ARcYw1SEFAz8Cf50AmwRtXrmRyIawQQEQIAKwUCSqZ4HQWDAeKFAB4aaHR0cDov
L3d3dy5jYWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/VhM6wCeJJfuGa7n2sLT
ej9AuGA5yBUiWyoAoJof1tJ4nrYmxRkeUZHSLZOL9NtriEoEEhECAAoFAkqmn9sD
BQE8AAoJEPcpr9mBgC1Up0EAn0pp1paD+U0RHMZCAd/eFJv3/6KsAKCLlKxRgx4k
I1IEmqvyWfadlRmVYhGBBARAgAGBQJKpq3KAAoJEKRpS4YhG27vDcManA1/wyRl
RjS37tSWTKR9x9uRW6CaiAJ9lJIQaXV40Tex/8iuP7XovFIHozohFBBARAgAGBQJK
psg8AAoJEDYDStQq8oA+jJoAm0RyDQGfcAWd0XGfnJ/94YyF+6AAoJLIoqAXroTg
XuctIzNx3dZSjQ2WiEYEEBECAAYFAkqmkcMACgkQub27dH8SNyvDCwCffg6UVuNg
Nt/HHfdu0CTBuxsp6zkAoIC6T6Q0DIbP+XN18bHpyfqEPrcHiQICBBABCAAGBQJK
p2jYAAoJEAmUCUYh2+/UALQP/2Jhp9f9ICKc9+0Aavpn8x6L0KckqrXZ8UiUHCALC
7+0oQmNrB6BEHF3tT92cvGS2cPUTvu0p0taH/LyLWohj8MitalJJoTppkT4KQdUaR
3awucs+YLS50JHJl9T5zl9+dAP52eGjSqq1yx99lNaqugD/MxRC33fbnqfUXEFU/
Wlg5oqYX2q4Fv6pF92EZQL7wp0A72DyH4wh7DgXk8EKMJMeOYkRbU98AeFnWYnKs
l1LBrsq7YNGgRX0LYNsnZq10PsFLBuUv0Sf9DeZTo0l1u7ZMhj8r4JSZpKuADvm7
DnWk42B5QeAdmR4nmaLMKExdnAJDkrBzndAzVQcedXMPAJNX6dHu0CBD9URl6yC
RDghm8HI+vu6sAdUyDpCVCsFYDi4XDSBNaiCwPgCFmt202c0yMjCCuJB3cIo4tgv
lhubgr4XUkcmZfPPQHCTru8KhA0QuU/EatxG7nk5pxj9tMNgmLBT008VcDNmSmxJ

lsQQFa8jgyHHPMqbgEvSQE1o4LEIGRxxK2lg+GzrpUf1A1EB3QsGHqRXdc0Mvd2p
h7pxgXa5zx6vpqAwK4C1sySi6ZA86s7VTEF7P+E5j5vkEHwpaCmo90SDvXCK1z
+R4DR0eYbHMEaJjgPp96CcZ/4RCuxRK4HLZZsCBtUs4unYFWagIEnZxRIMEDK5C
EE5qiQeCBBABAgAGBQJkp5BmAAoJEDlnPg/70uE5fr8H+QEur734aQGUdu5tuwE6
0sR1+B4NmXUITT87LSY2xKGG0FWRenNst88ATmZrRmRa5cjH0vtybrGQGb1B9F8
bADi2VDP+i40cXtk0j5ggglZrbwrk4J0LOA3G9TaNck6F5U88Ep1bPx/ZknV5ofa
R078339/dhSuhHhf28QqjB46GVgH9GMSaiHCnqPZOMcWyk6ATQ05tHD8pkUzWvC
m5IIWM0/VxGj5zH+nM09DHWG74i7ypmxupv3pECwwGtrhaWFFaeJMFHsl++XVj92
z2ljAwTjDi2RsVpK3bwHpcMM2/zyFuG3bmWR4Wm0CFSzz0s4tyEw6nM5b680T3XC
uo0IRgQTEQIABgUCSsqoXPAACKRAvLRUIquYCLou2AJ47rXNnejz4L13rAAAnPPDAK
6JgA5ACdEGCHhyU0f6iVdYyZvGN0RCNgireJAhwEEwECAAyFAkqQF0sACgkQrDCH
mqTvsxJ2xBAAipe7WB3YzLnqoDpN4i/ewzqAVlj+wAifDTEAw4Cx/9NTyT/BkLE
VAmGMqjpnWe0WNoRrPhuLgTHX3qa5hmuoo0CUajtzJrzYF06DLIK9iM+OqHx+Ez5
2h4ifNjNq80sfjBWPf1X8S2XTuvRQp/SNkmv3iHktWaBgMUw4zeeGrEvj/0x/b2A
4AdxCCC0mH81yFmiqg3pkdI37LhX0YY0Tn4QLL/UJ5MLX85CnQsqPzAdZm3o8S9
fSgYLYStBwVAI9oq4nsxmV3UCvqZlubsXuCk2JrjpfCMCLZm++zKpNpzYpMBsM
EzcI19GFxgKer5xELHy3DcuSNJ22Bx8+1PSSHTQTm+naCUM4Se09vqMlks50g9z
TdbG967RgIt0pDJ0AnLWk8jKjLEAHudeSc2GUuTDQf/MDVRZSohCebXA9mBpn7LR
QfyewY0wN3xM4TPDjFsSdJhW47PyGwEwRRJ0yn7CfwZewLHgXkC+8zI4oY/27z88
RZrEueN5ACjVwdCT06APSQCecJusRkVLx2Sp7fIHajp0g2D+j5VmbajjCK4/rSo
eY0IwHSw6SilkcarueL0ZHWncC33LND0QU+z0rWaSppFiHCYpwdUxT8J/xwiAgf0
B9pXJC0kNO2UUbWu/fndXhixGASU5AUt5S052RpBmY0SWiooXtUyjuISgQQEQA
CgUCSqwawtGMFAxGACgkQctTf+NTD8ZcgqACeJgVERcvIWjA9r0fjHD2I5r6fyjQA
n0QmJvlu+Rt88lA8VeT2XQuB+Vc7iQEGBBIBAgAKBQJkoofAwUBeAAKCRAR7svu
tGTdD3pJB/4zk5xRyhPEYT6VqV9TanRibwk1bV3yUda/D/ta8RLLN7zhiKIjxz/e
X5ArboojlQ0wYkS+iPrR/KEKsimY50KoLDVo608GYnHwsfCj048ilp8vybvKrpNh
c5b7U8Z1+4w+13CnujJVho2n2HeRJTh66Z+2fTrfeTc+YViEklj0Nyw7THgjSq8S
S9LrVh4uR1PNpR9j+jFaStRQLYV0mcDPF+Tl0kVhFlqenL8sm+6L7Rk2crXnhgg6
rtyXS7EDAqfstVB4CXZEwQw24bgBlf6gfCA4CYHqXY2vZ7PD/2PFdP1KH1L35+oX
vABSEregAfqCTz9yfazZtmXan1940/2giEoEEhECAAoFAkqr5wsDBQF4AAoJEfi7
lhvQKwF5bHEAn2AQIxcn9/Z1AHzgtxg5NAYcZB+UAJ9S/z0nRDMQoQjukLfKb09C
FQxBe4kBIASQAQIACgUCSsxXswMFAxGACgkQghIaRUMZQQ6VZgf/U1wAUbnK27FF
MZziSHXfppnFV54zNb82GidXhGGJWdnx+0t7ahbCyihBiWrmANZ9iq7NezQixKnN1
TxGGk2FCFYyqHLLa6R1/DNCoHqiSKHT9xxMjP9AHjVDYNM9PBE5SvBCB2MpFqza0
NunxxPKXfCWE0EDqbqAwDZTTjB7QA7dYXqW9hfdDpodBadeosKw7jHmLkDDJ3h32
0rWkARNLqmduXu9rgrjysI/s5LhEtP0x077+ioE/mr+Z8aig9YnwHhHLrJZNwhI
0wwFBbicHqDF/DaxmG0c9yqiLneNPi1ChA5wbhv2e2Wcp0WVtXjYT07xay/DucLM
TehtzTY9MokBIAQSAQIACgUCSsxYZAMFAxGACgkQrfMu3+Px2PcnYgf+MtMdIIj2
8Ed08FFiWmCmeBERDrWI8i9YrBgSoCIXTHBpEhwZma0nUp+5zPUKoxzNgnRLX6I
l9CJ9DYLH0FqmY/x6jLX5U+PzH2UNVrLc/XvoKYjbxNghS0baYd03HX6/HIroT0t
1/eiVbhr5+VM7a8JrU8AGLe4Aax3sZ6nuIXQRryb9s5dptJPswmx7lpwgnSFUDL1
YX8eYPQtTqbi1LS2boMrhR+oJxDCJC0SgiY6qAnJ+hiXI9EUNLCujd3bSvqLY1zM
vLEuo3yDca0LjIIBfj3RvbVC8oLNErRQKMwfMKzngIPYqE4D+uHSjE+CEU+E4HKR
fesddlYuYmHk1okCIAQSAQIACgUCSsq4spQMFAwACgkQNdfaqf58f0m2GA/+0D2Y
QdwK5dbkmXNmDd04p/VDXTTHRCHxT4QBZMI5mA8pcgNhSCrnT/lSia14QbcBkEIJ
n0tTlSMLbWwB2J6Mwf22LL1VserNVTu1I6UvGgZALV0f+zBLGNidj01iA0Trtf8h
VLv0oLHfNsLTA6zaMBcM54T/WNz4QnAwhdUT97ckkuegIplHjx4Eajyntd3soA+B
yNk9EyD0ppJDo6tUtrXb90kE/8U8K12GaKFCMTsnRNPe44ki1+znqTIJBW44sez/
WE9PWnd5TQjTmbsZdx19BeVuK508WboqfibF1kIQavV0hc8A230Ex53IKUFgmpc7
350GWGfU2nkCZz+awzk4Yrm2pyFmpoPiK0MMJwbe3/EuD7w1laGcQBhrxL/EHDJr
eL+T8H8HtIwhdMb7b72NRK/EoQud1skivExMB/w0qRpaFrFrNLbBA2jHMMiJtFt1o
blT6dmIy8QvIARebhbyIBheTexQQB7ti1W0o3V+65od21BCEJmufUT0Y47cX9YxZ
Qw8JURifqxbNzKF7pzbpbkSH9409u9RoC3mEdaVvd6/YujeYgry805215QYbeg9r
XMC60Sz/qgGx87PAXxrdisi0d2l+Yxr3bteeh2brC3PYuWAjkFrq17jU1djgNHe

FdrjgQopf+Mp0YY3DZBloVQ1l4tis12ho820QgDYwNDZXHzPrQx/he0IWXFAB7Ry
jNgEu/nDyvp4QcAxX8f3/BkfanU5o0aISgQTEQIACgUCSqwY0gMFAxgACgkQEHIL
FTa/Ou2G2QCg3RF1ypBsZeJbvTAbnGydgMnHwRcAmgKdStMLUpAY9kkVqHjjolm9
u8oZiEoEEeXCAAoFAkqlmHsDBQF4AAoJENeZPtS90TuOppwAni0v0xTgGnW7xDR
HJnnX3D0aHt7AJw0bf7UrfXswH94u4/u7c8Bzd0GnIkBIAQSAQgACgUCSqmMwMF
AXgACgkQEIbL14C0Kw+Sfwf+MapiWTS4TuKgnq6t3U0iwcxaNHBX5zjZzlrge7k
v6R/JN/N5CvJKAG264SdaZEsyl8A2W/yQLVhuTxHQA9TtTPa7bDb9DuQ8t4KNGAb
Gpz70iMjQdYms+CdvjCy/BRPm3RTSvASR0B0nH9GfZx7bcjeEmjdCkufagFZDY7
+5PKiSpNFwPrxMGX2UNQXVjmrnd65yFW4U1C2SxPyXIIXdw3R0oH56EJOM433Ng0
FWhBu6MJLGSVA30ndeQJpbu0jXABiNroh0HiTu0WmP3/sjQgOMR0M7YWn9tPyqA
Fi+FpTIYu6EJEmu8yRm0dgbI8TqI6JEU2ff+KlKY2w8fohKBBIRAgAKBQJKoq0h
AwUBeAAKCRB6khvCPeOYCaKwAJ9h3KMY90ckQNL/XJKYH4/T00FWACdH6HWEqTm
RKBhZno75+7pPkb02HSISgQSEQIACgUCSgKIWMFAxgACgkQNuccKlqTLlOk/gCc
CD0d00CEBRShb91h+GCfMqVyoQAn0jmi2bU8Lsvi1AynNzLIUTQ+VnwiQegBBIB
AgAKBQJKooyfAwUBeAAKCRAR7svutGTdD5f9B/0a0gmSiHCB7wLiATMMw3tzxf7c
MrPjDG/D58Lq+g3gwXw9G+j21YJJnHuGi/ECLVW1xQ3mGRRUHY+YRV5extZ85EpB
8KoYXakeoGxcBw0PmTSZ2gXQzdvlFZd04QSt8zn2acgZqqt7ig0t0wjTmXqqw1GL
Y8C8ZfH3rHhUmt/FtEScjf9x/p2ELQpt02yf9HmWIEQHazDKbvvcGBjnKN5rU3nb
lF52lx/Equ0rTIdcXnjDIIBr/mhAndbptQbHL83bWhOPHvz9ssaXlR0M+dJaH0Q
klL1+jcGhPbjXQ2+wBYTefjGcM+A8A5iFyFmZw0JGYQweKMLANNJ5ow4WHEiEoE
EhECAAoFAkqmYWiDBQF4AAoJEPfzUs+ILegPVJsAoIfBM41Nvf9SjoxfvjQ1bc1b
+tQKAKC4YmEmwnyePLoFCDPQIi6KFshbyIhKBBIRAgAKBQJKpp/bAwUBPAACKRD3
Ka/ZgYApVA9ZAJ0dy+2/zbe+CEkVAzwMzf+Byx6XtQCfXEm+v+hL7BGNZIKvjhhA
800JE6iISgQSEQIACgUCSgqHMFAXgACgkQ8a/mTXWPy/9gQcfUzYamQjrvMn
GntN3+tACykKIEUAokDP/zc+aMcfymy4VrWq2hr2WlN8iEoEEhECAAoFAkqmoYMD
BQF4AAoJEB1npcDAatGJaUAniY0RrCqKkv6/YAHLlap7JyrER0AJ990BUF7kqB
VT3AAATQYPzx59xz0thKBBIRAgAKBQJKppGnAwUBeAAKCRDXg06rDdLSQqSRAKD0
tR47VDRpdhyktUPXj4Ip23iGNACgyFLrT+Z+BjJgP/n3Dng9jam4pQKISgQSEQIA
CgUCSgqH9QMFAXgACgkQR4VdqW0RWLy0WACeMUqcWHLonK/yGxDG6DnY96kvbcYA
oMb8i5LSb+8ux+6NF062lu39P5iEoEEhECAAoFAkqmoiMDBQF4AAoJEAfH0no
J+nYQLUan1UbvEE0RBzncP6Nae23oU4704v5AKCvw0AlckeaTyHNNXldkmJmXUId
XYhGBBARAgAGBQJKp3KAAoJEKRP54YhG27vAWQAn3I3y47Fuc2EPbzyzcGeehEr
ckDdAKD+za8qMpmATpJwEm1hceEki0KBYhGBBARAgAGBQJKppHDAaoJELm9u3R/
EjcrreMANj3Khl0t0BD0s4+UCVQuwTM745yJA9eBM8LmD30tryLI2jkHNNYNgQs
U4hGBBARAgAGBQJKp3g8AAoJEDYDStQq8oA+NnIAoMnJiX0reLACK0/J1b+EH5wT
nPVJAKC4yxYzNNVweL01S2L75MUay5tLokBHAAQQAQIABgUCSqeQZwAKCRA5Zz4P
+9Lh0TP6B/0dC3ugQaPcSEcQGM4HXiLRZgH6qQbxV0C3JqGTvJ/ECqmeIkJOI3kb
WnKHSi/OJ28TcNHR8+1DmhWvLkLUw4gykbWdLhqORI7cLJTnBo0ymFxm0w90SOPh
kaXdnLTzcofeYESJ5dnZb/cRM9m5x2G/gQitWc24BVCJHMwvRIuPMCLTyugGU2Nn
2mIxyGvsR3kPgW+PVB0UIAxDo/xzqxzc76ITkl2dFskad76yyLHI076BbTPqhn5x
lhXbuVnw26iv2c0zEaIpgsTEYumvuofwPATnNLMWlacMi36buBM6ZQI8Eg+GBBSU
Z83Ze0JVS/f/TZa56fiRagPz3WQCpkFPiEYEEhECAAyFAkqqFzWACgkQL5UVCkrM
Ai7aJwCguIrS8X+BcrLy2TkJdZ32EiaW/m0AnjCMVM1y+/Dx9jPyhvIPYjytpb5T
iQIcBBMBAGAGBQJKqhdLAAoJEKwWh5qrVbMS6esQAJVhiIQYADwa/X3ff2lfNsoi
oH/fRTA85pze7UU+LDMXEZobPDKX6kHbZE5g4dLTnPCRHGCCfiR83m+UrW4QWSFI
K+ET5FKJDHWLkks5/jR0hb76Tz2w9jkiU2YhCgLKivLeFLQ9RexBq0PK6H3QLVW
kkF/rzD5efvCzVY6Nki804WkdSGmjVwaP+BR+Y9FSAxwNPXJRwdTg0Y8vxfRSPBe
/c/WHIEDMtvM/UqrT7LE3vyn3QeQdGZRPZ01Uay6RcGtiCfpxFFwY2BhZUENh89E
DsDPXFK0CsdWLL0+Mxurk/2d/tmE+S063UXbTW5g42aG4Jp2c8YIfPN3w0MLx9LF
Dpe0CyTyD2HJluv81Naw80xVL/JLPJUA6kuE1x+2B9FuFpZuGYY9rToaBblfcq4n
tRy46Lpcbb63WjyB0qsJpkVsY8zNB5Yd5p6+0/ckdtExqFG2DcLKG+8tnpP1UzKbK
2c95uYvER+g79kVrsBwfdK9vbRqokJ10B9M23pVYpKcUKFtlcPSXcqi9KwFzZNzb
dCixsHN7P358PyDhXLjSp3SE735VRdfu3S7kzgoTk/U2bbJLwoBBs83yBLVSHCNi
SFiqsWfir0VUpTyb7M4Jb04NVaw5WuuaiRo4g0N9nbSozSGbRx+Xv67fV5ISMNBC
ba2eAjHBHXKg5oY34KotiEoEEBECAAoFAkqmsLYDBQF4AAoJEHLU3/jUw/GXPuka
nAjmsVYRM7jjjwkwfjAZdqpsFzKAJwJpzYGphIqm4dhYXIUEFjU4BQYwIhKBBIR
AgAKBQJKq+cLAWUBeAAKCRBYu5Yb0CsBeSmjAJ9A0eUgojlyqYIcokDRVp6G1RYk
OACfS00KLHaP0pAiusBHeaSU4G/PdWJASAEegECAAoFAkqsV7MDBQF4AAoJEIIS
GkVDGUE0H6EH/2HxohnpEOKCx5YwNP4jlqwnh4vpIqYmVmSRxZ39m9WK5ja+Aaf8
91ZGZVKP9esTFGMScfy0ACJoHwkD7WmtTgiffFA2rr+AWDXajAR5jTs/5jZHDSAF2
LIDSLmZmPpBxGYojfYCdJz+UCUkN58hfsYBtjW7ZMbM+WoytQgA+QTKFs800q1qw
9qzLcpkPsEas3mCLYSVqZAVtgaXqXm6/xBA0H8yIIA2mUcJa0cuo5Pzf+Ihe6Nxc
KgZaIfNW4TKjrIF04M064SeNhojT32Tksr3y+IcSwkHwZg4Jttr4ENevRoJ7d72h
u5qxIFHwJrU8r0tjXmYtTSLUHVwi6iVP+VGJASAEegECAAoFAkqsWGQDBQF4AAoJ
EK3zLt/j8dj3jlQIAL9WD43eQjM3zDcoiaZscowfsvntxFQShX7DsSVfjhOXFXpM
PJfQmLQz6iGM6Mt8fjCXttiCJfdkccvzSi4IDWHTqVEg0SkGIRrTgr7aoAethswA

wHLrijzeejYnBGt1jfkXBQ8TEQJeTg0F2HYyzq8Hxw9/QcxQJc72t7/AvMxLtQjZ
BJInkYCRRIA2iQB/74Y0AEbGCoirGoV6ppFt3x9LeB/sNHRt/VYHtNDXZuINMQX
TcR6QrLSDW+7C++0U674t475i5Sj5ePf2Nbc+00yiqL2+AcPjgcgde4SB6GzztLx
puHw8iE4L+/6/8pTft0d9hr+3dd9mKi1jkdIFdqJAiAEegECAAoFAkquLKUDBQE8
AAoJEDXX2qn+fHzApAykp/jPCD163VJUMXHkn4wjMe008sm8QcWKN5yg53hxGVMtS
G9EAYAN40YzFn5i6RktEdF18pSe63WuQbsCV3ID5tfxhEAUbie30rLSxzNyyArpb
4hjwf1MohC5pq0xEqtqazrjFDo57tsFIMaS2TpnqA3Y1UEHQcXiuUFzep2Jq07Xr
FQktM01DkCkLoAKjAmNFYtSJjtiBwvToJwhU+fCn7s4FdyNmTKtKQDDiaPN2zXuW
BbWSws0R0Q9zVbKRL03/MwRA7tVyZt/TNaWSyPKtC0hfFnu7MN55kTEMmnPb9LT1
p9+6RiBQ/2677sokwI6QCBhQUsFrJ3AKifaLyIFe4NA4XZutYdDGXGZHqMeneGN
dy0sKsIthlo8Iw8vf6fL15N3LGFBRohWQEgrAYClvId/PCKRQt6la7rXdWszXhp
dtKE5vw/VoLw+nHX7ZkRkbvprE7iHCCWUQ2JisUy0A9Lp0nM7kwP6krmHIm1soVg
YHp6k2C9mrL1IQPfxNpxd9Lg8+Nzw30rvHkeG14C7v6m7pPwjJUx+TlpTDYM4PT0
Uww0DUQw6dI4AZkqa+pY97MLpeyy5iI2cYP6gv4Q9a98tSuWuR+XUT3AE9pvPz8z
kUUmnnxvJa8aBqcdTNDJXmpG4IzdcZBAaCXtpttHKkoF2orI12wyNq2MeJ4PZD+a
uQENBEqcp28BCACWoSJTF5/vigvns40TLQh1zapa56fC6fIpa06L4LIc1Xn577CV
hwAC2HLbwz/R+nIeFyyH3ktohp1rJs88Dz3mLoSxo7Y02ZQLUYKIwn7MGB4Xn6EP
HA+720XySf4BmcFdjCcICL2pXD3g41MQad/p+9r0I0r0bC7lyqMffFPo+Wl6Do80
92KPwMaLE1/01xX2R0aSh84wqtWwLj5v4yVn6jBDWDBcv+qr2LDqeKMNSGPdWc2f
x0y3Tnz9KJbocvqyStanYPL0dfq8yD0XTMVeIG6DdhLMmJ4dBmn05ImuKx3yVhTp
2bm5wV5np0D2EwY6Q0LLWnbIhzh7YAXNb5wCN7PEpSdHecHwzaUuAeKMCuidswHg
g7RbmLNXg68ca5kFKQPe/wtcsxfILHKP6SsGTGNS3NxXQ4AbMgpQs8v3LazMTC2s
uFy9DEWHC5hZza3fxQa0JgNswZBuB/Z+Xxf10bMjZpCsw9RR9IMyplMSYrEIPVC
I4MqLbMApVLFzLRb5gWoenpe9Dq42b8YJnMhqPCb+to5wVopYyypC50lftfFJcwnb
96CZj26atAAQTbtKsJ1RZEsaAqU0uI5cTWD8ZKntZBfaAzmQ5Z6Meknw5Wfz8eI
IRUSuU1EYQZBGD1hHIqUIa0wcYXbY0x5eYVu4h1HjbxvzcnmMpzI2zK6a0iQVS0B
jLkBDQRKnKfGAQqAo5IPa4Tj0vPiF8E8uAdtLpZcThgDzXITty3bAz2WXUKUIoZj
x6gri6+lVWBG1lQQJUhh1g5eREk6bTQNCeZS2gDcZ/j7mjfY00KqmY4cVAKBTRj3S
aUzKI7J7hZraA6UymRJbM5HKKD750pvS4CPzoyFB0parqUyyBqRw7xiIZN/Mpcp
KWksda/hmX9Ygs1dQiv05+zCUMk5bIk0xb105zsbvcs1pMSP808+ui9+YHmo5tJ
msDZxdI8reTMQ+38l/VUwL++gEKPeHfrWiFZ8RNWzlf1iku2MzF2PARVRkKLnba
L6Nivw+Ri+ZBVQ5lza8XktGNCC3NSNeDAXfqtQARAQABiQIffBBgBAGAJBJKKnKfG
AhsMAAoJEKnIbI3Tro06sHQALYnt5n/2IP5WYihIGcC2iZEBbgg0rq9X0pFvNco
BG08YZE1MnXXVYUdVqeiYjDyzhjXJMCY+ApQgtFFGHE0T5iePKsE/YAwPOMWw1Gm
9RL9RjgGsYiAddGu1DME63Waf2LPVWvrVv4Yxl6yi9QBPJZohkfftkVIALTHLD0q
Rkq/Je7FgLL5INSnpH4iKEYMtnBH+dFzNhAatkLb1r6ErmKLoxnPARbrK5srE5bog
Zem6j4SWHvygCiSBJ2+/iAJ7LYyl0G2cmSDNeAT4UBF0SLIc2lAf9hn2sm1pDp
4mXmISVmfR0C0mQzxrJfSf94GrJq0kK50PWB9VdHQymUMzHsLXbkNS3U2gF7oy9
icT0kPK0IwvHY4XDULRJUsyxX/3CIXxGzsdnH8tcpYSLzZB0f7rPoYYpFPh0YiEX
Upcj69eZGkgjPugOwFAN7HeCZz90YyMzzXosq4tP0RnBRm0qLEBKnr93lmpqBBrC
KgfSuB2pXhtpejLgk60nuepQu0XNRvYw6TdVRRNQNtNaMEp10YE5Qv4A2n7tqXk0
FFIujiaG+dke/bDFKxYmxTtCXjm3Co2oB13nlutXrCRMiXk/I0XYApHyKw0Fj1p/
JzSiDVAW0y2FYi4wujfgZ2darey6l//4WZZ2EhRhjvUAd1UjBDt55QA+hvrPEU7d
XPBvuQENBEqcp+kBCADZWw8oql/CP8dY3djRrsX+uFt00WHLIcknDU57zz26kpxZ
dbwU97fAhBiU3ptwdXd3IVibrV2qn7ZvLKmmEpI/8VRKHTz2xVdyP7hHQD1XMSnn
eudmQ0dSuv0V5NbA7LMbdnFmL9tGF1gLVpGnWbFSFMBFeFeUeUnea0tRa5aV3S40V
o8/J+CPMIRjgbsxX16t0+wjFA1jZDuLyTwfzRXbRBA8w0CyLMZzv/n9ZDMwm0gBL
VbqSVv3gF06pzJd5BxaBaSp2yNgj76t2vZISTosbdbVBX80UeZ2yqgW7KyauPria
sbgAQRg+IF+Qv5UoLX3Gw4HcLedli2GCckKr75LDABEBAAGJA8EGAECaAKFAkqc
p+kCGyAACGkQqchsjd0ujTreaw/+JBoQp6vcrJ0NtDx1IqLRUvLjv5owCys8B1yd
1rp5vxCUWpI90PbLFuaYVdkmJX2wpCfuXuIYcRv8+nRnKYid041Hk6Ezc/wT569r
GS7qR4tau94JnjQP159VCAEFmK73Y0IQfGcb4m/LKtqqFD7jvyAag7gQ2bHpM5m
C+qSUhmTXgrrrv0F3MftzhambQ24yk88Fm3kbEj2Q+wFcUw+HkYCSH0cgj2ZYtJj
2AAZJyZ1AmFxEyJ8cn2ZGcikkpUSP40A3M0mdlKyX6Gh1T+VV1s3j3ylwCynf97rx

rmSS81zpMlesgglg3vH8fwXMPsYBhQBS90pQRVmC6qEpge21EJYq0oXossu4DJ
AEqDv0hIa7VUdIkoDp0jeC6R1x9XJKNDK4bxQB156LRJE3IQs/Mp0sDuRNON2jcj
b7vJn40o+tgkemHPiZ98GL5ALUTfEn/hsOC1syk7FUWmYck+GXUxhjCR7V5kPFbb
dKD2aXoY5TXMfqdj3UD20HKYECACo9gp0jguXGUL8/syRJ6dJW2KM3qA+C+wjvqA
q1bNQydVJMoLS52Rw9ayW6nexBnvZ2RWc90CVBmMYDqZfDQaNs5HztPwbKv82mqf
k3WY75y3zMFZ8vcN8d2qXYNQkygbLwy1KLEHqQJaJo/wqFa6TVud7zeGy3/7/ur
FIUIjFG5BK4ESpyoPBEMALrDCC0bXcPetvpbfio+iB7/N+e7zhFX4Ysyj2PRufvT
Eq/NScVyV9u99jugzyLDHMT3sKT0/rfdAwYR9tQFkevukmT/L71BjhNuQkmMG8SL
gIxXE08oqJXkLBYMUMZGPGkr5zMER7XKyqA974h3NV0YnjuvAfEX6fHnCJsYXGoy
ak9L0p1KUbtM7LfrZQRYM+BoDj59ZP4LHBCDqfQ0BkWF6s6bSrMe/myoklPCxUgP
ijAUMNAzadd8ltc8hcE45pQqgmpuSS+w6bbuWmV/dra4i4E7tftB2IYiEhLie8c
IOxIYcLbKuuJNCU5UUGotgK/rqPesWSDQMBiXVXNeZvi+PRJTHJi0x8rw37DEyYE
y0H5UV9YokJL0Q9yVz0iJhcNYQbrYLPPhJZn5og4RHWQZqpfSR+7IZpnLetWCR7z1
KZZQcxQYw0xvSe7A0sphGUpowZB6i1J1R0xnWoV3mDwM2I7lntAUajCioyRC0x
asNh8/PE49cf5dM/KmqSgWEA42+ZaZSu+960isK+W70eNyTn9+mxSc/m0d38X7wz
ljML/i0Ah2k5SK+J0imL9Qm0W/kJzH2DHL8cLvKct+8EgxjI6HLUCQytgeFs0YG
qFxrLat0fo0tu4y1w8/FeGeBfTy6CM2j8qCVshKKEIXKMPqgsIfE3e6SPY+Hc9v
nE74cbtAwGzphH9g75Aalcksjynzo16E3nUzGjptKDWiNWtbwJBLmXAKWZsZ53Ka3
Dml+GJgEwJyC30W9ghqJrBXyTL5tm/1SUAaesdLA0iVoZhiAA21vXquuLLLAZu3
RqnhVCQtTaY+KiMg1SJRBRDImoqsSuBhQchpo24SaVT4VXjdNgs7F0o/kilImqVn
RfJYRLe4Q0BqkdGV0Zgh9dL+9LEZp5b4e2tHLSINsy06+1/5bs13YW5Vd29Kc+Eu
NRCooSx6MKBiX4fa3Mja/tjdiR5J+1znTQUG+1rjuftCCP7TBxewdUTP6HS9Yll5
upfwB4GluJhgZPPM475rng7Ufw0mTY0hCtiQZ+i0gN/Zm72W6fF+58Q870BKQ0eV
HvYAUQv/bYvKNDLKCq3HDx1gc7ozrVc1m7f0Fk5V2a6xoxqTHcspANIshqKklm4
gbrreIb+grGd0jhgUR8ZzhkXyuFworuuXP3M13/f+do7+0BiMzEmp2LipZUXohg1
/kz0z20yJweXAEF8wDs0d6UvDmLE6nLcIG4t8n9Q4cjWg0rLj8Vgh+aZE7eKGeVJ
+MkVru9Y9EhgIhueSh9ZAMoLqrxeBMMMEwe0xLt7pdBgxL8DEkoF34Z9/tISUJme
L9/C3Jis97dHXTPr8NjtN5JVNNuU0e9WVLGM3ZwgkWZIA5CVrf0c9pjPYquSm0ez
OcyEocJRE9Pv/91ci0GFq9hwP2818u8cKDsPcIOLTL5K6Lv910Q0yELVzCiY2Wp
xpmph4JpCiL3EGBWn7SmtfPCKEdZs0tj0tvqo5/QQ1YR16zf87L+VP/y0c68FJ+
c494SGVH1/7r2IXL47Mrq3kUtBNlnbUSUkcRDWtRuWHqx4mYHBg+rKZfa0u/tWTI
FKMnAUx7iQJ/BBgBAGAJBQJKNKg8AhsCAGoJEKnIbI3Tro06XyAEGREIAAYFAKqc
qDwACgkQAEpMHw8nCPQaEQD/bL1Nt1+7/09yLwFEdTraMzTa0kqXTetCabEnbkP/
x8EBALyc7z09/0wC/0bQ/GNDHwLtdxLN79AkzVudJDfHqaxe0cQAN1sPcBCz3Iv
JeUmuQncfdQzV760IJ2f4bcVEDKP0dxL1sYab0Sr0EGm1IaTR8ChKPfjgTcNdjaf
a+rp94UBND+CTsuzlW2Y+5njbQcoRr+3yc4mKaczUPBUYPHX36vXCSPd58Wkziwb
EKtRfrUGk0BUH0gtDuKpEs9gcUq4444MDgW0We4AjZ4gHiJPp7FsmrFfQ0J9Vnhv
UzeyQndFjIDuQcZd7r02ZW13hWH+WiVRjK0o2d0G0uU6DIF79n+V8eIQ0z19boI4
DlvwW3+MEBhsypRPNmUc0y6zmgbrJLHZEwquIETdzj00nqrVzS4ABuTpd0XHbEZ5
fDG2ccpxZLvBmbYxntrcgh/AelusoU9+jLRmku0gY7ReeVPddpCt9PE0vqoznQ9m
seo9AXGqcozI0I5ccalxbLbYoGxBeFH8KSuNo2LeiAB6GBsrQl7Kxewd6XQ0wp7c
3t5ivNSiH8tDctz/+dw8LZWECGo9QmTKWqM9JPfzn/QuYVjVPZ3v85+FX0voXQef
mGJpGH8Ksya7newDfQmg739PK/50SkL4c7/ArPx3bNgyWeYGI4mDLXQa9qYHbbLn
G6dRXtaZU810EuC0B4w5MWP0CGEx85J9j1qnZpHa4nYGrSig5vj+0Fm4Ydpr+YJC
hwFtR9YUukVrs1qqWmR20gnRBViMTPBYuQQNBEqcgGUQEACcNiCSpyE+J5UfeYiR
vi/YIfpIdieu74nqRT5nTuyCnoc9SQFRqsNPKLAov0SaA+acvWqLaUmsnLrLvKN
cmTw+s1EK+VJCxoLsNECwV1C0vA+uBIhWU0cdmUFIust+NARAokf12PoGWzXK24
S5F3XAAg8Sq+GSgDQh0U0ZvFch4RrL0X+thvdhUD0gMALWIy6IHPk0YeiqM0sSXQ
zENWpkXPCZJv0/mUnj/feDgksm+vacS8ENOV7LuS+dzGtmY/dyRQYNCxa65G0eMC
UQz7ZbxytPlw2M5jJEe4tcUUZM1ro7LZoBVaW08i/9LX1vmSYSdf6tc6NvvI8X4D
3CwL8aToB0G3nTCmzE+oTV4wNan/mZktYHi4ptFSQR22wdbSFLko+0N2bJhvgLKj
UwEkJSV0o0RCy1F4tQTgTNmXs5uxkID1fnVPsr+dFjZrJyXBLWKAZZPiTAC3LJ8
PKBPMGy0b0Mdbu1Ii5rnxdp0JHJEvPVaXWK6RgNXJs9X7Uo/kq0B0dhtbV5P8Guk
oHLZzQmWrZtENUYRgU00A93C86RS7lpEAz/M51rvyZnaX0UPzkn+ZC8nSEQNoQi3
EHO7e91PLDwWkv3tjTBzQdAPS9iLmS6NN30ILfAmZXaaV+80Ypgj5z0iVD11mf2a
YmMYXBaJkWZyqQW8wclv5uQcmwADBhAAjD1WwzPbYUpSmdwC/M4Uzj7iHSSavd3k
1of6Ro0z1pX2gTW6i/xBrGKjUH3KL0iunvZSe6x3211E/ptJuIktKVelizjG0aTR
pA+VH6nPJS+OrD8SS+Te02CKyH7hb4Bu0mhiaXryNvRp7XzCdLk2GoVQIJf/b4wT
SUsGutSiAsud9QuwQEU+BHQGaBs1w9MmQkvd0uUWE+r7FdFQIW/VzJVVfHe04goD
CHijBspGBxcbowA1S0slfh6AA817Pugc25oV3QkMNSxmE07hgxLK0LzDx5Zn+LCJ
j5vVBuSRtT0eTYpPVUz56zWlpiFe5qdjPDa+MwqimYt6h/RsXufW3wvk0tdju12u
Yi/GvBNTSZxQ++EjI0MGpfKMeD6zFaeHKLnfGfmfHygFoYva6+0N0ay9I1nW2axR
+MjrgN4pBIp1T8l2mIxP0Dz1DlhxENNh6xEotPdB/gmHFCoPvfAAY8TXrS7dLcH
+ambaNIKbWpQjT7U7bA9NDtUXQ3+KyjR1HeotY5p9TK0yiNgREaESMCea4kDzpZR
vwk3JRh4sI6znH+YTBM40WDABYrDMKH0P9N5LlBbGDppuwI22TxjuFHe5DXY2RC6
D8MDLcgBl6vhh4ahZ7ZHqTf882m9TUsCzpwSzf7HkaPXJ0S7UdpuNkch3YgJ0sY

```
f6+aENudm0aJAh8EGAECaAKFAkqcqGUCGwwACgkQqchsjd0UjTpWPg//Vm3WqBHw
4RJIN0y3+bjiUR/GN8UORBoxb+vTqSIgIu6FzL+QYLPSTu3otrH6wvaKKHDUsAFK
kjlRLxk214GogzhsVQLlE4pIrXp4Eh3Mx5DQ7RSsZ9EwhBYjoEZYU78TnDM1Q+4y
UyfSSkeD9ry3F0FZg6icFnGaQDgCnSXIS4+fJ2AUVpzDtSxIDbs5sV6DuEVkhkOn
lbziXw0jYmePE1ejKoMwGeJevfyrSks/xIeKqPwXVUTGSp4PDgJvI+3YkgpiFYTi
Av/GgMF8W6qXYKpa/xm+JINHZF/eGczGumSZHjopTb3hMdLQm0khK7Qa/1SBSHgm
G8eB780Y5iA2qFWe8c6ramzga+ZCu2hq6+v2ZtJT6Y9XclVvpvxxCiswk0Y+ihDK
4b7gmcd939TpzlQWp5XnLaL2qVu2C3pFoKxcT2WnQXHj8f0BPVY/BQkmU0eGiR7e
0mB+TaNDxWZ2avq7cctJwFoiqlJRlaEahVzcu5Ldh8079xPiaKX55m+aJGKCR+a
ApXoqrdWcKbMxsWnsWpy/4+uBCanejj0giCXGN7LVv/d29nT6NMoha0pqhEs0RuL
ZsWbhT5+7Wpjs7JXWN4Jm7A+Apn2tjk/EUy+sW0ZD42baWtM0Jcuv5uuTCiAtYs1
jJLQtFy144uCNLg5JagmqMiXx9rL6dHFHc=
=sXgu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.420. Lev Serebryakov <lev@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/EAB03C58BFDC478F 2013-12-01 [expires: 2018-11-30]
    Key fingerprint = F96D 1CA0 B5F4 318B 674B 330A EAB0 3C58 BFDC 478F
uid      Lev Serebryakov <lev@serebryakov.spb.ru>
uid      Lev Serebryakov <lev@FreeBSD.org>
uid      Lev Serebryakov <blacklion@gmail.com>
uid      Lev Serebryakov <lserebryakov@smprc.ru>
uid      Lev Serebryakov <serebryakov@devexperts.com>
sub 4096R/AE6ABA6A21EFC325 2013-12-01 [expires: 2023-11-29]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFKbGksBEADeguVs+XyJc3mL3ii0BqDd16wSk97YTJY0i4VsHsINzJr09oFv
NDiaDBIifLn2p8XcJvehcsF2GSgrfXfw+uK401jyNIKJmiYA0EtE+ZbRtvDrrE0w
6Q8+SDeKA21SWh3YvSQ0DJUontbgW55ER2CbEiIUTIn34uQ0kmESAaw/v5p/9ue8
yPTmURvv130FPqFz8VPzltqLNxyGt54TxPfkAZAHEIwxLEZ63J0wzloKh1UDBExc
sf9nJ008/TAVgr5U25njFBPzaaQuhRoPqPJLEQQDqxPiLvMnTHKf7iIebE4BHegg
CdJA0BoiR6gpa0wLsZtdrTPK3n4wYSphLvGbhf0ZYW/hbcu7HYS/FImkVxB3iY17
kcC1UTnx4ZaYeASPBG00PbXkyl1LfmDGWIFT//70yx+G17qD0ZzF1SvJJhGvh6il
FYaWMX7T+nIpMcafc4D7AakXM+XdubNXOMLCJhzPcZ0skgAEnYV587wV7em5fDV
wQccwvtfezzqKeJAU5TGiywBHSR5Svzk2FwRnF6M//hWkpq0SRR63i0hkHG0AEBi
69GfEIwH2/w24rLxP0E+Hqq8n+EWnkPatw1Mhcl5PKkdVGCjJUaGNMkpBffjyYo2
54JXRscReEnwdIkJt4ErDvjb2/UrOfq31wWM0iLzJeVchAgvTHBMRfP9aQARAQAB
tChMZXYgU2VyZWJyeWFrY3YgPGxldkZlZlYnJ5YXVtdi5zcGIucnU+IQJCBBMB
CAAsAhsDBwJCAcADAgEGFQqCCQoLBbYCAwECHgECF4ACGQEFAlKbP8wFCQlMjWEA
CgkQ6rA8WL/cR4/6VBAAjRMyyX3PBFx/HxyiIZ698EfwLWua8Ft4crtRdK52m0q
NkbBB9BH8xQgBHG32A1CwyZQnzxHgZuo0WMjh+QqWJv7dmpM/q/c1GCJHhLPgewX
rciTwPamZILN071u+1GCPWwGRPzfQ/U+k63KJwX9ozf4doMWTTom6Cqcssi4Jlu
5kkt52a5ZRhsCK9pEVGilk36XTP9BakGrnMSIXF/NK4xeZVX2q+NuqvfrChyofKX
VgLEDLwb1cd/balTbPdz0PTN2ZL2LX4k0A6jwTKsqRya9A1Vui1KXwPh2XViTQ1
7Y3l5qg/M+sR73DohezP6b06hu0nLhty17jAqHPNLD6RonDo+j8uIlEg4iMSTN3M
hzkBAu0Qpe3ucQ0o1767JiXN3fsNvRzSFhLVNDqPLce4uKLMogsbreXWvdgHGTN1
yb0HGbybZnP77yHzuNBacbmG3vL/OLXMqWdL2JXoiecc4DmXjjCdhTBL5xLV9Hz/
6VWkqElteg8QFVvHB3tHwzJ4/rpiVeixytCII6DS33BXZ0h2E0kK/6AYA2SJxy1
vg0H4SZBtDBHoezmHV2nFnq500c7AuAB7WPWgQG0sEwHQPZmg/baRGitRJnaxf/G
vf1DeD1x1VrcoVke2vwBcgDM3kugP8L9hsqic2D3dI+gP76haeuVNNZr3y9L9zuI
XgQQEQgABgUCUq9UpQAKCRAZ0LfBa0swzQNNAPwJvo/3N7E5llUMFwd8BKRH8STT
JY8M6V25/90iIDNIEAD+Ok7T9Zjckou2UKuTH17CeWGXHiLjuFrmWEbX4YnVXR2J
AhwEEAEIAAYFAKvNA8ACgkQBLC8wEJH0Um1kQ//R1Yk8bo3TEc6aKKUCd7Dp0TJ
Itvx4x/21RJmWgIrfAmb6HGK1E/fgK5XZYL6R3BKHUuSLF0x2lvi3dpmsxGZOY
v0PUqT+yzPZzMXV9jE1Eiu2NTB7ItiXUMoWaWyn1h0k+D+ry4ckeC7CTGghuMPjY
5ygUyI8kZ6vBLyKFX8t/RkXIVUuWHK5PTP0GsC2dhw/QHYd2K6nRyPUc/093T0dd
Zkm9AjzFJU6KsxQ3ijrPiPy95yypdzY4zzTQcY+lzBH2feDn/MbKRyd/EP04cqp
Gx/fvrQnWPBF1IEYWne8Wg9wltZfClN0LxeNqS26YTJF/Rn0tk9Npj03aQQznNqA
FX/eRqLxjEMXrCrcpE912A47jiyCg3rFfWrQTC1JnJ2y5jI2xIRxuUIIdnuPL1L3
NkxK+B7tAVY1JRF1trEhs20YTFH+ZoLvF2Flkub7nnyigaYBMG7ZKqhwUupIUE3
BFazXsqHxCmdcQv+NdfHsHwkoghocLxIRU9p+bnWtZ0xwV4c8oZBPv46pp99eyUA
```

tQ5xXt0EMNFvIZ9HDgbjHeJgLO7UPJoX60jW7y27WRiR28g7G0WQWvuquLs09QHw
MYymseuNRgP6XVjJjYalC2eZowVukVXcQIDXzaF+0YkiUGDgbHA47I4bRsyylDcv
kXLXZtX9UL5X2cRkA+2JARwEEgECAAYFAlKvYakACGkQ6STemFe4F0nl2wf5AZYW
HG62HX9NFqIQE6DFHDayC7KXFP+3nnfa0TGLmMevoQqzhHbLLHtpZ6xynXSRL6F
wZMtum00EdS2TEaKH0cBCqtuKoeQWT+IShkgf0iRw8fma/rtI3JbTsfvH+LgKAor
q5NEVGoCS+Dch04IoInb+X38wUoppkoQ2zo8y0DDcfCK2c1bt4oZNFq+yxthPIg2
tTLbRW/xsAWQQdeAPmJVzf5i9PD4D604iWmxBNg8qjoQ4oFoerc7fBkWFp6fSsyj
NXw4SgsMKlQrCe1iY6bCufopHzevw8ULSvzsJ07gDeYIw/RgHlwBttzl6YhFIZ8r
3Vy0q5FWHziXSqvAokCQgQTAQIALAIbAwUJEswDAACLCQgHAWIBBHUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJSmx0eAhkBAAoJE0qwPfi/3EeP40AP/1axcZfz+Jj40HAKh8WU
hLGJq0cQZg6YvXPP7EHHAl4y/aLJNiQYNaP74rw/0TzmeDgWHaqkiKEB10p4QCdQ
nvGoZcJP49F5hPv1rHTJLgmxm6/kGplwRD9ZxltTrYRP1/5a4gSoJypR0wi5A50n
fD5G6XtJH03J3s7pi12FTL2PLzHDSWMtSpHoC+J/LnJuvtgS0LxpGptb0Rc9WSCYp
Ev6c8PwPaZkowMenKg3lCkuqibbz5ylxMoQMCMo9MLeTY8BqvaK24xjEvG76E3t
gBmAYbS9K0T7Wfn8Y/cF9wyDBAFLIykLCSiGPFgnKriRbXynk5EJv7Sb0/7Grg2
JrYRSkCoDAcNhAxfv078J+/sNfus7eqR8AeTrkUR7GBAC3nk+91HDkfLfhd6s/Pj
n5AmoP/28FEiDHAfVUlMBV/IuzI7FysiRYZVYVNXwRHfBJ+Jio+Rn2TD+2u/oUwC
GsdJl3dmRk45eZoIlbVEZxHNRZpwMicSKneUDcVqtVd3lqBpARgbJZFu+lyYp5zD
S/83ISi7RwHwvRHD+CY1YBokJh73Hc5k3Bq/AP55vTVgrQxfeiNvBAe9wg7NbyRw
8hU7wYIApXboMsiRL7dYcWQdEECESNdbn+pYab3e8atsCv/vSjBtIiR0ZfVwESfP
z05gtPbaEYhrHvisQsQPL3wAiQECBBIBCgAGBQJt0k3nAAoJEK9UMSodIZ8R73wI
AM5AYSkXpZcma1Qu8lFmuXaPhzIlldtf30WcbKcUWGxj8nGLAQ8uSAM27K5k6Yep
krxG0lwTaBcmz3H16exPBatmDuNq00Z3DVkyhWy0Wb/wweu2lt73e/03RkKmHlg
05xZX9sZzoEOgsis6F3+49HyeetI+wfXnHlJRcBvGGci21tZB9TJccm8/WyG1vN1
XwJCMET78fiawLpV9VPWj1Ju1PLpoB/VJlJfrK165DzuD18UXUpkTLwzk5meb2Bdm
HHEXHq9zPtyUm62Hzdg80Lof145nG+uYs2s3glfC3er5xTvcF50iS/q4yfqtr7B
B36MoLHLEY7y3kzkIoHqonKJAhhEEAEIAAYFAlKvZtcACgkQlg4gsDo/bSjwgtg/8
Ds70+xZAPSAgHK6ZHSq8Qc4IsyKXq/1Nfnrc6mmAeWwnTih1u7LvoUB3E1KNB15T
42ig9B/R1BG6phhA93uTct1b0vWEfbQ8eo2zoYl6u30nsR19jVjsqUQSqA9jtKXc
Yr0TFnBnEbAsEgAcddjPcbaqRjz263xDW2vAc4QTY+Jk0p808mTa441u3KMBGUBU
4X1ZukfcG8T77r/SZ2SPKBjWnV/M609bd0l3/I08Hfr5Xw6Yo1DG2SZK/NXGJ4Ht
iKTEre88MBfLYJc0lkc0Ia7whU3reSCfh/sVP6jCSmeiAXo7Xmyc2crD0gHT0eNZ
W0m7zxAcLzSpeIobQ0pJhzmYfJi0iStI9rSvWHLcmu6Pfc3hUEjCL/N/FBAGZQkz
b+5spl50IZNuRTrqgfFYiSpD2TiIboX/0sTalQQZmiaWqWiCrESpLERWaAb9E5u
ub6salPD9wnr0jRyiqnL6VZkRMhCa6YEK8brPGnU/oBIJu3nm3KybHNPZLlZucvw
c8BIXgcEgDp0kWGvLYJA6UJm2fQu59gpxEn+uayYxh4MsuFZ0ci06KjHpPRblc8N
e/0IFgD7hihymUw/Z+bW5LLwTG4szSJ174QoRaEq9V2IRs0ZyXcBqSlkQ0ekS/
Uv7AlzvDRE8brE+UQQOMPBPQdg+QCjhcFI1U08Xp+f20IUxldiBTZXJlYnJ5YwTv
diA8bGV2QEZYZWVCU0ub3JnPokCPwQTAQgAKQIBAwCLCQgHAWIBBHUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheABQJSmz/UBQKJZicBAAoJE0qwPfi/3EePvN0P/0MKE9jTBTANMcb/
DA1pKw/zF+/jiLGSy6UFx+5C+3Yr/mx2yqk2axEHmybpqXXaJ7GxbdqBMNpnPhHv
/qx9IqBRy3h90z/uX7MAZY+KC9Zsz8cQexg15SVdLGyxr9MM+JZ2YZzNkxvdtiKD
ki7///TWfTuSAmoor5wopf9C2iHgHfntIjlmB+maWbnQuSw2fy8qklcv3/05LapM
67p+kXynQSZbPUZIH6zhQVkyYAH7CY5tLtlSb3PFCof5ISqCQpdg0hs061DF5wU
m+J8bo4Z0AQDHUXIERbnDu8r0d4AHVDLaULF1pw2/X5w3MBJnY/a0E0T4lpfkn2
m+Y09QZ9d/QMQjUIEFXi0kVXG1etPSUKIKIGrrDTXgyTmfP6g4ohudNWtalj9DLm
Bj5fzrUaguD3fkC6yK1PSTJq7J/WICSxDgjmTjDfaf04WeTL8PaAa+YY9YQ/y52Q
nwyxw1cDvobk7JBLV0NIHPyM6cNUZx78A/DK09MCSbVcIWV3RLD+u/BgQ+GCPuPjJ
b+AUCj2p9+v6Uo6qsjrmG7M7GskpCl/J0WtEy3te10dFbBhtVC1yHpHkLtZsN663
eRAQBHGPM9avCVw7SBYiP3Jex3sYSALuAiPhTwLEWqz+9AGLA8JN6h7A0RCXAp1J
QyzjeMKzFEd0x0YcXgNns0eqjpZbiF4EEBEIAAYFAlKu3uUACgkQUYUJaGx+XoI9
CAD/T/B8XhfnZ34SW0bXbKlLkC4aU6V60TdSpngc9J23U0AA/A3NPGSMlt/tH8CQ
LafZj5QhuqYi7N9BFybM+Z7Vr3bZiF4EEBEIAAYFAlKvVKUACgkQGdC3WjrmM1x
LwD+LGLwk1JB7/90ZGx3kaHX5Vj4emh/uP0JEaSGSGR80ckBAJqsotkeb049g30c
Sfw+q6NK8dGBU4k0WdtN00D0+4guiQICBBABCAAGBQJSrzQVAAoJEAZQvMBCRzLJ
hJsQAJTGL+PWmz6LGMJC1QGiRYxP4KXqaCdPG52RmgXefQ5Bzjbr1eMr7JZbVUPk
hYC1a0BPoql+h2F9cvNXrj9ygRYqDwF6NM6GJh/qadrR0/hTBVWzDIreqdZwyANE
bD7Rvf6TLPLFH6xUbLNEMHgcARwbG8boqjPmTuwJ5eFo8GJh/KNwBVHQrmRXjUSm
OcW0f7XDZwU8GDLm/tQM207M2x5TmLqGtS6jYz+rUYAbZoGEumq8g/btrrtShnFr
eNGvqcwXqfKnpgFsfx75uBALCIiH5bUNVaiqZ4L05UTwYo0Ew5SzuOk5rDmZ/Woh
10cDw29K7x60r0FgsZqrmFHGiQEZLQ+GTVgMKsq0Sra7v004FjDw36WPglkM8Tvw
5ctvnhIyyelQiQI6GzMXL7XjP0czNcDktRYoFhdj4zojumfr8J3X8neMaJvE1I91
JUWZsLdldoztQIARXFTjCS0oayUgFHGundc0lTahS3h2H8S6gZMrLb/19SbqRNQE
U0IXWbPr+MqofWfjFwJT3svC8h6oGz1qlZ99wmdzLQbVZTevmTybr5C4jQ/8PEnR
l2Q7H9HZrbeYVMf6HLw05FkYXPK+PCr18Gv/9qop9L/VGzUwgmfZuGwjnp58vmCD
zK0h62hAewLn8wYGiEn4xtF7fkFDy4oL+jz6j8eXrxm1cXwiQECBBIBAgAGBQJS

r2GtAAoJE0kk3phXuBdJaIAIAJQNYrF4xp1kQVeMNRxnmXVjR0/uIEkrEEEn2/DM+
L1PBwbWZtlfN/LCVRTCx/EVWBL5kmARf+xsyHYLnAbTsRQLsF6zmN+YmgjLIWZBv
NTWaFjKF1xXURXzLJ2AVhs97+UgiyNGDJeTG4m2RGxZn/jLFKYHGzN3+021DrF1U
meS+0L4B1Jn5panXDVZ8/cG3z/Te7+FzVPJng0ENBUW1fQsLAFYgEXEsQnAcDGEb
KMDked8V8aa0aeM6252WvSkruvlswyPvcY3HImj7Z23a8klZI3KQ057hS1qsLqe0
r67HJvcfPEvDMh/lplUf/SukMHmEeSLcZ43ASYWzU9nBrBmJAj8EEwECACKFA1Kb
G6QCgWMFCRLMAwAHCwkIBwMCAQYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDqsDxYv9xH
j4XpD/9CsV2hoJrM2Z3pXeg9gKt+FmUe4rBXAYIAL6UVzRirWs0ybPuIdG+JQW9A
IvptNiS5Rn3Z6o+y0bYu99bE5za+W1K1QtqLkIHtPLYbU+f2EUyUEQp7kVdib0ve
Ec88fdiPFoovP0yGz8wROMAZ4kVb6x2gmYU3jIznzY8MXk1G2a35/Q+23nI5FWBE
aeuiB0LdLv07BZbjiaRftAiVBAZZVNHTuWk+R7FD2P5ZUI/WXvc9AiJq3hhDBwR3
VBRJ3s1hK4AL11Jgpyc3hvgX0HFWimT4+HyYH0E9EWLKEzubcwN0uXvn5GPgG1b+
eqNDsRban1ok8CgHbyC/m4KS5az5kSEAKqVsz0/FhbgPUp2zf+0R2C/puxLYyhLi
0hzEjGmSE26DclmSgRXIW+2066ShVSBj44Lc+HI0Hok0/xAC/kwxZfv50VgSx8JJ
xujhwWndfUTWks0PFwm1458L6NES/gjU9ic3XF15mDIQ22G50ITCQ0eC7DSqdvqA
v9B7SA9occoaZCh1/yoe652bLg+wufufemuIF0IMreZR9DW8EzC0f1dYey1qyG+glr
fvNm1hR0ETOQnUDqu5Vnyqxc0d1cneFtIXLWtr0zNSYyWm4Pql9qm8r0grS7ZX9
uhZrcL+w0INuLk8B70PIz3coVHCLxIez0y9mp70Tge+MXg8CTiKbHAQSAQoABgUC
U9JN8QAKCRcvDEEqHSGfETeWCACa6N2nLhj9/oqY3Taoc/qG8WIIrB7af8REnrpv
YmKVK9wrU3970M7TRijcpeKIhvtWFRG56+9BSmtBLYNwQM1GQYJ4yLxLggAAiXU8
v7oyuuJEXCOJ0ZGXdqTS4lQg65FsexUvBYaDkY5LtrIB114Z5XKeT50wvaIrejM
NE3swF4gK4d/V3z9qTtuXvAa8SbT/9SBjWT/2R2yhr/UDiPhg9TMbx0rKple3nyk
5woQMbeh/gWgm0xJtB4mr/mxixNi/RscLq61769yegnnb+A405kolHelARSp47i
TJb7RHqNAOL0x5GzdBdEA0YHsP7vF8fLAqp2L0Ap86qoHe0k99hZEx5TbT0bvzjPnJ
r2bXAAoJEJY0ILA6P20oAUoP/ikFu2whIhFRaHP0PmBfV9BxxMg9GT3L/SN01Zv2
eD1+0quH+FUheXSYH6mqjRc747InSAb6Rae+V2jnWzECANTAsXg3TdryLWw6pkSy
4bXlJ45g4dTW526i1Ps0wemggk00v8f+IScAIfQa56LS5o3pmFMLUL5TMYXFG+2N
nsmjVRYFfxcE8Ihr+afELNGpQMU+FVZyZhtzPCn8XUTY0mkf10j19JSB15oA0jKB
gj4fSelHmJmmy2BsQAYIMb1nSBUX5EzqQS5tHot8fq1LPYftZM6Fuv+ybZLeVE4
i7meGUXQe57diP4szB0YiHsP7vF8fLAqp2L0Ap86qoHe0k99hZEx5TbT0bvzjPnJ
11Em3GEoZ5W+0pkHXq6ivgkCSHLGdwevkJDSFiEqz+ZzjZ/Ject3vn6yTHUUDeP3
Plo8LLFKwM4TCMoUMPTDxVCJ6Z0qrTcYEjmwXUW4BtBq41cwWaEkIuIpSu/d5BWR
zPSQ8MvFihPSNjicc4v+iFkel0+5jnAHjTTfEA5SLHoJHs6JFyzdSclzF7eh3Yo9
ckDf4HP0a0I12bcMY9h4T6uooUsFt4oJQFwg0AlwM9ytA3qPnU7hwn+/DF7TESEl
cWYd0hQxwKqATRYdiGnFR3u0i7VFqJS4MxvvibWwQv5xZrghevF9xg7Gbo5LLM
BYr7tCVMZYXgU2VyZWIjYewFRb3YgPGJsYWNrbGLvbkBnbWfPbc5jb20+iQI/BMB
CAApAhsDBwJCAcDAGEGFQGCCQoLBBYCAwECHgECF4AFALkbP9UFCQlmJwEACgkQ
6rA8WL/cR49uyxAAi7mr6mKIId1nP1gkKHkuY0Kzyb5hdtZhbptBUcWtk6EkMCaTC
h55Bhwm9NnF/7sSgVKw08IiIyKKGaGxPD2mB44rG+ukCwQ6SjX6EqxUgh9i1Gk7C
IvSsHzhFJYvdQohLLl5Bj/90cUBjmqTn/1WMJTQLLqvlcbcs0PMcQL0WVaH72Dyc
TE3c50MU+qu+TDjMzBa5SWs1xFRXFdfZn3AksP+nKCTVv2il6l1eRU9ilw4fUYMG
fp8289wNtdCoDjHwLHbW1aEhGn1NGjgwyajVu1F8eQMioe5hLvhRd9UnrhMQCE
flqstY0fL6nCN9LaUj53V/BSZVFEqB3rj3PtpRv0GK9AzSSF93Z3PC7ymKka2+3b
9tvTH2hgCAN6UwssGIJTCEFnLANa59CakZARtLMSorI71os9g50P5AresbCi0iRG
wriuRNiz3ZctyJdTN4Znk1lks2KWUjLSTYomqGCMFM6+UtXvqg808DwGTmyXRdAB
5WW+z+BCPH03Qbxz/fmzqsdp6Ba4XgtYP8+YZ8/BeIuIUNsaQ7tRPzm3rs3Mw+dg
ucmvKAe5rN1h++/cQMpAbC1GTJq8Q2Lla83Gpb9fjq+q5BSeHmrNWIK68USLHu9+
RHZlVthWCXav5QJnb097h0W9Bqr78kH3Sr7nZtSSaMn7GavB6CGR+rYarfQIXgQQ
EQgABgUCUq9UpQAKCRAZ0LfbA0swzfutAP9uv5YJvEe9npXC4SjJrWjvCRd1+Kju
RLXVS1fhlJQIogD/SBSSrzdVerqNwuBboczehQZAZM+/I63dt0fNZWpN6mWJAhwE
EAEIAAYFA1KvNBuACgkQB1C8wEJH0UnojRAAhjYZFiPyBSOrPoGzgF3LbLCpXrTB
G/HqXyldgbQ2/Ptr6sM0w8P3fxLU0JdH077s8EcXm0s2rEz/rniFL8av8TzafLml
j/cvTGLT7xSa0HyPwBi8ykp966MFBBeatPtSkVRAUdmuHDS3kKQmvqtW0Dvf3YClc
beLAQ+rjl+c8D28hJiCtWzCIFuaLHxRbrDbWd293PXov+COlmoSjzBXHwPL3RJKD
RZBP3dGwkBwLEiR0IvH9oTgz3LAH06hyvnaTgwj4Gg8riTxxMABnZj+wcQCNJ6PE
+0A2BVn0a0hp4VJ+u90+zJRuIhkudVtK1zK7sFP3/D+1FJngVdo3vWM8mcv3Yza8
COUBKwNj46KzlujaUmrxxvHycL7+WTeVf09GMdXYt4Wli2ex/irMHpgKvTKxfRHv
oux+1Jdz9g+9CIsLghjZqbeuxQME2/wBePSrTLsJep3a49PBaRna7rfJ0bKj5bii
wGdm8bAwnw36LqOVxFDWM10vRLvfrmQ2gVgxFICU+BTpBtkoUWRRoCCsfEy9aB5I
pnfgLjp/C5Nm36gMURY77hIjWgcLhhq0LU1ymjV7IX7W//ASWv+GtqMK91EnYg
4ij5GudyYIYsunlrrux00TsADIneUCPGBHGBosZBtwBionV0pPG548jx+xez3RM1
0FjCq4E1HXj2ZSKJARwEEgECAAyFA1KvYa0ACgkQ6S5TemFe4F0k8Kg7B3NT26Ua
Gdfs71VPm/Xq056ue9aMtYQmOkL1L/1NbZLYa0WtaD7hy65ZgToXch2F6e0sQ
1z12uxn+GeF66D2lx/K2jjBEmlT2vNNyzM58y9HFqLxBLGI5VS7jFNgr6T4L2p14
xLRXfaAh0s/ulG7v9qEyrAV7zajXw0xLACWts5/LaoAIPJG8rBotLpX1aVBTzbpL
dSffIOmeMnn/e/XVMZCRLzfzB58hGcItGi+9gfcaLcM2vjoLJ4WityQo2i2cnfZ

JqWMAQHtMvP+oooPlnJ9FPqtTWKE2QzVkiW2QN4E85Gly6EMx+4hf6aglwXQUiD7
mR252fgEqZr5N4kCPwQTAQIAKUCUpsbyAIbAwUJEsWDAACLCQgHAWIBBhUIAgkK
CwQWAgMBAh4BAheAAAOJE0qwPFI/3EePcNUQAK0ZEPmkvd5BzYZZ/OqmEg0glc0X
pwki07DIXvz/em0ra7q6A3FMXA0ECNtNKiCBbh/0oLv5EiYF1/KPCS0BQTWduWVr
qHg7Mk2jiW2Mzw2du0sXKDTUfWk1JWt3S1+sHJIWzV+lQYGGZ6xABLyBll0FkFa7
YjGe9v/wzibna3BxztQL1Yf7NcAgXEojNrmGg8Ud/9ywCBoZ6tTvAJbmHhgj02iD
wq1IuWjCShFav2RkAi8DLLeNtyLdyfgomp6gxnFr054JG8kUXVSSNS4S149IMj36s
l+bRlzxG6HTWTu126wt8wnc2Vtk2L63P7WlYyqoDbdQH0rmnZ3BAnjUU4w9tmxu
aQWxyfM9sZxi98e84ECaQMGsPWstynf8qbWxTwIKprTCTM41zxg5Dd7nXPANKU
Ax6zLaj0Kdldj0B0ht7ghtglsLzpHRqbYke0khAHk7L4ZG5zfIlBmvhzyD+6AxRq
bL0R50hiHi2wgqPRxlclx1KqhMvcYTTqY2L67MgFk9o1NYuxgoZkZCEhw2HL8+y+
Q9sDDzDjKjeXG0L46wB9uuqtLmkfuwpjv1A4p0Cuwsd4Mv7VrV180bY0F0uK52yX
DpD+JeGh5C1N4xE5YA0dK+H2+P/cGZ8dA3eT6r1G204f3L4bi3trC/+KYDpPy69
5r6ywfWxfxoiNoTiQEcBBIBCGAGBQJT0k3xAAoJEK9UMSodIZ8RyFMIANQN87rW
fecxlqpl/2fxyrRo8QE/22nznaz0KyRAfN9wyBtDZIXvi7QXGr2IUMhyKKxB4
lyAXCRr2DDg00PhVYw0HdQLqGx7pIC8P5z9+u3GKMGOv7GiU0oXYHun9RXmd0dXB
tkJm0z9vmmQhs5hoqMq/MZRPUMi4l67DORRMcVIY8318KiQtC74IszT53LnYD1Hi
lQbict+VTNSobP2NsrSDK8aSadidyHJWSqweFY/7NTkRw4J3Yvh7ydevQ38Mt/LS
XPaLyIDPAJe2wzmdOp+sV90IsYAf+ZE08WgQ+2U6mwWu7eE+U4lX6L5xC6QRkEyR
pTa2IUISl+WKqfmJAhwEEAEIAAYFAlKvZtACGkQlg4gsDo/bSgrqg/+N85AgNHP
qPXceH943iaWRVQ5+Fan0nuybTjni/Z+YKjTUDrNBpUF4Dn0WxJAtC4QA+ay3+c
7clABQDabI6LscKQgD5AIIrS0PWxogdGebUEAd95q2k4PzDjbxr9bPnmkF2Tnzl6
R/ShlzaT40gp0VhHkCMXEX0g0s14Q+UWy810jzMsGi/ty1y3F+el0gv1Lai3+ehl
/UrgpzfZiDrpEVfyr8E2K7fS8Vjca4AC3X5mmPAzU5rYCRY4Y6r5eRzFgst2Iu4u
RSWVGyUBCd+Fls6Hpu4ya7CEvVnbahwphbGf822bfI0uT3EYAiU1fTp1mj4c0vDD
jHD10nXGEMALjpmi+pywWfMDYxIowXV16HSxlC76FWUZMo0WlqZk3w9Asdqr6RwS
YA8si0KXEUSc6yIkbcbRG2xYqsIN0Vb57gipSi0QxLcEU0IhfjN3t/3yv2Amkl0
pYaZ8+OCIGuEJBLcF9UyrrW589DdzjocQYbliGgBjYJYgx4nwyrxIi2fL7iVeyw
ncVledaubaDoRU9BUa5grYG7qR+3kWL40tU2kPxbmNIYfd4LXqmKnOzz5E+bTYb6
qx0IHRiAmLprqPbiri61fFxta0Lb2RxJoDnHuTcRtzM5Dhg0f2CiCq0fwPcWUFxaT
Kjyc4ggQamieGkNMfQez5ZaK4VDXKXJdIZ+0J0xldiBTZXJLYnJ5YwtdiA8bHNL
cmVicnlha292QHntCHjJLnJlPoheBBARCAAGBQJSr1SLAAoJEBnQt8Fo6zDNxHQA
/36NJFnBwB0A10dzf4pK18bWqWuc6z3MVJvyx//aaq2wAQc0vCASDdJRnRuNYJc4
1Li0dz+A+NhiRxeFoJwMPrnYIKCPQQTaQgAJwUCUq7ZXwIbAwUJCWYnAQULCQgH
AwUVCgkICwUAWaIBAAIEaQIXgAAKCRDqsDxYv9xHj+XQEACtRsY3X/IuYCCPxz6L
4LeyPjHcSHDvtQFg4Nm157vY4ij2b4qXFEKA7N0IRktZJGKqoCHtCsFvcHro1IRx
2xPoPec+QEQzd2LjyD3nqgEUmIuGk+wLheuK0fg+DR1KKQq7VgBGrOLkfjUUFt9p
4qFHW2i+uzaUWDFlqfCBsrzCRY+5KqQKDXaWik5LsJJA2vG1JfQ3Tl0Kq/oA+Bhk
x/BsZLgK6aErB2/Y1EFFNKPGd6jB4+vKu3l0iqQWY2XhATLqPYSAmiXhLVD+X5//
qCEMf1PawjLxJ00F0v0jVe21zSf5h/wduTdj0tEsEBrs+JyydwPye1UwDx39X6K
eZtBqrYNUIDxe3m4ZoCzP2ErLS7v93jlykyahyphR8sUI/MqKd7sSl6jFUICsSKRQ
nSiZpKzJqD9jazoUzGYiX03Ssb23lb5yqMLGKXAo886trZmvVzqFYJ339uEjtTW8
/PrblmRJNMf2QLq7H0QuNakyfUqUHDxW7uAmuuE3AmJfqBKzleDMAM0wM0jJ7Qg1
bPhpJB/tojZ0YQ1yoXeCurYif0bGLNhRn4KCXiBmM2BCpFvmcmfNY6mSLACfGK0/
dbejMQlap5Ijp07gB58Wr0AwdN+IPunjgRIvtycFrWeSAHnoMaK9mFshhe184AeF
GbXA0ZNYrhgy1mJczAtaTtssH4kBHAQSAQIABgUCUq9hrQAKCRDPJN6YV7gXSf1o
B/4nRtpJ17jLUVLG98xdxRMJI88A3BLuc7cNkUNuVapz82A8ga6+VEza/Lfa+kEO
3l8hPjbaaRDdwbbsLwF9YAIIDhTJ/MgnAG/8G0JDWdYXX/Qvo4irKdFDpidSmmH
uifYYmhB1igTDR1C8foK4KWQxt3G18ARN2zHDvR+M1EoNlow0Xv1kdmls36NPV7
VfYzcn5gpWvtLBscWA539gkCARySHW9t9gXGE+o1FrW3YQ6W6Wu1Zht69lk1F93z
vCJ1S4jLnAt0Apyq8vk8UNykJDcg2FJbYoeGAJ5Z61S970f8zNLfB4AQhuQze791
pFs+4fX8c0f01GIpcnBZTasGiQEcBBIBCGAGBQJT0k3xAAoJEK9UMSodIZ8RRZwI
AK6AXRv7RWylQoZR4r5syj2RfVvinNoyEDPgksucTrrXGxwRBvrl82x1QP9z55Ym
lBfZmx2W4yDwUd4DSFaugwM4S25UtUE3HeG8/BIr2L9zGv6GF16An1xLwQqbwh2x
zWvS7xoP50CJ96E3TQ2T6vqkQ5G++jwiI5/1bBKU1+M66t2autrg2c3TftDdXjAh
NQqfSbwyKRvJIHlksSMH/PGS0saL3zAjvWPRJ+c9V/q7ZLz96QH2/DMpftm4oiymA
fGjbvrbBC7X3q1fH50ejWtuJAjZ3W9Uqsq3ZFm+FyhPxR5k5zGLIiYdYNUJEw6xw
yicoDqGVghxTNm0lme7+WOGJAhwEEAEIAAYFAlKvZtACGkQlg4gsDo/bSinLg/+
OSQ3l+dB4+ILtc6MU0krjg2+7J5dsG2I6ZSh6nIBrMWhm0zm4Vt0JbW/PKhnJ/9X
T+vNNKuvz0r+Lqe3Kktq+dqUNmxEvjdJSC51WPCXjQBwpS54eUQYtV193JnbHXM6
cT5nT1djB620CM7hy80DdpDCRs5F80+upQz+jHagI9p22jAbGWeNcE/R8/DrMUnd
1FN0j2y1NN22twMi5ZPFAFqeD6ybGFxhw0wqIaPmfG+w95sDDaobcsTohsKaNjOR
yPMRMfgVFhuU0lhbWZP321z0DKz/W9hrCWY98e0yxXZ90MYZtZHjREPLd27sjxx5
xT2tp80kmJoJ8IXlyf2GVmsTJxntVPb8jW7ra+zM4adQU8tzcZ6JWnyW/UBOLQzLr
AYfo2sFiB3Z9SuSj90hzPs1GE0LAAb+osG43H3mmj42F2EBWtLWEkz70LUBz2u3
rRkg+SdmvYcfkv3azTFDEejmDkitrJVSKIaOB3BOQeDPKRQnptGJbZLYmJNvhuQv

```

HAEbZdHrdXSRkMWazt2cp87RIeUBYX8yBKuEcQ+cfMK5XBJso78ywRvt7uWPt3G
39JzXIxAeiAh753bZwoaw+zUcS+a62JrQ0QqDtatXQ0i7JtMaVAjNIQQvWKS/yG
Eu4440yBI5gTcrZKhEQm+vEpK+hN3UsxCbv2//tbwau0LExldiBTZXJlYnJ5YWtv
diA8c2VYzWJyEwFRb3ZA2GV2ZXhwZXJ0cy5jb20+iF4EEBEIAAYFAlKvVKUACgkQ
GdC3wWjrmM3g9wD/ZZdlqm073JKG6ffl8qzXJGiwFXTaa9HscuZFGZId00A/iHf
Z5vf5e5stdpfvfv++JRxHCxCt8F7Y03z+DtYQBgdTiQI9BBMBCAAnBQJSrtk0AhsD
BQkJZicBBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJE0qwPFi/3EePgiYP/jd3
UdLhN8mmqQRXk02xeiPvKz0StPDKWAXTMk6fpVNxAghR8lNrQAaAKUd3z1+CHyWb
W/alHZr89Eb5t5n0h4CEBw4AzfwWzQZRuJRgFw0P3lh+/GOUltK//+Xgc10wd0RaS
6Mx0iCLcNr6xaUm0iRJIKxZS6Rnc2aJNFGg8MH5Z0xGBhaV1AmRyZtLrqlDg9S0
CeilD2KK3TXHYGI02/7Ws/w1SHKJUYUNHV1SXDpQ8mLc5bS0dJxiy8zHzbsiWdEa
bjQpDNBT0wFp0ZxvdRoyhC2tpd2vgz6rdHkHJS8eS9KbJdEsLL+Z0wB0D00CFyuM
Y3EeJhp0KrmGdEbg5HjTkaZduaDctCYjAbtREAQBGagWiI2RARUYDnNsjHb+WS9
59GnR2HnKj+6U0vkn30DKPRUUA7qCmMi8Yp/se0mjFcdVAjddPRu03nzNRr25mQa
oBbcwCTdcihZSvUFyKg99WeelF81E4mmMkhtHWvMxkoHaHJo0KacXmpUhcG3p8r+
bVFBPr9fn58hfec8U4q3G21p80LnT53TAXL+InMd3+6E+qjPX7e9aUuJBwi+dIKX
gHEiBmeev5+4qBMFcfYpyuaTYz53Na0f6XSZUV/XHHGr03RTYPb4U0v2qph65aY
Z+PsZv1WLZf0tB8xCxFOkZ6G+MU0nsiLnrL6Hg+diQEcBBIBAgAGBQJSr2GtAAAJ
E0kk3phXuBdJx30IAJyDTyruLHGAEeIXKk1z2El3R/qlwe6FJD7jizsVgy1yeP4
S/VKS6xf3ogs43/qnl0jPwbA828YxAcjQFjV1GQALZwcWeb+iqdlfSupT6wEe0E8
8nLqhrKwA8Fa3n1tTwfMwNDHuUdty8qspQ/FQAWs6/suV06/0T+NBcGvXqFj5BIu
FB1dv2sy+Kc3tCfon4LhJhVwXu0v9348P2ucdBthMF1B1ac3M3uJBHr11kHs9k9
LOAyUDf5acY0UnAbI75NHVRh2Bvnc7UWypQHLdtipqaLum4TGK/Qq+rY71lRPWK+
n9EABhaxRu8aB/2QNHPn3KSWAN4kZjS04pRQPBsJARwEEgEKAAYFALPSTfEACgkQ
r1QxKh0hnxGNTWgAN5JVVbLbGzMQRpmE5BHP+m+PVFivJY9Vzvc7r9oUd9HzW9j5
pGxkRM2Q0PNxe1gZcsblPMvquPsYhxaVxLc+E9RkjUmapL/FDN49dD6e95spLA9X
wtUrtQNLupvoUHKoXSzAHdzAeyZQGtWumxsqiEyuuij8DIuQTuE1rvL3yms0KSbv
WFjcxeyjbbutb71Att1V0PhuWUT2DofYWkcFpZB38CE3Zoc0FXigqr8/oszmEkzd
Ewo5Ey+j12KD07fwy0u0IECmY0c+odIRH3d4WxgAWDppr4KtuVfH75n0kUf55LXK
S4sLgR57Wx+2+RAchB5mHF0DveHm97R2fMKEHYkCHAQQAQgABgUCUq9m2AAKRCW
DiCwQj9tKE0QD/9jMd9X+1lmMG/E9LaShp0Afhi20QlqAS05FLumYxq+1fvm/5ZF
0zx+E+eJXVmyf0oRKvBoaU3vzz9mWU3rV+ysG9eVtCEHparI/Nf9jQlqgI1zT8X1
BdIRTUR5vpHRVexPZsxUmz7EA8p0njPv3aMEa+2tyX7tkY70+dinDBYhK1oy60m
yP0v7lbcQMdk7oWpQ0IDhh3ldVs48vDfiFSYmgMBAZyMwMBLzQ5nr78NgS11Q89Y
blcZwPh4moLdUJ0m51v0QeIAvPQHtTgX0uxqGIGXCuuld0h82Yv00gu0V7ni+G
E4oFkEKj6DDVD586e1Kz1A1UaUJdayCtRnChZRX3irY4W61hPw2JMhrSbqLQSTg1
ZiFwC+Q00gaK9wKMBIXI3J47N5LTYwiL9lw3Vv3zrmP9vvZuMkjQ01c9/fPyr3vPp
crnT03UvLG+rANdJPvI9ASVZM+NhQM84ulWQp7y97xdoQMv86D6kkJsisf/JwhasN
6PuIIFzQuD80GyRtPRgi2fPGC6BBufMqud0NWZby/ZYwdg5RpvAFHeTPnM/0IY4
XKtyrJDvP5zbFwCp31tvo770/99Fs0LkxfwGBLwz4Q0vzUBS0y0Y0N9hnnvW8bfV
DgU3wYdH+5YbcIGTAavrAXlnZbnE6na7htTK0FVse0Hv6/Dpt13ub3N5d7kCDQRS
mxpLARAAtGvcH46Nj9yck+y3PkJWxVbIRm0m2s2+Jmu0GBuSGWQ+b3ywRZHj6Bun
J6591gl6eA0N4bMwMpwshuHl8gJL+PoDxd2UnjROVs982Bvo4dp5tohgpmMlcpH2
wPtnIaK9gyh+bR6bjTAZRfsEiR2SiZpaP7BSJLQJ1dTQVYOP3C/vf4SKb5fNnJd4
WAg+/3u/6KRPsN/AqQAM5+uRb2zg5+8ZWN37CbfNBzwSeBATPSp08HHHvhfu9kUD
GUBJJe7yAMEkZi3YGRzdDBQud95etklaCo09HmjjiaA73rJqI4Vo38LoIm16/lkRf
7RnFu+wccHtnkC2xFREqlnjDkcUcaHMe002gAqB5n+BuFNvc8e81BHxX4342XkF
XwFEX/zKFHpWUlvwZjCHygoN5UZVgLfj6todLAazlagGc3u0W3hP3PM/C2bDmYhq
EYWC/DUo0vs4i03ZmC1nBRRLmYajrTaeYerRo9tTpLaALXGiGuWI2wpppyJiIxp
UgZFCryIav0V7Yew9oDcGkHbvmL+AJWVR0bLlcsC/7JAXS+flntdWwyuJE0T875p
7USXIG8qIrJ9YYld0DldS6SSTJCZ9Y/FZQag0DU/8/gYwdK7v9Gp7/ubi4+79HJN
OqxKOMol0/2QHAT0+o+1exWhm5KG2um1FAKNh+WGAtiqYpIwp6cAEQEAAyKcJQQY
AQIADwUCUpsaSwIbDAUJEsWDAAKCRDqsDxYv9xHjxGQD/9I3N5bcIjwoFgsDRp4
dbolvmJ6ipVEEYvKMEzTpFf8qCH2/h0kvpn7JXaMY3az5dlfYcgtu5M7BxBPEaQjF
FNN7RwNdVoXkrxH+WKKBS03C4La/+xaChbJSYrULL0I9h1xeYWrqC RJ+RR7wNiIY
5RQt0ernDrcXnfI5nvaJdEFAFmCSE+1EW7iU9gjM6wxqD0Mgn0K2FHWvTOKpT+R5
v3hC3eX5pcrsLAZ1jtdPjNqgwc1iy4C7Jf40khd+w3rxNPqbtCaVTDE+zXefGahV
D0biu5X6GVAqHuY1uyNZGQ2A/EUg+KqgASHLxCh12VK9FPavlnvMVCLax2JdTU2g
vyl/OP/MLHWMQtcoyKmK0u3kwutXdfc483Jlm+H3LuiXya/6ICrBJLS593YQme+
PLM5sHR4f5r7fg1Z/9eodD8+MTOof0Z2fD09mM8S0XEK18QJkz7qCx7X4ZoR8pi5
fMH8Q17Zy2Vx/HmJAlcVz7/7Mb+5T8lf+lckcDXYJR8HmDuUfpcFkge9GjdVMI0N
eBsXnHEMB7Lxh7F/x3ihI2NagUtjHE3v0S8fz0Q3pE99GCxY3ttgCsLB9L0w6Cz2
KV4I57BHqJ4rXnRqio0Q0Z8oVcm6n7LVWxojSZT6PSuBUNK0G3b9CA/9NviUYF7
5qKk4Zor8Zg1H4B3ptSaiQqzHg==
=3UzD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.421. Bakul Shah <bakul@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/86AEE4CB 2006-04-20
    Key fingerprint = 0389 26E8 381C 6980 AEC0 10A5 E540 A157 86AE E4CB
uid                               Bakul Shah <bakul@freebsd.org>
sub 2048g/5C3DCC24 2006-04-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBERHS6MRBAC60MHcIa5gqGjSmHLxJeZTKLTDK0zEo7MRJuMeF90Py7wdP9Fy
jmRhyBS/tYf0tPrpHwAdn5FIkVzajEklv9L0/JiUx5WDrMJFwqIgrLdRPYw909hE
7pw3uTs2qotWjeA8ecefzLTx9gdZVgy2uPhihMG9cn7pL1aXluca8AUswIwCg4lUf
8pL0Pn6pZ6xP7nG1hEvkzr8D/1LR5Bm47RboJ+dvoMf9lwLXiEBP0m40100urcxR
7e+AHDX2yr6s4edx7pPRCq2ubPgZK2rYv4NHN943AY8EYbrazp5F3EITDOLHmIus
JasvCgPTb7HYW07Q28redJyUIfBUTPgVvk2z4EuCb5QKDU2/2DyqWThrLEwTCTRh
mR82A/sHQE/xib0291VjMxGKiatd2Xm5hu7dSzCeZwc/5uF0g330Ycd02fosyERd
96SWmGigFWLbQ/kFiAoN00AlQqONPuWjGzIJVrxixy3Fw2hnoiV3MAWAGr43+UI
FR+XB/Mx0KIozYrMouhZHTmw237fKVH6Ewe/rFkthkgm9P9BpLQeQmFrdWwgU2hh
aCA8YmFrdWwAZnJlZWJzZC5vcmc+iGAEEcACAFaKRHS6MCGwMGCwkIBwMCBBUC
CAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRDlQKFXhq7ky+oMAJ9Cth9LLPV2on7LTedInW/6T2mh
YQCgm6bY4yyoJbjUxop0bcuKYGVVus05Ag0EREdLsRAIAK/+InMhz/qJB/+Rwq08
K6TtPPKAs5+IcFQqjShCtFWiaZrvBqvcTPDqVIMu6CAnBf6QT0KQc+L7LSUE6QdI
0mE3jiieYJ/cDzSqtYZBkC5glW0AzemgyllQRlqKrIawWu8M+SwZipvKb0YCIfo
rmhoHCjzK/DKLSi0M0jPVTbsyS/rTvhAoXxodogKfNzRpb4MwDjM4Lda9m0+hKLI
93CsBCZNza0ECYJ/1vkpuGq0BhvezrLNCYFmu12JtVMYCb86m0IJAEiwn/hiZu5
eU3QYdvcC0fYh//B8AZ0VSW1x8HYzMFxuznVtx1P5ygytWY3u+uILXC274XuV0aJ
NNMAAwUH/1rSg/fSdVGEg3ge+sGtFKHP0aGW014dt5nHCePrhLwHIE/udyZPCD3a
axp6RVlx5YvW2+nMBWiW65KACBUQsLSHbE5u2aPH6HaAAEYCJ682vKUWYEHgljJ
zDBBANYKThYwLe1xRxiE5MT9B2Bz33z2/BQnCGo21KYAU/2bwi2qVG0jyF0i6ryP
6r5w2zZbZA/0IINcwENYRhYdtU+QtyB/HqX//nshVnxZFgG0pIPET5ltq9VM+6Fj
hxJ2RXwG0xBJW3+yLw5JuDVrqo0z2LA0uLY2uiQY1Nk9xHDBKZ1U172BugHu0IbW
EAgbLB4QFuIE0HF1h6bNSISULLt0/yuISQQYEQIACQUCREdLsQIbDAKCRDlQKFX
hq7kyxbGAKDdITbPvXRBxINGLWTCNxtRqjXl0gCbBvmMqSG99Tl8uB7wTZRDjtCX
5DU=
=iFzp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.422. Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/7B529648EE857264 2017-08-27 [expires: 2019-08-27]
    Key fingerprint = 296C 94DB D028 0245 BFD3 91D7 7B52 9648 EE85 7264
uid                               Gregory Neil Shapiro <gshapiro@gshapiro.net>
uid                               Gregory Neil Shapiro <gshapiro@FreeBSD.org>
uid                               Gregory Neil Shapiro <gshapiro@sendmail.org>
sub 4096R/E06797B94ECB7FF3 2017-08-27 [expires: 2019-08-27]
sub 4096R/389DBDBF7CB42F23 2017-08-27 [expires: 2019-08-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBfmi0S0BEACmOud6KzhlgYbTlSHtwrUcr2LkR/y0Csh6xDY0+8llzsviU10L
qM8dS0xpFDrypCtXTUwSgFswndYaU+1pAgZ0V9KtUiEvMy6lfSsQQUyI0dQWu5kd
02+RQfTSpWks+VUQTRqFo3tdjKYAlOQ+a2/yYN3S6DE8vfxaA0y5LYGNiae66eUI
3Eu/WrCzf2R0bdMpt10BrTe9LS+eSb1b2RAwYzf/QE3NKBHnV3nZ301mzCS90Ac
usFJK7pe0mh4NHPu6jnS4zR5ThNSwXK1zBd6jlvYZZQdn22eMBBFKDsAZ3X1AvVW
A8P1h9Rlvjyy4A+Fa10zB1gWhDNdbEjkbC2nhA66b18u9giknXplDBGEZeEJK+zp
VTufsZXzr0oB3IFmmH/9CKRh3qJID0SPpLWSgUKtzM01aB/NH4+w6dSuab0z0ml8
CXRF7DoUV7GXMUzkBuz84eGH7zmm/b6o30WrsKI/C/q13b0eSeDpBF0uCGEkvXrJ
WY/DHvS1BuQxlyxqOn178hTdVG3tfIe/U4sJTccJcbb10Ea+QmHE8hsFK/aXldPv
wVNCwUvzZY8JaKeSfKXLW5Bn1iLTvg9gBnhZx2/7amN8zZIr2SirD0j+jHWxrqr7
DZMW3c8SMFctfzDUeV1cuXGHk8PGFiGEW3ekZr6WnyfQTLrZXwLBUW0UpQARAQAB
tCxHcmVnb3J5IE5laWwGU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9AZ3NoYXBpcm8ubmV0PokC
```

RwQTAQoAMQIBAwUJA8JnAAsLCQ0ICgWHCwQDAgYVCgkICwMFFgIDAQACHgECF4AF
AlmiPsUCGQEACGkQe1KWS06FcmRqgQ//cSIaRKXNV8tp5CGTghDBfCwLkTe/l4jd
jB3/IQ5ptyIk2HN/wr91m3RxC0c2HpmgT+xyfX+0wHrMc0d+KLGzTHWLxB6igzpGA
eonRv5Ns5f5XqhkR64IZV0vhYbJ+TxQdWISEx6509AL9ekLnd8+E9er0LgSH8BgZT
Hx33XrSy57qVUH6xDLJVKBX2yuzq9R6uGeadnmTdk7FQk73eFsmHebFbYm6P08q
jMdr6D3k11Zlyk96LrfoIXgiFRsHwFKVlry00bBV1Dws5lvCBZLc/hvV0Q1rbWzz
Dd2fZj+sWGr78a1UhFIK0CRVNZHUozxu/UYsq+pt8rLH3mhKw7VZJCL8QtXQ+87g
LTt7aDl60rCzzhGgyqP9L9C1JenjKzxyJgcKAdq9hU/9EvRCEbS7jU6V3RBgHzcl
TpT06QMKEgAn4YrkR8YpCEDAKSSvBrwMW5V68gupkLXQcw10oLT2bnqppqLKLje
0uMv/g9MD1Kfc28V0Tc83EtLwIgYIG6plg9dNYA2xfMPuLppp8QCv0mNNkyPbj5e
ver9VCE1Zlm2ZhrfQNYpOWzwjnuYq2Npz3Q/K4hvdTKkbRCfUkqFag2nX9sb4saw
hgHmy1dv192njTmWN4GjTowNACZKnvJEsyoB0vc90smS0XXvfy73kRyWJ4kVcc
u0P+0Tc1LtiIRgQQEQIABgUCWajPywAKCRA9Q0AJMJ4AviJAKCSbRh/J3B9i+uc
l50qlPtKyNtUtgCgzZBCL5QsgknZsP0zj4QhNzHeC6qInAQQAQIABgUCWajQLWAK
CRC92o/WP+p9/bZBBACQpSugoLQzsyNoLSBTU2vMGwRe4Xuq14aU0EVn9vAQ+Ej
Yw8e95izTQw1JcoTIjBZci/IIa17ocEj/DVr0il09oKvkTe11Z0NlFJT0TdcFWLA
PYQBR1rRALt1mW/mFu0syjCH5Fc4U10ID1/i0n25JqiMXHuMx9SDY1/I5ldHe4ic
BBABAgABQJZolBLAAoJEHfL54dYwUlp60aBFb/tct5ckdAFbt60N1M1yUmcZeH
sdUujS9voFYcQTKTFDNakW09NaB0VZH4PcC6g3upkczGfJndk0WpjQ0+Xu/p/0aY
EABVoIoVj62JtwZiGmmEUYM/iv4Qexfj27bZXggWwEz1y4QhL3aSGNSFGEWCNxae
Vi0Htnes0hJhCdBQIjWEEAECAAYFAlmiUHgACgkQ1uCh/k++Kt3QBQp/Q1AJVVzd
8Rrbp4nndo+HTbaq3BWd7Zw8hI1pqXKUJU7kBG8TL0V1FnHf0RANXiQSZ/bAs7E
Pg9GV/xvb9RcvEpIiezlbeG+E3q6L7qP4uHBMQd6L9fb29d2MyxHoUvdNgs8fjXY
SZzhL1NqQH17zJ5w/8yV8fUSdoyqWl6zHj2IRgQQEQIABgUCWajQJQAKCRAH+cW8
92qb9ac5AKDL0kc0BQvbkYwqahy7ubyZ0hVeyQCgqNRhn0iWwuA4ihcXqGP12lat
JW6JARwEEAECAAYFAlmiUKAACGkQvSdtLm/PqIXgzQf/YQivkstx4Zv0uVLg43+p
SJWz19B4EJUKE2i6bC646guChd+J1nEdqvLh6EvCN05VZGPTQIBoYAI24lyKN747
liGri/w0FQ41hHuS6WtrhnV4ovQum5HV2z7FpG/CGsItGVXc+wMT4I784nMRzFrc
84k6oRcglT3eoniTqpSxID1Y6kySeyEFnWmEvjTmkvtAnsVqU4vm6z+xGpYxHAt0
VttXs0xN1ltpWdHwM9sFwNfRL54dYwUlp60aBFb/tct5ckdAFbt60N1M1yUmcZeH
5NxTEBAGh6ijpmZNU67Yty39SALBUe3dEXSs28yxNhhCd1burXFnaoepP10kDuCR
MIkBAHQQAQIABgUCWajRkQAKCRBinjuDIuDMzxEB/9IPPjtVqv1KY8/Km0XLki5
0Hp0z3727bj0nb2Uc5HZJD6QmLwculUB0wBhvf/E2Vae1+r/Ag3lt0+5D4/Ztcy
YEB0Ca1M9B3GuGJzHcxVXqq5EhTveL+UX+rmarIK0JGBzyk26Upqph6dmr7uKY3
zCSaAdXhScL0HILH0RLBJRQ00mptgJl+Yxeh0YsXu/9B7EjGwimS70xoFR/D+iYA
UacEc9e52QMDVXSmmt+nzeiyeRR6f3J9MyH0hw4WoJX36Jfe1L56B8iP11c+mEW
DxavED/eaI+XUMWFSw2ts9d1AqlBcuJfxhy6lrdPLX9XjRKf4+1DZzT48llLKvX4
iJwEEAECAAYFAlmiUf8ACgkQwCnKBb0z0n4lQP7BsVom7i+2bvWNTF5ISxn5LH
ijPZiRUnnniwcZiUo2MTXbM05L66s8TXDJlLseGhpb7RNL/DqC00dL7gsVn0jzXy
02k5PirSRqPWQGFpAwLbEujtEHm/vE0fUTtm0MfPSCMwnomy9n1bAe+ZLM44wL6
T6nRGhT0qJjeMdfVZ6SJAhhEAECAAYFAlmiUjsACgkQPWfLp8oo5a57WhAAvD6+
LoEcK031uXWHwAKRf5SUPH3jP4fhk6GzeBxjrFpMnWxCOMOE0fndrdrcZBmPG1P+
pt9jJ8d6I6vld0MW7Bootl0+RjXivis060odahMyxJsY0v2s5gD1NFP12E4Zay6d
YN3SNQR/9fdXesnMH777alw7Mb/nqImUBaNvAgVdaVto5XwjUZ01oDfXZInPerY8
pmtCIGMR+r+FLHhQknwKHf5S6pe10nz+5zU1a/zZXsvHDeprZ/v1xXP12vzXTIME
eUmv+xFuRYILluBcdzR16eWeib/ypdbg0AxAmpLa32X0exkw3R9uqFwNRPx6I4Lek
mCjOJYwum5UiGK9ze40m+7Dn477AMt679jwhTsr6fbBAnNPwcUvSSp1eMBr0PtTA
Hj8hfIAXt+hDj+AyafPEEjQz1zX5PLyqV7MJDxVWsp50kiDo1pwYAWNL/4dEJ2vm
Qrz8Ej9i+l86PLRuzRqd9PH6TJKZ2JDnUPfQfxJi2bZ5jMBXVUuefcARve6kEiG3
hja/ieMhSXLBYWfTHB3GY8PsA4iAbYfpF0VibaaoCnhpZX7HRHoTglfmJASgvj9
aLd0XAbjWHIq3+II/8CRLWXCtCqx6raXhJXG9IiLaEiDc0mdQx+i6Z7DvY94rnm
736EehBQV7u+bCYV0gYWPUMXK4atCVqMsX9dJiI0K0dyZwdvcnkgTmVpbCBTaGfw
aXJvIDxnc2hhcGlyb0BGcmVLQ1NELm9yZz6JAKQEEwEKAC4FAlmiPqQCGwMFCQPC
ZwALCwkNCAoMBwsEAWIGFQoJCAsDBRYCAwEAh4BAheAAAJEHTSlkjUHxJk4coP
/3Faj6fB9SKAPw0LIqbKiC/wmz7/a3uSgFGIGbbakA1B/dhxLvEMMP4kVea4M5h
1bplb+VgXxxTzztZTlmttGwpo70Qe4pWKNWoWcu1jldE8jCBx9i71JkJDR0bvAo
rIjFSYSVKXeBSte57ZcX++kmtvHVLNCHkSUjafZLZFD8zhJSWuLFiDP/VrXk/LN
62x0MLWabR0UG2xkJr980NwEmadcvfXvWGZvUT5Z302BGTfQqycPdRTJoZ1LuCLO
HBEEqaT6xqNk/nMPpWxLlVVIjHdPjU7ZVqUQ64WhpKqNYreKvzFau5FCLV0r7wQ
q18XaJxn6F49moKpZvhU09UE9rz2G0HLKku1Go923XILm4L3EwaVT00a0pVPdvG
hm6bNiJJiOempk3vRnoRJUBfR4NFAfm4KSXpKk0w6euekTPY4t4RixfZ0YXSNpXW
ECMLS48uzsfjcwymvYjDHD0BCK1b8N32+l1PngpD8mCjDxL+Iqp71Z2ExbmQw1+g
fc2MiPnAnobP6kiq4zmsQMzoioPPAN/EsS/yUnRYuD77dJuQMvGUKqLjKk/RRr3k
JJR+Xbo7yfMH62U68oFNf1k+Xhz00dzdvneURNAYmBG5a0SDc+ZTXSpMjgT8wLE
QW0TV6gQkCi3QpE50Jcw/wctmsndD5NE0yGvMgIK3nEWiEYEEBECAAYFAlmiT8sA
CgkQGPUDgCTCeAlu7ACeMOXZ26HEDq0tAo+YXhsEMZLF+UAAan1U33t5Qxi303fgh

vTmgQL4pvzLniJwEEAECAAYFAlmiUC8ACgkQvdqP1j/qff0swgP+Lv1dEpm+C/M4
g6ZM/Qajq6sKz3qJ74kosG8wXNDisvnoI0yxyIUdQYmkcGd8yv4BB0R8trADiMt0
xSfKxn+hbpsb4vLJB1w8+xn9fxW5i0/XmX3vDNxWd/SGIPknYTYh29fXTNsJU0oI
CNJKqDjgLSg6ET2pqbujGh/S61IHlKGInAQQAQIABgUCWaJQZQAKCRB8S2dtoA4V
Y3ilBACKA+250V1I05xXE/SYKfHhMh8EPZaaFNQFwChuveEYBKq80WDPc+4odVhby
SSn03w8hDxl0el8vSke+HM1dQhdyo69Bs6HGk/qEql0i31vDNBklvXRMQRAZxi9c
mz+21R7/yf69AqH0Bjuk/JH0Vz3+Kj f0RgYWyrRtjGXAUuaMY4icBBABAgAGBQJZ
o1B4AAoJENbgof5Pvird9PcEAKPL2KBwnV+5IPHndesGruy/V8pnUImHT6zAk8F
QkrC48k3rBKkZgQ7KNhSx9mTK0zMU9RJa3Svb7/Yj8PuZXhTmBpqWSGwhXCgyC4s
H6gXfsybyaeSpFZFQrWJ6/9AtCpen0hWigelMDr0vzI1Ny6Z06M7ZhrXUadNZH43
fqgwiEYEEBECAAYFAlmiUI0ACgkQI fnFvPdqm/WwEgCgmpWh/8+e9zG/7PVqPI nU
iM0xs0AAAn0LVeF9mUfd0Dg14Ylh+1+PRNwliQEcBBABAgAGBQJZolCgAAoJEL0n
b55vz6iFdAQIALTvedjMM+2Z3LPawvou3MJD3Jw8Xr+DQjNF5dVXg7VED2rpD31
334waBmLDWLRrwn2DPYrKCBWfidEK+Y9JQ6oqqK+PQbe8K7Xj/Xb1/Iilzp8C4J4
o0livlbq6E1Uq/PgSAPJyrBPt5rtG8zkgSBVkwMhxBgBwmPKR5zIrtQ9xX9/Jzou
Nwa+8Wl9w+4p7dd3Lr3vIobAYSrfmVpomtZg0MEJ6v+nPYA/gha7kow31RGJXXw6
jv2ihaAYtJkPbBxdx09LXiBPkB3yCzv+9SnGSlkwxw03gmhd/s4fc9hRZ/d8WlW
Rpe45JTr0nErRss66Na+3tRIMfjXWwZQYe+JARwEEAECAAYFAlmiUZEACgkQYp74
7gyLgz003Af7Bmsbxwg19UfNjKGZE2P2jc3wkyG3qdXISYKUXdcPzE6ms8cc3dTg
aCR+3ctR6AaTKEYYWbJaQ+CUKFrGuAEIBQLGPM9/A7Dh0JrN6tskdMIn3FJH06G
gFErjWvYdPGfidCs7Gtad6Pn+tpYt7ZD8B6pTvLWB4C1zv26u01Y6tT1Fy1grRlk
pWNeqIMqhwe4FH8Fn33dK18rYDjBcsAqXvyp09xjMpSEGAQZ0BIBwqwQ4IqaIWFx
REje5ca7xEdD/gscz2Qk6lg9dEhRUH+xZDV37e0QMT4radMV39p0jP4Xc9YtVfSu
dmufpV07jR0ucK1UgdYvitu0h5M1RDfiXoicBBABAgAGBQJZolH/AaoJEMApYkAW
9MzphjAD/j5MxCgFCuPm1Yn3Hh0FbntRi2QfNmDCp7FUNSU1KLb3+UwcrjMSQWyM
c4ompGHxbUidHucuJN2k58E+Md80XP6TtnYYJf+lXX4bpd4Nh4kBCDK8hL4A54NM
yg4phX67sg1LYH5tb4yWeHhsq6GGqtJRLvhqdXbWSrgX0xQv2I5giQIcBBABAgAG
BQJZolI7AAoJED1ny6fKK0Wki1cP/jQ2DEB3cf48ppfsYsyVXx7EhnjoYBIQMA0s
IhW0AjNV0gFKFW+w3QBdvcphEANGcvmhYVm0lwm0W7bjfQSF5IRhC3NF61VUGQPr
56TkM+walQb1eSzvtxI40Tt9Z74HNwEZBa1CQ8aDDiXNRLkCJb1WMCnKwVcw71VN
5FZn8MwG6G1XPzgf6Nik0500DmCMS2SvE7cKI4D0PewMsRQYCFx1Wwqlw7Uo50V
lFaqMqG1D1HgIDSBEbJrc4Ufw0KgdyY/IZGAV+viSSheMHiddMwDd2zeT4mEIPc1
b3FzGsxw25yobN41AohL72aQ+XrYXVgVAzCEP0tx4a8xg6uJwclLhJi2QtBjRMV
yn+pBBAv2or275hxpYe40y7INd15d+Ta2v2+V6j70JFZimPyBHMk8gHiqGPswkd
RzS10Sk173IdBxIKjmccuuf0H+8MGY3p4F4QZqZCVVFzGZd5ql4720z0g5cBfR+
0iEgHvuTPuY7Yd9yYjv5TMEETQPPMw4WPe3gWaoLm9TriAnNhKco03udBJeyX
666aRLfk3CF08z09ZL3KKWH5o1zpm38snvFJR5X52ehkAPRfVBjCuE4ER0dGLnii
XpR+txeJ4PfE01v0st616kufTCQ1Z2lwS/reDiHLZNf9a7mKFx9cgIBoFkTa39bC
4P4eD9pAtCxCmVnb3J5IE5laWwgU2hhcGlybyA8Z3NoYXBpcm9Ac2VuZG1haWwu
b3JnPokCRAQTAQoALgUCWaJNMQIbAwUJA8JnAAsLCQ0ICgwhCwQDAgYVCgkICwMF
FgIDAQACHgECF4AACgkQe1KWS06FcmSkFRAAKpoCZebtpVhQrK5BMNqKEw7qyffm
wU4HJYgd0S3dWkuK8tDvvjG8eKEr13PW1e1hDeg0J8YcKot6MpKfqw9+/r/9Diyc
A5Q9/5iThbA7KwtPod8USPEmq60xe86zm+9aJX49+jbwYpUm+GJQ6SbL/frBBP0Y
HQi93R8UX0+QH1N0BEnBSYm0kFcc3ZKYMYn0EWFbtlfLvUwLWVZ3hq3ZXwnN45b/
1UbXOM6uCtr8gDIJX0Z8r0E8Ag9f9Lr8kNqRUP0E1730G/AjhrZxPaN/QeUct1tc
2kw6cFmIwC3F66ICmCtabCwk/anEhP01Xr1A4DqHgkPEJGipvhYH+/jcarN5ku7c
ChuUTdl1602m2VwJ7veMDjh2M/NvEPPg0/v/swNfrRGJf6VhaFAZgiTcc3j26s05
Un6MqaiFbTnSDNpG8GKEXvn1EGsKnfveUt8iPdSwFwyNGZKZ9ZryAmt1G54Lu6S
wb+QqV6TXypztRWrgolxb4pg3YxtXv4kx2cMt96jv90PLtL8r6F6dJRG80ogvLHd
RxLgpXiU56VrPyEMqTXzFZ7FZ+F+awR0+pGQ8Ziw9Yj4TC8ZkwvxEYgCktiChMf
Zj/IC8cu8A4MmP0C9STIyGv9FX7WB933a5geLrtYGQ0mvHc82nAKJajtNqMefgXB
lFNGXW0V4FzHu0yIRgQQEQIABgUCWaJPywAKCRAY9Q0AJMJ4AnAFAKC8RnEzquGx
BwmyK2DKpJH4uosCeQCfYlRhmn6J1PItM+hXdWDXpkiAnk6InAQQAQIABgUCWaJQ
LwAKCRC92o/WP+p9/ed+A/oDflw6XHRa9g0romyQmI9w6lg4i4yCtvaBH0cLdAhc
Gw7luGoInFLJLzmy2VQmsU+4ZhLdC1nzJ6ZnDyC+iMe03qFX5m0LYE/fqz9YNG3P
RKg+mm6iS94Y3qrDHGRXJMCpLQVcp1pVifLWY+zBSEGj9IaYXSURa3z3R703imKo
l4icBBABAgAGBQJZolB1AAoJEHxLZ22gDhVjqfAD+QEYsnaWCKxXkUg29HTzbCLq
dJ1/PfTpPh5KLUFJ4BByu3xNdsN2C1ATzfClCdYgdovCQmnXbL4hevHyXr+eu6zq
i0+kbXwzAXh5ey9++spWUkL2hZNI2vvAUcD2606u3Bm1JnHNtswNlkszxPe5222
G9u/9zqwV4AcxGNL6H+2iJwEEAECAAYFAlmiUHgACgkQ1uCh/k++Kt129QQAIdr
WpgVWuyv7+X8zsJSSWy/6C8+3JdnrGVXRWdZwJP80sZz8VqqNjM1x0sCmTL4apG1
DnwgFwFfKGLRXQ00EKoXT05dZJMgIcPEyVtYud4eoKLEwR7xJ/udNQkhxC0YyD0v
bjm/irhbtHUNDhu6mQI7rX89LIwZ4Yp9CLPPWv0IRgQQEQIABgUCWaJQjQAKCRAH
+cW892qb9W/8AKDQHRJ5RNvzbQxITvTYJmvdPGY+CQCfa5ouVwv1fNdYZFy8PIEu
ASCPk+2JARwEEAECAAYFAlmiUKAACgkQvSdtLm/PqIXYaQf+P1ZZWwnuZZ9TLCM9
vrEkD375uNlGIMWP84YorKxZHJRuy8cp1rK509BXCyzUH3bupyB4G85QUUZKsCz+

+co7FiI8lW9hd1Fy/wxb/myaoTxe+k3RajLAg2s44wCYrPXFapWYl7+0iFp2EbbH
HmfcL9CmXnyzKel0pRwDWHnFIj3kQV7kT30f6KldMHgWz400kRqYqHF0+VUqBYEE
/ZrlcC0UETRZLA1C/eTzJaY7z7d3j0WmtcJbByYSiVB2u7sRZPXzLRRShbtK3KVg
5AIl0q9SmlW9ALFN/yQtCh59FCsoJpDIpI0c0IKhRmAFr0PUUI4I4SwoPtzcB/Rch
mYYh3okBHAQQAQIABgUCWaJrkQAKCRBInvjUDIuDM/s2B/9DoL073DAFmCXkyJJP
4Zmv0KuL7N7W0pfcRM+0HTicVqG9Drhw5cX1Tojk+V8yI3FJpAmQDx0LxLNKEQPZ
ptDCXrJdXkqexbpbPTL/1iC5aU0fQE+gF0ku8JV6Wl+pkfd63p5TXk/h1WTqIfh+
buYonEQXI6Q2NBLZY5q9PTGtV05SXJ/cb0bPDhvQ3tvVTLjLGjPJWw8u9YfT2o5C
0/YqYr3zeXyQj5r9Xx4jd5N0dZZ6Lhts0CVSjnw09V+vzDkwQnMV+k3lmo42z1d
1RZ50GnxVjiw9U9VeiE2lgZVqYYIdc6FL20MNZDJAHCPXmIwIUyedahqgh/k1owK
Z5gniJwEEAECAAYFAlmiUf8ACGkQwCnKQBb0z0n2tAQatr/yIdsJ+r/QR0YClWwP
NTkH47ccT2S5syV8YrD4WpTAMjEMSYaw89gnrGXa28n0qmeHxfo1HdoFA+0wsiAP
nmznRhd3sQL4LTrZj9AZK5A446obKahQl303CpFNTSA/lV903RBS6UAGPIXKNC9Uf
NdZUSVULdt2Cy0raYQheg6WJAhhEAECAAYFAlmiUjsACGkQPWfLp8oo5aSWJA/6
A2Gde+ocwDIDIV5HNjo5Du0RnwxpXeqCgNWAYGmrAaZP8l6oa7ZzhabA9nc0vK48X
hAziMKF2tCA509AgD9jHlYmaYb0zeNlBvj+ZpghyWjDJs9zWU6dZsCW0ty0pQ9G
63Famo/CRODCx03WtGQ6rGAZ9UAtsu9jDDoxJJFXS0thWnre1jG9/GApmfktldmj
trMbVPhnN0G7a1arZeHVYlE5sLmB553KLrXWldwX/Rjc3SPDpiRCbc0Rb1URby7Z
IzsEx2AFUx0nyvgxPRx3MbZBJ+icEU9j4UJASmUbK5FJhmdBYCpVZMQ0nf0M458
CjMFXa/hzQTNqTNnnc9btmraENTQIdc7DJ4KLmWL156lqoPsM0F4kao9wJEiDmWA
o/9m1WyaALIncuEm7QUmyy7BNZOUf5uoilTX4EN3UyAP4BtZHGcQfnDVRiTMegC
zDYqXWmm56umaYSMJtG0jXqgb/1TorYinl22YgvMNSJavnHYbXrev3g0EVBKyIbc
ID2U0Uf35I6FR0X2PgjEI/vHn3n/CEwy5126CW90YZKhnb0N6jM2pvwYBl9duqR/
Y/w7LiW2S9KfJMJZJ18KUd4uCrXQfMVwC/r8cRmcyESUEMMka4Xg0ksvq8oxWE0my
CQIh2WvnPBurnXp0i0UgTmndBRJowTFBhnhwLfQz/N25Ag0EwaI5LQEQA0M49gcp
Pc7yXsRTPGoG1Z/DQRt9Y941JS0/lPwP6fu4elVsIpe5hw4/M+XAKLV0PLWWMg8U
6fdtDSLgFPkTULDJ58cCzzw5P907vUWE8jSjbyp8h+A4L2Vx4h+3QKn3czzIY989
oYG6IR3ofG8kzeBwYsZixS5HvwC1Y44Nfus4TDchL7tlcjWpTThSjEf3Fhhj3Ml
pwnyGf0Q9I/ueRs40+1IznzfuBURx0WxXNhc2ppvbJPBaULKSvgzR4EjZxfA6F2N
JQGT7FD7ZU06h3iRPum/yS4sT2lkoo2kqMG9g4XLYYI1/7oxgsnBLK17vWns9Sc
XAe6HIyD/l8YdIwu/jUdRQG9+Ucr0Dcm7j+F6BMwZuZ4T45QubqCB8zt6e7UJ6h7
+zNAMbtEfkwJRG5Jtj59dJ2GsNHmZ9XIva/8xTSI3Y5QRx03r5tF4LG70e2REj6
k5jUzVklJoCNlf18ta1xzv3p9RsD6qF3czzau+03nqW4e1z40oYJTG2ABezdH9xI
apLavoNmDFwiN9eR52GF7tNkMUnAwMKgwJBQLift07m+UxRiBByqg+KJFsRdFIgv
QQtkmMu5Cttk9UoBECICJbu80/0HvgDHUR6Qf6xM23t7bZBIq79xo4Q9F0tTKFi
mQx/L3JZjz06tJfNdH41E68pBLQvJCGK9CnXABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlmi0S0C
GwwFCQPCZwAACGkQe1KWS06FcmRhNw/9HY048ZhSDfLZASXfiSd3qJo2AD06mgSZ
GWPGFxBU6dMG2S4r08tjAdDww4Ks937+djFYp5da3dhfwBpdpQRu0s2n/hIa0v4u
bgKNmU/s6Ga0ptaUn3u2ea4Qmi77d6x8UvH6k00QMKa705jRf+YVq1Q3s5G6HHVz
ekRy2Kuc9LDAAXJbaba+PsurqoFE1RpFERYAaL4qFwB8n9PqQZDnIQfkil+Uyflh
wIH4khvcbD51+sBGRb3R7B/XVZy49baRxCV9rSYeCaH2o5XJd40ob5qU2g+d/QII
kc0EaGZzotvnnvXNGS9xns2chM0so0FsdqLErDlq96Tk7Dow0bXfQ5tox+ECch0g
xTAyzKV38JQ0BMinQIsJYDncBHTq0W2AhoqcUGSBswfn14l1SoicxvMMjTP7ZWl
g4+wxUyPr5PIV9WoK30XhVy2Fas4CG0HhkhKq+TwqcbFW9zBb3oMe4MXH/gUY7hD
DRTx23GCHBJ1z820lWl6TbAfp1y6859PsXz8A01uY10JY1J04dbLUYicQXKonuGK
B26FlpG8MZ/7Frm7oxQkI34nv6YzfhaqdQvqkTmr7fAjn+tpBurJ+XKBWMSZQ0BP
1RM6XzUVZYvFMRIs1dZooLW9mgPHPZbYN3cgXzvY01XdE/ZvMpFcnXi3xKLw1pCG
LoWld3kBZKI5Ag0EwaI8RwEQANPt8rFjE0ASIAmBB+HPjaajLq018EHdjxAUUX6W
vYfLmFZ73+mJTtx384wTsxhgENsg3BzeEeKbWa8gzVY6xIAcMe3bnPxS4wR83iR7
WmrZCSaj+uFvjTmt8s3Ds8WFApHZPHTerTjj0UcaAv9VPECUXID5q3I69XB44eL7
xPF7piKdmWvwrnSjH/g+3IWkwg4sTximmAuP6F4bFExG1gcezM6K+HCpM/JALrgp
2D9YAtxcMlkdIJYzQfXXdee5E/BtZu0mUD8Xj7zcx4IY5qpCY4ET/5K3cFzk4FBy
ZXBnyvPpaI0W4QCHs/DIIaGwx100iPCPLhf+/ua0W234a0xPha0JKFRuE9oDp2+0
4FI/bzCVEHJxiw2vppV6A9Qf00r0/x6FbeRnkZRf3hbbbZL8zE45rc28BLYRKt42
E4MCnclDXWxmJ7c1jay/e5jIQ30K//gI9Za0eZKARB9y44/w9kefF73xJZ+T+Pxn
+gjSWJG4YW3UwTno61CljxMkl6hWnNkRVSYJrdZdYLTvoJhzHAGN4zuM4LxS28gt
FDknGJnT/Cp0e1XxmeiMHgCMKlB49aClDsxS/oq/y4ISeuT/ng6unuAPCpCflnmz
OZWux7rTDtWBLJKUKFFXdcuUIg2ybGRtSwjth+VaiFCK3kIAd0+T+gwNECEPlgWo
gTuLABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlmiPEcCGyAFCQPCZwAACGkQe1KWS06FcmQffg/7
BeRga5irhkTEiJwRv3KMur1Lc7/9xpJJ/LLNqRiCeDannt9NUe3bf2h9R6zb+cpv
LP0jF5QMD+XmdpsDCVTQE5Irp+YtyzU6+28Hm55zeXVRBEUE1CW7ZXK02HXYdkQ
FbZ6z5fPqEsXeb9D67A70V5dC1xzipDEhw617KX4LTlxY8rM+Vz548AwZoUt5vTV
EH0fncVwgdtSfDRwciJcGpvXW6dG7N6Wt6Rz6pyjCmDIz8WecLcLiAP0mby7fU6
yik0ltaBIeLrt8w+QFAcAoI+kH8yPRX4Mqo94fLH5m9wkDEcX40bu1/c043wIz0a
78WC7wNe2UcnsDoEHUpG7jsqEiml37Z1wJ1k8B952MDPv4+oKutYJPX1RYWds07r
40SV0hPZrEyLKb6FTmKG5Haio7CY/AC3C8QBHRbbfL0cb/DTISGQPzAv1urR7POR

```
bH+IA2CPpG20IlzG+zkIf3H0EjYBjWt1yDNZ5obULWZdrbne4ejD7Bm1ELTPFDL
SUUtHyRbBoGcmN8f7MBj0a6D3jtBY6F8RukFwaSxvam/uNo6WsXBt6SVfuia1Y0E
5gh+eqUXqnDF26hq97SYcEE62Lqg975g4Z3FuUnUyVIcb+BV5Wq0sp1Z3d8nLbGm
jofFxFtnMrZm/Vv2LQPAF20+UNuJd7yogoNj+S4wSNA=
=iNQJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.423. Arun Sharma <arun@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7D112181 2003-03-06 Arun Sharma <arun@sharma-home.net>
    Key fingerprint = A074 41D6 8537 C7D5 070E 0F78 0247 1AE2 7D11 2181
uid                               Arun Sharma <arun@freebsd.org>
uid                               Arun Sharma <arun.sharma@intel.com>
sub 1024g/ACAD98DA 2003-03-06 [expires: 2005-03-05]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBD5my2cRBADK0geJz+IX/4UT65iwwAMoR5SMctMAEGNHvTk96H0DSYmDmqPE
6D4PWxjiAmbFdMmxGvmPLZDGRk7IpZhrvmsAuAvwImA/UyGb3Qnb0z0o0lAIQiGz
NXRvum8vzoTeW5r9ghL0KkBuze1qi8PZdT+ztreaYcPPZBI9zPNfnZd29wCg4Sgo
eWA46NgWICUsOpC3dkhAmdMEAKBUmh8p4k0ZQq5LPv3y1fo+5MBI1gnawiJo0955
nzVuisH5h1yaNjz0nkB5VtEG2Ub2mhBjckze4EP4FzPgIp0hSMdGfNh67rrByvv5
DD/SBwjULSEGBlywn462QDb1X0PxFX5C6IYK2Q6i/vbWk0FMI2dVuQX0PUq9zjN
D5QJA/sFeXR7NcutCUaLknFCaV1cBTITJNurKn5Vm3QQq5s6R2cFTxdouHcSNkto
EbhcAvMapxlWl146h7mAtLsXXa5s3wuMWq+igOXUk0wkcm8CqvSQtnVYl4Xy/Ll3
zXKxtzKHZ1YxAdYQXGkesBuaSafCN6VYDFFEwChHrwe1sV9obQIQXJ1biBTaGFy
bWEgPGFYdW5Ac2hhcm1hLWhvbWUubmV0PohiBBMRAGAiBQkDwmcABASHAwIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAIZAUCUPmbLaAAKCRACRxiFREhgYRWAJwLdcAEvjKJf5bHy975
R7q7Rp4KUACgg214dvKu35ysWriNNxu2jtIj1he0HkFydW4gU2hhcm1hIDxhcnVu
QGZyZWVic2Qub3JnPohiBBMRAGAiBQI+ZsydAhsDBQkDwmcABASHAwIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRACRxiFREhgVrxAKCXiBsYhu++BPQX9prGf2BeKNyaswCfaS2Z
eNyZsxSNedBb26k8ARWzZzq0I0FydW4gU2hhcm1hIDxhcnVuLnNoYXJtYUBpbmRl
bC5jb20+iGIEExECACIFAj5q4pcCGwMFCQPCZwAECwcDagMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEAJHGUJ9ESGBbWIAAnRAlo9PVZzdar5pmWDGspeyGk63ZAJ9X3x6ZQSD7uYeB
ajKe61NpAamJbkbDQ+ZstqEAQaku4UWlgyf1IeMM+vwHQ43zik3Rn6nbpJXRb
Arpg4QyVHQnQshVT4XsmSvsgw0TSUub0x5m23dqncoB/mk0kAIymVQiEaa4SLjI
tTXd93yRvSgPd8JEUNFwcSE43ZJrrmSAqIc6MUJ0hI/pAeCFvRWYQ80+82xx30Vn
fJL0JR8AAwUD/R2xFX5geJ7W80yLtb5XQirkL1YPGLNNx4lyAPXFJc1s1KwfZ90q
LYNw2qLRIacYKmY2X9BrWADXPReZIDKljn+Awz34lSwerLHwWYDDoeYj fMt4Mmra
MsV8UIIjABG01ptbqEDSveb1tiWQGa622pT5YaZp/r/OFdlmg+JvkAzHkiEwEGBEC
AAwFAj5my2oFCQPCZwAACgkQAkca4n0RIYGWkgCgxhDAezhK5kiSC4N74g9ifsF2
jl8AnjujFRJcmFv2R28jiZ2BS9mnvqjU
=klyl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.424. Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/17F0AA37 2007-12-27
    Key fingerprint = 96D1 2E6B F61C 2F3D 83EF 8F0B BE54 310C 17F0 AA37
uid                               Wesley Shields <wxs@FreeBSD.org>
uid                               Wesley Shields <wxs@atarininja.org>
sub 2048g/2EDA1BB8 2007-12-27
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGiBEddy+MRBACwXYsfLwZzbzYru+XqMIFKVIIszXJK61UejvQqcuaZRNLsQyM8
Fc5dI6AfcizV9tH8LDqYmd/vDtzjmBp/h2SPqQfiVuRE00+c+aplvWwC2tjFQg6
CZbb730TtazPXb0bZvSMRvLeRM32W9Abj5L8DXoQbpMtC8cllG21fsY4hwCgyngp
xK9e32zih9ddXk+NgjK627MD/iPPyo0N4cb9omNw0Cot8YIRpdJhmvR/yPh+8rmW
NUu61gV8jn2XB6Ldt08/dR7chqqbBU7bS+hsK/Lmb0uLNe2XkQA3e7dd0EEHSYYf
mx6zjw/dEb9EBANAWI6Q0yJNM9npWb/shZi8Pehcty08t2eytd4M7wPI9zLAXsMV
M3nUBACgxIoW4e9yXeNQ3CI2KD/Dbup+SNha1uCEmzN5A0VfPJzyi4Avdtl9URGC
```



```
HUFnUAs5B366yQTgmKjUcfwQTKBicp4TAZ2KbuDzMX6f6cikk9bdb14P62vN718
5ic1N77Kftfc6j4a0dIbnc6J9GStvYY0R2eZRKkr3CsQsuebxrQjV2VzbGV5IFNo
aWVsZHMgPHd4c0BhdGFyYW5pbmphLm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR3PL4wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEL5UMQwX8Ko3jUoAn3bIDWeVAW0fi1XjXdaA
HN7HKkMKAJ9Rj4F67NZK037U5E3UnnVSRLCZ27QgV2VzbGV5IFNoaWVsZHMgPHd4
c0BGcmVlQ1NELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCR348ggIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMB
Ah4BAheAAAJEL5UMQwX8Ko3KPQAOjYfbksQ/n/1FitmpqJb+Amp0mkPAKCVXF0g
Clk43/Af2rVb3Vm91NmuvLkCDQRHc8voEAgA6Tped4TSVLcdXmDMeHvt29i/9rGw
E06lbwUZfamHGasMALyhWC2/nWhoCdo6tTP2XT9guEX5eu/FoN+nAEIKKHqNiiuZ
6jy0uzUFD/d6n8pUkjHRLqLxZfnbgW8f0aaG4rNJTQEQy6+X4/yKEvzRxjroNbZQ
1300+liw6Q50ztzmGjhkcv4Gxf+aVhVMueGVuAnj1QhPPqvIT2roRsBY6PPNCGY
AaymLWBq51UbvE5j2jtcF2nfXynaJaunJpZK0tSkLMkxWd/Khvv7Gm04v47qx/U
DTx6iQP/i43JZiQsg8zSgJY9Lr9XJpZxr4FVYw/rs5X3Fp9ZCQx3Sty5wAECwf/
Zs93KXphXLWhCal07JQsu0T2y81+EXRue7QltZs+VTHvGZuc949dgnZrq6iRckpD
unMRJUXNrkP6BFNOJUDAVRVOxxDQc+ydVGwpQFzJes8/9C0TY0aw0k+ayCZapfVf
L6zktK+g8oY0XVjdd08hX9xsus5ie69x73Csve59VmGgCwvywuLcjcWEgMZGRY0
hBL9ec4uRDVRIdsl15hQ3NGwdxiDEPKJu8QzQv/t4cde+omni0UdH+Ywk6FZ2qxj
62QaoTvFhuNfWUdmnEABikfRCFnHVEL5KcQs0Z9CM2V6qS4kdD9wztthYtcRgwjS
paW/fPyNYLmXuYgvfyk8XIhJBBgRagAJBQJHc8voAhsMAAJEL5UMQwX8Ko3AXYA
mgKQnqx2baAJt0I7VsgWeTBFEi+HAKCaIQDFpsRsUtsuEYpqj+/zh1bwhA==
=kNwv
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.425. Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/7104EA4E 2005-02-14
Key fingerprint = 9580 60A3 B58A 0864 79CB 779A 6FAE 229B 7104 EA4E
uid Norikatsu Shigemura <nork@cityfujisawa.ne.jp>
uid Norikatsu Shigemura <nork@ninth-nine.com>
uid Norikatsu Shigemura <nork@FreeBSD.org>
sub 4096g/EF56997E 2005-02-14
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEIQ08kRBACp8kqP9uJbHt3w8lPR08oRyvvhkUgD04ZtkragusqjwQ2qfv1GM
P/cr01I7QH5k8cexhrjroWoaEXicMUvNtM00Dgj+BhjF+9mj66FG4ed9RkVxvqo4
3v41Hed0bX3z1vrnTNC4KBfS2HZChIZr1ZnQbosW+MRACvclg0kf4RFYZwCgtdPh
WQy9+Lo5QHqpt2hgZ8tWkLUD/RXBD2HpVfbQX0zkWkUYrHioE+0oMizfTfDQe4RP
HsGiCfZ19ms5b4Pjewm1K+RhG6wUq9hCE0gX2U9J1BUtXtqAoy4xY1JSPg40bigo
+kjEAIJ6mA/a1UJXpJ7LDMBzKtWfxc7F48M2iIJLUaXQzSVyWcZ/V5e9y/1VBsS
McImA/9+1Zr0zrp18/HnqLfHiyT/3CNGKPodqfEb6qkSP2M9RtYRTmeX9BBVh9of
Jyfa1kD3XldyT+wmLSZKTRvAveeBe9ApvJIYvShVU3m0R6nfDREmWtILtFf3Jf
fyDvNJRorL0UwKR3AbbMEkhe+6fzUHir5jRCP1V2EiJYrurEsRqPtm9yawlthdHN1
IFNoawdlbXVYySA8bm9ya0BuaW50aC1uaW51LmNvbT6IXgQTEQIAHgUCQhDtyQib
AwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTkiIAJ4vawXwJvgwFZGT
wx+99FNG27QbygcMa0v1igYzwl3AR2Ex5DQA4kSHPi0Jk5vcmlrYXRzdSBTaGln
ZW11cmEgPG5vcmtARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEExECAB4FAKIRRBQCgWMCgkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AACgkQb64im3EE6k70XQCgkVmb4DE5TioLKXQjDLhFarws
7VoAn34rlYtKNXPkyYcFYnKnFy4Kvtd9tC10b3Jpa2F0c3UgU2hp22VtdXJhIDxu
b3JrQGnpdHlmdWppc2F3YS5uZS5qcD6IXgQTEQIAHgUCQhFFyAibAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBvriKbcQTqTka+AKCkKxW56I7qwivXmENP0mIpSCoq
kgCgkXJC9xya2xLdpejt0QHA5vKdqd05BA0EQhDULxQAAL3egLJ0c9xHZnD4u5c5
xVixwR7I0AvHynNRNqbXKPg2sPBAwDjh/zN8EUSR6t0L28WGlk35x6iYopvixb91
NKwFzk47Zv9k+71JGKtaSVpxhttI6g08AabD5mkpxXbaZZhj/mw/7+pliDLZQXRW
aDjgCwD7XngxVIVkUetTmLT7Zchmj6332X/B0NdG8zRDx0H8CStJdJdegWj+zQe
U0MRZRL9VoHjSAagL2Hk9rrLDwMUN00ectEGurih5CA6qVWAL18GIConndLwD2KK
a9J854xf1y/VtQKDzU2I3f7eQfgUZs+f6XBGm4mqFJg3+hIdEx+i7wgVZFEN9b9o
i2JyV4k4hNvuHQt6Eg6oL42Y58v/sbqIrr0xtVPciBvYaw2bfQfhfz0S7Ho/P530
TXGnUBznH2RIW/GwhJLT9zgfnchn2D3YU2ZFa63gItvUwY0RDPygmHqGxGRsr
Hir0envWxjpmoze+aBV89rswk8f4bt1mp4jiMHKRo6Z8/50wkzWDBtSSguzig2ac
gMDhGG2QWEKTu0YS7EM6FEz4vhX4KZKk1DGvNkpK5736QE6MNqILlcsPcfGsT3QU
+7u4DFHqHg7rdLfPbnKH5KtZHaJugChrXKhJiRTuriM8GzFYvKw0MvrtfThsX65
ZEzXsIirWKNmDoetffGx9MuTAAMFD/42QLAegFaiqHwjik5ju+YUu0kme/VMu2/0
0rXIHDfruxCV9wWzICsvb5Ung7DBFgVTumI2FVLepzVqXjhye0XJE0IiFdydMc
```



```

2ahcuwoKsTlCbGzqqsgLcVxmSbrSyDZUjvfPnu0WZjSy3QALssLvbwL33bF188H2
VvxRjk4AIDkjm6Q9i8fTp7tbyJfdtJqCFMU2MHK46vPVP8jQqg+mLhh/hP0hoknU
mLE9DrTGL0qoa8A9h0XjyrZuNeIb8+PMc8YPyFaIOL1Kt93qjJrF1wauzEaeZx2
fQMpHW5Ud7x+CwSrDK3QV4MLWLMFzP6bb4a7bf57Y90Ln30Kwx6ia/Ff5ZYHANH/
4fK0fgaD1TropYUMkTXn+CjN8GeaEM3tz6FUWYUBjqa2n2coLFR5kSBK/s02Mm0
BpFXNqCuiZ198exbqmaF6fpbBaIn2eo3LGGbw4gK4/nmGQb9wvoBPwJFcMXmhN8R
ymYE+j0FvMJ3W+9DHnryYK9t3b/+5Us3BC/oQKu13e+snXAACQhtgNTjExU7qzcJ
CsEw00dwZF8Zf/0aPgFmkm/PXghZYJfdbmLLbEdS0mikm3B7pBx2S1ZTAAoXIuB
uofutdCctHUJ59qj3ZRE8L+vRWlnzufhX2knX//WegDRpD0wdc94g0BqZp0T0Iuq
fBx0K+foFYhJBBgRagAJBQJCENSXAhSMAAoJEG+uIptxB0p0FfoAn20qdgTPaPmI
Dx8oV0pgpT6zW3ITAKC0fdtfsq7z1vl0erBQRbCc4Rtmeq==
=/u/r
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.426. Shteryana Shopova <syrinx@FreeBSD.org>

```

pub   rsa4096/7E9F44B735047F7A 2013-09-24 [SC] [expires: 2020-09-01]
      Key fingerprint = 553E E193 4023 FBDC A362 27DF 7E9F 44B7 3504 7F7A
uid   Shteryana Sotirova Shopova <syrinx@FreeBSD.org>
uid   Shteryana Sotirova Shopova <shteryana@FreeBSD.org>
uid   Shteryana Sotirova Shopova <shteryana@gmail.com>
uid   Shteryana Sotirova Shopova <shteryana@protonmail.ch>
sub   rsa4096/A96C9364E509C37A 2013-09-24 [E] [expires: 2020-09-01]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQINBFJBrysBEADSu10akwktMSVYeCFQwfYvmdJw2VLVu7cAzzNpCK1CWPJIoH7a
WB50q1RJhjjXOM61Uk0Ph47gdwHbL7nSxgUUagADKdWwjp5NX08CStCcn6uUKJzt
bvNfe8r6/bp+AuAR5HED/Hgn+mKYushdpdZzhrNyJNurIR021scyd0Veb4Rn7z5v
z/NNd0kT3YBWDtTQm+RS9iAXqKVHrMYnd4Z3YTeoH2U9RLcgpA9iNNo01VYNuLTW
J3/UbSElTs4Ub9j0d/DEJnxRleoa6pFdLJUQuek72m7/s2R9vvWLRx6Pyx7dU53e
lBtcaQbsHbzcI8ysFh0Xk6ilwI7JYwawgZh26nsx4hZ4MkgpU6nuqTx20Lx6Ady2
mherH0UihW2somc+LxiM/NytHCu/afmKe+DpVC0IdClSkfV6XPwsXA4iFgRpm6cb
7sLclNayImUHwpLrjdaFAxiHHunl0AUz5fxZwE9g0x1ucC7a0t/75dglxEIEybw9
yJKb3FWHh0MytYPXJPS3vwxiz9HrG7kYWRzMywTbr2CMF+Jm/aUbnv0zjyjk3nQ
+k42g5f0iRyx8lxZSHKke/OsArWUPq+/Ec4F5o5cvm9zPxADjI6+TrqLDIXbr0eu
3+aAE1jUDtBMYgIdmsE5fQWYddVm0+Ga9GJADWR4gxG9b70nhXp3bNIqLQARAQAB
tC9TaHRLcnlhbmgEgU290aXJvdmEgU2hvcG92YSA8c3lyaW54QEZyZWVCU0Qub3Jn
PokCVwQTAQgAQQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAIZARYhBFU+4ZNA
I/vco2In336fRLc1BH96BQJbi5AYBQkNDEftAAoJEH6fRLc1BH96cBsP/R3Zl06u
mstaB9Z68L9tmpN0ajjYJLw/erv2D5hu4J6Gq9TpjWEB0LZiYMHtFoPR7IZalcyr
I4SIKMNyxjFj8mW5nRL9YEbyVOXrYS0ZM+JU4LAKJ5jPbBw/dvnnXYGNQba2mwhZ
mv5P2Bud4Ylh12smWxFT+dQ42w2INke7RUNxKx7S5vptev+FUDVjw8sQ2Qjnm4cx
llJpvg8vc5Nx1Kd9xz6P22H9kqvDNqLVfJ2ZBbD+6wTNHjqE6p3Ykm67MM14nwTC
u930JWPK+mjh0y/ai+1MDlSm0DrQJ7fCioInFWK+Efd7g3/cEgB4N0cSZUluMbnU
KTtFJpJxtR0IgvNX8icodQDXDLlqtCcsHQiTXG/8ar2YFDRFiftJHmE8GnQNWtg
/4t0gcVyK5U3trpKn19xuYi76umfLJkSwJ3EEMLSdQjQBhdDoxZ8l3EibwMG4uUg
M30wRXoc1WZwg5HhQza7labABvZr1clgiGohqrUr2iBkukRdkPikxyYDoGWP1HDr
PKXDlK7A92QNznIXwjgonrSrFp1UyDifhQUbbfyCrFqIoyIQjfqeygTVviiwisV2
nHp1Cb150lo/psDIy8lJI+8+0j0c77nRGLXLiXpz6+Q1Gmg9Ba3ZDIL9xAs7AqAG
TnPrZX2VnnA7kbU/MCs3GrILM2HxxSyUuUtiQI9BBMBCAAnBQJSQa8rAhsDBQkJ
ZgGABQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAh4BAheAAoJEH6fRLc1BH96QkoP/RJctSS0
9Gs4Bp0IiFhdV20gGromzs3222nnq/JOK53gtMMC6gW44vFiLAwn/bBTQu9+tkmy
JwX1ccIZtaI9bwAgNjwqCr6T0zXm2d42rW33gB9rq/toHXpd6/Lvq3wzAZP3m1xT
QvpjPkpP6KzH5ubi912Uxnc+HN19WAKcpT0hx1Gq7E4PAZysjWGsFvMYrax0h9q5
lGs1RG5ZVwNYKRGPtPRAWas6t95UZfXPHeqQR7zDmHN50qIBwbH4JzLA5jNKRu
CbAUIIaKKoEaZa2vdUgJmqHjRmHjCt+9ZRBwb03nTmWF3elFqeMhFfk0rqkAfxvtx
q7TM7aHeCNB0N/07N4mx7YzGG7/xE6D4xqiEVtnaY6BdWqdrrhWN6MsMmQJ6DLudA
6ESZeXfV7/01bxyQxCVq56wYV4nNn6LAcie2i5eF+zjU0S0qomHh7zPSBBNkggF0
3J5+NWMIkdFBeoqBfv837mHnY/bdJCM3tmGZCi01H6bRYuDZe27jy3sQcin/0U0d
WUWvqIeECHFbstD40bjlCo/VWqEz1UULSzyJkqoqhtRvdgeFSM0xMJ6UBP8dxeKP
tiybamLBI50AWGoNSHwUZHwWv+LoCEFRyPdiPPUiGIj9ISoJ7xTrMYOLPtqS2H5i
MJwFz4CG30rUQt9qCs0X6djMxzg77qtd0msptDJTaHRLcnlhbmgEgU290aXJvdmEg

```

```
U2hvcG92YSA8c2h0ZXJ5YW5hQEZYZWVU0Qub3JnPokCVAQTAQgAPgIbAwULCQgH
AwUVCgkICWUWAgMBAAIeAQIXgBYhBFU+4ZNAI/vco2In336fRLc1BH96BQJbi5AZ
BQkNDEftAAoJEH6fRLc1BH96qIEP/273Y9KaF+XNYqJ1I2geMr727dhy3XVRDIcA
fdCvZc/bmaFgaG393IPtBgHT9hHCgKyLpa+zsnrmPN4XL/b7wZRTdPufxUMV5lvq
8Lv5Dj0YD+z3YM23KSiRZLSvJZMRN0j0mhbu00DQuc19YL2oP98MYL+AyC2nl5pX
07rYuMmsDb14bTgRz2xPHYp2gn7RGjY506cLN0ssPX2vbB5Zk5GKFYqtgXSgvo4
dQZyJkK5C1Z1Wet6z5fwz8o/xoIEEqBLdy6F3BbLLci2visK0wSQ31GLNN+0i1fp
v+4sXfoUyF4LPF4Mh1m0Q/P1+LHk6KFAHQxmgikKhbm1aAZQ3QLy1x6z5em/4ZUM
SV67s/tKBtViXC4hgPvQ1V7I4i0dDG3slm/KMNWr300D29i0oE/RKXrSHhum//1A
5Apzj3rX9H1gWBW9nTH1dXMvtm56HBn8svHDZgteScIwUJ0CRshXGScM8bXWCcV
lb/SqLM71f64EqDotEwoavTTJfeysA9Af57UkWibgrj1sKDbJ3LLV0q0lp6G0R3Y
Uo7XqEQnfaf9MLCj0fXyKpP2bwUDcJWm7immTf8J/Ofg68zd0eQ080MJf/sb8dm0i
mq0gyGcV9yKwD0TA61uF9bVHGx6qmPazHZP8yHdqEIPyFKHuKPKCQD0V0lFA003G
uB1Y2W+MtDBTAHRLcnlhbMEgU290aXJvdmEgU2hvcG92YSA8c2h0ZXJ5YW5hQGdt
YWLsLmNvbT6JA1QEEWEIAD4CGwMFCwkIBwMFQoJCA5FFgIDAQACHgECFA4WIQRV
PuGTQCP73KniJ99+n0S3NQR/egUCW4uQGQUJDQxH7QAKCRB+n0S3NQR/egEaD/wL
A5eg+745Q1vcqtW+hhaeVcuPjLxs829B0+4qvm/UAAw1hWYT82v5AwFkeLIy9tWM
N+JvX5U30f3XDTc6aJwtfwP8a95rZV1t5ISTiUbEev0//y5H2niMrrVXZfTChBm
0akUXft0zkSTLBJwsDT+V0V35pT7HIRSiutSs48BzTNholjFJg0GtxYFa82BhqGW
CL40oq6XQoQmr6IAA0wY6eECHpU2LVsd49Eg+Z5fXrGGsZel09ay2Tr00FMtze9L
RLYtkpBD2vSigRObDVEy9LXdnJKjLzgfTRg8c/r7T2usF8HmX/7z8wJRPqwlT207
Y3VZ1NKLhwaN1UuHA7+zuh+PrQCyqi0D4dgy7vc0YwKRRRyNkYgnJxTuPGkw/R6B
dljZGyerzofj/BLBGwT/Lwp/RuCbixukQwVYmP31PexjeY1a9hBS994ThEFVEhd
IL1UV+uB/mOp+5CNXoBF88wsaCfGw9H2gv3gTnVC87uaQBZBAFiG+YgYV6E53m2
hqu8WgnI/sbpfr3glepuYxAmKBZtYwE6GjFtJuF0TehW3NMEceT5zS/9ZDCyr2Fw
zYaUkx5yakKXajI9/Lxn8ZguwWac869KaLyZyEL7zv8G2mfJcAzdAunqJEMvmkpL
ePE2hwLhTpGukc7Vs/z8pEA2LQbCUMvuQj610rrZ9LQ0U2h0ZXJ5YW5hIFNvdGLy
b3ZhIFNob3BvdmEgPHNodGVyeWYuYUwBwcm90b25tYWLsLmNoPokCVAQTAQgAPhYh
BFU+4ZNAI/vco2In336fRLc1BH96BQJbi5D4AhsDBQkNDEftBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAAh4BAheAAoJEH6fRLc1BH96Q0YQAI0h0CGHcqI19rxHU50bh0entjeN
3Ky0VfQKjYRyPt3HlAsrNmz7BODHTg0dc7fAPGn/Vkf5sskjs0Ydm9x1DvVsr1X3
fbkYihn0b24lajgx/q0jVM3ZlQPszbSnTlhU3XHdwkcSbmZE60hz0GAwc1myfoX
XtoP195G+c3SNRSf+PQov4Zhd19yq4dQreiPsw3g+kf+cpcDFIUB5GTtuGrd0me2
/PZGi1x8cdDeG80AGNCBkxBOC6/UAY0lvCTE+4JcDNnBZN1kFhVwTn104xeTiZcR
VZiWazRrMaKy4lyiskNwOKR248mNtZ9XnuXzf1KJb8Df9fSDXoo4rxWw5HCBd0By
TSqpW6mYw8L7Y7h1oalcF/VeeXgyft94mXqb4yRBFiouDWBQ0qqEhgHTjLHsR1CJ
KYx148eYMFZptZMSepq9l1xgrMj4zk2ItKAmmHre8xU1DMdwDwS1/SdeZGAxuTKD
DaBHV8M7zJfZB9am8xqK/5Kyjg/oM12mE0EhXNvTS/1j3up9uW+8eq0uo14e3o26
8iPbL13XtdAKBidcGSGknn67Fb4zm2XZkQNVltxTk6uFLF5tI1AIus7PHWhIR/Ea
hdfyNh90h+eDQi9qRQG68GW+70vtX3ZLXdt3F/oD+NCH2Tcr0VKUAGuV0btZEuUv
jFhHyCgF0adg+4jiuQINBFJBrysBEAC8sA2cN3j0TiB2Uy+GZBdia5qhswyn0sVL
q03J2x2v8qCFYU1hiuj9BQmq8Gjz8Sv8UDM5D5ytCPAtFVhNkFaIHBf3yqDH4iLw
K9ShrDfzL1ivxdq9Iu5xYB1+hi09ryTdNuA0J2UEG0uET8mV5t8GGdCrV9Ga5ve
kK19QtNgB2mAbbKwz4TEv0D/sQZ4FqtthXd4NHvHpQrW/vyle+06/kcM8NeSSE/M
Re/JZFM2Co3UblRBbaSiOZFvCqh0pliRduHDwp/aBcBdt4+9yL3uEhFlaCt8uSgU
QxSUyXWEA0VUqg+AhDsb1vKw5sbwLVf+0ivB2hBBHw8rq8X++GM1cVdUzbL3SxRz
0o7CWBCh4lMcyjKcyIijBSaPxQY0jLAdTNlJdIKc/MRjVwENIIVCjo07Bh6Z2WF0
qhxBePOestN4DB2WcRBNNKl40Y0A43T3ea6vwJ95v9gbftkl44njYd6zn7Kv0Mo
NNm4V4yJUEConMSavK61J2wrnoRl0xF7La2mc0M7rpS0Mo9TBWgk0FRQq8rqfL+s
SsAkAc8mrHqRPL7RvlxMZE5pEJ9aa9gULVg3Bs9oWCzs2R1x33GDko7Ser6o4CDG
FpLQHZdMdlTgsbkVZX4tPgAJECZljMwk/t3L+9Z7xJGezsBo43BIIU2fIX7kTaW5
6xNef+HVHQARAQABiQI8BBGBCAAhMSMFIEEVT7hk0Aj+9yYiYfffp9EtzUEf3oF
AluLkJ8FCQ0MSHQACgkQfp9EtzUEf3qLHg//bRs9PzEDD6o5C5PLEaUm/g5qpmkJ
OLkXrK/zk6Y/x8Nik8ubf+7ZNug03QcehQm1VC4xc8iddm608usfc6DqEx3zyxn0
h8PrkMCmE3LVclpcYnotVCg29qN7nljdiucljIe6GFKpb4IffEdYtzNmVclD3wf9
9E0AtIptvTK+YauH92x8JhlJJbaE5oeE7KvhiF1rIY2RXN9/hjLZLMZ2lgqkCT/l3
08bqpWe01yPmTHIQKyUq4S4Gn2igIVzJaj8qaQ/770EBSIVLPgRu/5uzI50UzVY4
b7Wd+fm69nc05ot58Jb1eXQ6sbug1S7u0ECBIS80IFG0qt2gJwAiANDzJK36V7H7
LVRvA41UXmQvGpE4njmsGMvTEVjBQx19+G7ISEm1/uCCJvDK0vZcyfNjevBd0v7
kN3/SNBALTLmZwLQyJXoD9mWa/69+sXBB0IchS5SZl01f43+C7/UCnpdeHJ9ky4n
ed5aMT5F6+9AmbBV2gCDSlBtoePy0Uvp4Uyb4MdZ/0cP3gjjnLxYtdyXbp+gKatj
hsll1uINzP9foHPbuCze2JkYTKvyFfHctKviBniCa0px0K2EtoBsQNB5HUgZ90rDg
vA0vTpAb8fnkPExu8n/EoQmp7dag+QKn+95gkHvWURjxXo0GZC245AmXbYd4wY6f
6/rc+u0a1fZWYdQ=
=1gaW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.427. Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/ACE75853 2001-11-20 Vanilla I. Shu <vanilla@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 290F 9DB8 42A3 6257 5D9A 5585 B25A 909E ACE7 5853
sub 1024g/CE695D0E 2001-11-20
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDv5ys0RBACm/dkRFFWNFB6pafzsHX3YHfyYBQAhyoT5ZPvvh7e6RdHYdxYc
tYjgt0id4jL20Uz7kXYwT50VYo/l9j/AqknacYobo05AHcJrf03Qj fztJaorUSqv
w9dv6DS0QWwTmexeshp6v5aEs0pDbfPtUnFBwcJe5l0Bsokk2CqkzI/XqwCgv49G
uNLbdtIN87CrUwyiL65nsSED/35/A/9b/KNwjBoBbheCJDBYHNPd9svQIPVWtUK5
i5RKVQqET4ZD5tPQWPNsZ95ztkkwcjj0ak+esHK85yTYXXjrfcP7JiE3HIzhj3S
dxWaoFEbSE3Xc0BT+8B0APFfb2WMSdCQFowkRqbMiFudLnz4tZnBmTQcuxqp4G7S
AFh8A/4jBhhkKaw0KewtkFKugVgUWZNWZ54aJhUaLg5wGbSTNME74YL00Xc+wkjY
id3gG5ayJyecZXCmUf175/ZaSPeNRCB0fMjDnL3G05b/huBFUnXzxTkWCcmop0ww
5tz4C69UVP1UHg4XMu+f6D48srIaFu+DOMTwniL95vqcGkCUJrQkVmFuaWxsYSBJ
LiBTaHUGPHZhmLsbGfARnJlZUJTRC5vcmc+iFcEEExECABcFAjv5ys0FCwcKAwQD
FQMCAxYCAQIXgAAKCRcyWpCer0dYU/oHAJ4kKjpX6iMF1Y0FjPMYFiyUlgt7ACf
a3czQMrflxJC/VNuzMAMzA19j3y5AQ0E0/nKzRAEALHq1lBY00BQBeV7sG0vTaBN
itMZeVDrGDYUQ9xunaDsEHfz2fD3jXCZLaUayv4LZeWzRr4DbnK4F0AmZLR1v5h3
LxBuvqHPRma5RyyFRftwTNHM+DWu6TSqnE43Q57Ci+z8ua96CmcDa+PnEfubyNLE
dco8gfE4oHDqni1R2qVfAAMFA/4uVSYj/DvIzckbZ05FjG+pg4HKsyxyFeFsrM9D
8JD9tC26k4YxLG5FPBdKRSDrN/lZbnLWHTtZqhE3WlX6DRlea93T9Vi2skbujKcN
mbao5pyVXWl1db0FquP8ku91CRTZvmdLF6IBnPo0Lf0u4jD6DsD500UZ7lD/Y+6p
8WcDfoHGBBgRagAGBQI7+cRNAaOJELJakJ6s5lhTsJUaOIB80SN0z90ocSdxYGwL
xk0Sm2cvAJ93DigXb3mo0sw3BRL LLPQRS6TZxg==
=aR5H
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.428. Ashish SHUKLA <ashish@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/E74FA4B0 2010-04-13
    Key fingerprint = F682 CDCC 39DC 0FEA E116 20B6 C746 CFA9 E74F A4B0
uid Ashish SHUKLA <wahjava@gmail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@googlemail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava.ml@gmail.com>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@members.fsf.org>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@perl.org.in>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@users.sourceforge.net>
uid Ashish SHUKLA <wah.java@yahoo.com>
uid Ashish SHUKLA <wah_java@hotmail.com>
uid Ashish SHUKLA <ashish.shukla@airtelmail.in>
uid Ashish SHUKLA <wahjava@member.fsf.org>
uid [jpeg image of size 4655]
uid Ashish SHUKLA (FreeBSD Committer Address) <ashish@FreeBSD.ORG>
sub 4096R/F20D202D 2010-04-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBEvEpmoBEADC/TCfHmfI1iGpH2KxYsSgBBI/Z7I0bcg8q45Fo08K8Q1Nzx90
rMZkouZDTuXJbT80UFv84Uud1VxdTC0PYm5F3q5LkPE0wkGPpxX3gkKhjcs0tNvj
NqBEsgt3H4QAHLcj fPHUN0t8iY2WksUB48pCi9C02cnuVt+BVCj5S5w5GWMzLPbnq
8S7ClldCYzM+p+n57lxm6/vaVjKeM/04Hn5aVXcR6RsRFG429Zg7Wd50N5yrBR7A
wpoiz9PKqpSZMIQG3gi5XB3HotCTA2v/tLGZxragZQ/0rQUWDrXrVr/DEMCXl+b3
4gPx1wk2k82ImFbiCCKUMdES6LZt7RBaVShD01UKKD0UHE9GmhpabB3V2R8MwuS
0YriF/PjnWyOn+XIKXq74yxje4Tj2QYdFrp5XLhSRf/l0700Am5Nb8aYewIHmrI0
27e455MBxNsVDL4/07L/Evg234bI2PPkrjIODWx1mHUw+YP5Wkkw9u1kCc+rmGX5
OU3w+n/8t1R2dgKyoFFgdByy41x0Hg4gKuAe//Rs6JFIVVwf5VgCzZwdQ00u0Qwe
K1DCJBuujBlgvhD9JXCmWVzW9KdTwvFuIYCQLPswWnCamjSEsV+3H5TgzqmE6hJn
```

3VqLDT071xfdjW4zcQYn6a5PDWYS16X4jCTqFCTmYgIf9rWBdX6w2fbtKQARAQAB
tCFBc2hpc2ggU0hVS0x0BIDx3YWhqYXZhQGdtYWlsLmNvbT6JAj cEEwEKAACEFAkvE
pmoCgWmFwCwkIBwMFFQoJCAcFFgIDAQACHgECF4AACGkQx0bPqedPpLDoZA/6A5Vl
PYk2Mf3niqPukXzdc/efFSfoLN40JVHusuuhtbQ4vK+XJfZE0FpHk29ZrDkS5gz7
u3x+zeyDmUgsbjPECqaHiTPg1/zUgzzJrmYrEJS1EDlQ1MIPwydNx+bP8LIxv1aK
/sH/sHM2xyyJcPmWEwRa6iI5y7CG8CPLIH+JrkXUgJ9qYSInwFpYbmss0Ulvhct4
PxJjwCa8lFu0UNl1+A70DQhHxurTWfRNAzJpo807cIdobTRDfR2uP6trXX1cYqBi
jCdompClPUUwAyb/XMLEF8L6ZXjTVDlUz4uwprc6IsSQPravLh58GuWPMPQqRway
kkWpdccwCSUsFlcPRjgp5GgneBmbzaiRIArGQGWtDEziUgj2xLERVL2wJdu9R8ul
EtUpCjmCqGxJQ9l3gr/5/iKB/lrFFBafeFg3DXuPCys/nFhYGLQ+ViohpleDQbcp
H2oy4J0w34C3umhTo5E3Aahf2sFN/+0tC+XHFG0KrtmpYbi07/co7wVMAuWH5h58
0+obRhuHyfY6C78IviTywhvJdCHFHFPziYvsmlduaE8w/Sra7yy4MKtihgRPWxN
4NpMor8eB/iSadnnx39EmUysmcn5sJfVqQVlK9cLp4rUvwqTTd6Bi/tU85S8FPZ3
EIqzuL4xsRSSMw0wMQPILcm2WuxCCnyCzA4ufeISgQQEQoACgUCS8a+/QMFAngA
CgkQHy+EEHYuXnRhRACgv3AQ5cynjJUjA7vuRblu5nt24mMAoJYLXstwNBLgiffH
WKjIneWqF6f8iQeIBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618RTsH/3rh
U7fpUys0jtYdCPK81beYkTVNnpPgYJ7+xB2etcZdKGT8ASC604210GUYf2jyiTJA
L9bVR+aQbX6UGGxmW39/sQ4lSLr+gp+ntsTlQqn/Nf0UHgwmIKc41d7mb409IQ44
JLQVnU4pyH/N10IitcCdMQJh44QG8uxg8b6z7y8RpoW00HXpMn+t+d30ctKa1Mp4
gsDzgLK1NAccylmRBZsgxyajw+mnygyVTuQBkP3XnU8z8XdqIJ5QY9rrQUWRvuR
egn7VpsGNSGFuiHG5r1feHTjVlB3RjUID9lmMJ/krYnAxLS48dV0/7uc0XX1k1KG
rcR/VSRIm3taqEQKQ2GJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwASdQAACGkQlXc4m8pXrXxb
lQf+OCYqBtqtijZjFaAP9yJMFwzhzUVB/rzhatf+noAwZWRo0yprTkEdf+qwkIRYD
+m+9lb4KCY3Zcap0j/26A/MInJwZBK6L2G7dPKQjn/TIEnefrRnpr02EbvNUOTM1T
nXgHYSUSm6rdUxN/bH0Z+iLv0+GAz9V6GdbjzgmJQDymN6mzkuubFRZdVIRknXT
I4wfofmylMuCze3tE8HGy9/wN376W49ukrW5nU2d26qS4/2kC98vnRBGsne7PThW
HIoSACI6N33rBSIV/1IXsBNsuFvzkj6D6G/NIFE8GQcjYvdHL90k1YwE6yRs+Ct
aFRvnBQYrbrkcx7G/0B/BfUrKokC0gQTAQoAJAiBawULCQgHAWUVCgkICUWAgMB
AAIeAQIXgAUCS8bJhQIZAQAKCRDHRs+p50+ks0rjEACgcYXzyhBvwxG6D1PdBSjI
tR9LYX2/AAUzNJChyHdaNjXyofBsa3kfgBXabH7jz+30eRYxeelKNgM2x9rPPf1N
arUrScmJ8CZyStA1Ed+LDECITm/ZiAJLyyEwsx0HqepvoIJpofjbGKi5jVjJXQMu
C4xnVW9efiijaeNaZimxSN93L9LcblCmtmADP3K/qno4rx2cailm52hCXkUEFFja
e+6X0IqvIfloelKME751NbZ011C+SRLltULXLSHkLE7osA1qLWR2jNKKjas5jRvY
6Cow9041U2bEn8lrzr96eBzv2EqPfeolcfrfzCijJfs4e24TSRIuoabUlFbaa6SVS
0eEogSgWpjXs+C0JzwTs4lmFRarDn0FXzfrMqpsjJ5s5diWpGk0dgdP34zhRaRdf
Z0GrgX07BSu4cqwVANuUDLHH25lg+mD3LE3cpXjxa4wDADGKXsXWDQz7tL+3gM
CGaLrxzpxQ9CVjHlCwyTSMaLv791KkbsZWpDgDPc1xDwNRT1h9HR8JTS7E2mBc8m
46oPvpvBFrDwzigrHcRf4E0t4uwlRntrv0MzzfVe9dKJ/4QNzdkBh+/LgZn4EBu3
cixY2YXILPa6zIpdMaLxfssCoKV0doB1dWrt9QUBpXJd4x0RQpd4Nwjs0v0s7Rw
nck/jdpEr5QdbuvYYcVSL4kBIgQQAQIADAUCS9iFugUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fMs8B/0Sx+fttrtIN6Wz6lxy8z/BzFi8g1FNXr/aRbd2T8PPUY5j1bY042fsrYNix
zlvb34fUeA5yAra17XPVaDYIa7uYgJoPMu7r3zMxLGd00LOey9xuW8f8HlHKLUsf
4NiMW1jrjE7PW+a9Nfofod0yo6vZpKBwA0AquEwI4lanpuv3Vhi6NoBPivNiZ9rm
5VlvvMrCuv+s6psyDI2YJV9SjHzV/fIClmJsx386nMyvvBYJePvp2xp7cTQNcKni
DATVR7/f5KtVM5UwdWm0HcyDqXTMSMzLmmXa9M+YTD0aZ55nS0ss8DTykjdLRXAW
BDgMRxT9h2J5s+cYVTaHztwPZkgdiQeIBBABAgAMBQJL6as/BQMAEnUAAAOJEJcQ
uJvKV618J0sH/AzctHnzJe/PUQsZnY/7hxVPsKJBkAa8SZpdWlUF06z834MGHr/M
Vlhp90qbH/Rvyc6V2Jc5cgbYmzEcl2Cj52IAmD+qLQKRIyrtMPerfS8dgIa2jffz
6Fcg2bDmpzeC+oFvY+qnha72qQmfrTD6L1jH7PCavBD7mbr0mYiKy0LLGcZXsKJK
5qLXiJuN54RRjxh7wW0eidyFZpgJSb6i86eawf13Mji4XCjuYfNaLAzfXnGb5t2d
zW8KXNPa5E48SXHTMd2Bp563ou6MxJUsj1eGfF9zk0uV5di6pLFhLGRjVz115wXV
U0YwbIZ0LLG4t+1raEB2PlM4qcKQVkcZZ5eJASIEEAECaAwFAkv7dc8FAwASdQAA
CgkQlXc4m8pXrXx5dggAy2STE8M7ecypAfzuxB0CEnKWF5CymuNky5hrC0Dqa654
L7UH9dRk1qgAQVEGavfureq7PEPXXV0fLdTmoCEemXIko6a9L90h0kf1bPjUgnUT
ny02Gft+CVjBlb0FGGEQRGDEadCI/F+l0LYLhpX4y/08clCb6zffN38CzoyeHeY0
odCZAw8yuyuZQ0dnzZJCa71HAfLyLV/DgpIbvngvcEr7Hpk7WKhq1jdtttGY84x4
ceC+Inq4I3s0uSTlcvlBFv9/0dsz7ec6ielw+1YG7avU8VDPlDRi8Efach1gk33V
BDWYwCWdb+H6nqW2/Iw0eQDr0P99R3y+x6e8mLD4kBIgQQAQIADAUCTAyZhwUD
ABJ1AAAKCRCXELibyletJfJu6CACBSbda7voAWMBc7onf00G56e/a1eFpUJdseseb
f9LUem6J4voygEQPPv2D6WwajRvgCFLCFaySEKxihtAC8W0xBADJmoaJRwwUCQvC
w0ZaGbT3tGqgoA07kQjTZbpgzuPCYnWTWa6ZBZXxzpc10g95w43SDS00v9Izs2ci
x5Y68UeZvGGGlm3/co285Rcj9B4W9HnV5Y7qNecYE8fZeqAhVH3mM6h47K8YRMFP
0eSwdkkEBiKltC9BT0tzt0tAi2Md209Vb00+Zs/3kAPEwXGzvCxJL/Cx9iM+yun2
030BiUwv4rAkazrT+AuMSiUfKWDqsU0DbGK/QdGMXLoAm6JUtzCZBc2hpc2ggU0hV
S0xBIDx3YWhqYXZhQGdvb2dsZW1haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+CgIbAwUL
CQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksFd/D/0VZPwCJ6HwRoi

MkHNUKE8vrJ4QlnFL7J3i1pzCBTPeJ9NlPy70eQgP97ATEcc65rmaqvbqraeu/pf
W9iWswV8P6hQFIoxUEt+5fWNxhemeDEtnUgHzlZRYW3sntTv2S2s6Q9meoK2wtX3
BLTJsyGMX/kfWNK4WU8Ted1EJu4RvYbIXoAfrVFE3epsb+0pxeN91fYi0Mht1tXo
AuyYXGUH2x5Rx/rnPwuUArKvpaX1Hnuy/xMfxRwYqyFnE7/0SmUyudHQPHzu2tvS
fny6cu+594XNZwSIBzhwal/fq4dJvqnFegLjaRrjHKpcqWsoNVngUtL0pirgJoPw
z15pT4i9FFT8M1NpN3tY4LigXpv+zL/p0m57m9Qc00C29LPwiMdMDtxBVzThnmi1
DLqU002v0iMbSM9ysnLtp6m9r0q65bTn4Uzfm8Gsk7GybluFm1Zy7yZ7KDautAE3
chu8wgDmpmgSyKLhiQsu6swFThGAua5E28AiidCkhRIE2X9qHhfoAEtwGatr2axf
qvzq7Ibj4EoE24Z1hpe5AveQWqdLK4lNro5ENYK0WZbu+h2Q5/88KX4mK3L4QZ/n
lytFMELk6mafFDVU+M7SsyEIVfWfyE/8hDY7+zLMAe6c52+9+wdhLV0RbYPRP5H
d6/sWRpPRfQtLbuVfHdx7Zwfgoa+24hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQ
di5edE+VAKCxjKL5970QynsBVbb+sfcjW/CMwCgnlyEX6QSkfpxWp/mgWQ1nIfg
Qs+JASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAACGkQLxC4m8pXrXyH8wf/YjCXkphieYGa
XeYDDNZf6BSdJ3NbpV4MoUd2IoPZNqxEwcmnLF779Ua6ckV071YTaHJK0wrPNBRk
mQ7JyKjUbS0dIgCZd6SbDmLB238S7HCVPAxPdKJkk3H2bMwQPtPc7wft44kcse+B
sVT3WpowaEJDLMRK9MVPcDKrXW0/d+Ji8sWGJitKY1oP+6jLE9ydx+/dv20Se3My
ULfIhH9Xke2lnazSAPD/CsFPH1u7pX2GgTu6lIyl1rkH64GAvCfMmb989eCr4Plp
FFLV0ajpB3bLFMYHUMAf0ItzHfa6tNcs04A1tQ5fCS/GAKdL2E76DJuwFvXODzkq
LjegrTSKxIkBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletfIYqCACTPyVi
T7MDLLfmWl1Lu+ykiRK3fqp8joN8v6Cm3cViyF6czB/aPoHFsQXFkqCn+8E0C7DY
IGypx0aFQ0L6mjNoSDWYxMdqjpL75FtGFT2WadCMpSfTPdnZNMm/2b02ZFy9RwbT
8rYmAUB4VVSMEgSMQBR5kZapw/LMVCUR3RovVNCP/fu+23LHR8F/HSK53Rk3VeEe
Vyr0qfIsc4Gh0Kxq0v6xAYnSW8UzRwKkj+20tLufZTokMDUqeBog1JE0Y8AlTQK
J1wYvD5Lv1tu4qsK/Fd4IZK9akehIaZW3hLH200FZqIXtTT5E3JhKuz7sa7mULUR
YfYcPNsY3F8X0dXGiQeIBBABAgaMBQJL2IW6BQMAEnUAAoJEJcQuJvKV618d6oH
/1++rrNzrRSE+/zjrlT+/Q7bpTwG7/YUxkTDMUugz4DCFus/N64r8WNKm/UL4Gp4
oyRvoq2h7HQ6XA916wtqP1srhAG094BQNYNaycXH0694k1300+15aMrLmPPwq2FD
t6VrElFrL4N9abhtxLp8Skvwi7I5qPQqevvrWcGNrLLFz5bMM9d7LPCSPnzmgN06
LAK0VfWd4jbsLSexWkqi54GkZBr0ddQ4aRCYaigPqs+fXL3TKDKkcapKHBowA0Vz
qqoWL106TbsjQjMqwV2Rc0tClTRCsmJmk2Wm0A7EeUI8zvqhPzL51Xj+tiHbyG36
jDamLGmEbLlB4Hosfxj3RKJASIEEAECaAwFAkvqz8FAwASdQAACGkQLxC4m8pX
rXyagjgAxnJNDP04yb0ylyZ7pudxbypNe2KrZaLSL/XBEte7d3TUED8PwWJ5Ywm
2xXuFdFKGEsVa9voAjfVg+tnMrRq+eSVVdUKsCqhvD4FSNZxEpcPeeacUXQ/J9Nh
/ctB8g0gUBSD0XJo/hG3aSaLDowk+eGEzvz0Ltpg/SLkQY8vMsGcscU5DhcGJxoZ
weoUSQDX8H56qInicjnwCfqzvzwnI9jJ5ekapzZdKSPRJgHSRA7anuxAkCCq6Cp
1GLLCZwuIYYdSo9F0cRiWf2K9Vxlt2PWW2lpPp74yBRT3HivlRVQD1SaxEEfrgD
pS6aP30Ty9WhfjF1Su6SUYiL4WVThokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCX
ELibyletfELjCAC6usnGrLvRrViRdBaqmSL6L3e972QaPzq0IDtHHUJq1pZB6yD5
vd96pTQHzbTN1xym0KnrX/WnpiykogMYxhpm43I1AG7bK39kyl5e/or+vXr+szA1
DIn0YlDfqLsIeLTLoa7hGPKRp7KAldZvLLUaytRB139hFvsCSH17vLrYe4yU6jY1
3AhCnXQwkWh0bZYeiQKcPYKF4zkeHB1ExvLQXAA0izWggL/dGMMj2ujQno0krom
QdNqMwaDSq+yQ/YHGK0WFE6HZEExQlw0gPa7tzeLmGHqXu4DUIKx+4nXBgQI6JIE4
ZN1CIr8Q0As1JLI/yMdLK7SWKWJLa3hU7QtgiQeIBBABAgaMBQJMDJmHBQMAEnUA
AAoJEJcQuJvKV618hggIALFIUkjsH1LLNTffGJj0B0TwBTCvKDgtZVod8iR8X6f
vuwuMod2rb0iCpTh3g8BmmOGHAWZ9wXngfKpNrgS8DE1Jt0sxCZBh3XqTHTKFAhi
HVTZs05neSk/AGjd3nQvjs5LCLrLz8dEbb7z/kKgbpMnxat2mpCvWKP039V3Txvi
vUa5qKsiAcTnDc8tsTMfvnKdQKFTqYNhtLS6VfS7kw3D7rRIQZfRMwp0QRB62aRs
p5H5EUYf6e080MmUn3bcaUBnYW6U9pWqLkaUPaUg+kr7Bb5Fddw9JX2dps8WwPTxB
2YxsDZ2MeIFUYy3SABnKf/iI0XG6Zaa3ZIht5+w8vjS0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEG
PHdhaGphdmEubWxAZ21haWwuY29tPokCNwQTAQoAIQUCS8a+IgIbAwULCQgHAwUV
CgkICwUAWagMBAAIEAQIXgAAKCRDHRs+p50+ksA4vEACX2Hgd/P2FQM4CtFRmVC19
qx/JVPKn/qVCsb7HxTvxxWvB6CD7dZVMQ039z0p98DLihDm2Yjn+K7Fh9anmdo+
mJcETZt6sm4BWAhk8D80xLAUUKj/CNGRV5foU4t8l36Fi0F25kft1WicUWb0cmJc
qeGnirnl+XND5D0zMAw63b2BI9iHPhL5GgtbSwREMS6Fjv5V/BtofYHRYHn7uAg
BMzi+4M42B3LjmgWmGoSolFAJjEXW3SK/GrDhjvBS6ZJYL285d9/zNU+IizFJxuR
upcrX/2eQkSyE3dZ/CtQvRky7TJ2XnlSHNB9IB2KkWNk6+dC/NVpU7AWhjuT/Hg
qOUZP5E2RVq001I2jJwM4srgsEUgeDqm5g9TjDfGPy1XT+gAcNz6v2ioRj5Uua
pw4hYK0eSVL009l6Nd8d8mqihUiQ8KHbVgLVrNbrygmnpqAa9nfF2AYxl20L8wr4
OyC8bd7RKbH2Pf6pTxypvj/42XQjDuRxyasiK8NYuSLV+nHYZVAauh6HL4bMfQq6
AWwnUyFf8JH69YrE9J7BoYICB5L2wMZFNRH7Jt8yhCrisxt8P847C0/4thnq5vDI
xkFD2sNAuPTPKqyHJZWmCh5UqRmtXRRjUiBoxtn/rNSSMhCIMLjSBLGcDzNICVG/
Zy6aQlvDtnKtqSL50n7w14hKBBARCGAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edKoN
AJ4sByEakg09dQosX7iU/61pCKOP5ACdGYXs0P2GwfCaEy0wZonJws0L2ryJASIE
EAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAACGkQLxC4m8pXrXwZmgf/eeTexiWCbT8+kLdjEF4p
UmhMJWx635oKj8q8gj8shMNEVJM/1o0XH5rJgXkIO/883HNYIZXw/iEQzX1S9WXN
vf5xvs8tD2GGIUG8/NqLXmRHMMt77LNFjIi1xkn3uSwsS/h0HmVVukVGygh6t/QI

uLPxQ1S9NFTCjY64Eu0HXH11t8s1LJtA38fs6j9dcdJm7Kj/W6z2JSwtwbz5WLd+
nMnZBH0IaCNFXpNuJ0HhExjXtXUPyh1VZuPeXct156AmYNa1r7zb3jtlZQvCguB8
IMiBynIQ5Zcqcw3owoAL3J14fMc5LmSqMSKwRkft6nmCin9N5J1iMng5xameFIg4
MYkBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFBL5B/9HoSJ2wZ25nxH0
32NioraNN5oV6K4vKoKn0VhsvUe654uonIKTR0071b9oFORiF+hRHIjQyOn7kPcTl
6kXuz7nIfU22hHXjVz3eidddCKqI0wiQxlHcZmf/tpdt+Yte8EA9QzKc1jheth1S
MZ6iFhoHLOMAe5+lf70YMoLJswB1SI4HtW5fjxfqcsR9RwbF/Asg07XTVD0ioePI
46sofbBPHk6GqoGNKRpxaSRE8Jt39Lv7MhfkSuW/etcP0SzAdmoy14iyyAfJAqHu
z9b3lyrfKkQtQHNP//fyF3LI+03M4Zk2ZJ3r+Q5PE8JwFNVy1EsURhy6GfuobFvj
qUDHjWKIiQEIbBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618AEgIAImQY/pe
huerElp10bD1dNlfzL7sNKJNwf9UQIXekio8kT7WvC+Bpr0DjMhrVcNNLvJdaWGi
50F+2b9S5TgCRetAJ4xj8+f0FQR12G56xqy7Z8v5vms8ADnv4rYRP02H+3XLCSF
aXPMC7VJfJdZVNMY8X5mW7+whAJSLeMZBIY2NXWm4Qh6JR++eMrRhZ21TLi0b
Zp50vWB0GntDe/vDbIz+1A4HksS+YZQ/X3nLXLHVLmust1R9m/WiZ/9i0/sdGnDs
mQ2K5SsopuMdKe90iShFA12d8dWRE2rMryC00GLnXFUITszyiZA7ueSa32ARvGtw
68G3kIZ6yiryJdyJASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzjVQgA
10BM2E7D9S7Vtz7YNdoiNsu52UQ5q52sz6NBZK5scISUIrYw5Cdn909R0zQcttN
UPt3cPVHCu1lyJa3YcAy2zPygLFpQ+gf4J3LXVcWkScsnryoeX3zrqngoivtuU
7fi541l3aQbJ/gVLpUhyLJTv53E0M4J6+a6J45IV5lj18klxZUmoe06bK2h61qW
bsQ8SYbHOMPuKFMraQVhk1RwSi/uTc060elwPz4CTN+Vg/YPDWzNjZiT5PViNq9D
Gvh10aCTPPRCryjyJjaSvXNYZ5gGP0pL9h78WiUgc/Zo2vVpy50WLSzTNkeYN5wa
pqXBbtzsfSYzauEbQI56JFYkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibylet
fFd1B/9RLCameJatv9dYoCV1XHSq10HLPfNBXRPkwMx17SCGPBBbCy46eMGumXXx
bsRpF1SetU0WH9pttqxiiQLhUi0FVDqQ0FFKUGJDFwVuuV7iIT8Rzak9U00iADLnH
5fahNAdreT9dea3k7/5fRZktINzU3rcUj3mScq/LgRV4Memw9ajzaHnVBm42rZ50
0s/mGKnrmMcMavDuL0jSCCRZGIJk/k5q/dM8wfJBDDwxsIRFoQhHaQalbYoeYChX+
Z220hMdKHB5zQTz3M3Q4c1dmzR9UiPTPL4kmfdkjvXfTk2tiF+0z7Nuhf6Lu7zeoE
fpI1lfC6Fw2A9E6MRBmFpHmRR8PiQEIbBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAJEJcQ
uJvKV618HPIAJRBVIYd4XPIi4zJ51RD1HBj5y0yUwE5rAXDA76rTVBAqbhG7CVI
7+tpCobZJ8Ut0jBRSUR40SWMZJp+FcaPgRfBlc48W3mHH+TUHh25KYAiW94npZuL
R00YoMf9gUGYrnjmUd6stNHkcZB3HTFVYThdnZi9bmQLsycohnqzfxl6cRsPrRVJ
eDsQUs297a+/Pa9iDyIZWujRrHbSnFamI8cn7F7if90Uq1JfB6f+GQl6zXxLemsW
TT0ealZUYpdFmmNwpgPp03dBcm1c0/qFeRodB8ickk1WUyYer+EgoZh+vwUTq3gY
V91aXZY5QsvereIBRyngVwC94QYihY+r8Cm0J0FzaGLzaCBTSFVLTEEGPhdhaGph
dmFABwVtYmVycy5mc2Yub3JnPokCNwQTAQoAIQUCS8a+MwIbAwULCQgHawUVCgkI
CwUWAgMBAAIEaQIXGAAKCRDHRs+p50+ksI3UEACa7XmdSuQ+hSwzS0AREMoZEyIy
0mvncP+jhZQRPlut69BhgkaJqb6umrQRvfM3pBbVoezef/mxw5LbF7SfplgDLK4
SkIqAfFcd+mgc9qZpblRnxxSI2QNC5B6kVPJHJDTk+ZVzsZQRquZwYr5HVtIwWH6
GkmG1VmS3UXnPSHG019zcnT5aJpUeMp8qa0wARP+FT423vpcKbQLkz1XZyf2fuN1
c4Z25DPF2ACbP9BiEQD0Trg0eKKnfbimTS7Wrai47BnK4bjih84KbcYwyxoo5LI
96Avog6hZla0kU9+qPhdN/gvFaFaG7BAQMq76pEd2A7vx9k08JEesYjJP8+8pxlS
Pw55xnkKymYac1zttyqqTzTKLqmGki0WapyG+2Sjq7LmL42PHmK0I77uryorxgt03
aW6NHyo6DL+SgXHjUmL0z7HRQKPfGbowkaxGPv158oi7RfFTxBQFqrJfu7SueV4M
TN/IyBB4iX/9Afcv4HI5I7IEmThLz4H0MuPdFDSQZCkBgvmc0bfig+J+y2rwanr
98pK+XsPQLPudW6nHnULSr7rAF1zt9DNZKENsJWSOJ4fWbYseQ9IB2E3u70LtfV
1/+708Lwy6V0Z9J7WZ10LaUcK7sKi2HZu2nhwyfE5ehz+dxlWKZkhJk+udr+GK+s
gmMopjMjJLQuARhKEIhKBARCGAKBQJLxr79AUwCeAAKCRaFL4QQdi5edFa+AKCZ
PwRzV8IyZM4yKfE3/ix0LZYZNQCfQ5S+uNvhPTiFeygq8gL8XehG0QqJASIEEAEC
AAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXz/qAgAgNWB3zo2/0VemtE0GhnzNIwR
zy42hkvF9ZsUAS0zJBS0asvRVs7XJa2AFzo79yVE/GLpNQohg4Vw56mmgqckVAPc
o6D6CJ5fnn8B01uhwZcj2Rusj+2F9IIEkNQrhPrAOE+remmo0Xka2KMZzVE0SQ0h
dPuArbZ9R/C2jjc0WgXNa7IzyhPpenlwMp2v4lEc+hJuhWZrh8w0ytm/5g9Bmct8
MwBwd2C+dwcl3uBl2pvGRFZNCbradMdPaQ96+lZDEMTlmaRSbiJ0rJo3YBrIqu0
zeTYnKWrXWPfzQd29sir2Zy+MD0UoPqCvcok7nQo7ZYzUgVkeU/0LqEikgef4kB
IgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1AAAKCRCXELibyletF0TCB/9yF6QDDnBrXXIw0He7
nuUqkHp9RCdHud9Ie4r9UY9lvZxvlB09YNwrLhqfXAejM13a2M79UQNXRu8t8D0
LGoCpWL3E38w1XJm8euL/q8qxjVQ40T+kEgQUtee0UiK2qib3HF72thWKpqSMsZf
0LpdcuFudvKQXN1ittbJTyntEgSdyM1+FVmdcj+z7DaANLuEzrVkrHOYKERNgy
wj+TNRZCN5iK87YDBaAFCAqcjwLjhjG//HsyT53HsGnLvxnGp0oiHChWvZlg9/W
C5fk+gorVcYPwfJ+K39CYG467xjAk80nvB83FpGcUs+lwZkiQqRsG3MwJiwu3mJh
mVGliQEIbBABAgAMBQJL2IW6BQMAEnUAAAJEJcQuJvKV618SJ8H/A60+a1v7905
0FfmVLkSJ+aIyQD1dZ0jFVtBQqf+kfcMAF5G9su9QUl3gie6Ew2Xp984jrwQZT9q
z3wG5ZE35PCwIj0tTLkH56hMF5wE0J756mdVNxVfo0mkP2cLfgQqwupmQrhTDFv
c9gya6vdkGyjKWFBu0aE6qnvXCLNRGG3pqnEgnnf4xAs1nc0FrknfmuC/tGPjISw
Cd+98Lc8VZAQwC/wKS4NUro10paP32DtMwF7qfTatVYE7eVNF/Vfb3DL+yzmo8Pp
rpmftrKvszgh/9JepJ+R0xvzz4IkLFLlkk4N3I0AgBN9yLQgZESTMmixpL0ToKLTu

H5Yr/dt1K+0JASIEEAECaAwFAkvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxPUwgAkYgq
pWowUIbGpViJ9I87Z6487/D79kmKv/pXm0mFhC7Ly/B9dR78MVI0mW0NH6WVLN
xq4/E6fCUwSpdQARH+WdwXZZSagJqWAF3NFB7UwfYrB8nXvjKNNw9ePv//3Dx/u
EuFYTmm0BDbj0GjC04qo42gM2HI0LwUckwKHbiw01BbQkUbEB3AxtEg9StWvaMi
AhmHHc/D6hucp5J5L6mE2AZz6bJdzWYdkP05+L99bC86YCwz0jy9w9HUYk1+m+W
r/go4SqG4Xzaa2+9I5x+0sKgPffZvfAjRHhCCKXVt+RomBlj//Gj3zb06KRdLVwS
Gf01nlnKT+MBjoX60IkBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFCPH
B/9qp9XNp7lX/xWky0fGaRLYHs2eSW2pg7JgxdQUiFjU5SqUswI9t0nxd4HdDk2
1sn0NAV609h+Qxn25G08Zkwim4dvRmWmVu4UZ8ZpsPG4BoM38UfRRfql82X6MHv3
QchvvtFLm4NyrTZA0/cckTlFFSTrxXNcx+8bwabke+Jz2dBrMMtNT9AARD5qx6
5FDVht5/MESK4yzKRMewrIi4g28wLYHbNl+QxANnWwVxvIbM4jJm3rRT7Iqn+og5
RhBRTz0t49SCteFCUjHfUht0YY4SXUDkLqU1TtX9dnBfvJ7CViRllmgfjllWHH2kJ
l6RQQUeEcdb+0YPie8xDUWs5iQeIBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAoJJEJCQuJvK
V618RpsIAKMeFrrBXE/NP8j0/tu1CJnN1Ai46cB67iCTRD92/pgvSPHEqtqKQdN
+47ZoEPeT0p06j2Kgb+t5CM8Ny5PhJouf5kyoBC0hxbMxDP4XiysapTxpzYJb0l
m3CeVNDVwvQdFq0k06D5l+rcCqN3GBhFuXUih09m+FtaNDMbGC/BRl9dqM0YaCud
NLYHw6d8tXdfa3+0xhphjQST14i8RXZmgTTr0aSGjtKs0Xux4dLf90KMKfPs7Px9
nzRG1YhkoCxBup90ZnHjClkiivotsbB1xv38Qbt0T7poTmiZBALKk5JGJvJUsQ+n
fssI6bQly3U9Kky0lFjcja/cz1KYa8Xi0I0FzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaGphdmFA
cGVybC5vcmcuaw4+iQI3BBMBcGAhBQJLxR5EAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
Ah4BAhaAAoJEMdGz6nnT6S7eMP/RAxAAmyPuxXQRKDN3m5UVox1d5rfy/5nhjR
GknXJiFIVLe4s+2ZT1Yk8JbLiD0II/za9QK0FGFc+KLzUvSm/kJ0hdJkEsH2ewp5
h0ZCIYaZCLwMnCuXtPSFGry90P6GXl1TAdB+RJ0VPy4ZM+Q704UG+6/2dkdRx8lf
+Kcen+C+Wj/6XwYpFZwn2UT5GkXx6sJH8BHPbte1x9aIU858wan2t7Rxo4XVgGJh
zNbfLutX7gcaWv0agNysypGsZa996i0WXMQ3t1r8sFvm57eZoBLb8QE1w3IqUi1y
c38CxACB8kwTjTY3XwkMLa9BTDkPX1IEhuDyylo6UivTiM13iEgAk+DqoBSH4T0/
MGZuHvW6N1UXxRk5CjQMaHGxfiyrXompKPvtDAUGS+03R9X3mZ5KmiKGVoYwuvuR
cU0A0LJX4MHZm82GGULr85UN0rRL48D70z25RVtXpua/vvm/0+G+Dvw1NKtCQeiU
wcJH8QqjKEid0DDdQFD+LQx0fYvhfvneEFFIvy00tSqTBXwsDTU9J/nREwATS8AL
QuTnMVVQ2lVwvm0BER51Chw3Bt8uncN3c3WPxo2D4XULc1Soroqcmjv7HyoaBmJl
3TJESRucUasognJRG1UonI7DlTe74qhS31cbjG9V765wAhn4b9sFLc4C4XZCWlU
c27UEbv/iEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2Ll50p18AoKu0Ic5nkkik
/DMuvLZqnZge6NV9AKCM8D69Z9tv55tLSA9/e9oBKvIYQYkBIgQQAQIADAUCS8b0
7QUDABJ1AAAKCRCXELibyletFD+HB/93YfLMoqgGSAdadX2MkLsIWjePn/v9wycU
nv00dsqaFU5MnLUw0JBoeb4nk+QrhWUMYru0em5q0mI4JzDJw4CxLSHLdrGSi1d
2PKmuzaFe79uHdPb5FF0LFBHr7KzPCvKLvrGhzcV3/BLdTLVVFESfxI50WBCgR/0
L+q1ird33wDPecWaV7JvnHw53wtBtUQyno1m6+5Rl8KUxY2B8AMR3RTgi77kehcr
btWz++GGUCMNET561BRPvIb5NA0u6zwLZR5beFVBFh0cw2EmZNTuw2XXf69qa96F
g2oNo7FWFChoNcBIkrST2Uynns1URsvFBF0FMOY0J4YEQrraQbgNiQEiBBABAgAM
BQJLxtByBQMAEnUAAoJJEJCQuJvKV618hj4H/0XfBHqs4jmx60mnKd3BFzXALHfe
8Ur44+JnkC2ZWtw0CvlfLU+ddwpxh0IaeTaV4K8Ve889q5v7Vwt4mCk9UXnXvSw
fdU/LLmfqu8jnkBZPSai4hfvvSuy5UTrbSyrGZ5H+NhJSCgsx5v7kLm7Z0Z3xD04
y/4TCZPeSDkEG33xV0lSt0Jvt3j18RTzPlAf+rHMemHAJTRgx+IU1qHn0Xe174My
VKGY9Sdz06t9BNDjA3mqZQEJPuIAa+xEckRpmzprVJWDsVLKnlPPgv0pxDJQ0C2
khA/SocCFL6W5L/TEsB0oBCKYFPp0JXWdmzbGjFR+cEspoUorS47bm0a4KGJASIE
EAECaAwFAkvYhboFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwJBgf9EUfvpjvSyH87ZajyhYH+
zMsu8GvD6nJcVrZezCobs8M0rmBr99iinYHTJPVKDxHg0qTu3MQXV57Tss+ykYEi
zn6zry4RPKwAC3Nbkuh3IAcWYe2RF8z0YZhX8HH0SW4I/iDlPvW20ZPPxMMSHgIT
vmTXBX8TL5F92gTMR6GK2mkR6RaPX03oMYcAiMiU700foMhU51jiVLz0/wiHWem8
YZRr5dLhkyLBPi32uk4/SarjKCbukH9FT9n568KNsDt6Vq6i1dkxuQAwUh4TEdN
e6TutMTgwKjtERLWo6SmWtwoY7YAMcuml5S1ku+1LskIWNruN1sWMznFBwP6y3nI
PIkBIgQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFENXCACtP+J4Wpph7ZMP
lkbQk17XL5+NXRylkVZHAEZgH38j9MiCXEWrjQOnDskRG83gkRBl9ZcoTWuECSau
0TqZtLV8RS9meInt5CtSm4N3Cw5gIsMkPNo5sICfAnQ5ov4qVqUfdtad0yBtVCX4
rL270kEYwRyptJIGpPzt00xFFUbj4Isq8bmA99B0K10hWc3APFFb2Vc0YS30ong
pjm5qAA8DMBQ6LTXhXild1pLnctno8bGT4DaFzkJdHJVYbSHzCV1Wfek1Lk1Megk
v6I9qkfQEY9j+VkjforPm2aP2ethERL7USSE+wbTLQW6sqprpyg9Wcfry2L+enE
xQk0ySsliQEiBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAoJJEJCQuJvKV618kveH/iHDgaou
ZYymhSQPNk8E5b0msHA2uiBGwAwJ7uwrwy3bMqA1CBouguv9jo4BPHQSeivTvlh2
oqHdsr7Q8hBGm9eysFB9brKmtQ9P9bGPJTpyb7K0qhHss0r2S2cb9yGkoMrLnSpJ8
GRNJUOdID87WpKpoJ9xzZ5IMmwaTKMnNb3G9VtWYU003DUa8JAT/4TGPCdtAFIjC
vC7rolePTHg7jgfEnicGU/i0QyT10igKt8RnK8uwSUq5I000oH5VdLMLp+e3aHvo
4Z776W9AgVNimoI9k/dD0b2MLE0BdY0jESHsQeo3tZN1PbyIOkBLyXv9CnaIrwPB
NWPR5iwo86TqKvqJASIEEAECaAwFAkwMmYcFAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXzdMwf+
KBiTO0lrrydmg8vElm1NvjJrD74Y/5/wVbExE0NRGx2qdAeelIEp0+A4ImDwyAxt
2Tv4v95ERBJmI52qosH20mWAIfyfkgci2syk5l+7hYpbGYzM+YnwtK67rWYTQ+ZL

RUNM3CRv1M+RGDRuWZEgeeI4e+0MZFG8s14km1ix0ZGoHgIkk18PKXSxtUXqvmCU
1fCFDLwb8+13Ujm6UVSj8fUIqEfsnJCGgcqmqzE42/3UebHJaGdbjKN/lkjyHS5Dg
JuF4Y8op3BB+W0wgJJVIybx7jUlRfCxBMGpMu4h04oEG0EIkXoGSGRIQmX0aj
Q86LMTWb2y+0EcIDG8epTbQtQXNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoamF2YUB1c2Vycy5z
b3VyY2Vmb3JnZS5uZXQ+iQI3BBMBCgAhBQJLxr5QAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYC
AwEAAh4BAheAAAJEMdGz6nnT6SwdN4P/R91bsSSjA/nVd9/YiEUJ8xU5gRodK3c
y9ItsoxfWLGIPBYRKAfvfqqoHSvWiAlIDFaKh1DdR0zFSk53aEQX8RRaJAvNGFo
qD6HUN0X1I0BFei/XpqoNf+n/xy0rjyNTmXMAAd/3JVtk+4Q/XwXeYjVvJrjD0DPX
G0YTqz7t+M88wAIP0jpJxLBlJIQhawlYBR+8H7cb5KJFRubzsidFzbtRCol9m8K
t1bbWQj4CggZCe7pqsSF5RQzeJ2pg9Dny15FDLEbjhvKBiIekyuxrh8gFjJRLUSu
ebusIkY/TQCTaaeb89ou0+f1GGtKhRDLqcX8QYZR0ID/CeVEyph2U5MM6gSaSpW0
KKLm0u50H7s+wM5wa9KMj0un+xUh3sh0wc3fmS2j4uIwbqD8bUv0T66yuygDj2xD
2slg7fUUDKpkoFueHjF69E8aYNM36IjJqEM/YmI6TUjkn9zFH+Jmi7qNr1iD0pM
+hNlvk+F0G13+W6nrJQD+qAT1oB71cN0fB98ik+z96spskPRuHidF5+ytZHPumcd
paAN+4n5M0gYvuLgTBTBB5S5jWD70uo5WCDswGaCVzPvuTbpIIfseFHCX10VZWf
212J2AJUF//LVBsdtCRxLSA8F4T3dKruQev8B/PzdEWFuchlwow6Uj8F0hN/dI47
0002120ZnltwiEoEEBEKAAoFAkvGvv0DBQJ4AAoJEB8vhBB2Ll50jqkAn2I3vYb
I6nZGvML5HTfctCEIrltFtAKCiZMNogMub2zAICLRcX3YFIFnKMoKBiGQQAQIADAUC
S8b07QUDABJ1AAAKCRCXELibyletFIWNCACXHfa1Y3KeQLR+6wT1CER0EYbqEczo
zPmhAHY5SHH2XJA1TIhcVzX8RpNozQncqldhh8ty2Nrhieq/NHFPfbTCgVerjHT0
Un6jZQhyKBIpi/ov38z4VrnbSYw0JGj9/HYiQjHRFRcyvcbqzx1m41fSw5lZRGSi
e67k4weaMFA2sQA96iyr7VELT4LM/zCdAII3oD3qSHKwMxV8rawCOMtfBunt1nyz
1TOXwpgtiN0W7c+MFXWEPAe9EVNJTBMauwZCmiFvss8007uhiawCvYLMiFZpF2Q
0vXYFt3XQn4/IS4mNB1gvrUt4owI205tELD7enkXXFrWAd+10hQW2VuRiQeiBBAB
AgAMBQJLxTByBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV6182t0IAIrbPXbQZQCV8PSF6HmLYMsP
ztXZ3Q9bjR/Yql2cXfRLvt118LNBMEBNQq/OSYIBrimWVW9aTT7319n7jQ5Bx5r6
F3X9s7oGQfj2Yc0gxb2IQAcnVmTtSV4FE9gw4KPEv3I8YNF0oBmE0fKn0yHrzyG
ahJJpkTAZoaIFcz2IuSto1QhME44G1jLgJWz/FhI1ELb2NueCXmGKvSctebQFUWX
sw9pUXCv15hrj4960vEy9mk41my05Zrj+b82jkiA0qWF69ip1GMjM2wDLTUNVpwG
Yaq9QaVfEbfc4cV85uRu1X7GprsQm7+jgxfVsMiKyIXzxBDxhkZzrv4cjc82miJ
ASIEEAECaAwFAkvYhboFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXwFKAf/d0FRBIPqwr08wbvv
LkhvfkMetNGKI6KXhrLW5lIdcwftXBgXpASf1QSZ8uR3Tp2u0FGPxL8mR+wMwVZy
wn37kV7wjHv4Ua6Qb596LBB8BgQR/rxuX5qfJ91tezGAfHjRLSdGBjwyJCq4toEe
XutMmp1eKi8agqcjVckLXvV33wS+B9FeD8ZcdHb4wSYp85jA4MabU4Jpk++oCxU
KiUV+xA8Y/UHZZ+NLtlmuxcwXfElrWqCLctgm7V9VHJ7/udCI72wBWyXKm0LFXB
6yWntKytJHb0uuCDv0CFHoM4MBR144QFwxYzFek7rxhg5AozJwHf50eUnVZXrok4
1VttjYkBiGQQAQIADAUCS+mrPwUDABJ1AAAKCRCXELibyletFcSiB/0YA4ErJu0a
lyArZFDKB1LvzGsXqntMPVbb+NMXe8T377h1w2zN35Ym05KMY5gInhaj2T0pMw3T
0damr3wo+dUyBUULM0o/Xryh90+TjoXkbRnB7NLHQDKFHZ5SktKtgs1NzC3cIZX6
IVIFU2pDGWYjh0Pmu79uu/7yUbhmkU20GaUtvWdv6+SJMtMcLEzYJHMD4yteW2Ra
bzVZLfiUNVoG6LaZ74hN4V4SHsBgUsmLuiNo4Tmd9qtHuXGdV0qYz+yN6+YAvClv
ryAg70R/JOV8wDA0LB6SIDADFC70iBYgjctVptj1D3IgJ2RFxEvL8/4+8oZF1y4Z
1yleCyp9k83tiEiBBABAgAMBQJL+3XQBQMAEnUAAAJEJCQuJvKV618aJIIAKLW
0eJeAilTGWX/gVDU236N8pJW/Dj4GpstItj6w/fH/2tr4DZQwSZGeDiWfMw9ZkeS
Jjv5ws++6Jc5L/wN2EN2WybBjDivMJUqpbZQkaNAKLzFX0nauEHgu1CISLeW0Eed
0RIg9k7+ImT7trath+Hq5S1EtWvY7pLmgCQAfupHSDZbR5gAvrzee2NV203JGuSn
/V6o+vBKuc593Iglbubul+XzmGu5TJ3A7sd4z0FxoXc6t22eQAQGGCl5yntA3v3U
Pq+wxJm1F6wGRiOXsXv/edSEicLvYJM0tonRimvqLL/GK3KYcPcEGahB3SaxD50
vg6eTANbPRkChU8oMKJASIEEAECaAwFAkwMmYcFAwASdQAACGkQlxC4m8pXrXzc
/gf+MmiB0n5Wx6Y87kMdmZb/AUnVlyMjiWyknzxcEGVLDUHmMqzoag27Usz55h3N
GfvaJSxci5VDP/OIFP7/742e01wcr/mfP5VFQZjFoA7HKr3l4qD8yc2kuI9X59jc
6vbdhkSigkEzpvE+CucD4Iv0azCEPGnGcGYjNwBftCQAnXwi7CxWsJoqqFYsM/Br
K/ePz+fw4tIKXngJgdpQeitSdnnWCMi72bh0JKJk/1TZz79jDufkYXotVQyh4UtM
cZ/KI7e/YE0erPZqrFMLtdhyZOFGehLXfbIYK1FY5LWNg8bBpHo3P92X+Gypb1g7
E0qRQE15SMVMHHMi2ZYIqzVMrQiXQNoaXNoIFNIVUtMQSA8d2FoLmphdmFAeWfo
b28uY29tPokCNwQTAQoAIUCS8a+bQIbAwULCQgHawUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIX
gAAKCRDHRs+p50+ksA9/EACK2a4sVSisViKXu3FLQzxJqZpgJrVDjCB/WK0Vo3tR
JQeQWeGiwtsvb1/Mm7Cwz6PITfnltomk0q/gWnttg1XUXNQjtjrnCEoR1agxwHGE
l auziQ2Dqt4CGriANLfa20nQB33YwDv81dh/14e8GJ+k6LLWnCcumixTHLZkeXJt
YQx0CoSqa9nQ/GM2lmYQyh5Zh+zP29iV5d7TXRXDgNDt49sXktQJ9Vuh5sHJkmF
Q1te6Pv//FEXjjoQK0L5ADwLtiPsbbmzK/eGx03fMDHgCys2DzjioMkenvxvFRJr6
5UoStr/yb6Xf7iTh8nReA+stLZBMiVShP129Uz5zR3+u0KkgzSUvMRkTI0d+wnDZ
PLGbYRtSgZcG+LopnHT6J6izk60Z7XbPjvK+gJAJlhvWKqEs56fTaQmy2S5PBeV/
B7yP+kI4uD8DAR0cDySKleA5f5QPHqqz4CGj6e5akeNE3yB8q7Px2uEHu04SyLS8
gMPRGFm2cG+Ka8UbKmxkz7rgffvJHC5ySEzTA0Hejm/0Doh/lbfozn1M9cddbWqmQ
eZmdmEiYuG+vA40pzQzR7I3CN5o/uJdqsmmsOI6LDAEPzHeaZbMrUIuJkH8tEMKs

pVfeyng4j0S9sLT0PPPN40g0yUhkx0rbsmE1hAojk8coMnm5h/tHhVP0HVW1mHwg
QohKBBARCgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edMJoAJ0aNdyZjK5M0XfUFx9w
bQZF104PJgCghg0439baV1x67D7883m/SBure3KJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxTYAf7B3xormvAdcaTPzzUaBaWzyjsCW59Pky9j4fnTzVd
RTF140EKd0e68jTyh8jT7bWF0FDPclGpvIiW1k+BLT740hryCzXsWI8ts2X0U4Fm
LL5kNKZ1VjUmITYBwhAuUqbklJ9kw8SIP38TW4/gPCIM4wKolG0CveS1gYw80lyi
umpXVA63W24tHkLZ6h1anIjGNjWmXjPmUWpopoFCjRgqF6vz0byMqy0HE/uM76cm
ds7tBZek7GojGZ5VMFR7X7VKkiz0j/xr1VsBAjrk6cNkNyB2MdcwIrrxjcyd1JR0
AOX7ZVVr0QdNJaWscLZa/ZwtcyqeC0CukK5B5IVYrLpip4kBtIgQQAQIADAUCS8bQ
cgUDABJ1AAAKCRCXELibyletFdvfCACNTy1AL8Kspsa0CZH8EKBMRXMrkPgG6ttN
bUUWcmpYvckxv1D2HMoIATPyfIr0yQ/L+Hj+Sd6uuIMN+ihf4qSHIoDw6A390MC7
HgUhsFm2gphNXRyWvf04xiYhPNR/ijtHtsvPobgAFKU384SYpMfV1GHPaXPWouE
lY0zWhgT3jp3CW5DneG2NKjiz/mRG5sIt3Sfb0C4Dk+uDcnbZ0F4Kw7+LyEn0tSf
mjla3L861JRtW70wdouMG7Cbachf9GgHqCuyXnWK1GwHg2ZgaN03aRIAJSMTqy3
EI41MA0+9Q/Grg6P/0kZr07I9+zfv1LZwSHR0qlzr2LP8k7Pf02iQeIBBABAgAM
BQJL2IW6BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618Vu4H/0ydaD59wGSW0nu/0cL/L4ZM8Gen
obtZ4LT2uy+m0T2d1k9cwwXwd7YxcD/2mqxovb8QnDkwJwaFLbjzk88ZjYNAOWEp
cNgm8g37EQlC0fQe69yQKFvQxZPYuJFLir/Z6rLTgeEuL3NVziaI/Pf+f9JletJM
aEtaciUjTFMwaDzNlePByakFgHCJyyQltiTrTjwYvf7F11B7gkaFFNX0DNAQtDpj
eJxDZkb4nDV/J2BKE0sq3ELqLp6JVN3uqV33kdK/j8L8zbN1MuuTt3NSIg7AMVku
5z0IJH/CtMLAeU7yX7zNVdau0lw0fma9WL+e+v6F0zQDDAde5W4mYTDdh0KJASIE
EAECaAwFAkvqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXxqMgf/ehzXLB8SmjHKoyyBp324
hEocYQ2KVK0hPwcTKqRLhpXrg8ujRukYKyTceB9s97AdhXWfbsG9+DZ+GNvzhgV
CdNaz9t04Frwny1HVDvV2vkV36SVbyrt10P10FDDWLcAh/tz9FuD/vqjU2DgJ2dm
NpS0Mw9+KS7LKohy2n4HFVDJNnocglKk/1lorSz9wQAru+RSMCIzNLz3+wekxIU
s1Suy09rxptXtd+9nIDFv0G23qHLpMgtHBedeUwHpeDXdxMgGqAeuetmVU7w0NFF
tDas0NkVi+K5VDjcPqA3UKY9+WwwXFsosDcGVaR+Bwc2bP3twaLSJAKJSGYMBag
AokBIgQQAQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletFGF2B/sHt4n3J3Nn8Gao
2hZ/i22u1ugq+ZRM2zWXBcjIETUiYF3MC4GyXTq9o7wUqIySIko3MWCyRSMHa8I+
f7DCMZeQWkZaBebVZ3iAPb53X7Yn1G4z8iJtmwgBwD0kw0MHKtuQ0mme20Acc10a
qTK5J4KsvYbgT6bHaCbHp+PaP7epGKG3QDcYt/XN0+0jG5A0Z+RHuL/vr4WbrPoB
4GSDfwzIX+LE88smgDZgtZtqJ85UKsVGXgNUVI/cM2nX8NA7SFGk09/lcMs2tVOU
PClNsto7SpyNCxF0gZp4Q+mMxxPfCfdAZoWXT90xYz5scev+sWsb8ai0yKwgtESP
4STQFX14iQeIBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618mhEH+wQRhqkv
YjsKsvUHBXQUqCHXaiiMhnlMNCrNIp57D+MHBpvHtm2qNA0QAn0DRZtDDtLNSucP
heLRNZmPZW/70jR1eLqf/BQZ+w44+nZ3z7ST6+eXBeY/0Gaw/Lj2xd0kyTncS/Mr
7YPHTf9KADIKfcejdDXvPRiZdXjhZe3dFdAlJwLtvRQpHFM0idMtcyiG4qIPh3c9
qN8/FpyRH+Xm4tlvXB3g+veVy7t3KRUGTWLHeGfxlREJIZGN8SiRMneb8sp8ms2F
YemucHu9fUnuiBiSS+cgzGR4EBe/eH3ZyvkdyNhx6Cpj6G00rLDsrBQmYSrru6Q
aRMz2zCg4uzbuW+0JEFzaGLzaCBTSFVLTEEGPHdhaF9qYXZhQghvdG1haWwuY29t
PokCNwQTAQoAIUCS8a+eQIbAwULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAaIEAQIXgAAKCRDH
RS+p50+ksPfpD/4jnidHvcETnlK7oRBxC6MItgZh6bJPRWiLbadjJ7H0xyE9M2sQ
EEJm6TAwU24+QeM2PeoPBLm1D1eI8mh0pxwL94MJ1SpZJ/0Nwa0uj9Qk3QDKjuuT
Ve2V8E0R31JRbJuGhRC/BpGh0Fm1FlHx9lhLG4gff+ZdULM5hxcyaPfCL9bZjhgh
B+c7AjKPREnLg8hi/STZ2PvP6TJw6mbrFb0gdtBcKC9P3guL/m00+enBX2q/NGV/
K5NHQo+grYpRVIrM6erkDQnLDbKTQJxVALdnq0Pu0Yh30M1UbLad5Kd7q8NLzIq
PvdgZQAXKHuaiah0aUPHedD2Hm4VbCvnbK4LbR3CfMneaslPei31UUt17dt23hrA
SnnBnttVNUedHiUgMLqmbv71IEAnhLEZLwcPrR0d8pYV1dSgvlCYWnc0REknt2/y
N2qe0n+zUS290qnaDt1Lr7/xqx75xYLZ429qtWNRRAZVTiDc2Kt4iBLfXKr3lPIH
cHL4MyuhUP1Gga9qFrBwsWSPEzxpmyRfPN/lTj5MuqV9hCMnstBMFzJwP0R3je9
WFvSWmJLfwu1EWycafSASpxWK3YzF/pc/uKcYN4d2ph/03ZKaI0+LQq+IP9MIwS7
P3HRF8cRjbQKPVji0TMWx6ChWNYtmAwRF2oogc0G8r5sZmXGW3twzRiP94hKBBAR
CgAKBQJLxR79AwUCeAAKCRaFL4QQdi5edI3mAJ4mYA7No0oMowVh63Dk8Khioez8
PQCgtQrzcAaIvxiTOKL05e98lKz8lCaJASIEEAECaAwFAkvGzu0FAwASdQAACgkQ
lxC4m8pXrXwt5Qf/TsVByghuTwTDKuBAQ2cA54pDb8ziniQF6y8NZbyE/sF9Q/0
f/6abLKrqT/WAHVooG+iRmWiXzoXyAx3BSDB++GFAxJ5HtdmLw4hdp6ucS/yaAWL
FFFByLXJJ1tAMYygjNN7PF6qAui4AF3nSqorZYIoImY/80CgBCyYnkwZSUxolGSu
lVsgD5Jj85eR+2zilCiXzF3lXmSEmalbNL+p83hDHZCzJvD2R/l+LxiJtIdgT1f
odwYaUG16APkoAry+cIXdN+K0jCE55ZyIkRoPructQvr93mRHtU7eaPqhWKVCK7
UWh7nRsC/+YGEfYKJTQ9CbLWGV0paxT76M4kBIgQQAQIADAUCS8bQcgUDABJ1
AAAKCRCXELibyletFauFB/951VXRPI3vqIyCJfNTk9C0itBc5DCuFqRRak4L+3C
CcV4pykTYT0HaGZCKdlB7kt7fYZZ58nM++4rePjRQXj779C9zUjNWT4CYcrX0gbA
0C3Em4xLz0FxpYjyU5n9Hx9kZZi9rLK+6vdnRqV25tBdC0Cgcu3jUTInyB/Q0M+
5YbHnewnAcTWURfKhflaCTaLpGT6HXjhUDYpxW/7IqhWq303fnJf5zeTbgeF7gH
68KxtXTuWC6XsM6MhkPxVkbEu6seJjHwjQUMdfpv3P+Fe0ycpQz66ZbhPuVtoXf3
QpMxrSaM4qsMZJJ0LIHjJnk0aP40N+ynTr6KN8Um05UJiQeIBBABAgAMBQJL2IW6

BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV61813IIAJcbtsq6QIMehpU6yj7sdcoiWMLwhfA/TEas
Jo79QKUANcKc8aCyFJ9FcI7g5/83m9o3p+Lt6DjKN8/9NoGGLqChK9pf14bxGZQM
YXQHf7oZh2mAi5D1hjvssPlr0pwW+i6m2s+u1WQaYEXI4pbaM8HzybnXRLN1Zlbu
qQidy/j+VscLqxtNzaPWNDV67X2ZDfBbc0SZGnAgHcqpeDzMFU9iYkBu2Iulv+h
Q0zZwsQD5eEY+M5FWing2fACNiRU4vwEEi15Dr2C3QWfQhC8xtV3sKA4Ym87r0d1
376QgXxT0Je8+RPHS6+8vpQevoo8MvRU94oXmhrUa5c6YYqwJDSJASIEEAECaAwF
Akvpqz8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXyoaggAm/9xEp0DHYnF6DsQ4664IeLzuqqM
wPZcLDP0tU47htG+/STxm24gZSeqb0wtwbG6Fvndqe6rpwciV1p73W6rxkgBgNrL
OB7QZ0mp5NUUSwd3dp/L4GdbnytdWGU/GweRe67VhGam+MF6SF8AnED8bq6dWV9Y
1wkK1Vuibv8xZ4Ssn8WRhTMB9W5lFNdEn0S4eFVL+xws7WwT6jJD4Tin2maFM2D
f2TezEcYzL5Du7Lzr9SeVnTKTe+Uw7UUXDdcaicW5EFM++7moY71mLgXSSfXzmnz
5ASa++PDuFQkratRRcwJ0/kmu3rKNExp30KvXGcZfN5cYXM+NhQvWc8X1YkBIgQQ
AQIADAUCS/t10AUDABJ1AAAKCRCXELibyletfGWeb/9cR2tinniARd7nf0wfgAvV
7L37QPqH/FwUQnnUSJajhkDjQwk4qldqroVsiYTCWjGiXB98nJ7HTwPssM1MHhIY
SBd7EFZyHYHsexlS8jNcsM5nu0coaM/M/tnaD6p6QfHBJnQLWRusJxtdDzktFL2k
YvCUDc8Scag9qr2su3I1p10Dn3HjVz077L4G6tMgi8aX0JsunWGLZsWzdFEsH/iL
zqU92Vvp1L+0037IYdJQei+KjSe9eE+uZjICLui1LRk5Lt1Smab2/apm9ga2FXuH
5I8Zy70v02/IsmPScTzo7XJt27f1oTR3bLF/q542ELFSXsZRSr+BwCQDaFYOScAs
iQEiBBABAgAMBQJMDJmHBQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618e24H/29kE8pt0eg6FQbE
Uy0Y5YX3rL2kXjka+zyYsvlPhSo1T/iiweWBtTLKg9QQcfKu1Bx+ojRkQD/ykCRd
9DiubxqEwdhN9tKRCzJQUNmR8IUb07YGVwYqD58JIwfLmg1zpyiZTep9MVWYeMgR
JwvP1lzRmVhtB6bpglmfZGDeC+/GF52fWeu35ZY0cBYpv3N0V4sKhb2paQ7h0Xb
LHyVaaA0gr4B+vhmI5ZXoJDD5dI3uW4dcKLZxc8esmIeJTW53RISmryZxi07ZEs8
KqWHNg8PVpVaKxBsAtJpQW1XpVbIUjw4JM5SjsMvY56j4YtWJv22aa8rUHPDves/
p3X3wny0K0FzaG1zaCBTSFVLTEEGPGFzaG1zaC5zaHVRbGFAYWlydGVsbWFpbC5p
bj6JAjCEEWKACEFAkvGvz4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ
x0bPqEdPpLB1Vw//YoNNyRMyMyCBeQAVDtV61Z1NtPourCuobJRz+PKoAnl5qtj4
3pM6ceem9s5NLW5gjRebPTMoI+P7a4V2EV3udPErrp8ilpqn+TVHVvU7qLL/wzzx
KIOkFVUEthRwsBJPNwspKEIKG2X7p63ylyNa3mTuIxLPJ8XBLc6Jpx+ewKp0JFh
VZ0ldHy7ayAzxxlRBFr7XJt27f1oTR3bLF/q542ELFSXsZRSr+BwCQDaFYOScAs
cf3R8RUKXPvGzLJSWLBu0h3fisyQ3xZ2Dwgpi+fxANCg/HoS2/vubK5e0zmxz/4
zBW0XrGVAL8l80G4/3J89bjbL6I/WohEGsFSp78Bm9Z8/kWR+Wcwq8XFhwxK2wpL
RrSjb076NY+JZAzQ+cI78P4MK9JnvUD2iaeKjgpqYAia4TdWJE7zwSyMjB6p0Kk
gmDLKl8zblyQZA20YPXY0c2Pwsx03PKRX+oApcXJj8ryw2G4btWQ7q09MB4+0mxk
FvlbJxrmB2SgAsAu1Cd0awifsrmtsMARfjByQA3n1al12pnqd7ZdJ+EXjoLWpXGJ
QewVqA3UmoZQHq0kdDQJv7N9sucSHYnjION1IY6LONvSD5idt0d7vDyDqCA/HGe
79D9bU6w/qDcEyZg7YeASKEZ5+QVC30m/FL2uIhTzBY5VLE2+gsR4LLkb0ISgQQ
EQoACgUCS8a/WgMFAngACgkQHy+EEHYuXnQVQgCg8KQDgDZJknn+6qb7pCC1AvFX
9PwAn277hZpAa4xeu9w8FME5YW6ZU7E6iQEiBBABAgAMBQJLxs7tBQMAEnUAAAOJ
EJcQuJvKV618zBsH/3sJdQfQe+2C/aoQtmZgEEdvF4JNxt0cPyJlQE0gqW7avZhR
C0v0GxZ2+CYovthicyLFmL/9qDmq82fUbg9Pm2abUlx16PXkhBm2yoz7PfdxlFMP
Zv5vLx4u22u3107Y7/cjY46/OwbRBDzLbPW099+M7SEEGYgBWixi3j+dN53AFpP
1HLmWGaBZn8Rws9MWN3AbpWelJVx5MBGGpWL687TBZRMtw2XSKE0U/xYyUJ6G7r4
6Xz3KcwyB/RyTbm4IzC7zvvtip08Xgi8qE6Nwsc3JVqxyqfK8IPA0yb/F8K8C
Pd9wUW9clYwf2Jt6Knc1aQ+wM9+4NYGBdbsWF2mJASIEEAECaAwFAkvG0HIFAwAS
dQAACgkQlxC4m8pXrXxhGQf/aE0N0CCz7sSKTx83naTQJN2VE3AKrIUxUHSemFk
AZaTzYzWi7e6lfZIG8tJa93/tD3dImGzL74BD06d+l0HoKIy/n8Szl76m5yBg3R
jc1Z5BqdWwdHjS0aBNzYLzFgrDcg9rIWjvfESYswtKEIsKboirV0L48gJ8o+YH93
4te3eilv4GYFf9stmi4Z0/YzwPJJcaDV5+SuzV2G36cSGLJaLCipLuUfD6HwQvru
no+VvC49P7E2IukbavA0qsmjBhP0KLEvhDi/dmH0ciHy1SNHzJLBBHSDs08SMvbu
7iicGrgnYIM7nTH7lQkU5GHFIS/v3rRnsomjuP8+bBkx0IKBIgQQAQIADAUCS9iF
ugUDABJ1AAAKCRCXELibyletfPXyB/4uAljRo+BaZzIty7IyiJsQjB5sLSF8aSBb
TRcbAn7kXfnklgYnEb04PALYIm14/kZN35DOLgHmLU440F/kopopQF80EU1/zjW8
5wTKWxvLf22uTjBMLNqQ/Pp6r3f7ZiZf02xq0HYrwl90cydQUZh1tjxTJNE060Tc
0CnKBuG9BPX//1ICcQ9+JjreosvSDlMpyziBLKQC0JWHSdJVv3jz6z4HDMLLLSg
NF0EaI3XQAHaLumLZZycuor6p6/gCxEo0cqK95uiSDduhp7NheK8tFdHaTchs//c
UcxvMt/XDA1Ide90wJwCM7FTNN+Ppricbg628jAPT7g2UrKQB4MiiQEiBBABAgAM
BQJL6as/BQMAEnUAAAOJEJcQuJvKV618qiQIAKn+yy45I0kV4pZ3MnAhPwn4vrDB
7iUw1Kv01XcrQxp9leJw51BHwVGQomhf+r5LYbtQf8SuU0Ma0f/okIang75lXNJV
liGbhf4roPq0DjHA3ZxkXtF7gtijgpatfhM1Zix3GgHLi08Go438d+I0Ivyr38KA
IGbkgK209Yl6lNwkeL1W21rb6IemUBWGM1y6yPLwkf6aQLmPqdnq/ABl6qcVkpX
LBqxgRBc0PLuNkuon0kzNrXhfuYNDELq3Tp7rdo2uZfuymwP1kqmKHbbfA+LENHN
tz4/+2x/7qDj1jM04ZLFAPcVWEWl8ruJz/3/zhQKDRioDFRTajDTie7EVw2JASIE
EAECaAwFAkv7dc8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwoowf9E8ickKIdcIXsESo+4Tnz
P9QDBcEVJVGwLkySkrsNfwcx/92UFANfWHynVKFBf7fykTLuQAunlJmdEemN0LXq
5wIr5TdsW6BaiAkQDUjPFjpryI195094+Qd3BJA9juwvwbPLajQ8aAG8CNGEDq3gj

U8o5V3Xym5Hv32+q7oiouyF XV4hj tY1rWMRqbInjn7J+ERNvsv8A4+Ncyjcn3444
3Rd+V34VE55+m++gsaNX3NbISXXT5kKSmypIiHNGkNVFRW9pgvGRFRU3Tnb5eV8L
qa8R9RHqDwk4yVnUzJ5gh80jZDKZLAHibs72u3IWhAp8rU74hY52o3taZrHPatL
q3bhUVF87rz/AEVd/tr80YitX9FR0G+VRU/7fzoNsfpX/aAU0dXMDBeqMWDh+VzT
Ch1ltGcZMYu5pnIwMnqySHk0E073NFHjWEqZCkmY0Y7VsyXGrXbNREYVjXsVHNci
Kip9UXn8/flPp+UVFXyC5CMkezI9e05yL5XlPt9PtynLV3T6+N3HoA9Vc7qJAXpL
n1h8RltBXtLjLxL0rpW5UCRGjLEmPIv/ABV3TNUau0jnSrSsd8WcZJVbaWEkNo2m
iLvpoGmmmgaaaaBqkXk9tbWnlvcjWiaqq5VREREa5yruvCbIiqv4TVX1jj6s78mN
9AeotkFXt07H7KBGezy0VZ10yBFKv1RgpEgZSKnzINju1FdsihpR6iXV3106r51m
r8mjkiZyixSK6ARGx60A90SmrpqPLIggNrhMkGNBb3vtrCT0cMgwnj21FidLMq0
UbZkugr0VYEkAk2FrIYjd1T24ZK+qGVC7bNc6eJRMethPex0Z1v9FWSDSJUonc
qPK5d13XfdV8fon2t++spmKu7fyibf2X+6aCJanolJMcbJLInuiNb/AdTQAwphS0
22dIdZLCAEITVVvsiE8hiIMvxEYTCRjldqw6K34FjpXzYViKQdAnISK+vJAEqoS3
tWbKHYjGnepQhdDMPUEWLXNMQkXICjYxxGd2269vHj88fhPH5VUXnUmLGj/Co7Zu
6tTx9v06L9/x5+nnyGvrNsEkYeaGdsyXY1k5jI75EpsNj4lu1TEcNg4ke0rIcwHM
RCulPCSIYR5byHjIawHJsqpz5V0f/vtzz+us7Mvqa61hzaycFpoksThmbvs5qorX
iKF6fMGRHK1h4xxqhQSRC0JzCDY5uGeTY1Z4tMjR7BRyostStgWsdHNDIIFquWNL
E5rUhwTwtKZEG+QI4BSDRjvSLKHHCgsyh0d2nY3hPKo1d2omzuVRF2R00nv67bL
20jedT+m3U7B80ryFGXH8krZhKERwiSK5Ttj28FCJy1ljVGM15uFaopRUewjXKxb
ymRRyvwE9EVIHu2/0Vdl353442X6bKu6LuqpFs7H5MKWwgmq4aFYi0RE4VHIuy/o
qp3KiIqfbjF0euWpk/GV50V594LX/wCqp/pttv8AXzqoatVEEmNVCE370i7038o
qFIm3+W22rk0DTTQNNNNA1q3/bA+ogvpo9HNLmw8In50zI0oWH4JKhwp14aeHe
Bup0m8sJqQp6R47B061UNz46jLd21The5GmVF2kasXqXiMT0sFybFpYYZktqmaCJ
8em8YfMkcj6qa9yNe8boNi2NMEYTHFCUDCiT3GN0HL39HHQx6N9dK0KHDbY9XmUO
Msy1wXIhCr8kix2IJp5sQbDHiXNaMhWsdNrJMhwGvCs8EEhxiXmBns3xflp1jFzmm
Y24aXHMfipLs7AzSPaAZDCjRxsEFhDnkS5ZQQ4ccI3mkyzhjiY8hGtXGPF8Dk5LL
60Z/1YrOmFvNfSq7pZvQnN8ewixqbXIKstfbzrK5n5W25spNTU1NGtDJuMeyGSSL
Paa5xqS2SR4fayLsccrsvS07JKGBa002FCLyKHI62LYgFKag5AULV04J46TIJL3R
Xh7wGaqsVhB0QMDLX9p9vqtkq+mHT07yJj3+3Hn3s5Ks53oqNRYtDVRlMwCt3RuN
xLCiFt7e+KN71Y2WKT16Z/jm2CbrrobyLBMLuGDbGySNj+SxkrXLVvaeYG2E5thH
RpBqcMRwLAA/4wYc1xBx3SX10q0pmJ9Iriz9MNVh1b1IgZBRxY+IEw+0psjxaYGU
C3saKzCaHjNbZUdiaoI2BkrWsnlw7c8VfchhDMYHqar/AJZdNh310/IuoNjg2KC6
t0UiiYCop8zky9BdmYI1z8NX1N5XsvXWIoKwnpJFb8IohMuZjWKc4dmvymny+pr8
ix20hXFJcRRzqyzrZskQ5KuydzDBMNVtb+ZhGu2IIiPERjCMextgdTiaTMPtDoFC
kqvhrngb12QscVdIGaw0BV5Qn7pSwE4bPn0IxYre73la65KDE6DEYJazGKSsx+tNM
k2C11NBj1tckY5HyzigXGBjAfII335HtCGhpDiyCNU5Skf5IMciktYJnuE0fXz
ILytrFcNksBIznsa7ZH0ahFVq04VU5RE50GMdbS21246VoxjJxSR08mxkse+00b0
KEEGuAJjxLLNscSAPONJABVsAiWEwe5AiWNxk6cVSygvTjkmTzZksponsUzMciR
BmCFxJIBlm1J5pzRVRWom+5XxVRGoxo5jHhfiNY0Lj2P45Hr2EmnBZyy0eMKuk2V
nJo70hpDgMe8jvcK5XoBjyuiwxtjh7hRhN1UHVy0YGz5oVLEbICldaoxrZcoECzq
RWIHozsE46tkxmP0IYGSsFIIG2vC4pw3g9EsxXPulOE5WRzYxrGpUNkUYPhQnuKm
XKprqRHjeY0aTbV808a07Z4I5BiIiPY5ELPUHemzHJ0K9DunlVL7fidVMq/L2777
5Zb20VJ7iKiK0/bct+IYqfIf3G87b6nHQNNNNA0000DUPdf76RjPRnqVdxFckqv
vJpMzZFcjmHBR2BxPa5vzNVrxIq0TLPP01M0rXzXGomY4lkmLTU28Nf0dtTkcRqv
YNL0vkwFI5icuRISfCqJyu3H0g83eNUdxYzK0nsZUj4W8LsbihykVyDdjmNlgnkx
tndwissLmdj1ZNgmEQU2jm3A1Rqta9uUsNoCGY2QQYxukMfCRzWt7yEaMTN3KiK8
hFYNjflNvaxqK5yIsMZnKA0n+Yypd/DlxIUqlr8f9wMSTLHQW1HbXZLSDY/CxjLB
Na0ta6LCRvBvZTqhlE/25rasMzox+qMTIn2VEXp51FNGPGPGaSRj4o8C0cYaoGMG
c20Y+vdJ729k2z/dcWue7vnza4gnqMMhJkYIDoMStVFN0Tyq8Kq8qv0VV33RF5R
U8pqswYwnN+bbfbjxuqb/n/2RN/oqpzH1K2zj09SG6lMm24ayvDazA7+1KsRRBMn
SR7jAntSJLTFajgB+V7f4Q1TsS4RTnDTh354/X7eU/35X76DvXkiHAEPcORrWoq7
8psm688bqi8LxyuyKu6cbwPlmVDlNfFiqvaqb0cmY7boiqiK1fhLUTzt8y7bLtkL
yFtsBwSuXnjhURN1T6qmy+VRPUqeFRU1BmTY82pehGOVWPVURF33RVXf6/6p/T8B
9oJEYdYQQDV6w6ULrKUiCWQ8UywdIiVc8cUvPLbBFETHmjJ1fJ0iHcGSMBGMyt
6J9DbvrDk0N1j8a7DKqaI2QS5IRRxxYnvR5ZMfjy4gQDPfWgWiLKixx91WwWpU6Q
SMYHHuMNunEktt1Ux7FgSpCf2S5Th+GEJGawo0gWVnDDKnq0o1RTxv8AEh/a9p43
BPXIjjuYSRHX0mUNHUY1T11FQ18aaqKyM2PBgRGdgQCRVe5eVV5SmK8h5MgziSJU
ghZMgpTLIRvWMIRrCAAQwAANgQhCxoXbENqMGIQ2IlgxjY1GMYxqNY1Ea1ERETX
JppoGmmmgaaaaBrrS+5QPRvLUX+y/wC+2uzr4qIqBL40Hn99cUyv6ZdbpsI0a2ML
LquNcPwXGfA1QLKV0rZpr00sJEGtiLS2ospYBGM95ULK0CL7aBbj/RddcJqgwV
MylMyewjoRxTMUCkW0Ko0zozizONZKBVYNksf3mjVdn0TdN93frK6RTc56dMy7Ea
k1rn/T18mwp6aNwW/orBYrcmxl26q1rpgYMG2r5AwlmCt6SBHAj4k6xhzdQGJ0Vv
dJJtT01JgkqycN0+TCDHuLyzG5N/cdOWHwXQSQtVXRzTo98BXv7iRFGNzDhemIdU
8HzacSnoroZbyPAWzk0kgZi9iGcW4opJSNcj00u0KQYISSa+TMjMIUbnFN3PRNSHq
kVNPWUUD4YikY4z0LLmI486edG9vx6WRXHKlaxEEL3HKONHYKLFYCKEIR/mwvI
MBiuIVu6b8IqKu/22343+m+3PnQVQxmAY4j1REaiuxfjwnn+n3+2oKy24kXFvHp6

prDTTqqjR7XPBGClYNNPmNG4ZFjgVyI0TSiLL0o4wyC7iSAc19mE22lNp6USSLA7
UewPcqMABznjSbNczucGIj2uaxUapJBWODHa8jXKy9cPw8NGF8iQ50uylK0s6cZE
Qpyo1Ua1rUVyAjhRysjRhu9sDFcu7zFMYoc/RPFa2s68dJoadxDCynH5Dn17V0aQ
K8jWmMUVWtYxxTHYUWdwxjZ3uerGMananoITwm3j6a0+enfPdaZr1wocyjPdFqMA
RLi1ldv8x5YJskQrI7ndzVP0J8UYyqx7BV8Galz48mRBe7cGibIifZNtA0000DTT
TQNNNNA0000HwMDeWMZjF2e5io1frvtrQr1k6e510lzC7FPr5wcbJaTS0N00RCVU
qsKcpoQnzWNQALAMVWimQzKEyGAcoQvh0Ccu/PXQlVs0Y1yHAN6uRU3VqL58+U0H
mvteo5IidjSpbBmXx44u882Sxv8yxYyGklStk5X2BFcd1X5UVdcVbwZLL70e3
4imr3KirNLIAtmdi8tdDguQ8eGx7Xsch7JCSx0YW0emG5zJA86PX30wrMaXFs6xy
kiV4i1nUN8aBEjgQ5YKlpREktAxjv4ajyBjpT29ryygAKT3HxWlh702yB0saAIvz
t2TnbfZ0P1/CceNvtoJAxrD6rGwK0FGax5HqWQV7nmkyjq1rFPKlHcSTK0rGMYpp
Bi19trB9/YxiJJGN47cZbfVOM4/FbLt7mWk0EF71DHYqDIeRKLnRhFjwYMQMibNM
wRisixyrHjyZHTRy0RF3RF+6b6zp9HmB7tvupc8H/VU2LYy97F2cAJRHy0xA5WuG
URJwYdME4ntNGLVN9DK1G5DJnpH0zg9KsPBjcaS2xnmSLW9t2xliFvS1lNEFTN
iqaQkcEWBGg1kUaFe5YsEJTvJKLIMST9NNA0000DTTQNNNNA0000DTTQRV1Z6d
UPUnErFsiB79XBkRkDIax7hGG4RRyY0mOViKoZM0WAEuKVED7cgAnqlyIrV1tg9D
l9S3R34Rl1PYQiEe4ETKwzKyXGb3fKM1jT1tkCcrT+SjqK1Bo1E9kyuV6NNBc/T/
ANPGS5hksuhs3NLVwqGSoCLmQDzJs1gxnmAjKAUqojxpRjFAQIpVn8GKIwJjXIE9
R0rDbPa0kqsbp62hPIYq+pqYgYMcGHuVgY4Go1q0eRzymK9dyHkHISRJ08h5BSGI
QjmmgqummmgaaaaBppppP//ZiEYEEBEKAAyFAkvGy7IACgkQHy+EEHYuXnTA0ACg
mz/pIrB36r1LD63fxYaPd4SMxQoAoLwQ6wA04439ZYIoPzHas7EEADiqiQI3BBMB
CgAhBQJLxst7AhsDBQsJCAcDBRUCQgLBRYCAwEAh4BAheAAAOJEMdGz6nnT6Sw
m6QQAKG8/3kzumUnhXw+Vp/7R9M0J/Kq66bPdHaiEbuHf6YhE4VTtUCgti68LSmK
ziBlSCbz3XiP0GcVHEso6P/CwM5VaiouHHx5uH75IFGR10uka1kI5LTRZadgkVQ
4NixiWPzfLvBPTU5TtJE2sjla8on4nFuI4zr9ICkpy0QJNK5coyqzw9qBqehE53s
ehn+Dch3BQZTbco5JpqsVZcfUHF6uZvMMbArnA0L2oPbd8PMwe50HAlimT6VpZPw
X5YZ7yWcPhYgUqrCur5/IQrMY0dd5avnRPa8IdmUVd0/7QA2z18of5Le5vBfy0
jRHTZOM6r59wH0Divaknt54uAs2+RFuSziBzYbl3QXdp406sPcdfBa1eIRDDoLzLR
+t9vM5wT5h4+UbgXL8SWIzJdDpSqozQ6rrroBj5wzxDMqUKWUA2+m5Lgawig74zW
vEsEh73MXSUUIINH+DwPE11t3bMCLYuHmZSVIvaDXVZsUXF7H5SyT+gu+eNjISpV
gWTYKW7lesrga0SQAZH90q0/VKG9Ku7PKs0X67Uam7sn59WLXe2BhRHfGLcNbfQ7
MRIPHcMznNuuCPWbY97FSKzXbDhD6RmpdluvF06mMsfe3pbC79g93wD2foiFHfmp
TC+IoNCPfVukYGFndLHDEGuok14V9BSrjEa0YT9eitbMs40ytD5Bc2hpc2ggU0hV
S0xBiChGcmVLqLNEIENvbWlpdHRLciBBZGRyZXNzKSA8YXNoaXNoQeZyZWVUCU0Qu
T1JHPokCNwQTAQoAIQUCTBA8egIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgAAK
CRDHRs+p50+ksKBVD/9jthcGFDJbt+hqaBVnlrv7Xn/YVJ6K7UvTMD4JB/UCKdtA
xJL39N7V0Ik9y9LDNe/Z66xHUL/R8NaHuMJ93dU7pdcwuL83F4wGMIqpB4rfFH8N
yMLviz/0JwenCovgEnoSjwwMNIE1Rcr05qQBM/nnVxfBvP2IM0EeCockVbHqUoM7
EL1X0iGxqMVRYiu88WbS97o544VPZxoEhmo7DCqii8RRYFBScjYDAJj00M9wWVL
C+fVzX+FkPhBHRb8547eMcywnEpsFf+1x1r6hg7mohP61a0B2ThmbUjqqwPk7eX7p
vdv3hQY0SWA7hMyLjUvCJ4WGFgdvJtr0lg3idw4cCymvJj37SyhZcz4xw4MEvBzB
j6umq3bm9Y/4qiFXehVbDh6HBCLrWqFDhxFiMwPEcw3xd/4DqfhzqrWqZwsbujly
QC/j0MKMEplFN0Vd134rs0ILUYxkrS9aka3tJn0QU1od1V33lSpF6QeBhMtrYhAX
l8/wtPKYvs9yBcRDPi/IeA5QmBlqpAgllqo8H803TwmKbxZaa5v54KYMRjWw3JMS
Bxg0+S7VWq/jYk9Mbbf8gVeeViVrQTe1d6l2u9vWNNWLSiQJndB+DX6Pg76BRGy
/1cG408lclBL3rocnkmPzTJLNM30AcQ5uukXjCe+9UNxAYwEPT1qnFk2FLqWfP7kC
DQRLxKZqARAAvaL7qcdZeAG1purS1IF0ZYHgnmxDUM36hjCskzrkM9X6rjoQSI1h
5MtZ/7CiGbwvwp7ohTBvnrqRDALFq54uqm4qnoDpnHqv6S+1zSfxgiT2huXHQteqL
eIaFEdbVutcj0V1mAsCJnXfNW6Z5UrWka9Lbjp3Rvzb7tNCE/bPK87mKl8UC/gk
WMThu5shspcvSxrfFs7wRy+ZxiXH/yMxCrJCzP3UGLUsXb6+uKslptXe0g0+5Gie
fzJdnApT/5DaSoNEDCjQ4D7db5vy06qs/Y8JoPdtT8JugQ31lLaxfs416IXECMsC
OdC6fVWSPQ6b6idfKFZaPGJ2rSc6Fsw73Bc/PqjHQKlC3JC0NBxsYt3rzS8qdCd
29/SBatexxwEqQNNj0XgK94r5lTLqXzi5IXwei5tLlNDS7lxxAH2DBNpnZ90kxPH
41tt7fFRPzpvCvyx3lg3yUQ8fuftSmRbdus1xbvhcKav00FMPAY6ctC1dVYJDS/I
m+rC6z71SXrnPCch5SQPm+NwCiRujq308tXrI5J6M9QRMxnuC+YHvL39nuBbpsi
TTN45jrLmh6SWwuqngB3bTVaGTJJAgAk9jEPelga6AN6YbUNEh3CF1ba5yErJww4
m71dluVro8mfSc6NPJXSok4kThGLiByt/hfhK7S0TCoFntllnKB9BKAEEAAyKc
HwQYAQoACQUCS8SmagIbDAAKCRDHRs+p50+ksM1kEACp3YwQ/pXKHGT5U+q801cq
x4yrfQeSc53FALcWfSqTfIi8Dz2M5Jbe6YUmbB/4kShCl06X2FCshSi7e5kDerlW
zwj2vp1piC/Js81D4iYDjY4hCkZqdJxaN5yHwStz7e0T9a4QePM7v87EizG0wPW
ZSXydupIbCyM0iylNwArdJ/5neHULtsH1B0IBfEKNjGdlQ5ALuLLKd6zJjfgymzu
wN06wMBcgJ2pLsBHeCBwzZPtjEYe/zJYP1q7dlz3iwwUtr6ou3egniQ1oUR0iSHC
g1Pjw9/dJTVLdNoxo8+G6p0k6NuKQl2tb0ckfVWu3crUwUswNLw2feBuTo7BcbY
byuiXmjx0i/ZoR42GKik/+IeqQr0fk/ytL+kQhWU+e0z0IX10JjzzLLLTYLWdsR
w9xImUSymLEfG0uJrZMYaNwMoM0PH59X6h2sq1/8sukWJA00m+HWCgnAR1mbWAum
uFZt5RX2b429UBIuqr4IgsnNdqHAZRbYmxxIEurHSHOB4ZftWP6jzXWfXy19BBxX

```
yf17q+fTtUx1s560+DYyqsZ1Gx3THKJDdJFln6YHDz58a4dyIno71V279Gu1Hmaq
S0bIBf0q1FWSj408Qqd/BrDKC/lwgxguCc0eEkk11HJJKfVEHyupKG1m9hHmIWsd
72HtYsmNE4TLbl0fMcto1g==
=ID+y
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.429. Bruce M. Simpson <bms@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/A13D3DEBC5A2D20E 2016-12-15 [SC] [expires: 2018-12-15]
      Key fingerprint = 15FD 4752 7CA4 B63C C448 B7E6 A13D 3DEB C5A2 D20E
uid  Bruce Simpson <bms@fastmail.net>
sub  rsa2048/0EBB7A6A17B2442E 2016-12-15 [A] [expires: 2018-12-15]
sub  rsa2048/5504FF6BB948E993 2016-12-15 [E] [expires: 2018-12-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFhR4wcBCACrjyv6BDQ+MPmVmXOGDM4vo1bHyYB2zj6HAWqP4QhDmfup5N0j
3dkFBFI66ehx57Uj3krHDCVkw8N+rKgKpBGe+om9SPXbPohfJC+4xN3BAz+vfzm7
C21tj5x5EXJspJ2I09cIMLErLJeNP2N8h+gHwbzDPr9khzyVYe9vDk3zipyeYtQY
Mi5rScw78os5co+FU16egFQh7twH4c2Z+taJFoDiIzmiKvDrI5pR+iFAyqGt1AWx
QC05puQponwIj31tRMWPlqhjFbAu3Rm1sqcLZUZUYjlpfMw1n4PsSow4hPXraa0y
MsfEBH8gyT0t8T/ZRdqfkgq9oY5J0arqLT4NABEBAAG0IEJydWNLIFNpbXBzb24g
PGJtc0BmYXN0bWVkbWpC5uZXQ+iQE9BBMBCgAnBQJYUeMHAhsDBQkDwmcABQsJCAcD
BRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEKE9PevFotIOS2MH/0rsew17QRrcTyq2HKO
qjYdj+Z47Gabb6WIEYUvWYsnE+F6FrTKyUSMSqTZ8ceD8qsG3tzlwgHnL50xFyx4
3kH0EmuS2Gq2FJvHz2i4/4oPGgvKUGBH7EUt2byX1oQqgBE4tc0SLDiE3kebTBUD
Px0WKp86/XD+m6m+7KZXmsWjv8U25Y+QzjvCYD72d4uTNlnaGWxdU8cG3GI3wtf2
2lm9XCutDfENk340dmiqXCk4GnM5/roEyqM8WH6zaxv+N9JGJAX3nUZiTvAY4Y
Qk0LTf6dMGnpspV0yeEvRK99hAWkzQCjmvQwrVfk2FI2QP1onQMgCTmiIFBp8sQc
ihe5AQ0EWFHjUgEIAI+NjPvm57PD5R19CywY1Ts2Prm3vEmGo8c6EGHHu5m5G
1Aj0Js//PROfM0H7+hDMvhiRYMctCtvpH27z0ZKe6g/ZzsyLlpr0jDg3d95pMLh
wmJ3NkzSpixMQUpS3kdot0Tz2duv/zLDRtH64MbF5i2hX5J2xxfECaxMpvTuBptZ
0/muE5oFcDvAvbzB0S2/3SYnk3G0jbGsvuUyLEhkuRkl45ht17GE93/hTyf+bj83
udALHkL6tWFT802Pw/mRuuILSVsKggvHLI6c1U5Jh0Nb6hRZqUueRb4yNY54RKcd
4zrKe9+yvp/VuWar+NaLiK1ZK6Hk8Q02JNTuy1kAEQEAAYKBJQYAAQoADwUCWFHj
UgIbIAUJA8JnAAAKCRCHPT3rxaLSDsLxCACFu4rl660+IThXQI3DMFoniSh1o8iY
5DI1p83Wb0x05rhMGQV6b2qPhzctgkLyVuGpf1/fiHay8nMXeA0fEWExiQTmgWS2
KgJjah/8nCt4q0L8y7tFf2BebwLr4AF1a0U7By1UtYlX3ZIFKENoa5tGGKAydwd
wqHiGzxVudKVpgPL4ZsjCOVJPXr1WESeFATIMcoCjmEaUm0pJgbL8dCfSPRM1Jv
wmkFC8pcs9Q515rHT/K5jejtD0yCeeU/0kCrXSAAS1Y70rW7THCA7Ex3iibMgMG3
spjqlNfpJ1VuWRnWGcEykbHrbileI30jucVv8aV68FXUAFKcH2610oXDuQENBFhR
41wBCACD4b6WQyR4bBBUPhMRUCSV0+JWmtENK7XFf9hNT/Hcta1hBCedxbNy1hXu
IEXeA+Jy1AgPsBBSXev9VtNWRjXF7V4jZz3xMpShQB03CaXE+JONqDz42gc4MH1+
2jGuEK9NXrAlxZWolhAs3XpxBeC5ZKNLLMBXY8Z8cXqAlnDnXl8ggNRdV7uBRd1Y
RP2X/IZVAPjVFEo3/xQhGrQxIeqAHwMh8Nm+QuX9CuDY52P9Rdrq5Du8D8tWT45B
GzvxggUejLk3eBlAJvlTvKrB+McSZFDxmle0i7XCbwMPE9/5a60PVwovngiQYdG0
AUT358PW9KAKaRwkZqtJ7xjZ2pgLABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlhR41wCGwwFCQPC
ZwAACGkQoT0968Wi0g65rQf/XfaZH8+0tLS1Rqu/baD0EwqF1W0KaT9q0pDGEcy2
YT2Gr3lCrW14JFhrDUD9HbERTAS5YQKBNGutCTZWH+n7Wk8lTHbm/F8mclIXxwNYY
jEB2pqaEhsphfzmZk/q0uekjHwsGXdcKFERpQ2sCVfowd0HqC6ldFYiLE3jquhoA
QANCAx3E4B0evk28P2z+dPTzZJ56+J3ZH55F2o26bxSXNZ/MRrrfG90lC3wGjJ1J
6TB3Gw7QbXWTN45awCha0BIXZfSV7d7tk6soQAd0Elce9SKE688LnuWgGnXCD7R5
sMzaaCyzRkvAGEAa22eZDKui/qPd8ccxNVym7toXUQWYHQ==
=9zx0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.430. Dmitry Sivachenko <demon@FreeBSD.org >

```
pub  1024D/13D5DF80 2002-03-18 Dmitry Sivachenko <mitya@cavia.pp.ru>
      Key fingerprint = 72A9 12C9 BB02 46D4 4B13 E5FE 1194 9963 13D5 DF80
uid  Dmitry S. Sivachenko <demon@FreeBSD.org>
sub  1024g/060F6DBD 2002-03-18
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDyVYkARBAC2Z/8odq3zwRIQZ9X0F4ZoQ8ITJRrTUwwYjw0f4Kz6gTH+zIGt
Q57m5w1Scse3J/fDdIZzw0gJgH0XRpK0onWi23di4B30yvrdR1Zm60lqUjoty8CC
7jo5WlLF/05Vai2HCUmFeqiukCN0mfm3Fd8S+hf1IpElgaIXCKNvYaf14wCgpoVG
Tqi+lIMCktV/vxUf3h7Kg0sD/3nBeANz3U+Izr9g/AsF/FnHXeawl2m7USaIB7b1
4CFrQp8FDl6TCAtPHQyQ6pdnh0HZ3h+7cfPB1poRaXUvDimQZR9KHZ09uIilpC2n
MdBjbkXmvVQ5Fh0Jz49cXw51Lck1ln/+OuP4N4TcIHdt0DQJoUrGIB6X60p9a0rP
Ob70A/sFsFfebYdfH8l0LsJkHU8VbB2Y0KZBXSnhsyQ9muvj1HqT+n66o/3SLICE
R3cNVMgg51pqxzUC0o6qTVKJbF0rI5b2tbYjvx87ejugQwafhKu8t1liDuUYQK0Q
S549pzLKUr/NUvJaYU//6QLFIPNSzwB6x4wj rWAKBv6Vn+x0c7QoRG1pdHJ5IFMu
IFNpdmFjaGVua28gPGRlbW9uQEZyZWVU0Qub3JnPOhXBBMRAGAXBQI8lWJABQsH
CgMEAXUDAGMwAgECF4AACGkQEZSYxPV34DFVgCfREoIUfpaEeGyzl0zKThVC7J
XccAnjiB85SsuNAXMraQuGDJXojukUfwtCvEbwL0cnkgU2L2YwNoZW5rbyA8bWl0
eWFAY2F2aWUeUcHAucnU+iFcEEeECABcFAjyVY4cFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRARlJljE9XfgA6GAJ9RFwXlNqYap2SI14IPRjX9ZAvjACeOC/Elh0HkwQ2HZMT
edpgz0uknUK5AQ0EPJViRRAEA04VdFfYGd/amgG2MDGgQD269Kb5vTFbS5mDczgjM
6gXZg0jhbjv3x2auo+Pfos6M/b0tHuIk7QF0e0EJlwcg8wgE3L3kFQPeEPE0gKBk
/eA1ExIW3hiPeuwnXt3iWEv0GF/rvCSeSK3nuuDBNmKSpJ4LHIy08Kf5YJNp8+6D
yJ8rAAMFA/4jaulRHxSsWlFIm3gpBR9aiXGGX1pZTuJpXqjAQcRzDa9cuVatiSJS
H9wzfE8R4353s5HpaY3AkVRjY6s9AB8bygGdUCQjuIuifTS4+tG/wmaXNgyqBqaB
6V9gTgW/7XqcJUGeLLMUppcSRZh1QvHd18aTfPWPB49xu2+arw6P4hGBBgRAGAG
BQI8lWJFAAoJEBGUmWMT1d+AYlgAoKZWZs7rDLdQbn2d0CVmWb6hQLhAJ9E/r8N
n3jf2PI8Psl2wtgVWazpaA==
=mkxU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.431. Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/F9561C31 2001-03-09 Jesper Skriver <jesper@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = 6B88 9CE8 66E9 E631 C9C5 5EB4 22AB F0EC F956 1C31
uid                               Jesper Skriver <jesper@skriver.dk>
uid                               Jesper Skriver <jesper@wheel.dk>
sub 1024g/777C378C 2001-03-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDqpHqIRBACDazER4MfiNd6QrTZ925IKM0HuYP1YN6uodGYhCuBGb1a4cFnt
0Xuw1fuaGqahBnNmBg7Rsetaf7b7/w900f286mRBgIJr33VxaKd+Lw8l60RQK9K
bDR8/IpgHxjt8LXNdBr0/Eddj6mOPjooID0moGyj0X0lRb5bq+xWLDtAwCgnjQa
KG0len2QUwrvPPZzyWg/qkD/3q+Ny0Vyi0MAGXdyNXi0tMrDPsRzmbvG8wxZQ1S
fGHGJEvlKhkxepCteX3cLicrxRZazfIteIBXL+0iEvSauF7JZzhG50fbLTQS2MKr
d0rFCsmez4VAJfx8nqJoA4C+yTphxAlp53JKF2BmRbfSuz4vIbi0e+zsc+kZehS
7Tw+9/tanL63z5D8qmPZAE1JqRjfyDnTthzUPPY9h1CEZN4jtcdL/FLME2TmKva
5kcgP0WTAGK0tHsyHvij7KZDap8Z2R8/456DpS0Rk5vTBy+WKMwV+j+rLRLSARlU
bkg6cEtMKCImXsprST8UImfJH0DFUXt15gQ4ogog2xPnuvk3/LQiSmVzcGVyIFNr
cm12ZXIgpGplc3BlckBza3JpdmVyLmRrPohXBBMRAGAXBQI6qR6iBQsHCgMEAXUD
AgMwAgECF4AACGkQIqvw7PLWHDE3ugCfa3zgBbxwCmIGGLsrwWPP0q+IGsAAAnjuy
GZPJgHaWjAn+SrRftnZu9M0biJwEEAEBAAYFAjqpRasACgkQH3+pCANY/L0+bwP/
YrW19JdTDG7fDCYbwgnlNgAly+nRT25G+ozBUJt5q0H8VL6nrWwcbfk9Yg6jWkIx
Qs2SF1A9yv0YXFqN1ihGYk0iTU/peZ17wP/TIvd+zkcrcXpdHrfr0y+xgalbi7+c
v52W/49xYvqBsmk0CDRSkdKyT3VgvK4Bo7x0BF4IEl6IRgQQEQIABgUC0qoEkQAK
CRBHg9f1XdH7jORAAKcxXikp49PfrGbiM+JBISMS+Ig2bwCfXeeKX2maFMz4I8pf
AorI1IepXYaIRgQQEQIABgUC0qppywAKCRA5SgH23kLAVvt2AJ9kzNRR0EjI09CQ
TQ/m/Rr1/LCjCQCguXoX2XJHP/+HEFs2THnDfoLU/taIRgQQEQIABgUC0qzL6QAK
CRAKdbF0qMx7Ulw4AJ4oKf0ufrvJ5tus51E5w8dRFTx4PQCe0fwDs+ergM+7Rp2N
Borm6mrF18qIRgQQEQIABgUC0rIYawAKCRBMkXPzcEhgmNMzHAJ4oa4hCoZ0p4bG9
+9pCThBAKY2NYwCg7tQ9eNJdqMCEXGK/4m267Ln9QfGIRgQQEQIABgUC0rIYegAK
CRAwsbGPZ4yl3Zh/AKCLN3cei8gFogDQH6lmdjagTzuGBwCcDCt4N+tz+Vwb6zLF
```



```

vrUUqSdTM6IRgQQEQIABgUC0rWzFAAKCRCykjYZ0uTLtrtAKCXRt59ypkFvQ0c
f1HY29CrzPvh9QCgmpBh23D7Tb1lyoM3i0/g37vIQ4CIRgQQEQIABgUC03lDNgAK
CRDXyXq7nko3rv1CAKCLUGNAVyZsp5TXrCuse0/yF96vSwCb14Tm2/MZj/phNKC
UwjGw2eTN40IRgQQEQIABgUCPBdmcQAKCRBJ9Xw5GLJJGyr3AKCZx1BGvYveU2GT
TaZ8X32klZsX9QCGz0/N422XbR5PIpnxt0FXKqSMFxiIRgQQEQIABgUCPEnw/wAK
CRBUdQxFFW0hZNZjAJ4tMdQoxwZQj3il91ndSrGUD5cWUgCePQueyaYG8JCruXDX
KTb5f1YZN3G0IEPlc3BlciBTa3JpdmVyIDxqZXNwZXJAd2hlZWwuZGs+iFcEEExEC
ABcFAjqpKJgFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRaiq/Ds+VYcMazBAKCMqcWbk7gC
hYm53EL6HVDoxaeD0QCfa6bEjXrcxW/EST0FLCMcs2LkoXSInAQQAQEABgUC0qLF
vwAKCRAff6kIA1j8vQA+A/4+e1LpjSu8NFfky2GG2Mjklxqzb1nzVDQLKmaPXY3
dLtw5tVHA1FLNaSFxDg05NowqQj60Ifavs26orerWyrRd30JZQBDe5gf/IZBV0
bk4WzE0hZmH0vchrW/gDiHJRYnSw+4Sx5MnKB1gccZbIPxabHudUnx12iuNtTL6
04hGBBARAgAGBQI6qgSmAAoJEEED1/Vd0fuMdi0AoJdRZoDG9YwxVyp3wb+e/e0r
UPwdAJ9ffFipa2TGSkCj061unpDtawmJCLYhGBBARAgAGBQI6qq0MAAoJEDlKofbe
SUBW+xcAoKmJ3XWnXwJyFMD8CZfNABbBeYNvAJ4708mk5vhl7rL9LneJMNEma
v4hGBBARAgAGBQI6rMvsAAoJEAplSxSzoHtSFmUAnAqhsMdq6Ihz1LQwrNuKXS0n
ea00AJ0dIWychTlqADHbW7Kf40Zw7yyfIhGBBARAgAGBQI6tbrMAAoJELKR2Nhk
65Mu8CEAo0hXx50KcJtIOBUbobbphx3QxZQFAJ9BZ7bXk3VdhpQURedLp9vP3S/
xIhGBBARAgAGBQI7eUM4AAoJENDjGrueSjeuDXEAniRAvL4LqDhx2GT4QLH36Zg
VoGZAJ4qq2IR+g4pLSyFC+DxfXgi/ASQohGBBARAgAGBQI8SfECAAoJEFR1DEUV
bSfKvYgAoLXhKvuyK7iXyhYrSTMeSZeYp8tNAKCLoJ4rZB/E51xD49UAH1P5PV7v
orQjSmVzcGVyIFNrcml2ZXIgpGplc3BlckBgcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFWUC
OqkorQULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJECKr80z5VhwxEjUan1QJFvqeDJ8gU8rt
gz3CmnjlsAAmAJ9BqfYvY5zxGvgkOKRYMu6i2Qa5m4icBBABAQAGBQI6qUWXAoJ
EB9/qQgDWPY9FkYEAKwpmiuxudlg5EK/ZJ4CLDDdL+Nr9TXy0sKLSwJdDwpgqBAj
jovIn0N6rEeqa7CSvSlDozqzf97IdKRjBQFkogPbVSfvgamz0zJZtWkfE7Hvw52X
8U7PyWthoTWECIVzYKH35+NiecJQqXf+AfgRLf0pCSBLSXR2zi3Bqee3nZ3BiEYE
EBECAAYFAjqqBKYACgkQR4PX9V3R+4wBdgCfdPlMBWmVvNACseruEfvAoRpkVGWA
o0GKx9zFdxJmhlgy7S5/9fRbf3iEYEEBECAAYFAjqqRAACgkQ0Uqh9t5JQFb0
owCfXo3a9iJoed3JlBlGTxmGmUJj9coAnif3VT+yBgedsihLhQSGtGzA3JnAiEYE
EBECAAYFAjqsy+wACgkQCNwxdKjMe1JWqQCe0yD7vywbVSEtL50PIpKC/OL0pWsA
njBP5yLKAJESHopPxDbn2FKBN/2iEYEEBECAAYFAjqtF4ACgkQspHY2GTky4n
kACgpgw68nagqKErQB90ZD8yqrUqn/YAoI3YNI2VWY518f8pW2G06+a5nmtfiEYE
EBECAAYFAj5tQzgACgkQ12Mau55KN64LuwCfU7Fdi0vvFKLoFqFNkypvZrh5H4A
n2giMNGYRQ5DYUPPcmmi5I9vx/JhiEYEEBECAAYFAjxJ8QIACgkQVHUMRRvtIWTJ
ZwCg8nPl82ZIFs4+20puog1Aobz09cAn2EbkcY5WfaCF0/cpflXpEgX6V5quQEN
BDqpHqoQBAD69+DjZ00uDr48npfWtrVxuDMZb2jzS3Tdt0p6V2gVuengjobHNb1T
6o4BIjPu/yQ8qdLD0b+0F63wfoWMCIU+qNBBtmoSDKmQu0M9hREHA9PeHjIsN2dk
wpIANM7kXHAE0T00QLBCLzjvef/xooKGdcaA4Zse+wLMixgwJbto0wADBQp9Hlh+
SI7YcYZV+n0hNnPDgB98UHNhDiheklrZ5BQMLzPEn+qHkaZTeX0SrEbPmm4D7nRk
UGTh1H2CIL/YaffqVYVkw/8HTIJeXZMgJwdq+j3S5P/Vnc/g83uZpuzdW8PNp6A2
u1JHPq9MlhaoszxtTirQXxo4Ht4/DWaY1DtDkZWIRgQYEQIABgUC0qkeqgAKCRAi
q/Ds+VYcMQbsAJ9J+QGEzdNcvYY0LAXZAnLbnW7ldwCeNJmCu4gVYPvBDLe2Xu7Q
Crfzumk=
=Ru0+
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.432. Ville Skyttä <scop@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/BCD241CB 2002-04-07 Ville Skyttä <ville.skytta@iki.fi>
    Key fingerprint = 4E0D EBAB 3106 F1FA 3FA9 B875 D98C D635 BCD2 41CB
uid                               Ville Skyttä <ville.skytta@xemacs.org>
uid                               Ville Skyttä <scop@FreeBSD.org>
sub 2048g/9426F4D1 2002-04-07

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.7 (GNU/Linux)

```

```

mQGibDYwu5YRBACKxY/5WzdUtpL2aK2Yy/Yde2spYiEP2vKj3bs+ovV7a9129lki
ldCu8PhoJO+x+96+AwbrR/T5FLXyQrInMa9U5os/8/HQjTXtY/oeq+UNDNFZrnMR
Gu0zYICbzgd1rw/tNzJBk3X2Ao6k0hSATGmP5/sowT7EBSDaM7Zhhq0yWcg5A5n
J7+062MfzdS/3KoSn+Utex8D/2BN/BMLvrItQBujy0tn8Vsomx+FHbFK0mlcu0eq
smhs0msAnWiafiZnK4+SnQlVbXJLM6exNTqSimH93y7Q9BX7hmWYl0XvpUui0mBR
UrVG00PEa0jTLas0kvlyYBS1En4gZ5J2ArE2cYFPkv7jndqJ/pAAZkG+tQnXJ8l5

```



```

g0SLA/4tJHLJ6kPad98V3cVbTfhY2Dn/i+QbHvzBbBj+bETLEUdq0KzADGrWoJeE
fAdfxYi24wHkPh3U781p4SldZp0UvkyYj7YmjzQP0AH6SsKI3i52z1BDQF49gRcD
uc0sSmv57yvjKCK1Cehen4/qaVcqXWTZ5NfyGb+hbHLtA2FxSrQjVmlsbGUgU2t5
dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5dHRhQGLraS5maT6IWgQTEQIAGgULBwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI8sLuXAAoJENmM1jW80kHL8KkAnlyTiwsMLq9Gsqa44hkh1Sk0etM/
AJ9BiDSqgX0S/wzyXAqfYcsmxS96qbQnVmlsbGUgU2t5dHTDpCA8dmlsbGUuc2t5
dHRhQHLbWFjcy5vcmc+iFcEEeECABcFAj0dWzWFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRDZjNY1vNJBywFtAJ9NCVHRA6GxtfTxae+6ZkTh08xQZQCfcGNMwhcSGJUyjkI2
eYucgrkwp2C0IFZpbGxLIFNreXR0w6QgPHNjb3BARnJLZUJTRC5vcmc+iFwEEeEC
ABwFAj0di4ocGwMECwCDAgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAoJENmM1jW80kHLzoYAOlQR
3unds+073Z3EppJna4gECkQ0AJ0Uye7ZXLMTJo7pNmZSBSz6bA/qFLkCDQ08sLvS
EAgAinenfelg5Cdp8bf72+idBePq0zHyPU0pCuFGkiKXecXpgQUHCVYM8IiafB1M
0r9V97vy1H56sr+HaBsC75mpuPC7lnltoY+zzq0zIkNbi20+p/546W7A5MV66xtTx
D6uUSyZ3jksAaVch+6yQNNxr3CDWiNSjomkK1ExPsjaPAA82L4yExAJJGwUYAPOS
BlGw6N3dUtoNuQwJdcw8fjsaRektXsHm6Nnm++3gB0YJ4/x3gcvxLNL0NHnp5vdW
msQAJtWj4isSMfqi6Y4SqsW2MWOKrYr8Lt++m4cQC6/VZXafTR/TrDZCqYhwovyX
vgLMDKfxTZLqsyZwgWdXFK0EewADBQf8CCEh65LrfWQG3Mopbo0s2fFp3BsFVMvA
stV5AYktLHvwGXTW0rx7sCdb3kBtKjiuNFob3gis2Nd05NUXFrzrZsyaktyDiZmT
gjmEL1LvodDg/mXLRQgl3QDzUL1nlfFQRkcKqLdFCYezbgYFxCy4EGsC86cf8s8F
ZI0hyXXY+zir+xJ/w4KBtL+cY5LJExh0FyPfnNl+tXUthRuN9wxZwVyQ9I4RTlkv
ybb8VTWEgzkIf5BiD2alvc0JNAujptlgz2cLnV4Kzu55Xy7j0i5YfYjMbSDa6W5c
v0/wbcAG3gwZ0oeHBRjwTNkn4iBkDPq71o1LDDxHvWUVA0+jU3TrZYhGBBgRAGAG
BQI8sLvSAAoJENmM1jW80kHL1RMAoNsmDIuxluF3YwjAr/fSqBOKWgN0AKDc0CBV
uZAqlAL0tDv8Fiz3HvICMQ==
=mEvy
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.433. Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/AE7B5418 2005-12-12
          Key fingerprint = DE70 C24B 55A0 4A06 68A1 D425 3C59 9A9B AE7B 5418
uid       Andrey Slusar <anray@ext.by>
uid       Andrey Slusar <anrays@gmail.com>
uid       Andrey Slusar <anray@FreeBSD.org>
sub       2048g/7D0EB77D 2005-12-12

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibE0dg/YRBACKp7DeG+wypqbAvKYmIYMBHsYFCmIf5928MvpCgw04idtg76IX
Qd/AQH0sF2ufJiikI9NiJuq30UXsyRk+7xltLLrgzl7/0GTT6jejtWFH0AU1/0r
nYhUJ/svVe+QNNebM0vCCcZLslv4/fuak4Ilvgcb/SaIr8iUL+nfnZwLwwCgw+fG
2DBpULmZtyMUMZYwyi2UQ2cD/jycHnx1+AhLT240ajcWBoBG88Dlck3ERpg/J+D3
PYnfs4qcEhU4UUVQw5vhMXBnWxD+BiZf6yrh/GRay1loqShMWL/B4UQrZZBwXBVN
Lvx4aY6LRA/DAUd0R2CUiwsjaaeBQ2gmVISAu4UjtE1ezNI5s/E7oFDNDKkv06Z2
hrucA/9G3+UlrLhDwd2+VMt9905FFEhtHbClMUXIhXYwFS/41zy7cGf9p4wA+IQc
SeXns1bvdZYBxPAYTgDK0XGP8yi0TmPiCcXB4v9gkqKIiU03scB3mH+We66RG5mI
7s1s5BoJ3ARfsJuIdRS1Uu0TXqCTcj2NTCtDNwd82nRarNpDwLQgQW5kcmV5IFNs
dXNhciA8Yw5yYXlZqGdtYwLsLmNvbT6IYAQTEQIAIAUCQ52D9gIbAwYLCQgHAWIE
FQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDxZmpuue1QYMTQAnRGPeBTIOHdeJ4n0mVtECGhv
jppqsAJ4pcMF0wSyCqy5YXoetkQWrsq3IrQhQW5kcmV5IFNsdxNhciA8Yw5yYXlA
RnJlZUJTRC5vcmc+iGAEEeECACAFak0dhSwCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCR8WZqbrntUGGMkAJ45WS+CK9Uh2UYk3kGG6/jmx3kVFACgl3ALZehS
E1Z1ifNha7XLh8C+U3G0HEFuZHJleSBTbHVzYXIgPGFucmF5QGV4dC5iet6IYAQT
EQIAIAUCQ52FUAIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAoJEDxZmpuue1QY
MzsAnA1T9Wkp8yaxQmPBuuvZNrTdj0BjAJ0TJrwVeQW/+3zffBICU+rptKA8xLkC
DQRDnYP9EAgAjavYUHGbtL7+qFwfe0J3oW+sNVNsMp4VGWvy6QeVCeFvVK+Kpb/
eN9ScAFJM+8wzhNHv3eyXFht0jwSadX48a0FzcYApM+p30H6y40sxhz27P2tc2u
yzKMV19nZ28ciky2mtH3Y2GtSyn8p0IL2Ar4sc+hK1LnszGTPf6YgLSBLJSnGH5
+TMg1Pxq/CSDIq4zEv9IyBLlbuK+w1/fqDzLBT5L51FdKDUpsCBZNPariin+ZkBx
LI742GisUYz+aIcwsRBD0NnWdemAHbtSFDxMup5SSEvLAteU500g06bZx3tv+WZT
6EJ66qsE5IszzTGkw0qK/H/BrsEby0Pb0wADBQf9F0rU6qF1Zj/ONad4vzbjDrn5
nI1vnrBkJ2QJnMM/d6V2ItUVjz9myqXTgteERmwN60DD1jrtQsw5xWHJ/rjJCoW6
mUHWjVkuUram30L/H096t8zmTZDyngXfnzLqykkLgJVsVmoU/10CusY6h0CMAiWr
altooE6mD4dpBQq1svwJEe98/X97LJix0J8W1QL0w0i8LD5kApFf6feTRCzJKc0y

```

```
Szr3NiiwYGGryHD0he13KiGoJZQbhoJlbpS7krBTaxyUll6RRtQmLITLF5wmp0jV
JWPn2tZ5BdmqYEqOoH4h6Dj+d1glXT19YN6kh+CV1w/d6iWwib1LDXwD0QMtFYhJ
BBgRAgAJBQJDnYP9AhsMAAoJEDxZmpuue1QY+tUAoK4RQLo2F+0c9PlfrfUOYp0K
GAzYAJ0dM26xeDy4UKlIBdDq4KPZk8IGzQ==
=v0BB
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.434. Florian Smeets <flo@FreeBSD.org>

```
pub   rsa4096/EF5BA4DCD5A9F3C0 2018-01-31 [SC] [expires: 2022-01-31]
       Key fingerprint = ECB3 68B8 7908 BFB6 914D 7269 EF5B A4DC D5A9 F3C0
uid    Florian Smeets <flo@smeets.xyz>
uid    Florian Smeets <flo@FreeBSD.org>
sub    rsa4096/D46EC80E1D10DEF6 2018-01-31 [E] [expires: 2022-01-31]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBfpyBwsBEADLq0c46orEtBmN4SptX+VJxR1wB4YwaErZme1bqF4nZHIhLRNE
T22HsHdQdoagaB4uACq0Rj5kHcu614ZnnNkLPyCwQATx+cbdiF04/hfT8tAvKnB
tiy3awKJ5uGcN02EzJwXW6KwdDA8XPRySqN8m1yPl+dW0Cls+/v0/QL/6+YLMupm
EpSvFxrAZTQuKyX4+xl+dYId24JiPdlyfCuDN0Y3+OZ3QBMT00u/699N8lUWRti
TwaQMwA0w8r/26YM6/SgCGFuLH2E/CVplY0sDvfoISlAj8agxdmNXfPjCMQ6w5
yGZmA+huFpPCVBTi3on/SWgbQ07dLVpN4BNPuScPosCb/ds0g0S74zCClsIU3gdU
Gh9rwJY00/Ebid6V0R3c1CzwbG8LQedzLGduXYXmzp6W2ujgr1cqbUD6lUWikUv2
IMdCbb8MxYhHLi3GYUs5Xpi+W7vM6T45KbuMr70/1SjtcG0lNeDvGNgcDk20f0g
PPZ+M6i9vX5Q2oI9HoYaeTiYnWILkBLVP/L40kTo5EkiQ0t40W6BMbylqXP0aQMW
uGvbmhCJQpbx8Vo80s2yiBBVwKlkwQIcIm3KZlLldJqKEFpQBWLBE1eFFqboYgAW
zFn73CaV5tiHobiJmMmOV3a8cI1fI4kREyl3g+8bw+00u3m3tuzV0pDpjwARAQAB
tCBG6G9yafuFiFNtZW0cyA8ZmxvQEYyZWVUCU0ub3JnPokCVAQTAQoAPhYhB0yz
aLh5CL+2kUlyae9bpNzVqfPABQJacgdXAhsDBQKHhh+ABQsJCAcDBRUCQgLBRYD
AgEAAh4BAheAAAOJEO9bpNzVqfPAu2MP/j3MvBdI6rtfFraSzpUHFpJ7HDy/YN1HD
+oqqK9VTP00JgREoMQpPmC3Y1mtggUh0DdteXS2hLqq0pbsr2V81p5Rybjz6IcAz
tvtpGFtSNi1hjP5jDuYlaxL52JYEYdkjg43zqzGQtJtSuNxxZWccuJdPbHqzQ0fl
MC7KGUAF+acBDJIqd5xV+nRQtOgHaRUM9hMRS//63wXZVwgMMwxdTW7rHuTWIofw
ZLYNWQp0h9R9x768ytI1QfDJdmb1Ns fHMTqmCThRj+c+wEMLp8uvoczbQFeJM4iH
iHSy9qaqzGvNYWMfk+EseWcw230Acn2LV9o41eFwQimr1h/sxiI3wWiCaZmWNxC
tubg5y75pWJef5DaFYEAgywzpnAdEXHTNuqSfBtznzQ05ZCFHWL00fMKKFQwJvGtt
Et63/Bqei2hVJoqLLzuKZzMI0g+sC6Wv4ZcYBhDuDRcsq0v9fr69c/Ev4a6q55Tl
UAghjcncAcnCE0v6BvAPdQ02qyDKoRyyx3x7Df1HA0Xyc7r/qKCPTu5yGeA9RVhH
0s53QyWk3rqDd0PoiHekPxnSp8RZ29UuaMq4oxztpHLEDXRLej6n1umFbhUu0bp
RurubiaLszXrarckCdQu0R97d5jwZvvjKx4TiWL7oHiEs3TYNZAx8xmMWZiB0Zr0
6z5vqlmoCf++tB9GbG9yafuFiFNtZW0cyA8ZmxvQHntZW0cy54eXo+iQJXBBMB
CgBBAhSDBQKHhh+ABQsJCAcDBRUCQgLBRYDAgEAAh4BAheAfiEE7LNouHkIv7aR
TXJp71uk3Nwp88AFAlpyB1gCGQEACgkQ71uk3Nwp88DB8RAAuWxf65ktVwDAJEF
nXQmRx8q/bfV5WMMVZMM9zm0mLM006PlJlNs9vDEwfXkUsT0KpC9GEREdCVxsqQ
/WqYr0008yLYRMY0IQ6w2B5cVzvf1DwY6Foc7z0pEgVAt5mCR9BoJ1eHf90KrHYU
xf8AawjJ/CE4EdN4wDvEY23tQ1ov0ReiNZokKfKKRF8rRbBhpwRcRyzV4eah3WvK
Ky0yPIGkquXG0GWhgty3rnfNtion8AomFoQlK0lCq57okQj0HLS3vLTzXexvfwSLc
+nLXT8eo87clMQaYz7h5EjqM0r4FPRmGJ18nQ5wArt5v0f5oRv90RSH3QJLaxVdv
t0BCDr2s1J5tTG7gZP/rKyZ9BrPtVvBwiHEW8jhw4lDbV3xIUEVkj4UEsM9XkHrH
qd8JiFNZZOPE25VkuAeoeyB3j9kmfZczF/f41cHp5v5RyTavta9QWA6Q07ARpu2J
CBMMN+lJ9G/0k8JlUgSG0wHZ+3R7jjvDMEFh4DJhF2B77DdLxpLVJS0h5cS8WM6a
/jm1Sk6DAi4bgksetvdyE/N/yxQmHokdKYW2LGDgd7cWdM2X660avFre4ogZ0PeL
RimPbyJuSN2+hZC/fy5jEv5PvZ+6spuwYMYDClefRpvBDqmCCxtfM1LNFRiXjdYv
UdHvQ3facDzNp0kPLp0VexjJJ2GJAjKEEwEKACMWIQSnAQMG08q0Spj+yETnBT35
/4bwdgUCWnIHOAWDB4YfgAAKCRDnBT35/4bwdmNtEACU20uv5Lvuit3DtzQ5m4eP
HAQzdeg6Uqpm7nNHB0KKGPCTKmF55bDVHfVuK51pu1jBXfXGkyEKY5+QaxVrt9Dl
iDqfQEPDmIqDdG13ch0cV3lan+3Jli3M20wsHNac72MPFp++eAUB9wgn6y6GLJx
9/oCTDuY9FucpL/P8zMBh5f00qBEKsC+lq8u+ZY/7lPYdVaZl3doLZcGCCsgbLP/
ytJPc7qzbHrWlwa7kBFKPLUhaBDFWTQz8L8Zt3cDQoCc3N0rLZ419LA3NgR0ek9
nXuti9RG0AofI6t8tMKFBJs1oE9jbs1iqWzG0HdI25U/I0euaUwJNlKVBDwQIOgw
HzLYqdnmVJD9HwXmV0cKNY9xVZEnCem1JJJaK/+9nrBUt00vp7l7PwRSbePWYQRT3
KCDZuhl0I7A1qWx+SU28cuxRkxsVni6wvUKEkuxpT07A6XhMmLtG0JSpTDR/hsky
```

```
gBCs1YSdDJe0NZleaBJ5LIJ30/p68qIm1cFFRLm1hi3bwuBiHq3/SYVTdUWAR/Kl
4xscL8o9f3A7J/npOU126Zn63ItMguHWrangJdTUUINULF0wleTmZyTP5+ck7gc
Br05VZGWXyNTMYChz50oQXHCZYdAV9YghRhj2PWKLGHmB8Z+1vo49o1AmGFswlZe
TGwUz2r3d7pZUF0N9z0kbrkCDQRacgcLAAAA0es6bm/J0r+KPX0QPItnNuiCTn0M
yHqgCvdwfigZskc8uXIVLMJUfHTAPiSHo1XWwq5k55f9rKDJWDVHIu6Wf0xzipNc
4jGwQpDAYjyTywAikxJ/Tb3vzUI0XYcLjYKsl4e1c040M060wy6jH0Br3MtAKH
iMt0UT9NQmjopUAFYFVG1NWHZnvukq03uPY08UEe+nsrRYd9X5NielWyCOFQDQAJm
dR0dLZhHMGELPNB6W53EHPnhL3FtSrWZ919XHwBsAZcXbPGjrye+8AAmfjweIFLd
0yEIZgkN1l2NrpB1QU+J6aKc7HCRMTKqYrGb4CPtRK57VJtLmonGYwjV4Xg6uT8E
kkjvhn8WcmBhHhSQ5IPcn8pShxAigfd1oHX78JewH30hvsA/5Aa4qTe+c0eHtUGr
cT5UCIzktTQGaBb5x1E8eSLAzuwNrZwDxdWq9XtCagwqccXNQHo2fy4T6JqSnknz
U+vryQM6ruQtbdscaDU9SpuyCjP0KYlvckBhbM5b/0Jhw+VsB0iql7AfsW6h4v4
8D30DeRb/zZwSaZ45gXP0uw1Uu15r4Al9e2ngs3mA5Ug8imi8I1JVdcQqCXtri+N
QbNUH0sfs/NP6ThdQRDA0IAJ8ZnEQTG2fLX1u0+6ZnSu/4AQae+xZIpCdRUnMg20
p3lSKhoRsoYA+U8AEQEAAyKCPAQYAQoAJhYhB0yzaLh5CL+2kUlyae9bpNzVqfPA
BQJaccgLAhsMBQkHhh+AAA0JE09bpNzVqfPAz/wP/0hsPMY+zPg74ZzPWhTHggzF
tAPD32qAl7FHlyNbbTsaRGcpUnT0rHtdz5TcdK2eK7CocRd5Xioio/qHXikS4Kp1
En59KbrmsHj5l14zZj1hi9QEHI4zvwXuzpJnLaTlFQqVkvEmlUgw6/YiZuXJ5FaF
YrqAJ9z+XuRXURhXh0tXe6axzsr5x5mV8TVTyFZuJ7yvu2XdX2CAXaDVzJz2u7Sp
beyDwPi81NLW7B2p5xwpFzeiytXDhatbWcbF0ZNMKpVgYeMXawA0X2jUkH3eGhfP
yXJ2YN2En/rb9cdq15PUUHybuC6WKczfdV44IKM351SAtCTm0AaD6IdBaELhd+jj
bQ6p91xJh2EInuHYjgbA6gZrH0heoQvjsa7HP7MTiWau/kkvEJNuLbHmx24K/HH
dZs73mRkkqnsPQEgqlspX+TJax7ndgEj3BKuQiKX4ieeq9IPNT2cy8jIpK0/i6LC
9mLUdjU0+KKv8/adpLqJDVIAzQos/eDXbdZyefEqj75LEeFrLn/vRIoZ3ESYp/ee
V3zE0Kz0QhY50Lfqpz37M5wPXNVNnCfCAGuc+rN89b353sXAA/Ux0lutE64LZt/M
lnKhHi4cCcM7I1bAZKZKG/uGF16207x0luWd5Njy+HPGjfqLaaiMR2CCFc3D0mLu
TiicCZar2TBXLwi7dk0X
=SMB2
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.435. Gleb Smirnov <glebius@FreeBSD.org>

```
pub 2048D/6C7E5E82 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
    Key fingerprint = 6E06 7260 B83D CF2C A93C 566F 5185 0968 6C7E 5E82
uid                               Gleb Smirnov <glebius@FreeBSD.org>
sub 2048g/11E89DCE 2013-01-30 [expires: 2023-08-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQMUBFEJEjsRCACPZLXm85H4IyUgAJeLYYuEIFnPfrwk8VklH9zqaRYtIdd+Mm8t
GoUQeEsq6e6ZcTkYcsBwpvSASnqTCJZNCZTovGtdJjGJIWCglUi1l4y9VMhcjl07
9DcAtzY7mmBy4j/DcMQgMZqs70XZilz/fJTMHyFrMmHJ00aPpX5Nhi/lPyIqBGSg
mdypdW/Ni1GLSQbdC+kqIRshynoNM3dqZtJLNT90MieIhcjnJPWX7jXmKQdauz
XN0fe+OjyJDuBGMGNYzj0X8RNQoFojc3w336l4u1sbYck/gKrzPTVy0j/zo3mFrb
DjHQ48Bm3Kb2U3NPY4Bay2nLJyVNUA+yo2pDAQCr1Qk15X0wHF8tQemWUewMSWqR
zc2nUWHV6bteCu1wWQf8Cm0VhQUJSFoD5M9SxSow1jJZmhgUMie/VfGwLYSf/Jt3
lee5N7SZPk0JEI4xtgzXq9h7IusdUTGQ0TTeIbwjfcCEX4k8JKTmS1X0VPWhLa5
zyxUCuMPp7H5woAEan6Uf98hq9Bt1f+/7y07UPVGoxTNLYbPxCIYlYluEtU84po
q20bWJpjUWZ6egV99kML1nWBwqBG6MmclQVXbnj69dL8/He60fu07pLNSshTEZ4x
lgNKv0CWqmYFZ82rMejorODsqC3GbVD8oyAf5tP3M737Jwwbvm8G+dhZsNz1etvQ
o2DhZqAhVd2zfeFEYkcZVq6ccn0HQULtZ10weQ3+lggAhV/dWrVgY4enzHP+5rjn
lVx/jrtk7cYC5EL5yD9+KqR7Qk5uQzb49AuqshnX0BCBdHohSwNQB6sYWPEPE/Pu
f6yv/sylBJowUTyk/HZfyVed+GhgMkmkvCALby+4x3XyTems6SQ/VjSeSrxUW/GB
ikVKSoJJ/VZHCW9/EkgFTft4JjQv0dDct6EJWpZGXs8I09xUp1ZXzgMj0JDrqksS
rsvzjxC9LEZ2SSomnBK1SePmP400hXArCzzQJPqCDjb75M7N3AGPtpPCAzyXHWqf
mkqkyAL3pLTi9MdlHOTA0RHSL3o0Bg4hkb8aowT/zMFCJbpZeBVwj2XVJJyZFs6
urQjR2xLYiBTbwlybm9mZiA8Z2xLYml1c0BGcmVLQlNELm9yZz6IgwQTEQgAKwIb
AwUJE9+MgAYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlEJMqgCGQEACgkQUYUJ
aGx+XoJEjAD/WR1FV3zTAIUh7W0DpusveyFoD8yyj4+9SYpKyZ0IYTKA/100uUkS
KlJaq5ZQbi4HG14d1sVULfqbkk9IBXTT5aTuQINBFEJEjsQCADAd9dNiSLB0ry0
Zsefo3+SroPM40REGxvoXfb5vnsYybFSpL7Pw4G+nXxjetNZCB0uZVQcYXmZ2t
Yw+mqqjVWdw4z8YWQ08arZmQQnReDnrxWx+o0dw6lr9cnUp6rLiB0+u8TV0n2n3aH
00hitsiNtF6Awkdik0y2LV+1fC/QVeC4LvZCv9ou4cd15cHzYLHC5PABInOR/h4s
Kw0jLSdpu7SLKgW1fA6lfz1v9Kj0M5wrXaBQafTzMHNPQk/soEt8weAwSx7AwZdV
```

```
KBVL0Q4a3MVASR/aS4s6s3LI6BRyPUGUvTUD4Hx0+9Fpjisl/uuEPfLx3vUyQGG9
ecXLexYbAAMGB/9p0X8i5v0C7SkKfuChTEM24c6tr+Ax4X6+p4HIImJrKLMG1Wtt
IEf/71gwyfVfQpsTPJ1T+Nxz10lRSsW7Kt/TQuInXXN663/hwRFBYGfzCly0jXEE
isgKk8a6bWM/MextlKkMi0qcMoXA7Df07SSUQ0ll6+fgspCmlcQ0Vrtac35bhncT
ITwr3ByZk2gZ3EyWcKvM0ydGX04+9nJRWScbSrCNxS125+0fUGr0Ew/DgZWVx0pl
LiPlRQ526yFjsgFIXZ89nhyP04uNa4LAdwglcAnM7Uu4la5I/RAyc49MPHrsYx7X
spXmbphDiAd4g93YY8ET9gIIf8X5tmCAE7VJiGcEGBEIAA8FALEJEjsCGwwFCRPf
jIAACgkQUYUJaGx+XoIY0gD/YCabXZzzgRnhKzjzRN74aJcNvFHTceBXCnGtkzW/
BfgA/1U9GK6yEjClcH/7BzF5D6f3arBmw5EmbX8C0y/ToekH
=EioC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.436. Ken Smith <kensmith@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/29AE7F6 2003-12-02 Ken Smith <kensmith@cse.buffalo.edu>
Key fingerprint = 4AB7 D302 0753 8215 31E7 F1AD FC6D 7855 29AE A7F6
uid Ken Smith <kensmith@freebsd.org>
sub 1024g/0D509C6C 2003-12-02
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBD/MDZIRBACfyWbQW/cZnu504r57DAQbCbTYNG7V/TgfZwphIPyC8YnLtmJv
vLdtl7+ToiG7UJUJSBE90Jdb1qA7JP5+jha/TlzIAUMW8dowNyI52nM1zHzBAZVE
aB4Gxy7pib9yBsrGYiLbuV5YfB7TUyea310XpZ4jPL1E6RxlYdVuzEhq0wCgn0eC
Su00cJZMXisY7DhoF1Q8ucEEAIALzShJ6bbjABbcvMwmoRwXvIcBsAcjKSdRcIp0
AP+9i3PSZkNXV7rfYM3+SydTa3sJIVBbdXChQakcZqu9+rmfL53rErErYuRwKqhX
mkp4+3G07cKm00ya1xLF9es/OfkKcQ9LxkEytNEnU7xlUNoP8fkCMjCBIwagzPfY
7UAzBACEwGP/o1e0R36j0AJrUZsxe63Zopz5138bYdZtmsqW+QHK6+/tS5I7FCL
EQZL6fEjR7gF1lcj3gC2nypj01aqodx0hShlNnz9d3uJ0q8EChjJuc30UhgTcbb
ZQv3hssKHkvTJ5ch0x+ohYCFH+Gcd8jbXCZvvS8PcI66DRaz3rQgS2VuIFNtaXR0
IDxrZw5zbWl0aEBmcmVlYnNkLm9yZz6IXgQTEQIAHgUCP8wW5gIbAwYLCQgHAWID
FQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRD8bXhVKA6n9nfpAJ9MHcwNehlbFRJn8B9tLLBE2JvU
aQCeLuorelPhiLZPjHriz0/npGn9xDuIRgQTEQIABgUCQLQblAAKCRDYyJfXw6BS
wyFIAJkBI9/2PBvvTvB0FZUF2yd3JEQJMGcGpWVGtdChc2z/YGMQ/EeTgNDThy0
JEt1biBTbWl0aCA8a2Vuc21pdGhAY3NlLmJlZmZhbG8uZWRR1PohhBBMRAGAhAhsD
BgsJCAcDAgMVAgMDfGIBAh4BAheABQI/zB/pAhkBAAoJEPxteFuprqf2oVkJAnj0Y
vcF0kVU9JWYJJKieWl/+OuNSAJkBVu/uFt2RgkNgU0vHR61SxZrGeYhGBBMRAGAG
BQJA+BtxAAoJENjKMXFboFLDvXkAn21uVgtvWLN82v0pKtVBzwAUVK/gAKCKEQDk
vfyMyQZayoFeC8MagaUCbkBDQq/zA2UEAQaYnqd58qHyrKfsw3SrTE74/4qneU
ra7FY74jcUhGhrx0E1G5hXrHHEHo+0M+0zFwhqedecj2GZbrzGEL5SxVsme3sLaf
Gt50aAk/oj0Y5d5rTezG5v7jSr4EX0JKDkd1ve8RozHsutXznsXmUY/Bf01qACek
herQeczznycJPZ8AAwUD/1MF+j0626W+4/gMjgCQ+sa0iNI6AnGLS879MUjV0Ef
j6aPfAJ5Xi7zNqkM+HdNBxjPtyxIK8RqmdAjHDMR8FjLZjF+svwuL2CfXk4jCk02
OXD4dxJK74w/ZTK2kSW1VW63+5K1lgsRmZvnTpGZ4ijxj4H0r2bJFQ7iUd2kNxp0
iEkEGBECAAKFAj/MDZQCgWwACgkQ/G14VSmup/Ye0gCfcaCQpDfKaEvYiw7XJryW
b40XclEAnArceW10G489Csi20R94q7clHU0G
=gLKU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.437. Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2CEF442C 2001-07-11 Ben Smithurst <ben@LSRfm.com>
Key fingerprint = 355D 0FFF B83A 90A9 D648 E409 6CFC C9FB 2CEF 442C
uid Ben Smithurst <ben@vinosystems.com>
uid Ben Smithurst <ben@smithurst.org>
uid Ben Smithurst <ben@FreeBSD.org>
uid Ben Smithurst <csxbsc@comp.leeds.ac.uk>
uid Ben Smithurst <ben@scientia.demon.co.uk>
sub 1024g/347071FF 2001-07-11
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```


Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGiBDtMtwMRBADrWbrHZdss5Nlj/VpLW92lUpmYdmw5l2wYRtTTeHXrfvUk++pX
dJ0l1bSC829hokrlQiJZJdiPqu0fGnhxXoeA5QMvrtjMAG8E+MRSLIUaay08SLeJ
NhQR/ymiLFmh5ZyzXyG+qhZj7/xw3ynHLQ/KHPhRjPAs9ef0x0rgMZxJQwCg00Y2
8eIQKg3mikkLllnK70HgMYED/jEhj6G2BLjKc/qliKn7KZZ2Ev4MMKUj36LPgzqH
VTEhliqbRylW/nCFWhMyxbqzRjR0t6ng3PJYl5ltcwwJheySHRogxV/gUvYmWQau
WKkyFZfi08/OBZkbuQotLI+4tU2cQFzBTuFIogh3Eg6PRDKUFx6g1AlbloFgmimX
mdHABADTVFYFKHY9YUUTfpD0S0uLFQrtj3xyZGfA4tjXtc1xCgSmkxIVUoTzg09u
EtcEvo8FzmmH5JQQV7cM8TTZutSfCHuCFtwbhoMH562YkbuY160TCDHB9xc7hzk3
uzij7Hkskm0b6QMCI6LAYHhAuTk1IKY03DwLBIGEX8g68wyBbQjQmVuIFNtaXRo
dXJzdCA8YmVuQHZpbn9zeXN0ZWlzMmVnbT6IVwQTEQIAFwUC00y3AwULBwoDBAMV
AwIDFgIBaheAAAOJEGz8yfs70Qsc6oAn2Kxzsk/d1GDM4VssT3U3jaHDX5FAJ9l
jFv088oFIgnhUiB0moPEcwnozrQhQmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQHNTaXRodXJz
dC5vcmc+iFcEEeECABcFAjtmVdsFCwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRBs/Mn7L09E
LEV6AKClm5AuE0PobuyUVri0ZPT4Qzn/SwCfU04Q/dz2kXJfcoi+svIdboVWsz60
H0JlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlBkbGcmVlQlNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUC00y8XgUL
BwoDBAMVAwIDFgIBaheAAAOJEGz8yfs70QsqkIAN3CdGd3kdBP8cNCWB/mmdlJJ
2Ba5AJsGjmI0R+adewxQuNIGxPuwfuhqSrQnQmVuIFNtaXRodXJzdCA8Y3N4YmNz
QGNvbXAugVlZHMUyWmudWs+iFcEEeECABcFAjtmV/4FCwcKAwQDFQMCAxYCAQIX
gAAKCRBs/Mn7L09ELCM3AJsf3zHJhMdP7zGhP1Sbwh0v0A8WYQCgxONfp0QhAWu/
WwnZZNwNjUcnbh+0KEJlbiBTbWl0aHVyc3QgPGJlBkbBzY2lbnRpYS5kZWlubi5j
by5laz6IVwQTEQIAFwUC00zAYQULBwoDBAMVAwIDFgIBaheAAAOJEGz8yfs70Qs
txUAoKl1tbmAd6D+5e4f43LW00qfv6P/j0AJ0eUcztTczRuBzg+7fs0MsrYtteLQd
QmVuIFNtaXRodXJzdCA8YmVuQExTUmZtLmNvbT6IVwQTEQIAFwUC00zAkGULBwoD
BAMVAwIDFgIBaheAAAOJEGz8yfs70Qs57MAoK3vUyOUBVsEoHitX5eXJDos2JnX
AKC4pG7X9x0EziSKSi/SfMRRNhX267kBDQ07TLcHEAQAOByKPA5d5RrB0mmVb6cA
5T0sQvYBsgHpn5INcPr4/B3pAXR0zu+SveIhlyg6f5p0E4Lhx0QYva0sCPVI3WPU
YDp0Su4l0Bik026sQ1wdGYpRiTxFaqzKLapIiD0z1lpY4o5yChEkTJw6t94Hckr
S6dPH9uE4hoaWxdbvquTrMAAwUD/RrkuvBBqAjN7fLrRnNuQA04j80c5/znRiHQ
0jq8i0w7t1qrT5zCNbd1S4Avo8hc5+G6ap9nv5KA3G9TKsgBQjcCB038k/k0pzRg
JZhI0VBXpbPb8ZahMk7Tdm7nGgILJzfW0cg2AwToKpEcxEVRhdTjcl1/J4q+wB0
07LDXfYgiEYGBECAAYFAjtmTwcACgkQbPzJ+yzvRCzdZwCZAXCRSox3VdhHpoJV
FlnCmFbg4FAAmgPfaRZc9BE1SF825LSiKDAvUzs+
=D508
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.438. Dag-Erling Smorgrav <des@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/92C843456DA6A66E 2013-09-24 [expires: 2020-01-01]
    Key fingerprint = BB57 22E5 C9B6 77D1 73C3 8CFC 92C8 4345 6DA6 A66E
uid Dag-Erling Smorgrav <des@des.no>
uid Dag-Erling Smorgrav <des@freebsd.org>
uid Dag-Erling Smorgrav <d.e.smorgrav@usit.uio.no>
sub 4096R/9B90A1FCF8FBEC80 2013-09-24 [expires: 2020-01-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJBjRMBEADUlg9HzYFjudnhF3Ymf0w0jRmlnz7gSNLSYnZiYxKJVZEV4N+4
Vt+mbTLjd8l6UBFi/viLYqCyamdE0YY21PiC7ehE6tt7t/VC/8geYZmJ5U+d4Ms
SZtCQ9gdvTyUC2zCTln/gL8B3VVEP21JYXb32PCzDpa1aW/0Rw91Vua4E1EGXZWs
x98pV6Y02Uxc5rqZrM7+3xJnj/s/v+lx0Ub4l7pUmvR7Wtd0SWFmMOKB7ZsYFkJY
ke9FLlIMZKZkUae79sRASoqeygeL75mUhQxAIyFLsgDvWP/RASiAzII9MiIPyw
OVhkyTj7oojAKhmdSQhXfp5XAtJEW+cqQ3xCVe6D0CpaRoLPB0EMg3uEcZquFdJ+
woh7PPSPbXTfnTS+0hUG5rTwg/hVGMVD7wU9z/tiW+NWKYGo23YQdljjAljkdUTn
mAl0FCqkbXgFsjzIE5UcT27mL0dmth/NSaACemh00JLB5MT4hyJNEXREXA0xa811
Tf5rcnCLi5ZjxSZFfcaD/3D0gRSEui37R04Bh0HqhULEt5hp1dqSENMarTzTeR/2
yF3Cjg1jQMR+4rFE2pird8MvAPaG68MIzupC00E3RNdG+mmH6vdIXES7jvRx5pBh
c/kHxqJQcFgptXcxPLrMIoobnYdmisi7g/8WmjzwxPWg3MfPqicLIcDowARAQAB
tCFEYwctRXJsaW5nIFNtW7hyZ3JhdiA8ZGVzQGRlcy5ubz6JAKAEwEKAACoCGwMF
CwkIBWFFQoJCAsFFgIDAQAChgECF4ACGQEFAlpLcmkFCQvKU+0ACGkQkshDRW2m
pm752A/+J2FSsYsQXwE+juG0DJX9tHSCPe+Ly7Afgw0W03+qtk8S6C5U+M1BKTK
5L5JM/My4rIIUhDtv40wUPLQ+gtmKNPhVKSqE4PxbHVgckA4a1leGKCUE5M00fsJ
```

14kaP5l8yK+XLLVb0UMLl j08j5f6rZdqtcFm+mRZxD27X4CLcJ35K/FRXGyID6ZP
RI1X0hjImWlg3wyV5eoIs38ocSiKnz0LRRd5twbTBogmjA0ozedDoyuaL0HgvLL8
Pl4BIjbemedjdUT7f+VpSqfmmEeAgeE0/hguBfK7xJRfABqjwNXEHQ/z7LqapkrC
0cH1X76P/hS35Gq7igtL3AZIOFytrW/AfkK0D0YGKYvcxD2Nnh2qCwI6IJjqjMsk
mhm5NyE99CA19KgG96fG0SzdLhgZ3Cm+Rrpy1v++XufZdMyxMHYKHf0ZZlu/s+a
8oN0exp3bF5EGeVtCMBt0kL8ILXBYFicPPS7iehZqe5tV5WQBb4RcHWEyVXgtshQ
G989xI7f3CLV8D2/HY+cNW0aiP0rHjhkVio/aVc3VM+pJaZ1+cvegJkHpRBuCLPn
pG3Amy5aW14v/r3AymKAuDE+NecDEKtHg8aMCiz5eZhjDSGnpDAZvh3P5Ya8/g8/
WKmlyJklCq2jH2X2L+RpCgkZMdRVQINXhvfEoFITpQDEk3pVJmIRgQQEQIABgUC
UkqU8wAKCRDbTMxLKjDXKWggAKCgabl j0n6leaWDWjp4MEtZwcP0gCfXzE5fzAx
Kl5iZF4eDipPpbTuFPiIRgQQEQIABgUCULUwaQAKCRDyT/Z3Eu8v9ZJFAKcV3YSs
t417I5D2L0U/LTVFKJRY5QCggpIqvv8I0pURozQ053TixE0S/iyIRgQQEQIABgUC
ULUWtwAKCRCMKgqteNriyNepAJ0Z6S02Ybifk5SZMSLfkgTnN5rzAQCeIOubfY6Z
1aaq0sDp19d3l9oQwE2IRgQQEQoABgUCUKG09QAKCRAVlogEymzfstYTAJ4lJn1Q
Ofagk7mJIh2oxA70fVrStgCeI4i9n31R+f9D9bnHI/eeBVgzPleJARwEEAEIAAYF
AlJGprEACgkQUXvMFkXB7sePjWf/eltoC1/yIT5ZiGT+rCLkYwM4hVEsCkbGU0cF
ZUZ0svCZFAD7YgEQN09vJ5WZwOP0kPaiqi54MbmngCgtnpPKhvnylNE90sM1GZLu
ngvFgLfDQOYIUxwE0HbBT8EI38LvTXvtKpWkf1g8ytoWXXYdWx/d8WD9sPYf2io
mWnbm9QdREVCnk0nNJa04Dt08N5kV4FFsgf0e6fy++KvK6joQ9hlpivWkWPo+Z58
0Jyq4vu+XL92tLAXql+wtft1zKtITfhuA3WYRclBCo1Rp9aaEQHIMsGcRanpFl4c
VkgqvFak4NkSJRHL+ugVwL8cbbLJVvFbpPn/etoPoEc001NYIkGwQTAQIABgUC
Ukl+owAKCRBxNY7WP3dAedw1D/Y8gdb8eIudYJZEjp1xfD86uo8rLh0Wt5pq+NvM
6i/NJ/dnHfqwLz9QqNNc/Y+bp06P/+cwRqMjY4DbIMPVH2F5f75iNPTM/LHpilMp
XIWZycTYgQTYYwvS6z0tctLmbt0bcInuDYybskxf2bn3iXvPiy8ot0okedivmBlo
DnjgcvpvUX3VeYnt5Zm7boLbtU7/IKYmHkBNafCtndDkiV/NSrgpqiv2p3Inh6ZA
Q2QjbtaPCArU2YxyZ4+7Z1rp0nyqRgP78La+k08LwU5jNYCC1jnsZzZRTDpgL3A
ta513e89xN3Rfe33/YudN4C6SMi1GUWJz6AGAQPESdXQpW2xTKfKdvfKaUd24aU
oIx4/FVQFsLYTjSi3Q03FR+K3qN0N7/v0w0q3Uv5pV2/mZ/z8Rc5CRu4q9qzj f+J
KwiLcdpB69Ezv25ZEP40h29HudEAN66wu7WlWZ9THLAHAY8ik2p35b7PoF0z6ZU
9XRKivlNRhCIE5VxRoxMKoeqtPzNuIqWgobgk4ssvKdZ7eVhHSDdCIDDu9HGJ5X
mIUIsKXWiPKfJhCuetLi6mYXKGWQqKsPtJNe7m03gzKip9ZUzpnbnYrbj1r8qfJ
1saAU6T1l28amB8Zo6AShIoM8D+AxECXG/wY36GvqjKmcQmB4tJmxS+1r0iYICWB
eigxiQICBBABAgAGBQJSSRabFAAoJECZJ5ijF000F5SEQAkEKA1PcEx5knRKaoTfF
PvK/C165P4uLsnF35H/PBTQgnKLdLRs/vARRciUpnIdQ4jxt86596ohJT4weeeY0
6Kyxo69x4vTlr9TQlfaQn4zCjTYWNFYCqEs10KtwuAXNAHfA0yxN0SL6vLG67ge
jp0sa04AmJCMsSdHvj1lWSs2gdgwS6i//zwgOU0tM3K50a/00W7VfwYk3aEGD2m6
fbaE4y82L0+e6fqqe2F85xvtStJcCs5gjk7s1aNPzAR4WtW+HMWZAT3c0AiX3hxK
d8F/tmR9GJ4f0/ZQ1lWgVc5LqY93r/OJK9LZm2NygWhtrP8AUAd0vk2kt42NSaia
wtfprzLTWslLi8Z6gniz6w4MYTWQGbV0c0hdnAtpFvRBC3GCwL75FDF0wm4z5hRf
RuFj71MER3odvXZ3PQSHCx72XWkyDTh0f004qQLCCXXAq85aFblQ7oNJJ9fcdLIF
CSni2RCCWrs/1DK/jpn5xIhAgYsV/HA9EiJLhb0KvhrX9f0Je/TKM5B/6qWnaYiZ
pxkWZ7zmPdyycnLzhHxFTkAoaDEB/e320Xt5NiFwr+Vf+4Mr84ndUlyrpIEyUFiB
+kkb9I1K5/28SNmbwvbsESL/nbMoKtQD1IfcMhb6kH5QH+h7b83cvPyeySdAK0Bw
Z0fkJWP7IaETvsamakGiauVGiQICBBABAgAGBQJSSFmjAAoJEDpFFvNRg85IoLMP
/ip6FN17HiExch7LYg4ZWDTMZdxQ+9lpda30U3S4FM052A/A0uEZ3V7334ftxaqk
6UL9/+XfnQJ3XvlUmtglzLTc2ix0sHs0wIgs5gpexF900EnwBDJIL47yB1QD5LUSwi
yQ7Y3MVU8nF0WulcTJRKCi/cSHE01EQJ8Y5s68WU507VWQlTpRmhy500IJf3vbx
IO0m+Z6Bj4he81k7hQexIxcqVVnrIvhXtaQzyyXEOF2TD/Wsr4rZf0yrxaM/fLfou
/cS5cSUvCMg8Tsxfjcd4gumGL3D1ZMpsHugMLEK2ugwiN41WaRqvq567FB7pixK
188bVjv1AiBPNzu/sdIGtUYQKRLC8Ey6gvobPb3lm9KAumb7aUI+USet4abBq9+
Y0IItlItppbNZ6Ev+FaDsJ03fr0gBPLTS+KJcD897n5+QG32FyKJFwwkrCAPT0sn
pTAHfQ2IKNNU0EzvwNNGszfFma1Xzs728f9CkDhCd5R+4s+KJu2iateJx09oJux7
WXW2sPogJ4UVAwvLjYNBK6zfMcVGsAM74vuKhg824qbg627TW07TpjWKcyLTZG6D
wXCAqNg3PIs9IwmvSga6qLuNq3XfCSgYqqqJqpmjnHD9UulqBbWddj5QE3EKwLNMe
UcZoZawrgbS5X30PWCX6Xl7RMLAXqMYYS8gl8GaBQzASiQICBBABAgAGBQJSTTcc
AAoJEE2hFOXeouV/aKQP/iCVDOKz8cmm9o46vbgTy0g0ywfHAns5r0FNooI5pFK/
3RFSH9mjhw+E5r5/oDptpGpIID9Jy7XXbAXiomKyVistWyMLDDjI5c2y7nGaewVi
951/q1T4Gv92GNMH+jFUYVBg+jygh10h98AvCyf37XjWgg9Any8DoNbrhQENbnhk
Ao7TN9zfaqMHR6yklIREPweTjLKdRToa7pUtVhwVxID+G+pZ0qLTqzXjrQ/gXkG
FRkkLhaT512N8nVKP+yRW8hZLVv/JQHRryGLlXdhMmVexV+/E3g0REFAcM42R2
+F4mvRN4bIZSaUtTp8WNgpIntf9hvQ7x2ifc39YRbuhBuY/YOHMwQ0fmq+eaMMZ8
Glz8x4kdyDyD1/yd2+bnYo7IZ005fdUDGx0T1PZ3rvcTwA+GXRZBi9tc7x7N80Rv
/hrgwK+TVDJ+Hl5hM3Xcw+8uZ1sD2nm461cXFNCwZqyJkew1D6gb72J/MMdU070
5KUd8qyhbMuUtkAuiwfjckW9wTmRkUI0fjEOD7CCBR61IX+S8SpNRgnMIJ37n2S1
M7dVnalpFIRk5/OYHbMwj0DaG6sC0dMSpebhtfMwKdGhXv25LWhe4VbyyY/zf/j
vD0HdcxxXwXv6JW04v+Eq3Y2fIP3nemPlk9VK8nyN7EKgULxcil4HlrBdZs0BSM

iQIcBBABCAAGBQJSRwMZAaOJEPHFFrPINZdt+oP/RM5RJi3Mxprq2kkpEqA/e1w
dB17YR/LDaD3oEAeFZPPG9ni1du1tENDWXI9UzW2o5ktkUB3YcEb/zWEdwstyE87
wHZwTnuqlp4VZBK9cAeSjzBWwh3rreh9aLMYUlKd2bvT/MQ/upxN0WCpRwBpR396
aNLpT8xZyP4zf9rBYfDbJfXhV9G6rwwfAQH8VZHS8cFp5z6nyovaN+CqhbH7eLJD
/u4WA03yL/PmMJcGAQp9Vg+g1apTiHBgFQh1GU7oLWX4YmfGHqisD8ZHCnLwmwa3
XeaLQt08WJb9s8vXhoyGJj4TlMlEkyAlN173DmHo2ddPiYHBexVRrGwzFgt0/D0q
nyTTQvgm9YmahuBAELhdnA3duBh1wgbGz5gMekvzGWJbRmEtrc9nCLlIwhxSxldM
G2x3Qn5a+GZYqXIPs00NMNFxcS988x7aqXhlfJ091jWf6AbkImzPCEf5Kh9dKe0T
30787hPBTLTe5yJLh2AUR2UVwrWqX7Qv2v0DkJVGtBLNNAfKwF3lpK95Bx/ZrsU5
42YhHEjPqaPb9sYvmYKlpQpXZxSKvd5vnYCIzBrLavm/PtPQB5xFRBj3R3k7fIVH
NLUGZ30WbldlRba+DP/BTMr7LxUrSkXXPl4lsD/ZQJXpw+N0oPU+ndBklmXSMSsV
0TYAaKfDzPeB7TjgE/W0iQIcBBABCAAGBQJSSA/4AAoJEIvoebAocx4cinwP/3zB
PTwiN8hTHALBE+J0PF0+vZodXt76oXUiA05N9Tly9lm52cKwhdj+QWK+WuLp9lwQ
B57hHXX0SupdeCoD6QPy10YmpbswNBwFf0bJsm/M27Laonx8+vEWKLWURQEb44ig
YQeJ9cIMZedRjMPSQfPclZysj4mDXYAg5wjSXL940n0AnSxVKIpG/E3nzyaab/G
3LeqRz52sFTVAI7LIZlChinQKlkiXTps/q3sxxmQWY5LSV5bRuiUEek1loe5TQp2
KHDXexMUvYzVDSj0TneY3vxohfd/2EZ19+VAnrZOHFcVv9wxIWDqB8Prjxqrn5
bzsqFMZ6B4qHcR0THs2f1sPAdjWAFD4zvQfVEJs5gNWUsf8pC5vMwFZUeMNGvr+M
itQbJsqxbjG1SAB28+jDatGWN0yQLE7PyjnlGeLbS1253bBqyHS6nLPGV6QSTzni
RUHoJ0a540HYSMHkopy40HtSyd/5LkMy0saG4erHHPYzet6KuKN0w30iQM0oKa5
QUJ9YZrSREkMqpnbslywQ56dS+DyuAojKvP0MkiE4jwdYt7mm1BX6XZ6sjWLSd
PWPljQfVs4ff+z7uYcSVlGMTBp57B7mKkYajM9A3SUczJsXvs+PERkg43HZz7kSt
qNsmoEgw7r3WxoBeQtpf0Eb1aSe64kxBaqdoKnPliQIcBBABCAAGBQJSTYRLAAoJ
ECC3DeE/HR5PG7IP/R0LDJmS09iS23t7HWUwdjNXHLWyZopJitDl8Jt8SiSnf3u9
1AGSwVjZSfm4Msem005QXrsIeu3zHn0JCyRQXEBNgyqE61yz999HE2mgMhCP+MK
7e2JCnyU6l0667uhRE0CKg3L33+H4oYKGsxcZ9ye1pzLSZYxxkQzYECTFlKmDK+a
PQyLKiyAi5F02gYRKL+vff5l022Su/YfAQSykx0IxbasCV9DVF2vZwp2Z9f3eJ6Wy
sDraKmlYlroab5iBJk++QKoyk/Msj0qxPIDuPnq2/LLIORdCpo+lGKeJLTnwLkz
4y+C0zpJRHLluiPUJofckGnd9BMS2VaxlvWv+dtiaS5Mqi3y+CPbtWMB7ssfwEYI
lEheUEgPviNjIbL4eEDckldNLSUUFvjumcAsJ/vdWyIZSN86L5uoR6ZQb1WDURZI
clrIwMnKcg054I53RbkGENsUSdatpZTfKxoHSl1cmC5s58dltY6hQ6VIAifX8jQ1
qbwrNrWJMKGx+F+Wpz0A/0PZ4sB/ykuf27gvFZyYZsjvBRAFBH/qXyiAVSsBTRWs
hfP7VPM3H7MjyGwvXOVN8GYX0IglcSxaORU3jBV+889kE2m0T0Emvkn7grpRYfix
8xfXz2MLs4c902rhbd2Phm0tjJrIU02ApcWeNRKJRac2wLxNEV0BufAcNHXwiQIc
BBABCAAGBQJSQY2gAAoJE01n7NZdz2rnqqEQA0p20ILCNLBXPgjnWEmucSRmMEFq
B28pe/A6fR9hx+5X8LwBN0EKNUVP8IkiK5aFazj8btsgIy8pL+oSwd+BxYCoPI4b
rPT/gu+mGKhgWadSZI7kQc8dFy1AAAYuq3JPzS80Lugf7xX52qcnsnxx4EmIPePj
tBFg/4oPGurb6oLb1CugbIiq5R0+H+IgTzSLX5NinFwe9wVTd2g4uQyji4pevNv0
JNngpvsW/9sX0FBj2C7MjQvLESmCbFjXkiYPc6T4jFRz5uodUpo+BQkdIBB6C5v6
DffMQochnrqqgAahunIR//+tkJtePlDI8i/sRqgSW038D5EFm7gCKMerPjPZHkv9
AiBQs1z0KHU+mwXrWEQFBeXh4Ynf6Ch99DJ3ocqozc12FH6TG5tNfwozflBdvs0
jBwj15h2v02LV5S5EXKR7RLk1iIDQpcXddlIHx/63b2T50TB/T+++HzEzFTRpW84
aZPTvWZxHKxgpjJXH/KgakjKj0Hw+gQ0TE0kiB18yHnsnoq+Gp/QPo6bqC4nztBE
dZF1N4MzfA6xpYyqlIEKtIl/Pz70j64mar9nTBNXEMyN+w6/svGMP1KryadeUD4g
YtVF/2qEiHxzmBy7btPW2BwAkVAUuLuB1VNkBgJ99i+VSvoJ6gFhSBCT63jMFPwR
B7fKb839FhKwLjKIiQI9BBMBCgAnAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEA
Ah4BAheABQJSRSVNAaOJEJLIQ0VtpqZuL1EP/iy3+VK3/aom9vkaGsukCtsKzXLE
AZ3+ge8ARxiQVJ5r1I1Ihbn/QLGisy/1zLaUABU4qjATAWp8S2PiGEzZoffBXXKao
IumH35SDy5MPA0fPMPs01kwp4ka2x1Thf9ohnhJuw6mw0QZDwsEhQukINgToe+o+
UfXkclZ2pSJJAcDenZuzDENagJaBVdG35H1yRgpfP6F/IR6/pP8nk9XBdrMQoVCD
VKujmXqSbc0DV4LA8QmF+SQdIFM3FTsZcKDRqHch4B73m/v2xLnKqH4L90b93iAl
cC85/8RjXsbgZ1VDGQK7qQh9PLEoMghdju63z0ezaFoNkmh4w1zGJiLJ2djsWS+d
E/VDBnuTyaChi9jGPOVWjsmYAeldT65erA24HYvDVzZVIEwHpASBUX33W7nKocNh
KupqGvuXgbiNxB7kZp7ZiU/mK7uMhespuuHryzdfIMdzNobdSg5rVG/c0nlE9En2
RT0yjpB2t4SGJrvbg7U8WwGwBG3Hv/Eg4bI0wII7q0LccSbbwGkhazsmpFGctSq
fZDtZsF3yC0sckJhdS+2izeZDtQ7hG79vnRAA2ttLqSFkUU//jL4c3AFVm5AfpgG
ifFBMzEdk1Jzjp0QRlTf27F73Mb44M+RWND4YM0Kt+N4tL+Xc0A08p1UYq1chua/
uTJUZYGYw+nnjI8tSiQI9BBMBCgAnBQJSQY0TAhsDBQkIB+0MBQsJCAcDBRUKCQgL
BRYCAwEAh4BAheAAaOJEJLIQ0VtpqZuH9AQAJNUcCQhaEsmKh1T0H7NnHJeT7fZ
YAQAeDL/68GjbQIT7MTszXzRtAyby/9U5ITTW374Mh92IYPQmr1zsyK1eMyMwdQep
Loj5AU7tQe874S38YgsH02aNHQ228fsownCwIEvias5qT/4WbBRaRq6geMwClwrH
syL4BuAx2WEkNN4m97U9P0/cYChiDHyLPU11A0KSj0iywkGpg+leo1h0zyqBA0x5
U3ul8yH2ZxahVHtdEtyi+9ct9wtktBoogqDbEI/7LM2ZaMI+J6+gnVXkwcQXC81m
1mwaTARvYQ6DLPRBNjQwMdP0EkgQv31AQxKJoqX35AZqL7WphiC0S0ImXaZ1ZV4Z
TMP6SlgTZ540s0wLWwZ80VhLCDKioB+xDsNz5tWd0Cw+Z+kh9XMR0V12oXWqZ64A
8z05KZ4YRYdo40I0l+JwiH4330lbvDzZoQsYowpSSKLkViQ0v2u0pzdWJKEl6oG6

wPHMA+arkVjowFi2VCdT8QZvKjJcFUB+XSiMvH0mNXonKLzDJutwqfj9D/FIL48r
1RYqft6DYVRjlWnaq0qNqIV5oBwH0nHVR/JeE9J7BGY76KEMzc7xY8PoJFYklBUS
t3vbaEYSbAmPocq8NSxeGDiTvU9kG9d1NqQvUqKjcaX1tAaZjNeYD75EHnYz+k00
d/5A8zTBY9W591LrIGsEEBECACsFALNJBksFgwHihQAeGmh0dHA6Ly93d3cuY2Fj
ZXJ0Lm9yZy9jchMucGhwAAoJENK7DQFL0P1Y/8wAn1cxX0v86u23d0rNlxjEBm5y
sK/LAKCJHok3n1eRRwWPuGASIIrcC04peIhGBBARCgAGBQJTXiQZAAoJEIwqCq14
2uLIhAAAnjz3C3xjsNuLKuo8DtDvgP6J88E0AJ4s6JDwrIA6fuZFFyPm0IE0sLWd
CokCIgQTAQoADAUCU3ebLgWDB4YfgAAKCRBSHNEofbARAF+WD/99RCl+tTyDNl0x
xTJ7PJQZzC92bemtworkda5HRyCtI9kPhQb0P46aXfgDVu8qUSAYubUcp0mv3eF0w
eLL/4bxbkI5wnbWpov0ZA/BCw0Uj44zQ1g9jiJCtnTm7ccL9iQ5ioqeinPE5tv/K
v/xmV06LMdvCdeyocG+JB15yVixiL7517Q00Y+J8BlecysV5Y91SfFY6fR0PvT2V
Habl6fGBEL6TpxxfG0Jor/bCnmQ0tgLVyGbvgbmVsm8MTIPVhRCZ/KLL3LqS6X1/
XROV+CtJRq8hxsxJXAi012FpqyKcNAi4Gn+89Jcb10000YXpkmLqjTSEsphVV+c
PPPVdozsvLyFlyMIKxdC3itwacyC8ZPRMARJKzvjoYpMsoYgd3T3fRv8QESksjDV
OC3slxx0RPFgnheHLeL2ibQWFhpQJKr0GU990xnTLr/h6CYryAQKKgFsLNDRviPv
dy1eykx/Z30wuY4bIFaR1QcWTntkIebs+/FnqDIAeZxTUoIZ5rn4w1n9wica6pd6
gbNUY07onUWMYcfneCPR5F4XhvUnPJUFL2XLk74vDo0VTjR9M5QdWTG0+MeJCHEB
deo7PGxLk3jvnTHqQnYsdxymyoiiohpAymp2v8EjKPBkgwXSHx09gWkpdUgLQe8m
ld2JLiy2A6+31Qs4KpuBH+uMDgyL0IkCRQQAQoALwUCU3ecHigaaHR0CHM6Ly9w
YWwcy5jeC9wZ3Avc2lnbmluZy1wb2xpY3kuYXNjAAoJELteLEYqD6iwe7UP/01F
gEt0dLA9Z9ZLMv7WK4M/086dnU85tNeofE32XHoJTGc+0ltfbALWZm6u029atOSA
MPCaFvL+pbwwVPoxTxxTNW0dsKxX7Lq4kR27cFnLQnX+xA8sASTyl4k0xGtBbgch
eBpW2UrqvUHKWqJU81hPwM4/ETHLDLNLkknub35ir++w0YecfBdiqNo9TYUkymuQh
Gg9djZFC/GJ9+zzk5GMwOXoVGAmIUhq54svTA8YpSi7vkMQgQR5zS2b0SxkQuxpn
ZPZnNHAGnaEjWLLYq4SvdZ2qJRTsRLPHjeP4nGTy8xjNeak/0ggjP6yd40M780LTd
1o0IhiteK4ibZ0wD3YpBLCrZdDGeNpkFqv0A9s+SVKXRIehtsnLyhY75P+AJ4nUY
oCg5DIvW2d8jvQ/GTL/mj5jNFJNm13NGLF+TEG5YLB6egmC331fMvMLNZkeCUeMG
Nk3oBKgK5ucl0gVZRYUTHe/D4CoM7Bn3gJ5GFluteLoxf7Q6evEKZM4L5lk3Rn8G
u6h7LwjL3xn52PerHkmvnXaLk0g1K7tDgmplv+8SQkKlKwsKNUkp7tHvW+jGLyM
6rLfnC2CihrjYmFNGQfyxZPnFuGZ0Y8KgY3JG8qjB8x8EXzT5DBHD6nyhpAELEzc
7lUozoQv0keawhgeI rzFge/03umxtQJjgFTjxGAPTmubEoik4n0U8U9m29yNp5v+
0E9w6/qdMxVXl1t1DHK96N6NUg51xM7LYmcWfv34UYGss0NUuzT+gAKqoREZa3jFa
fJpyCiWCELjSVjpkHh3wgrtcAaPb5oh2YIMWxxL2M67W0B0DSrx+fvAlSD94Fh5f
9ClnbzCYE0mijvklByaeRgjREyCWgQdAHctfPwzDH8XuDctRAeza1nvZnfoTLBCU
v0Z8eCW29xqE+EE+5Rz0sg/Nxx/ZELSCHhZSBv0qhEWie/x72/va6HmSe0TjYmm
gUMbF0D0dnvtL5DMjp2oLXpjSm0EqvnXAYtDvS6kcx97AVKhvq0mt0/zrh9eiQII
BBABCGAGBQJWTPBJAAoJEBEdaynuTgL5wZUPXjTNIatrp5YhvjqkaWgUSdgaPow0
n4n6ZSGemikBIz0Idj+cxnLtIs0QA1CPSo8ehDXWzXegApfVsE7xdtxJhVgJm5q
YMPG4kZdHuBNjb9GPikLweTo4nqvWkHpWULv/camfDEJ19DcqmWb59hNxG8215Pc
4Hv52E54HybCL2SNMpnunXG2pXn6bVgLL6GjCyRG0kDpRjgQriia2veh6lni1rIv
IVmccH7WIkw+2gXEM+KbpgAIxnD+Arc2+CJAfpQooi6jVx6Gm+pzBfaZbk94jQe
u0C90er50N+AbjB45X1Q9dX659oUNXxbLiykPR44j/E3mZdtIwZ6T2smkG8ZLTFA
L8Qh/QLT1Pdn1YoCbKrg276w8vMHS3HU0RbKkgrzk9vQ9afPnlRSayjLsWAIxF2M
hZr7kjjfih30vizE9YuZyxtJam63Xhai7K5iDnqyrODFH07x1WiwfbNF6+WGFcbH
eCZfaShcUiRLclREsTzPrUkj3DdyYQBvHaC72j/70Ppbu0HyXzVNr/Z3UtZws3Iz
1IKSOVHGeXt3bRivNSDVvAMzuucDTKfD9YPfDom/ARKC4nHCr9jiRZ33z9MDSquT
yDZgPRMUNzkvSBnA0sy3tkqfS/PqZrj7mUZYxdlXy8TpQCgAcSDrQmRGFnLUVY
bGluZyBTbc04cmdyYXYgPGRlc0BmcmVLynNkLm9yZz6JAj0EEwEKACcGwMFCwkI
BwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFAlpLcm0FCQvKU+0ACgkQkshDRW2mpm4PnBAA
sjVbJVE4KG7QnSXSyHVTJR13Y9ixlGkYBHUsqgyD8djZYCVQwI0x8mZwFZHct0FH
N9Rex/LGRHH+mxI0jYIsDBYNEqLMYSwZYjQr+rLyKvpCDfIc0Sx2hZSTVG7WAsJl
o0SCIRzFXN2f8doqeAYNeItCaJm3fRp/Wdbb92o4qCzJwsImqfVwRLQ5Znc3x9MX
JtWxeg6ZyW98/+pLwyjEySY6XQTMNF2mBmS+KYBjAcFi4940930YvCE/ghQH+99V
3BUpc5r+1WBkQ6JbuU/WU9dAYhLRHwq60h0Ghvf0o0/StjWs4/GVMU8+MLMB+v
CuaXMIgD9JENvQrcWC3t0Gu/ImqpB9vwFAEWAR850FiWoQxpE8EvHBjpi0mPFmNU
4Aa7Kv7ddUuJTqN5Nb+pv2fe6Hz6WCqjMcBzd10pEGrfBEF+tZylere3EQcdnyar
FtSRKz0GM3WzbJMLHqz6EwhkfK/b0ivKA6jFhI3zTER2KuCsdfbPjK36kjIRqN7f
y00buwV6/UgU/wwTfE8IF4QjHoZniZlnNebLZR7E8G88J2vEb64r80CiXBF3d47B
9c5Jxfnc08YVv6bUsD/6KinPmdDSXBmBcfKf7QSI01Bb0tF+nwRyVSx5VNGG3eMa
TwTXW+8VA6T56Zzf/bvSLP3IUP3nzQ8RtwlDBi8ak8qIRgQQEQEIAbgUCUKqUtAAK

CRDbTMxLKjDXKZc4AKDof1BBnK3ooK9S9JD9ndu7DunZogCeLd1Yg7GXaQBTriK3
EzBAU/5p2GiIRgQQEQIABgUCULUWaQAKCRDYT/Z3Eu8v9S4qAJ473fNQelrsB+15
z7aqEKU1c1G0twCbBtLQ4TbPeChoH2curJv3J6ZYJ3+IRgQQEQIABgUCULUWtWAK
CRCMKgqteNriyLHsAJ9ysgwLioD/Se8Q8DSJh5Cb0+ymOwCfWQD3G4GS249pDnKe
dr258UJCA2uIRgQQEQoABgUCUkG09QAKCRAVlogEymzfSuNKAJ9Blhmc6SSICN1D
/ir7M5PheFt2qQcmof4Jj9hqkj89oe0bUjXCR/UstaIXgQQEQgABgUCUk1HyQAK
CRBRhQlobH5egv/EAQCWILN0ZuzbiuslJDE+DF1LissJJZMAwkAdzeHl2AodhAD/
d5xIjVDKwyWybAGUJeUGLDq75JVgwh/hvUTjUoAt7KJARwEEAEIAAYFALJGprEA
CgkQUXvmFKXB7seCiwf+I3/20j2pXH0VvwmYsHRHeehdCLwx458iKddK2m/K9JxG
vQYqSs3bluwAUMmm21Ebe9rLWS2MPVK0tMCAvEInbGAPCJ3ccm1v8DcrzLZKkdy
Ex5Lca3HTZsn78xjF3IR4K0Ex5iBQ52c0Aew0UiBDLFBuxekxu19jj4CjQbGFWU+
+8d43xF+oDLXej3LTDWCi38P8pH8M7Pho2TWuBm56tEtLZrZ2HK52iE9Mn3LjIJM
hww86HQRTbj5QztYJ06b0NqFACBJ4/wTQFR6lv7QuKjwFSY3s/Yh3Vd1Pp2neJ6Q
rAIl1jSJBcdFDea9+j9P6Wv934SiM1DTIFgiEDvWpYkCHAQQAQIABgUCUkWmxQAK
CRAMSeYoxdNNBUFRD/9QENCpmuViH2bYiybKddQ64iq+GfFqgYdMo8jgF60FKgb+
5GcP6mmQzJAP6gtTHUbloG6mfJwX11NLFWRlTS0bLN1V7jmaasEHL7nlnlQ/Wy
EfsXuRLkTUNNBW2lA7lj6NaMuqUzyCVxTr4eHGH+xF8rP/ffwAUJSLFe6RJDBF5Z
vBc43HI5mYJ3QZ3FV5fg51KUYc5/A7yiu1ra/N52EqCR66rAtAhBVEae4YJYH3T
Hws984kR79eXx+vgiguzoFqJe5kBEbjMqig4bATLkzpfKz2t1sj45vX+LNE3drf7
alorAKDg+4eqW06pHf09CgM6I6IKKm/y7kbawo8hFGYLk/pzm4J2h0MyPEiyqKvt
cj7cdKHYbGxfXEUptDvNvpt6EerCzUozqVgPFLHSUKRqL+af4NvDu+bkzh/wnrPE
Tvl3ZSQSaEQ0qYVwFm1rqG1w+8ZIM0jUg3EyULZWmaGMuFqmssshWmWjwANZC4Hm
C58b/wgSLg0pmK3L1nbv1oMXKnTlScfGATKietUddtEtWb5ItvxHox2zutNqF+E9
/SovvQ/YvLAB5Ps0vAM23u1EeGtaaa6fp0l04UkArgGuqn5vIileYm6Xsk/g82T
v4pWn/GSnp46x+YpqrDW5D/PJWv68uadEYejvYwcsMR+MH6eNrdJEP9W128CTYkC
HAQQAQIABgUCUkHwZowAKCRA6RRbzUYPOSNpeD/9TQRCY0gEisIrCHjf/Eglz1fCg
2Kb/5VjjUDD4ztGse09xaYPr8c+IkivS0zhrleKils1p12/zL4zJUR+PuvD5jB51
jX572sAuWshw/WtKtk7E7lSLnJu9A/bjuo+QQQ25EY+4CyBupQosv0ebzg1EXFZA
Ofr1J1AGvE0pXI0+Xh/y+j09IjiBwsyeBgX81hNd8pSzvZhG5oDDJCzBwf01ZW03
WfIYfIW06Bs/b1NgTV2Is13yrXa8u0+gIu0YAYrUYLthysxenaBq3UnBqZAzNo
6/U4SgerGwXTUP1YxWU/JLPjaF6t0AEuflfHGd72QP6xqxYSdymY01ov3XL5tH/a
J8NH3J5b0AUrEfmTmPhXRQJjSfz/VR42W05so50N1K+9EyQF0zssn/Xg0jHhM4o
DeN3151L/me8Zqe8jzY09IsQp5v2FwHd/iXSaJs1xZUrcR2Abgg3aJSJtFSZrEUD
Xu9izqaqGIQkP8gqZr85pYB0c4T9f0fKJyCwulcvUxKAC9BYuILWRHRHPBOGj7Wz
geZUjvkfP6CkKkvUMABKxzcdYdVGGtrKZ5BUXmDXpd2yXB50JumSf0Jaw54/ov
ANWfVv19ENqLi0/7mpJbg6wThWVRZMsA9fw9iLSLMzKEVxyrL4ZJ8/wewkD4uINh
9L9W+N3enMfYcrA5PokCHAQQAQIABgUCUk03HAAKCRBNOrTLxKLlf6waD/9cp8Ro
gilB7K/7VetkY/8ebBBBYoEuqt8+wHz8Lk3kIaBwhleLaFr/9zY2BrnqYJYUyZotl
gh4SNthZsdPuQM6eqSwBFu/7Vzoy35KsqVW33SaT9lxviD73TBCeAPxUR4RRbQK
44yPZgWAEz5RXP2hup2WCbv1ok8SZYpBunyIAJmQumMLEbuE16Fi9YoGQi2a+D70
rCDY4mxhZsbil+3LEhS3DEqswjnjSmMLSLnj7VQETE/afMAo/IiMKflgpYPKMnVz
J2VsWfYZ9m/Wb3/40bCbARqHu+jLzAL1cUqiyy50N3Xw2NCN87ILszqfiS6gMEA
kd9zaE+xJnbMxgllGEHnp7mcrTEdSddjSrHxMyoDIBbri70U/fzhQt6mqbTqpSb
Ye7j0vQcIowxeroGztX1e0+5cwi5BCf4fjbkEmkynSP1puo2hqP13pYoUM030iNT
myeVjx5ZNLrwJy7iBwF38eYtAFcF00W33ncN3ITqDvFcrYSMMie9LEUpZixAe08
Bt9lIbe20kvLkQKev+8wttg+RS6L7n6ID6tG4y2/jm+Xv0xFFSsm1FPXgb3CGvSV
T0esB0/giuLjWPtuVQp+UKKmIixgT4dPCz2q2piVHTQ8AlleEko01YaArfGq/dR
k6n264m0hT2KdkKEXmnahaI60g+S+CUK5W2G/IkCHAQQAQgABgUCUkcdGQAKCRDx
xRazyDWXU3c7EAC08ACeEVo59VwoiBAi0fe8SHrCDvlyZfw8rnNcN31rPPDn8S8
hPDt0hsIE05VFln/Dw9MsMv9TM2zfoqUsC64J4ICItPaGrh6R8ndEBEAnURkLRLb
T50gyNcamIzAa+PM+hevdrSbUa5mpw+beZAr50b99Y8WUAsHyStYQFFj0wn0iQqz
yI7K8AceH0Ww14+ThR37tCJFu0srFVhbmFa25VZKPB0ipM2+Q/CQ5AqTJTm8b2a
1fzny51vADfZ303T2M1G9tH44qS5JCzaRtJ0ggTNUxyzCz4FvRE2u8VebtRhkh6Z
7LKzcHnztljThig10MtMYijmdIBQah0rdNgq8viXIAdApdt0woffThXSJveqb1Pr
LDahcyipq0I+oPbLFaz0UZnCc2WQNSJKSs3ofV3tIRI7nFKBIxKbTgtF0DEth3/g
yNlFrqrZrrLMY6vEIEkdi/PLH3wvAEHbYPg6ydnURpF5XLxt8Y6aJCdK2qC096wn
NbPSpuI0v0Qxj0PiohKNwlrilrLUSPs5hh4lHz0DepoJ6veko+f9rNiD+5x17vb1
379CHbnnldK6VrGqFHVXB34xqZ6h7KfDPLMt0ApIGMsduBdpicN37Aj39Bf4XjFS
c/oQ0DQcPyLU654ZjCgPUeesGmbIpmVj0RaLsmMs9d33TsXvhZCialXJ+okCHAQQ
AQgABgUCUkgP+AAKCRCL6HmwKHMeHDIID/90vkCB14zmr+c0WRG+q8mZ+cU6xgbc
MAqFP5a0CV5gZPexuCV2je7LECPUhtMlhUQ2STNEUEhEHZUsyl1P8yEsUj6gk1/d
tQKs9Ic5ySnj2GVXGptx6EmSmQn4NRGZS0vRvS0zpU7Hzao/L+p3j3VgbFmFowm0
GNZTp4voTIWcBSqWdoABDYd80ILLi1Cztixf6VnZ8Sb82WXsu6I3K/sU3vicLPpZ
Ttc+BtVZ9esv/ZloQIu/RQniG2s6MnaRgj9iqThzYhVkuZBpDCS/VES+hRBxnpia
iQte3Lax/oQPrLGDUDWuRQoSNjZUe6F/mkz4aBFDf+zLCrY6qcD4DKsTn8Nc3bwdB
CmuXDWw3J/qsfPMLT4hVdVpBrcpt0YQnjQvFp7b9t3hExdAeRw+ij88vAAGKHDW

AspwCv0lEoYT/18cSAh8Yoxxs9IIPqakfhyvG2wQGWtG8yHKdd/vrnGvgBmovlvw
cDpANKkGzPtuxw2foWzTaqM7t7lGnkZzXJjyoQs29YvkkDSjaltiml/0gyVjCYIk
OvWheKe4v7i06oAw/F7lkwC5R7NuqK+0edVGyMjHZrBHTi4DggeewlGd2dIDl6x/
+ZmSX3L2acj5dz0eLa0sCnc7jbEWp4aBWxis+X98HQLB3Q3FN57mXFfIZTKeScdM
mgDiDN3IQ63KHokCHAQQAQgABgUCUC2EUQAKCRAgtw3hPx0eT4BeD/9nqEDZvyGZ
d0vrB7uUWAZ+EysGFdyXgPSfDR7ZGShSLMSrxhT0kE5cm8T50gj2sB3FrRSyb4Bt
QY0zUkPWWqtd1hmpig5CWh94QzEfpWApYx9YH9kt7q9xHc+KgzPe6Vxz8u5DrgqT
ToV62u7sLNALFEgvrVnrlna80sWS73gK4cqhTNyf6MVIz7uVng8LY+h1pIw1YTde
g/2celRstGvLZ4AKHouP09jQskl8A0H5WgtnrRqKN6ZeX/TqEuwb2fH1ZhqVukS0
QIWUEK1jSDzFxq6a59QrxFXJ2wZ1TLmTE0qD0iBA4GQTI8Uii0v14NQStYQ2FLgj
WgzWjVapcFIJ0Jeouz6+zzDDNNfSFglwVlq4N3m0yWttZ6vm2cdcg5rJiApH+Rj0
P6L4njKEkb0eXN9FUNMWFk3tgoWxFQjyhP511e7YdpJwRSWFsXLEPFghUkk5w024
DjH60lv3qy8FR1bEYI0ak4jIZdr4rn5ovMWljq+VUTFXYLeNA1YP+FCh5MKBrG81
YYy/0VjpdfIHUzXB92X2dYNSrYh9Yf3+mCbbfSypwx0QXPirF6oCCuixzyS0xXH
8fEvm0tvzjq+moOndu6uGH8Iv1jZBHD//CtSNEi03KV0jYTPD8iuMdGCo2ZiW80
M4Eme3meVx+b0PUQJAGEf6DjVQ8TBZw5nIkCHAQQAQoABgUCUCkGNoAAKCRDtZ+Zw
Xc9q52QFEADrdv0y0z8XM9i0HlsIDfXLTs78/EoM73QwLZm9hXw/A2fUCVVU3RLE
oVn7nUHRY2IMFN3rHkuzd1u0I3YD2qr0YLOE1FWg4vepR+f6YazwF/zic00x/E0
ERjmqf9SVNPHIENIRJ0fUR26Gm9g+JAqBWCsmxkI0/zbeAJ0z6Z0aVivZLud29xh
NoxBosBewxpvkBmq54W4+AY/YINGLJgw0q8hRff9HXGzGgewfbo+6YsZGTMocI9
Cj18Z2jEwtrX+HwGGUZUL8fE2UWk0jQUIqHAYQIiIqdnng/iKqVxH+yB6LowNDKA
TYokRkToQKk1//1HN1IudXi+M9iFo9XXhl6pk/YVz3TxB2vanIkMnG2GvBNsdjjK
BYYWHkQ8hZrqb6+KaAQVCje+yUJJrjRH+VR8DvX/TR1Sdb840rnAc4sPYLTbn+aR
btDBEucM5n+ghzSL05Vd2+GiXpc5d9k3riGuzMb5yTP0nlmSLFy7nfx60cpcB8U
CgzG5VyLiviVQFFjDFD9Q7nr/JkYS0V3VkvWPj8Z+uGNMp+ZgXC0vZJ0vWthjFNL
Sq4+k+odPupwFto4NoVqY602wymZGMMo/i+ZrB2EKUBtF3R5x44L6I5Cp1kZtDKB
iQ0RKurdEC+FqenePpD6tEM6YwTfN6HwKNvs7cSmLJyj4zvsu5dUnIkCHAQTAQIA
BgUCUKl+owAKCRBxNY7WP3dAeSCWD/95TXNsCyn1DOMvLdfb+gcI1LxDNWDn9Cud
nYBsuhpZXF9HFPB2tHDAdxZW7P6b0pzEjmmNtE6kcivpK2fy82+pYqsmRB7aiHgo
0zKwmi0KBz4vKZiWY4Mcz5f0yJUHhivnzmBUjIQtrNGDaAcL07YbjSamm+4RDse
cCbHW7R7gb43cU0cD5YXfyAeTmdfxV01mG6wFL+m0LXDp539AN7SrfEx/vZfEWj
+lMoqLn9nge+L/hCRmvIZXxx7n0LpagNXd02mh0p8ErihdUfEtsGBioEV/SRTLNS
7KjXkLVsDUHGFw/fuI9Z+cFYmeC3IvJQnN8Ci79HqoUsQdFL/dbS4Wns2nDDp+5Y
APn4zShgMQ9bCmie/UbGtmkBBj01fuX1dL4UC/hBvQ0JLJf/qs9DYURojcUxBmrNQ
okamrYEDDXCe5BALwGMAH2VrL3JLRQhsx+ZiBpRJE2WWHIBbk08uE2dnzyAA2GX
WB1MHvBeyl0/MFN4lv+uMwVwvwrqZALMLLVK/zPTwmmVz8LKaZJ2u/YbcQK2f26g
r6fTEsV5PCCVtn29xae30PIo48wQttm1JupZzIQrz4GQPU4/DEJJPOgcIgrmp/x3
wAUJLnP95/3reAiSNLFXPD07S+gOUJsFBsTMkw+cKqkpjSsNsXyaLXn9998Uu7aI
p0IjvhCOD4kCPQQAQoA3wUCUCkGNOAiBAwUJCAftDAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMB
AAIeAQIXgAAKCRCSyENFbaambuDMd/4m+yFMjC1BGAPXB02LSxNiCEyD43kpUsx4
4p38W5PamIwX5271aibeCRLpYfF517c9Zk9vX7V360hkFAUjDMOXiBhx2ETMVfLd
NBQXuo8wqsEH0CnxaXgXjgwz99+4Ts0EzR3dLNFJGcU7I270wIckkV+Xs7P3JYJ
fjHB9YM6HYt0s0DsKelZxyduMxEQyia2/LMIrFznGgx24aeqHdMw2vTaBDZeiu0W
BJew5HeDeQmrY0APKkg/ProCoC/xPH4KM6jYl4KZIF0HionceW7ZaAATtTBjm5Wn
Zr+WrpCvolth2/QVRcgzi2h7nuPQYDpwAuc6IjMwfmSqUs50G0/7fxexehTYhbY
HxuPubnGE1/QzLnncqppvKr+yJMazRJsdbP/2rlyBpnZQMgMth0bu1JVh+fU7g6
BjCMCGhJOMiTXoiYiJkl9RbCAay8DGHpBc9UL6NM57fxSL0wRi8LdRyF85IBz0g4
+ll/dzFNT0/6FmhlZHuerFDUg3nedlubxNZ+JEkptz994vF0r150AdG5woyqu+
sLiY0+iNTHf1DYJ9Kkm7RF5ScRRAXBoTVJNepKb/IN0cHJXu0XWPdeCRIjvmq5/a
8glJ6ByND+1ZdUsm9DEEUZ/4g20gU54vqbhLJYA3fHSrS1l9PVsKdsu5Rljuya/H
L2kh9tRZD4kCQAQTAQoAKgIbAwUJCAftDAULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAIeAQIX
gAUCUKUlwQIZAQAKCRCSyENFbaambLwzD/9PfIruM8/nIc9RIvK415K0R2tfWefF
6xtQkJFU95Skwtq42KHl+JsAW1vEjCfk/yai//Uiu+tuo6Q24Tr7cSiKiEvZaif0
TkcCo4HsPi602pBaYD9aNXtLuRUpyISiW/smqtkV8VcjTqNuCbSLhGkX4vrJq2Am
nhNvVK5a8X1/sxMINrL3yLhcuSD45Y+W3FQjAf07zcw8SB7VbfsZQYjC+78sKQDJ
Hriv6hxAsob70dadmjoixN+7sjc/Nqmk/gVxi5ah5kznuN2/xUCFGhyp77sYJR1
Wx/GS3gYXfmi2jtr49QG1coDP/RJfLFT+PAsP0v+AYP66I+mbnp1NPMWUU+JuCNg
AUpJRxY0i+NM9vua/ayrp8h/zB+8FGro947KK+HbEF1HZwQ8RCDWcuuMAWgScR8i
ZyVFTrkG7AI8Wub9QGHJ4m/r/0tnCeqMatcjTssybv9vf2lCEPzQ07wK2KF8p0Z
IjjJE6tMbhjIcXMLz5FomcVoQdV2bGemeT5FRTPKcN0f7U8Ams34rKvquDhqbWsk
EaGljVVVEM3Y7PxXZuWDX8Q/m+hP8pNS0qoio48Sv8xQ2w+dDejyX8rSjnKLQ0nt
2/MpjcfBf06kke66Hvwunet5ExcYUHChXf0b/7p9cRMkt9itVNjGH9MWupglKup
PtGZ7hK/yXKekYhrBBARAgArBQJTSW5LBYMB4oUAHhpodHRW0i8vd3d3LmNhY2Vy
dC5vcmcvY3BzLnBocAAKCRDSuw0BZd9WEB/AKCR2yYLIkFPUYD8s5+j4Y04MILx
RgCdFXRTss8JL40SSWPDsBULBsdbv/eIRgQQEQoABgUCU14kHgAKCRCKMkgqteNri
yCrDAJ9PmChG2+jNA9psV1BiDB9TXFr20QCdG10prHkgk0rnXV0SWXtDk/0hqf0yJ

AiIEEwEKAawFALN3my8FgweGH4AACgkQbBzRKH2wEQDCqQ//UsLHgYaFW4GfN+9H
W9+Jfqu7BVqI+/bjjgVyrElAUvPvV11e18hPRmvRKf0HL356ByJKFm52R1vEIDB
CRdxq2rWkCIZ/Bl0HL/ZjZBQ98PChdukDfiF65vDnCOlinYgZ45xJgY4jisb5o2Z
bXRgwgj51NBn3QTIgJTpsliwWKYJ7/tVuoZFKa/MPsfMS7VcuYiXd33RGVGNtOf3
S9CNLA53AWUtXxwHn+8WcoUB+oJQz62GcHaUNKTyRhZFQSYp30ZjeLnmkoVJ9FRB
Iwm0XggmcTcdXMF0Y4HfaShBlCGbRG/pDa8AskNzAhmTYi601HJJNNBWUG68gQde
bpcvR5IXaWXBTLQewAoKairjV/V1hldgPy+XjoQcH0aZe6q2/SsWF0Eyq5gEuHXx
cDi5URhF3Q33tMvlCE/bfFNQqGocTBrhDrJAfAiMgGHZwXvV9jlCcqh//UUQeeZA
hMddMVvWwHa0Br4Dj9ffarLppqGADC6044f9zzY0kZJ8egiCev04xHCQaUt14ry+
3H8DytAymdB5A2kSUCU7xNY9cg2BTDdodd82qXyCmvH2rPH02UVwBpv5aMEw98hG
jM/cJfiu4AKwUx0/TL0a6lclZj3+jZG7kCimx0sIXpX2x4crdzjiUT5tZShQWD+Q
ckaX+HMg8uNBHCVC1SRH7AW8KGqJAKUEEAKEAC8FALN3nB4oGmh0dHBz0i8vcGFL
cHMUY3gvcGdwL3NpZ25pbmctcg9saWN5LmFzYwAKCRC7XixGKg+osFCoD/4ihH9d
0ZRdtB1EYqmlSe9clfhTEKFYiONfGN4Dht/ud5GhI4gYzotXIqylz/I2rd0q0B4f
56AE3RkTLTYrko0AX95QEWfNBmNw2+hkFi4JjRu0BqJ3M+VqJK7X3X2DeMHUD23Z5
1358IAL4kTaQ071/pT258nGNfUz7CEzmM/FjmvkH3r0S6einqM0B4MjX4BH5GgOu
jceAxaNYWZKH6M0iMsZNL9o0iKqCNj/sYnvQU5FRRgnAy9YMIaCv1z9tc1lVMH
kDP2HONMnChz4KkzHW8XVDFwFjEzFkjRXdqfy7zf+B0BPJ90NsQseb+4aMeLTsj
1PDLjhXzHaT1L0thY4Z6yLN94rr0uWZMujRztmw6sJfSfTDepXM47tfPqgttZc7G
1AQ5xbhtNFHW0I5FytOMWfRVpVIW+c7pRyU2WsQAYLNj57ocBteY5xrvwh8w8lke
uWkiXN/99HBust/v5K7F1IEinAKszpBcWXPdouqxCartuF52KN8DbEZUwsWixqsJ
fxU6GjFHXcuhymTfLxPwXuw0n8Vp9EGdY5NEL/6bXebnSqU+nFeWrtU9gIIS0uu
hqF3DaEF1gg61Qup8eCWh9HrhvtTLUPUA6YTj7pU8yJdFrLx7Ys5y17Rjze2ZbD5
aieCaGero9WzLrj9n/wCvmrUdU9kU64KcRvVnokCHAQQA0ABgUCVdHamwAKCRBU
Hndeln+Jz46hD/0chTSfxuml+QuTY5UGwaVS5z23mYNMPhM8+dyYnnVkvYVahFunh
X2Fs8kBy7iFwz1VaGkSQrueJ74nFuI/AvX/oSN7PrWxELRTykgqTEYA6Cvx9MweZ
ewMXzT94wqmGrEKP8/q8KPL3rViIpZgXsR4LzeMEGaQFtnoB6aIvVxqWbeBMPB/C
gtbTv2wv/+0p2HXTY3kFbECgxtc4m74UlbCzcJ9yeDCcosHqAt6H46IM5/xYKBL
yUPME6Gvvt2yuT7jmelgy26ZG7QCnvfL5FY7tqi4W4tVFmT58dr4WwzoAUzlvb
tHuRn7tvBkL3dfQRGZuec2CT17CbgZoavCr4Z3ciSENFboVshBog7WhfGCHjJcLU
eUqtVr0DpcdZq6Wku9AQjGzrdiP5h/ZhdYichHbotLasCxyMPB/5beKrl08ktpR
aA0kTtMaRPRUK9j7ovHpEu/uvRdXnKP5MsqWf4X0qE1BCqI3RabHJEmn8AzUEPp2
QU6DQWQERTwKCP4we01mRfOeTpvNm8U53eB3kxUM0LYDU2pBYrfTisgSi0HRbbeh
3XUKCGic2kXaxkepcOF7xLfxD//mRqJ05J0QjV0LGkyqCh87zfwF6nn0JiOWwDGv
vQQ+YahnqflpvkurDfv2IHThJe05/0LDouQ5WpxeSJ7p4Mzkrj3t340cQIKCAQQ
AQoABgUCVkvzSQAKCRARHWsp7k4C+bhyD19F2oz0XMv+RSEnV/rIfWwYIgwEwAB6
6vjEB7/DutuKwWalUGKtRcDHTzoZqWuMwaWan7id8bZsrWTIX1t7JgGtwmZnnXUj
NhtIh5lQUzB7AzpH7MN8qPJT7z4JpWGeoTjQruGjKvY+LB4FE7kCMKGjB+MtMRVy
qAE1b0VrI0uUGiKxr5P3HNdi85wTQ7dnHoFNPR3P1VtcMhN9BZSJjAsoQB2uBsi
AN8SdYhsPb8VpSX0mJRTLEJaYxe7nYN0cAEVCRVMg6bxZ/mauCf8jhxmr+ivyPI
7dGX+MC4KatXjY4IkjvkzWU7SDSAzmw0RnNCFpJs24+09Tci8iVIIN6h2oL1jD7T
JWmKqmZjdg/zZe0B+3zAnJJ51Y28Hy4M6CH5s56CNUSE+4CXpE+99GtgZ8uJ0JFR
Mf1Y9CVRXgjS5toS8C0ZsVKcQYiXEXkqlmgR7MkjC8Rn400CIyTh+l1L84Hd1Yla
4WZWnmILOCPf/4yTo2pSyob04Ibbm522RNsly+oBLihcGsilfsu4S9syvLw/qvUF
89INENOAoA1GiZxVMF0Lo1JpjlXhLUcsngScLcjfgZrSr/eqcp5H6G/xYfZd4ZW
GQCGCAVKiTyro+RQLUG/e8Wod/+agmcncRXfwFV48gEzZTu57v+0L0RhZy1Fcmxp
bmcgU23DuHJncmF2IDxkLmUuc21vcmdyYXZAdXNpdC51aw8ubm8+iQI9BBMBCgAn
AhsDBQsJCACDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheABQJaS3JtBqkLyLpTAAoJEJLIQ0Vt
pqZubq4QAjLU3AlJZa3c9Wwp2vR0aDfKpwTtR5u1viZqWzE3NygNYMRnNnqv9Nfk
NzpQWLL2koEGVCVeShx7WY2800DaBR2JILSe13xq04ffJbUoMw+xQ5f785iys+f5
cq3izh+TJQ8H5vx/0GVTsGcQ1y5/Fy+zehSmDXynZpE8qrwONWfcZ4cSNlwIr6pY
PBWMIcrh/9/iedAH9g/tRa30PjnwVvXnwg+JkyDsDftT3lCvsn4Nru1QlZPPi8P2
DcNkwrzrs7++/npd4tgr4u9IVJzg9ytd2uc1GH1Aqkzxffyj1lwNNmVEA8+XISuv
vNj8joA0WRlmCbdeBkLo45T4J32W0tnHq2XCgEfrjX5IDjdRdPe0sm6cefMsBiBS
FnXqQS91ZroGUUTB6FmuGyqaIMMfVoYt3XMGhY0oLX9pfxDqxAo0Z2SH4408fvlk
oawByllB8sV4MMBhwcRjQXEa+TIufJASB5PKLbrseht3K0IvF7WCgKMF9p0LTFPi
JlH9Xur1565JBFaX56tdzUVFCihKGH9pj7WS8eJ+d3PdKF9giNhM5Y/nhcXrsMmj
1b5QVgVAUtmRcGzJTzay15+G5/biwtY5ffvFKaDJZtD4WtFQ9VKw0ti0bmi9Kmb
se8RdD6UJQi7khJ1RdbB7P0Do+9MUSPW5EX0waAYUBiUKY1drHZTiEYEEBECAAYF
ALJkLPMACgkQ20zMyowlynnJCQg0WBKGfd24iSEMvFPgGLwD/4RDoAoJ9mLVd2
KuPUDJ26xmekKqBQ2Zr4iEYEEBECAAYFALJVFmkACGkQ2E/2dxLvL/VucQCeNNEW
BcIlzfQi469t5jkrRt0JNhsAnluQQilNwQV9zu0XBa50xoudbn0LiEYEEBECAAYF
ALJVFrcACGkQjCoKrXja4sibHACeJwj7VQtpEa7yLmQrQ8PexmePSksAnj/3RN5X
HUL3vz0KlL0DJ7P+WIFDiEYEEBEKAAYFALJBjvUACgkQFdaIBMps37L5/gCffix7
z8+hqUSGs4n5MZ1KM3yGhAAoIq/mSbBQWp03/Y8rtxTr5khDiG8iQEcBBABCAAG
BQJSRqaxAAoJEFF75hSlwe7H5KoH/2xhW/z3gxihu4I1LN6IkfNTKnLn1k3P+kuJ

QpKcoZqKp+KqrdFPrrUdLMJaJrsp0ZT60fXqf2l7MtXsN5hPJNRPZBH/SFDYTIqL
05IFpcuDl3nJX+d0+syvF/TDY0tG9z83uh9cj/xyQeLSYs2/0HDLKxKRIU6Hb4vL
ivDto0yAD/AiTJKoZstmzrXZFRJ6Kw7+MHBtQgQpbASex+L51SCi0hkVWyBe/aVh
HQ+lv+lwFJLJ0kpvGNkfcR/b4WEIx/6Coseb8vdDzFKV9LOT1zoVn+JXWwc9/qmA
1rr701sdwqzWCUvJUKRqFpsX90QmXLGAek2PFVwNaEe8XCmcaBuJAhwEEAECAAYF
ALJFpsUACgkQJknmKMXTTQUwIBAAgeM+SHEQI4VAE2Azyay/XNMA5UK1vQxGiezI
vZ950D0VxHCIVIw/VDSBxoGfSdLx7xdA88F+VC67yXmuLo0ubqt80L6RSsoG8ISz
4ddvqLIFdG0JPPA9lU0TLo7tLNDcfIj6lUKPHY03upIbsfCgRtVmcJSFRMpLmIjx
Bj7E0+gh4vNYQwCLMbokWEoXgian5ei030HhNb6NxZ9T84X8UWM/iTjCWuJnrxJY
00XkTqU8CDELddFvxzji0/Lyt+dgLFGouLJ+bx59LPsxU+HVNlE1iF5ov58cmD20
6aVx156PJNBK3IH4rm08Yr/pqnW2FKRsL7nwh5IcSpLfKJpGL19jP6UeRv0Ez0Hw
CmD131luV+zJY0y7h0hA0pPLiWByuHVP+zJpX9kv0j2Pqx0Hyus+H+DS2MjzJ/LK
BgE50JcnwqyhHg9dcdRuIL50FXk6Z75qem90dNtEkqs+Q8rR3GXCaPXuXdWB
WNeenfBAQ//Ump8jLEtZ5cG8KtfZqLAKmQJ46DwF0piS7qoxMDXSL2y3wqXY0UeD
zLLGAFKHBICCL0/CcfDoF0S0aQB3ADB3EIX54jzpZ7kINhfpVmJxSD3FUW8m7PeG+
KRRwYpZ/uAcitSP97G6fLxtH7/Hgn1nYFCLMRahH80GJFXAZts95euCxCr9Pv8zY
mmsDhvKJAhwEEAECAAYFALJIWamACgkQ0kUw81GDzkjPjw/5Aes5tF7i+ltym7xx
7jQounML4duFjQY9K7BWWdyj7yjqvc502z+yeCY6S0nURFoLG8fZuy9IDwzBmiCu
4VzoN1CLfP5Q+QA7AR+ytnG9HzZE+YaNK0PUuUJxzACgH08/VqG4430zC+rLX4i
jRjAkr1RPz29IoxPwBJdbqtD9QbezC+//SG0Ixm2idUdsPLY6PHXzIgDwaE+h08e
13mh1FLXbVcPqvWHelFipMu85mcPzi7/jn/alqoX9A3XP9mjVnaMaS4LXIc97hP
GmR2HpQVSPi81b5i18Fia46/msDkzCFgAD6x1EgtUMLynwSnmZrGqbpGHRBveVzo
ENu03x720bMJq4NEtLzpz2+d0TYvvu5glwSo4NRWvUA8c93WxEi1Qf+ZukdVrfhu
hIvfC0GJZJ94FRD50J/uS6f/1R0fZvHC4fX0VjEZgTnWssibWnhyw0FKCgKBRnZ
LD01MrwrBmK2V8eCk//Atry9T0cL5/DVlsB/uP2SF01mm0vfn8s4edB0kwCgimpk
6iqdkDIycfhmQ8P+l2EiQEi96aXMFLLCcpGkH+V0RfhG0BjLPB8LfjypwJ9jp93XZ
eDxlG8otMJQjyW4CK2XI3Ibuz7vrSgZRu6Vduq8UsIg6UvFggK2preHfCeH372Gn
ScTtavsSaTajELzJAS/J8wUc/q6JAhwEEAECAAYFALJNNxwACgkQTAEU5cSi5X9a
VhAaNL1YNBlyHS8A4TsYeeoD1R3bxQuLkq0/XhqDCEAkW3QB+wdf4b+84WsyBa9o
N/WLgpFyrEkWtFSNctwCGwh3EwZQWmcLDRWSjqaac0TDz2Th4kHYD6F8LB3iesEb
T72kFgEvwboZbbca2yhbjahjtBNXjfrB12JjCfGpgVST2ZLELKErjIPaKvIW53gD
ekJq+35x/zN8TKSM6GG0kebCoSJzV00tP7Y9qQdrCyF8de8/Pv4gdaJ6arDsCmAY
6/uyS1HZGPEQ+h7fziz+mtYdMPrgLJ0kyq8U0r9060bM8GPS3pwqS5xsItVnxH/N
3JiMv8882cv8pjiYM9R2D0tjXos4PwX4my5Uz/KD2To6fYUwZ0F05Afr3WP9/KHf
7D/lrYm+D+UmRYQ4ND0cmEGFFisuG8HuS8hpllcQJXw3n0Ngm0Gk5ry2aaT8eukq
/ryfjZRYC1PCoGJjS1C0oP2tSxKH61K0EDCLd71aj06t47S23B5kQ9Z0re9snqB
eAYM0ppF5lUyKrd3LD0HlaJ1tqjShTKVsuE9syLNBmCTc3mXR2aTrU6YFEQcM9GF
d0MduAfs6ocs/wwPBTT0c6KXHv4ZmihhY5UuEkDKPPFqmD52wP0FBMVn+Rilwyp
eXICDSutRDvAMYpRAXJs/P3o9AR4N6BQ0Ux0D34YjELxWe50JAhwEEAEIAAYFALJH
AxkACgkQ8cUWs8g1l103VA//Q04kPI+acp7ToTa07j7cFySiyaKxY9DnH12wLYHP
EThr3AdkX1lepGZS1VoZanqVluEWQTOmXtDk8gbavHBMhjoh0k2PmzEIjba3WlTm
dNl5o1v9jbH2V3wqK89SeJIYQ3ld86neVbBvH6m9+9ILumho/bpN5nAp2wfb78oJ
JxFdHe2DF1W3XWFnmsoyPLi/5Y4tFw90cfK1G7FHfTISduMSQE0u/VpMqwQGDWHj
QP/R9euk6lKoB0/MmKiN/iTddvX4E5F8jFouIuZ/y54Eh3lzu0nKSNiIACpSEWD0
cQiXMS1aCYGqm+Ne0SasqeoEHF6Jfkj53D0bMIQQm0Kl6vVuSV7XwsR6dBf3QA/
odZBRUIC2hxaqcA/ydKbA4jBE2Yxrv9/n4d2E0evc6q/0y0D9BrGzws6MCDJnLrJ
cEPyVNu1QbJnAmr7Xw5XmkeBRrnLUMjjtETJ9x/3jnzWzVfXF347o8CksCyqA0Zp
dYveGL0R3uiarg0GQ3ZNGZ0TeoIUvLd7umkRtF+9v17LorUcNge6YJH3p2graMr8
bCC2Pwi1t1P35r3G6f/p5E66hum/hti3d/h0MhEPcQbhNeQ3toXyCt3YWyk2NF7j
wtwL0iLHGvZfgToQn/qUqDRF8PlRe27zkw0VKdRbSHCidXHf8+gcddL09E7E2Pk
0+KJAhwEEAEIAAYFALJID/gACgkQi+h5sChzHhxe2g//SaFUV0BkryzjNdElkDpV
EoTkX1CIM0+nAUZaJt2sKZHCyohDX+z2UF7gjooYuiceti/jJBVDtLs3lUyNaIf
kxqFVoVeIODNIX9B+EWJBV0DcbZ2nJTN/hP+mYvVjRovWdG6DKEjBqjELTYy+HVT
bz2k4PQ3sYtN01jNM/uQnV92AJPMtTFcc2sa0pot8VeoPm33ckWRcHiB2QtuPTQN
qk/u07SJVASq5h0vRRLIxcvv7Q51DrQ0sg07I00zxdcFLQN5gDKsX+E/l3lwQfGI
20vxov9YeMnG+00zzXYaIMfMiLL/mzL4FJgrADxvn/7i6uzgw3TKfcmcnqhEm8WF
AtvtF5MrfLEXI/Q4aEK773UCKG3EXtrcwHym/iA0Dbb9NUZ00kKpbWf9NM51WZ0
1U0GymTByZmk1uEuarf4Pjot0/EiziHtCreqIKx8nRTXRe065/xQJDadFdWhP2j5
J6N25McTSVzeml7h/CZAQsX3qduUHTtHgCKbtLw/H+DTr9V1h6ys0w7CZLiwe/YA
agHJDjWb/PhgAJJ3e2VM4Wap3Pn73IrYVoyGsnVsgOut+zttqzKMUT2+BKht1V6u5
S2z+tj0DiOk+AWQEPDTI29HSns0+E07f/G2zL9/YhqnBvb1JVb4/w3Mp5f5RQGJ15
RyoFzctGz3ZFfaR7jBBS12qJAhwEEAEIAAYFALJNHFEACgkQILcN4T8dHk+Vlw/7
Bz0PTs3lB4MQMchpoeq/FcvWij/sAKKqaSECzWkrRdmlyjqzZJ/HeSoAxwuHUSLH
tSbLfZjSujnh+yFrblP6MveXJ1+V4nHCrpbWvX303jK7i244S9+qBEpHNkb50B4
o0lypC4AEeHAMJ9LTTnf9IPMFkUpH5vFGp0BxgBJEf8rXiGvTMTORT5514jSbvDR
uUtUMUBQLNi67+m0RDjYY4Fkq839ans0+DtTBE0/HclWHpFHQw6tY27Vx2dZQPS0

sggWbN8ID6LHkNXL0ikVC/pAoIJVV9yn7ziNK8UhiByo6cmJtAbeIHUlb7kSyfeU
yZn1uR2VbVj+b7qAkWoTdLZP9vy/n0YGTFPBYZjsyFrLy/YyEvY0YKSif2rEfDXE
l6LwXJBa1UeAEIjVcAWWh+lmPEkyEBG/nVlc4cLCEgitSRPGyASrE/d4XHLf9Fxr
2hj+q1KktQf66VG1HDkzDiUkaKr7MWP6+nt68E2L3s++UDDpeYZDgWccq2YeY0X
7RUNMvmVfy6a/wyyspxzrhtJh07a4JxAcB43sB3LWWIpS21Si+Q6C7cm+03UNq/
ctpty7/xvVxZsEOoGXLrIVwHIavDskd6Xg9aM9S6rQ3kGyVsEU9GT00/USV5MHwn
QwZv3DwY1Itaj29bfgpS8lwVdArZ+SZ2z3oXCL56N4+JAhwEEAEKAAAYFALJBjaAA
CgkQ7Wfs1l3PaucboBAAIsfhPVfiBgHGPdVFANUX3ad8sqZu0/7kB2+4EN0ShF6s
f30jJ0DL4ryFHM0pwBUCf+lgswrw1X7d8Hrbzm+ezZgKrWm+GE1oDU3+lmkQbcqC
wWfd13rdI02idd0vUKwpgPv/Y1CTSx0bycz9SPGi9tkN1jneknV8Tczi/riyX4/S
U5+/IFfw8QuSc4PMFAuUHHoeUmFvQIhG5oH1X3iEomlrTkBqAhmg7lfvtpkv/1sn
dwo178t44XtTsc2yfrKhrNhpvkugFYdNBAi+7JBwbLuiJ4bHGC+bKts5QmNeLX6K7
vsCwo8ItQwGxOVW2ldXiTmC+qh7tWByNBtpjYVieyhOyt60vVE51RSnH4w/R8+bu
opquuuSKyhwchL9Pqgm22G1poMAz30L+qXiRPNe26aikje+kgWP7Zg+CdbRa0yc6
DCH8stjtc8I7w+tuQ5VXjU8AsIXyieJxxJ2sm3FdM9E1tV45kNS0yBKtsYBbjoFD
N7f6dTZf1UZZHRf0w8nvqStQ517vPn4wGRfJSpqx4FFB/yFEs7xtyWfWdb4CVzKA
5d6VeUrJnP6MqvgRiOLpVRkFPWWTjN051/7KHNRl9KzVxeoqYuuBZOGKBMkCE4n7
sw3/mXMK+7cH0xugD6W14dIfscM9n5hz/ETN9/FRv7NdivYly2SjlCr/LHMXAXqJ
AhwEEwECAAYFALJJfqMACgkQcTW01j93QHkZNg//b8RD92E2n2/IN+YqsmDJJe27r
wqhFJ3laiwpqxhu/APy8YfYv8qqQP3azay2+7b9KuTghPBDMjVMaR0QoWsQr0hz
7zhfUKLNgkXyk2zykIdj0XPBpDiSwfh5GyvUqjV3bXNajwVPiFJdKt6CVFPQoS6
9SiAxVVPtV85eM5EkLqGD/Z0CzazqftRHgc8epNNKIcDVLJZm7mNIQTc+wui7X48
tpU04CcoQfHEa0qE8UAdPQGwq/mYH9L6ffkMMRz1IkqwtR/BbmcR/5ljG9Dcgkzg
frJvio0Vjn0HwgpDShE0wBVgx1b7QHLErK1apbK0TyU9ZiiUIH0+gIzX2rQN0Z0
emI8g/LKNDq7VV8iqf8Ag4VQ/nnkdMWLEP5Psm624ZgdhPl078jJU2MgPWSYG1vm
Zqcu2ZdtIXfUyJXFBjW8bSSfofMjgnkVGgwjiJh0niejlsW0tFmNuCIQXAGeV6i
l/07Xi1lGg8EWK7C/Vs1QDPSH55SuTl3Iu5nW00e/A0DXvzYbBdn9vb8d93JbSE
FDWrgaXRic5dP7cY77luoCiz7FJ3oG0JmM2BrH0dJa8zwaWCcd/YgpXMAo6tsBt
oQrhoj5V0UYbI03hIaz04J9FAFzxlwuZb/Y2XRzD+0Stkn5ufHxtVp/kM4eRLQo
5Wn9k9AuT5V+mg6r9yeIawQQEIAKwUCU0luSwWDaEKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5j
YWNlcnQub3JnL2Nwcy5waHAACgkQ0rsNAWXQ/Vg9YwCgjZblmWvd91GpAUneKyI
6H7vLkWAAniaoC4oYKv2BHPLQ9NPXpwNnHHNRiEYEEBEKAAAYFALNeI/YACgkQjCoK
rXja4shNlwCe0v45VV0q4LLB5Et42YAUGa0g19QAoIxm7s7Bum5rBd1yKryyBJ
sj3tiQIiBBMBCgAMBQJTD5svBYMHhh+AAAOJEGwc0Sh9sBEAhd4P/2Dnt/KQ+008
HKFflo7w+xs5tGZx3Pmb4iUzyA8Pw5M35s0RLiJJC0/OB/eRxG6m5sGzE5oyqYgK2
01gkQ08IjkXEtGU4FXpcQnzjL2pFJcvuyKbENX0LU0UihnwYXWG4ZkbXeqvVB9g6
0D1Fvz6pFGFIVA0aHMyuMVHJpncGmDrkbazmBb5D3XzMGU6xxmByIgxDR+Qhw2AL
wmqdNXPX1F5gdfYeItI57K2k43ZaUhcD74obn1pF4B7muIgoqT2debNUR/f1VQe7
YuHFiUMKJBvRfXItZPj+hpqS4QcuYEdsEqpfnutVzXFVQ17dBKspShzEKYFLgLco
9xyqFR1WLHmoVjL0rMp0DFKkVwvkoSnK89piFek+u9fckmts3rmMBjLlefGvotBa
Bpv8HSkzYUnbSBSTdnLF1+tRBR0uQLgLGxpGZTCAq18h9ml2kBMG5uzQlMrcv1S
oNH0UPTOP/j9hd/QBABYTaei84C79KgPiXX49I9U4Cn74NPS3t9E7ReC+LnkyJto
OesdRnyuPrh7yokP081aKT2Aj4m9yxDD0ft8qHKFWUSQX60yNFuyIquuV4uPChf
kcKfPnr5s2lRqcluGx8wapw/U6iXIGaodb/t5m/GZxfVHEUBX9gtq0Fp1X10114Z
pKK2QdGtK0BYI9JZ2RMNGQC22Z5zWdYxiQJFBBABCgAvBQJTD5weKBpodHRwczov
L3BhZXZlLnM4L3BncC9zaWduaW5nLXBvbGJleS5hc2MACgkQu14sRioPqLDSIA/7
BiRrfdWJ6G43g4etluGEkyRDHebQuIc32o9XAPS7DLKZppmf5H0/z+Qa9QR+htDY
QV5d1PcbxSWnSy9+jYYGV/nd0+zu2aJY79eS1z0Gocr0ZWJeqfIxvyC7VRIYTGx2
56rfctS0y5IWMotMU6S+ryLRtONMZbaC6iW82n+dvDzaTxC1ijyhcgBzEzqaJaDjV
hNT+jsyB05A/j6+0onBBqxU9TEdz6sTlc3hRhBpXKLJSHdDddepMGjT/6/sla8V
ex0CtWURJBQEu3K8fnw9fdDf7LQsxqnWPFkwqNWAklXdfWiUP87k8k/yt5MjrZ1b
kceP033kzq8txuvZP0H2EhFB+fr2eQ/Zf9MtaE4xgoW3PAHUfjAwipGMRxU83oQN
6PEm0FMT/gnKJKkWay3IAB62fTeiqAht7Gx344LKUHJAYiUl7+E01qrPg1lLUGtR
RAQFimVnt/wa00IZKgzdR3LMAQT+nPC0YQKNIBDb0preISuc7dHLdQqIjAba6hP
UA1rAL7EH750GMVzFMDX0U/SHWD7R/l0GrN6WGaF0XzaCMrt9drwUstyLhb+1lmw
HkHyuIiczyIlttaGQkjTau9Jx1JD/OZulJ0uc62auTeV76MfutgrBujU3hPHu+G3
clWPx6vYuoR9NM6SRm3tUSTCr5e70Yzph1legW0Z0ajjAhwEEAEKAAAYFALXR2uQA
CgkQVB53XpZ/ic/LuQ//QfgZDKGE7wntkFskpzFXExWi5PaMc6gxbfd9vn2rYL28
mmN75zmmHksZTP5tYXqvjeF2230Td0U6c3oCCvJKUTEHS50PWkf15WbGj3UTHft0
67Ioc70jE1mKaeLSNL+dIwtzaUxL5mNTLabQCrcz2w6cu08mkKryzEgSw0pISnR9n
2sJ1V0Dca2rLQcRMumfK8mr89pGZ80g3B0VJ2BehSFptD0H8trjLz0D68h9r3hg4
mhTImP61TaYQRIvrlrZ6Xp1aThqpjNIqodm4t1jhpG0HrtEmrF8DqisjTcd+R6eK
D9Tf00uhPueLAwh2og7189e00/LRLe1rrriCGdVNaFcbCZA7UEZCbzNMxQudTEiu
J6bbgHYdY15y4GiHi9TDJ7fPr8G6JFUCymCG04VgXgt28z8X3yqyLdcYk1cnN7S
IXo82A2J6eD0w4pWkJbUDzswXJuqZ0/PBjmkLpRLV5QVeUnYBoQ8U4zSVHRL4Vfw
6XpWhjrJ0KxKa/VC2QEi6040z+ZhuIdyDto0y/3TEh53AR/SSR/FUCJI0MUPvGtw

```

8g7SY19kk7KGjDMQozzPcq8uQRFun5e2NmELnz8G0aotx8bQMgFtWT6svlttG8SY
GsJ/I9mMnT0j jpfJVUoFVJ9xFaXz+tb05nCPJGh+RMmeTeOYtRB3B4f76tMb5quJ
AggEEAEKAAyFALZM8EKACgkQERlrKe50AvkbbA9e0R+0xm5kkP2JVKKqU7eM0rzW
R0PpaiIDoToFXGqb3lP+ZQZnJQfR+IhFbhqJobLDer60Edg9gZG+Zh1uRzKE0r8G
SmVay8a8EAe3EUI32Bj q0MHkzuWtsRoLwIpHulJUitmeaZdPURmKkfMwaCwFA5xU
R9xBynti47B9uIOzkr1hA1/MfBQBxKVxYH/k/j6d2+I+fS0DeuL9DySBVV2a1fE0
lMxFgv0BcWohIScFfVhUxkq37bSVV+bMGVVJ2beiN+F79i18mnKnutVwTS7g2Q2
TBjCGM1iAKLXQxKmyRKVMY+WktD2rZsR9Mvq6z7IAp3ouL13VAg20b/hnmQb+89I
nv8iEqLZmsMLMSXtz9V2uocdi3MhZWu5FL3b0yq5b4A2/XTUuqcTdykpKUP4B3sH
Hzhw9k5H0k8dtF5+MMbwDbAo0CoG/4h6DRL5RguA40KHigq7J/VP7sTSYKikonEp
E84iLubBo6qra4Qgxmhom++2vZwV5M5Qhnc/00U1ZZQ5Q7/iPxZRWSDs0/ususF
16W2m742QUK93vCP2BDSNcObIjDtvVUX5Xtu2pK01iiIWMt4+whlGoF1hhzlQoi
TA3KhsxXIaeLDfbjQWnf1FzwN5PlwQTPBxDQVXi2LcyjHSWDRqki2EL4uQINBfJB
jRMBEADX2hzN0tggJvaTbCafJLMgaD6zfg9yuwYQoEKlZnyYHJXqrcRJZvzATRI0
KcQ0J8xaqIw+SRDFk4xIPBVkgvT9kz+GmheXoQ0xwb2Ib0a6S5YN+d9WEYXUzNw8
Qf3TcmtmvQNXVB5y9M8qt/Sx78R/A2Yj thNNh4htfaU10FLyXIFQJGumm3+Kcr5A
wDaan0XFN7ufSkVQLq7Z6FYR4IS5gZk1GzyRxcioBLEEaVxuWzX8jd4g+cuXhjWo
R+QG3XmcfC0Lc4chjNmpI8R61Fm0GpMPrZHGqXG7+IJWVZwbhkRwm5jxrivZr0+q
tw05AcM/XaB3PAYoiVDYv/Gtnv+DsjhwNR5ST9/R12F6HEJuposmFGPZdD/A0fh
3obLzgjFLP5mRRhTcFRiUsDqDehZdqaStHQUJ3oMcAkpTappTYD4i0cramyVZU7
5M9yUVu7a/Z1Q8IXzJggSWBqgK/L2+kK94i7tZw7l0Jsmrsjqe7NFSfew7Z0W6yC
cokk6iMvWsi0K0SMcVZZ2IoeGK9Y7L0g8WEARiStWKnjEbFfxaynLDNsP/A1nJPX
s/e4lHNh6t4yv5ycjZXFlc9Lv1HPkXlZ0lFj0uAfPxTMZmZs5sovhnejgKS4tZN/
2JsE+dvHRRPKLNhWQFssgvBn59vvjXfVmZLk6qFCes1YPBMHNQARAQABiQILBBgB
CgAPAhMBQJAS3I7BQkLyLpTAAoJEJLIQ0VtpqZue/8P/2DVN89S+SpQyiYnXoTu
mcEst4Zmzf6d9/UaAGJUPc7J4nFXv+0bi4Xg5yhsvf2ijCMvoKwH1Ve2acIi+egr
t08YPbQbCaNgGsd0hMtqGEruCwYUueayha871rj19c/DK1GX6uvNB5Gc+9wVmQo
3oHe6d5XnBKH9+r4pJSvwsV0qWRm2J9ANFEFbUzV+VXzPafCD35XK88GIVfA3Hf
aYF0mE25tNXmYoHNNCKXhZv8hLwsK766/ssZtLaxvKXbUKE0oLzArV8gVevuooIw
fJPG7f9oKv8TuTmsLeV7m0sqAM6AZFA0UeXG29PWEuA8H/AXgLIgQY+i3i3eypsc
mFiJ2NsPEslj1JvVunsU+ajckaI3L7i4fy7J92RGA5gyWyX/DpVLzDuLgawVw2qN
irE0IseyawBvAnjv0cIX35CoXs8km8PHdsQJ47xSTLYdZ0+LxQzYBglxKd5iabGM
9IelwHUJRbqkLLb4FEsP50zKLDV9pYESjpXqMX/7UKafd5iMo0wmh8wnNZWK7tZ9
CePAPW1IJh2S7kMB2M3eBhsUXA\NTC2mc963fnCsFidkJJA6AKsja4W6kJ0gVvKMR
EoY07ffq8B7hxTwePY7rC+i6TspHm7R0904IJDblPjnvM9fCATVSEjbHP1LXcULX
PLZA8mI0ZLi9YjgAwZPWtktj
=FEdu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.439. Maxim Sobolev <sobomax@FreeBSD.org >

```

pub  rsa2048/2C6191C1AA88C0E4 2016-08-18 [SC]
      Key fingerprint = 413E 9D39 CAB6 F596 938A FD36 2C61 91C1 AA88 C0E4
uid      Maksym Sobolyev <sobomax@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/6488FC11696D8A2E 2016-08-18 [E]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFe1CGACBADHyJYtjEzKTt/K3kHERpEGStteJuBbJCRE7FWK1qF3loaKR6lw
v678MoD3lo9DGSz+R13NdPVeYKX7NhBiZPmzty3mNvvoYgm6+qe+kXgjcVLoPZX
cJgxqH/ZewSimM9A+H3sDN7TGFk2T+gwbxKHb/R8CXDJANXufN8Q0ilhe+bT7fw+
XCP1UNLLi2WYWSGGC/XUuBD2swbC8L7jZQoKQkUyObf7h2+7FKCNnX2E073T5J
wJvPU3CRCx9pzJa0p+S6IS+n5HtJXWYESRllvqiMhbCKJhhNgaf+wNVoxvJAcnyh
JCX0EMTn8cR6gT5Uj4IL+9KWP2BCY12VXI0zABEBAAG0JU1ha3N5bSBtB2JvbHll
diA8c29ib2lheEBGcmVlQlNELm9yZz6JATcEwEIACEFAle1CGACGwMFCwkIBWIG
FQgJCGsCBByCAwECHgECF4AAcGkQLGGRwaqIw0QX5gf+KHzyNlVsAgFTVDPChfJE
ywiwd8NwntEYAzA+kod/40rPadS4bTb0Sx4GrGkNdfznwZloiUKqa8yw9GctHxqK
a2nl/neJls4i+LIInyGtWCCU+HqfSAEx1S0np3JuWrXdxRwC+v0TSMmFw0FFHUHxR
AtCAwGxUheSgY2KPeH978gjeq9NYMD9Tdoz90mKpfjy0j0IYuC4Y4esxY5xpkKLD
tbtBPKCL0wUIPQghLUB6U5udhjddJuh5hFNxGN4Ed0ZQTavNxdy17u8tS//Fubo9
rFZrrB260BoxUry12K4FAW+Ca0+CTQXj3Ky7yB7t0k0mVd0JgwbJ2p2uAiz+7Rsp
lbkBDQRxtQhgAQgAxpueqbyyLM0w1bC40qir2id1IRi2DwLUysfXe3iXv01pA2j
jTXZdHZjNS00L6/88RhQNU/+3Y2B/CE4ZBTn6tiF1krFXgdXzLrDGo/ALZhKX3cN

```

```
n+ZmIgpjqKVRU5wf495c9+WCu9gkBCx6/0kznS1NQwJE0ZEH5vnC7zBraofTfVX8
Q3HR7a+SY4VdRLXpirtGX6n+8s4bdeu4arG8nmnjKj5Y0n/OrGnEE2sieHkqk46z
GLP8iZYKYAuHhudiG6pEEUvTr1cquXRenlfeBa+vR1g9DsIyjWek419NS7tNYCm/
STqDcSM9W99g6mCn23UoTWR8pCg8GqyqgibSQAARABiQEfBBgBCAAJBQJXtQhg
AhsMAAoJECxhkCgqiMDkNYgH/3Q+n70m4w3zsM9rr211P4H3MjD+srgsV0HfST+
djELlcozQxxgV0N9rTYjdFSmJprePQpAZ5l0hKwM05RACuIRq6+Ru0WhK7SUtFEz
Zbh02GkYWE3KMEWEaLXPXhr2hEpKpiKqdrfh/iml/CVG9Gq742qKXX4/0qZ3wCId
uuU0dVP7GEvUTExlonZmY0Pw95bDIFzuanZRGq70tQFwBPIk5cC/IZ60GFUXUKrik
9k9fly3gLGioC5/s02SfGt4ei0igN0uH1W7giaWG7bsrKn0t7VXH5XUbuJuWcAv
8X9cPXoo6D4QwyU4Kq+Vo04o6X71BnP+fp6kd+ytfvNce+c=
=TC+8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.440. Alan Somers <asomers@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/5F7463BCDA05FCE8 2013-04-25 [SC] [expires: 2023-04-20]
      Key fingerprint = 9CD4 C982 738F 8B90 25E8 E6B3 5F74 63BC DA05 FCE8
uid    Alan Somers <asomers@gmail.com>
uid    Alan Somers <asomers@freebsd.org>
sub    rsa4096/1C1569DC4E121B3E 2013-04-25 [E] [expires: 2023-04-20]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFF4d50BEADVb5G+FnjaElp6CxKhu7XfifjHJ1pj6B4xc+YnT9+ZamriGwg2
PxXCKf9bBzx9141FnnQtQh/eQdfxlGvhCTwRhLptsmFXgR0rtjVvTaXwiVMt0Bq
JbsdW2/XW2FWpYaK53E3FWeDDkiRq+dgm+G0jUMi4A0RS+DqlfB/yd/CF2G/8gj7
4QaMk1XEG0LWiG++bnE4ZbUedYRnb1rz/WAWsHgaBy309GmMPHQY29Fw21VjZxi4
0ikLKsboFbj9FzyLWuffv6j9CB7G4vVZVjBnWoWnK20LIYUNeUzJ8mowsIZsan
a5ATIz17unKz7KpnYySDcttASZ4tNtwfFZFfYv8d10D45KNGDLppfyr9cs+blabA
8jr1EHDPyD/ixpLi8UuXm6PrcT4n+FKCduVq0u3zZgBf0o0R7MzmYG5yMIzTLPku
z6+T8Ci1QuksYK+qu02Kzp2f7DCGh01dmsLH5qjpnC2HVNbeodigAwE+NgHJbbHn
VU7E4RXc8xU55wJTfpcMUXDuT03hZt8TuqQ11PRHY5Nof6UIUu6JcLhBe002XWGG
GmyxvYoMBgbe6XKh2FhJ3cp006uA91iweJaa9kiTqdziitbLeAG+fKaWLNVIQFo8
gWCR9QMu2f/MxG1xPLsuekfcyEcXt63L5VcskCpVKF1hmWwBmKSP/c1mvQARAQAB
tCFBbGFuIFNvbWVycyA8YXNvbWVyc0BmcmVlYnNkNm9yZz6JAlYEEwECAEACGMH
CwkIBWMAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBYhBJzUyYjZu4uQJejms190Y7zaBfzo
BQJa2zpUBQk5yMQ3AAQJEF90Y7zaBfzoZXwQALmbBP/XhrWUHR8y0V/epVg1i7mE
HwnJ3QU0L59n4QBA3IvPXvJ05v3b6J5xdYfKMKr+1WHjRy9XqDARNyd15kaUWssy
cEqQ2Uzz04f01fvG2ffztjf/FE6Ab6lWPsAir6cSITfP0NpelZ26+81adH7lUjB
dm5LGzL9bmHQU5nxVRxveQ7MAzvcNo0bhfZj0iiv3bQ6yx/N9x6I9JEyryMSDwKh
5Urt0E0M9QuEJzs53E8pzI3dcXqqD7c6ruiLt9V0HznDJAT0s7Lp00pWpajQxljX
PLK8DAzhoGDaU8a9wke0mBUGdH08e3WF6b0mBCKN3FjAwUNi3RC5o9iFlez3LYtV
ngpAHSwVVe/GIUiMkZ1S23fMUR91Xa0sHuuxWcEi79/Ni43R3JYrsjz19dLjrIqi
Id3tss6vWjwLeI5Ze+rn0cBPY0CEPHoUrc9sqzNU+jIv9RU6t/+BdetamPmf0ww5
sQ3ijf9pfB6wqUjBjAbL4ZuHwmtuVnn81ngyNA7xqchPa4gAi/ZRANH16yPyedgN
WqMSGPhXlJ6iBKauSztb89CAhIzALe8AESh4fHdiInURKtUn6yAzkmqxbWCEQKR1
mBau4/fG10s1XFgqAhBzIB6IM4B0uQ08bs3xGnjfUXy7+tnU7+22Ec0dfneZwqJZ
wY97h7XIYSHh2Q67tB9BbGFuIFNvbWVycyA8YXNvbWVyc0BnbWVpbC5jb20+iQJW
BBMBAgBAAhSDBwsJCAcDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AWIQSclMmCc4+LkCXo
5rNfdG082gX86AUCWts6YAUJEsjENwAKCRBfdG082gX86PzREACWqGrEIRe2U2FV
IWpc63EYRp1J0S5zXwtw2tlpaSTqqAwlvf7sp47nW8EaYiyjqbi7+SAz6laTc13s0
7yplo9l7Ne3RCKCvf/L53ik2jvC0vJaXsCi4gHw4P5KSpbnSluC6tWJj70D7HpVu
sVdJiYac4njzpE1Ggv1SLNLAJkUnAMF5vru9IjQARGeenW9/REG6SMETiQBR2Kg
IiousBphvVxs1Kpa58Xt3M8QzxpMPP4yMrfsPYqFYsCtbepR0ttkp6h8zhAcSCrR
PQq56y01TMMNsfI+9Gz0ITzRZkmPhHqCYe0KZ1ueuddJRMj7g0bzNXZwdhKwwIv
/Ix1wky+qEYhsGUN7pcAPjIB8RW9fxP2r4Aik09ohrsPkp9J0BFxUxw84Z+bUW78
YPrCs67MDEw0DullCxZpif+tl0j2CYnMzMA0TRBSYJdNDh1CL70sZBqXBTpy8i0
XK4/iW6og90z2h7mnJsyfEaT5hLXLSikaQBuky04dmCwi87gmXv47L1dn7Bkq0Yw
r+yk/NGVZnuhN/t3UUM4fobyblTxk/malSc3zkSnv08R/pkJEKXWxhl4zHFRVZ01
Bi5zyEJc6m1JRqCyJHmFXcdq8aNigmdmd6Bs1XmwefaceqIDDga0DIysgpAKS8c
1A2JR+RFP0jmd08hCzdmdLyDcuAiqBbkCDQRReHedARAAsYVRnNPbfboZ1VL3+Y7K
47y5mdSXqwXqjWLQIM6bAx0+o0VI5AQY0I5scN0+l4t3+vNcDUjaomc/k6rkBwd2
jPhrNwTY6fSjHk9KtrrCgAQN66YHZYtr10JTMl8294hfbkXlXj/ZvoML0F2uCCRf
```



```

UdJRZdRj67DyVqUr+/thrNRJhQuE64q0ycSMbf9fu1h15XiTJ7cYuxFGK3HiW97p
auHiIdajE6s0CSLpzBFYMYmpIHZA0aCQgQXFcZucz/a0SaaC62Wo1rEn8ISNlwJT
zEYi6paSWaqWtmLU5TI3sulKoHuPqE2SYVrH0LYSS1n3irkI500N4dyVhRvH4kbq
6HSfzVZoeiCupUADbEwqsKxlGnqKeEgH2WyDz1SSfQPF0t06gSKsJzXndLS00jYx
WCI+oIOFNAasnAzyPUS0bFLETq5JFRovEdKtE60swhBII9eMQWI2xrk6lypqKV2w
b6X6q5bWhkVdcbtqPMepKS4JgdQXTUTh4swjTqh9RiKoA7e4SYyWxz26Gke9E/y
6Gw8HGEQGYGi5zqx6+61EK69f4+NCSfdffrDNY7J0eW4cKyH2MFaGuu2KKxPs3Y
QmeuJevpaXw1ssK0i2Qa5NVwzCEmdQhGoeTVEFIh8HL7+hUnhzKhsC1HL+set6Z5
zRXfq5KupU+bv8mKleqRh8EAEQEAAyKCPAQYAQIAJgIbDBYhBJzUyYJzj4uQJejm
s190Y7zaBfzoBQJa2zqDBQkSyMRmAAoJEF90Y7zaBfzoHFMP/1Cv7wkG0iWYW4f4
u5JoU7GjDa0cgnW5EU/QjXPDQED5q3UXvUQTlfer/BDXmQVanmwuWf6nPrfMKxV
RTP09rY9kDzGiwr3uxnMaK6ZLNPIaG3wTCX9NYnXb6ET+2rGEKLF0Pcov76VwoL+
n2NI7HM6VRRn+rJ72FXHq0/kVyVFkvXW9AZvhZDRY2m0EWLWhazyjwMMgkGUKSo
cBP48L6AnuucCz+JxfUsvFkKpms39Umxq0I7UlyrsJdl6cJPb0wpDqPGRfRdMZ5
x9NR080jyyuVM5vuvZ9gK26WDEf+g5fPR2z70W3v96SADd3pAsHRGMr/QMwq9rM6
jzbLlEc6YtFbhmhuw1TIWEzMy4s3y5z+UgS0RezqkpxNUj5Gx60rNid0c3dvWzS
tyfo/2KTZOFYTMiLmZy7+m1enaC2S0qs3r9SLCVlQpNn/oYPWts06wsYpSGYcc3p
P77NNr2fPeolXtkp+TkVVFnd7FwSEvf3x27trrHrd3HabYdnDyuFcZMeUisIJ3bF
VWhaIZQcQP0/5ugt1Xo6CUMQAI7He9vHpWHVRtLHgo0WzRcASus6q6VpwH/X4XZS
in0B6uTczEBE6PFvXR8yeN3yzXr65Ly9kjVHZjr021ZMu7g5LWu/LmdztqYTiCRx
n2HYbw+iXKIzU3fVv0yeQ4UwSfGc
=/+wR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.441. Brian Somers <brian@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/666A7421 1997-04-30 Brian Somers <brian@freebsd-services.com>
    Key fingerprint = 2D 91 BD C2 94 2C 46 8F 8F 09 C4 FC AD 12 3B 21
uid                               Brian Somers <brian@awfulhak.org>
uid                               Brian Somers <brian@FreeBSD.org>
uid                               Brian Somers <brian@OpenBSD.org>
uid                               Brian Somers <brian@uk.FreeBSD.org>
uid                               Brian Somers <brian@uk.OpenBSD.org>

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQCNAzNmogUAAEEALdsjVsV2dz08UU4EEo7z3nYuvB2Q6YJ8sBUYjB8/vfR5oZ9
7aEQjgY5//pXvS30rHUB9ghk4kIFSLjzeMudE0K2zH5n2sxpLbBKWZRDLS7xnrDC
I3j9CNKwQBzMPs0fUT46gp96nf1X8wPiJXkDUEia/c0bRbXLw7tv0dmanQhAAUR
tCFCcm1hbiBTb21lcnMgPGJyaWUqGF3ZnVsaGFRm9yZz6JAHUDBRA3DAEvdWd
H3697LEBAWRHAv9XXkub6mir/DCxzKI2AE3tek40lrfU6Iukjl/uzT9GXcL3uEjI
ewiPTwN+k4IL+qcCEdv8WZgv/t045r59IZQsicNaSAsKX/6Cxa6Hosgljw4rjdy
z13rgYRi/nreq5mJAJUDBRAZzqIFDu2852ZqdCEBATsuBACI3ofP7N3xuHSc7pWL
NsnFYVEc9utBaclcagxjLLzwPKzMBcLjNGyGXIZQNB0d4//UMUJCMS7vwZ8MIton
VubbnJVHuQvEnlORRARTarF+LC70LMC0RrGtbt0FtYgvBaqtgXlNcKXD6hRT+ghR
bi3q34akA7Xw8tiFIxdVgSusAIkAlQMFEEdgdNQU/ZTB66ZtiFQEBBL0D/3PZ1au2
7HPVMN/69P3mstJLz0/a95w6koavXQph3aRbtR7G/Gw5qRQMjwGrQ4derIcWpu0N
o0PXWfU2Hy7/7fYgEAsQ004MskEUImJ7gjCZbmASV/8CoJHtBtNTHC+63MRfD++Y
U0XXsN832u5+90pq1n/5c7d7jdKn/zRKniQQiD8DBRA10n7BSE2D1AeUXi4RAkb7
AJ42Ss6CTanh4hGyCU4b7/1/C3YN4gCeMr/leUdkWUOMtfZw4/oPXw3wAhCJAUD
BRA3DJamZ0o98V5xcbkBAQisBACa6S/a72KFyc7ZlpqTbrkj6Bij075uICeB1c1+
FMYx4TEXN3NDxB7sQm6AykgMSQmraChjfmwaK0P6iBJVYQKNxVscgA8za71rEUaU
rtM6aaQfZLYMy3DHYjllmzeraD2ZjY70DPLiisSnsZbu+JKLZcdNEfE6y5jprN7
vVTtFYkAlQMFEEDNzvb1sq+iWcxFJBQEBfZwD/R3KNFf9ype9Dea8j1YIeNZ1E3e0
3en1I8fMj6EmS1/L1WfFzMnffCzS7JgPtKbuB3CqP8f+L0dDt6PHPqNakmI9E6f
iuGfJZ3jFZATXa0XKuIoxIJNKhqkpbF8ixJZFTxFWAAwVYM3+sqr4qQ8FzVc5en
txjyxPFNkwJwRWw+iQCVaWUQ0K12j31Nxs/Jk7xZAQEidQP+IAdD17yiXIV3h/pr
f2ndYg0/o8bQI5jH0oyYmiJXWHWgPREmIlw2pj28EM7mjDrJQN7oR/ltLTfAG3G
k08KlnijdVmexxT8y1LmkEyYaIjU3VpmimZiCYgzRg0cnCQVyoRcFG9tkGgFeo+7
u7xFWaTKPvsxHDFf0oWkmwAFMOiJAJUDBRA3FKmdnWdBAAXuEhUBARJtBAC9mwTX
OL6cT64NwE3Wfz3pKS+pWI97PaQX/H+3mC16uN/AP8sIlpKy++IF8XGdhMvQB2Vv
q2yT81G63zAID97lqG3krw8ikaNcLSp02B8vjhCGwSBw5iFLity+yrqQX+lgC00k

```


0358s9Lcb7Ua7g4736Mpf00kXyCnGsNmiDYe4kAlQMfEDNt51zvs7EFZLNtbQEB
W0UD/jZB6UDdEFdhS0hxgahv5CxaQDWQbIEpAY9JL1ygd1RWMKUFGXdRkZWmHEA4
NvtwFFeam/HZm4yuGf8yldMyo84loTcVib7lKh4CumGxFT5Pzeh/F8u9EeQzcLRF
SMhVl0BA2/HEGyJw0kbkprI/RD3pXD7ewTAUurj203XhEInLgiEYEEBECAAYFAjVq
LOEACgkQ9Xj0ZDU8AgY18gCfZBmPr90sGIXz3HzoHmfY3QfLSUAn2acppnW/NjI
ZBnCYCs7EI/lldtgiQCVAwUQNq9AjPafnz58Zbu1AQGDmWP+NL0UsBKV063jzu/A
KfBRGuWeG4MsZKU+wVW6upv6ELSudPV3tjNstF0y5Hf0qF6Y8isxs1qvE+mUyjXR
ffuS4UtsPScrXT6tQIw5NgaHH31l+PqV50T4gu13DXWBokC/Dkx72REmEA4h3jH8
APFnTMxStUfNjYTMADWF4ySay82JAJUDBRA3Fjs4H3+pCANY/L0BAZ0xBACTZ1zP
daJzEdT4AfrebQbaU4ytEeodnVXZIKc8Il+LDlD0UAIEk5PgnHTRM4yiwcZuYQrC
DRFgd0ofcFfRo0PD7mGfz22qPGmbvHiDBCYCylhKpXWIDeoA1cX77JlU1NFdy0d
ZwuX7csaMlpjCk0Pc7+856mr6pqi48zj7yZtrYhGBBARAgAGBQI57mEkaAoJEF1S
HIzmsVAWneQAn3ZJ/mSsz0jEwTjTPX6HS0/nLIJ0AJ9/YB2Q2XX1gbTx9JlIiUwG
6QeZ0ohGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N1KsCAnR2mEU5khcQitC4h85l+
iC/WfnW4AJ0VlyY4fFz70PzPmVcS2Qa784xgHIhGBBARAgAGBQI70g/KAAoJEIG9
08Q0H5t5UukAn1fovKbJEEZaoj4ese1j6+N/+ePCAJ9tXJA3ZiV+xpWEX99wKD/9
UKdb0IHGBBARAgAGBQI7PHfSAaOJELTXEKIORR99J4sAoJvj0irmZSB3ugyyCq9B
K6ZdWTWHAJ0dhktHeUV5yo8/8t5GytZe4ZnsULQgQnJpYw4gu29tZXJzIDxicmlh
bkBGcmVlQlNELm9yZz6JAJUDBRA3FKWuDu2852ZqdCEBAWVJA/4x3MjeQKV+KQo0
6m0yoIcD4GK1DjWdVNHGuJjBfGBmARjR/PCm2cq42cPzBxnfrhCfyEvNaesNB0Nj
LjRU/m7ziyVn92fLAzHqqmU36aEdqooXUY2T3vOYzo+bM7VtInarG1iUqw1G19Gg
XUwUkPvy9+dNIM/aYoI/e0Iv3P9uuokAlQMfEDcUtW0dZ0EADG4SFQEBzwUD/iDF
JR0A7RL0mRbRuGcVbrHx0pErSGn4fxfcy0rKnXHi2YMHLon23ps0/UYb6oadAsqe
5LiNpBzt2tfZGd2V5Q5d1Q40NUlf2eS8zcPb2mSrhhf77RmpLTo2n0R0Ws51hiAOX
M8LEYMnRDnHfDlTzFDK3TVkS0l0TrZ22WkUsJg/GiEYEEBECAAYFAjnzUKEACgkQ
I+eG6b7tLg7fygCfWp+4d0XMF2h5Z3dF2NHRQZ5cKt4An2Lihl29VXso20Y+bV5s
9JRiTOtTiEYEEBECAAYFAjnuYScACgkQXVIcjoaxUBytWCG6uHe9RAfPJdy7fC2
ggEme09hR8gAnAw8oGTuRxpX+0kdbTpxZl+5UxuWiEYEEBECAAYFAjq3TSgACgkQ
k6gHZCw343UihACfUdsLW43QrvELZUfojQpfJbhKgZkAni3t62v1mYDyre3zLctw
vB2gpVefiEYEEBECAAYFAjs6D/QACgkQgb3Tx4fm3mcmgCePiFNuS0qZJjS0Qenj
pZUaP8zALLsAnRT9r4JmFy4DbLdT3ora8aNsPu70iEYEEBECAAYFAjs8d9cACgkQ
tNcQog5FH32f5wCgsrKZ6IV0l0R6IvUH8pDuQ64Tz0An06PzWqgmCDoeo0jjzS2
ngbS4k7gtCBCcmLhbiBTb21lcnMgPGJyaWfuQE9wZW5CU0Qub3JnPoKAlQMfEDcU
pcg07bznZmp0IQEBczAD/3b7bI98gQvrHosunwf50vjZygaH39xJL+exbGa2hreM
/Z+LFutXssGokc7ipYR6qwxNe0kymnwTmldTbZe4706IOSBT1jZVYdXCvrKQ5neu
eQ/KcrIc4gxen0gKlHn059+cZdt14zttDDCu0I+C0VeqxMLAwQ65l+PSejjhZH8G
iQCVAwUQNxS1bplnQAMbhiVAQFDCwP+P0H+WSW0h2dB2M6pH9t04GakK1R/3TnL
qQP6TiRvF5PVgBoDrkonaj9mP6L7r0Xb4FQn/eRgHumsrC63aHR6TVm2dwbGgCx8
0UnkJ4yTBRnmq0Z4KZU9vn34o+redTqndEjwGfvsXMr/9DL4hb9YVUlt//o0I0J
vJGJGM9saX+IRgQQEQIABgUC0e5hJwAKCRBdUhyM5rFQFuJEAJ9L+13u+bX1qzjz
7DgfEvp6qh8tKgCeKMA6VwcAi1NPmyNySaLRhqz9oFSIRgQQEQIABgUC0rdNKA
CRCTqAdkLDfjdZmPAJ9IMUAaCOyeEW8IZBQ3KUHCWW1Q4wCfydWfp2mrQZmkejFg
c6NKZulIBeKIRgQQEQIABgUC0zoP9AAKCRCBvdPEDh+beRQtAJkBD5tug9hw8McZ
4FmCQdoww8lgQCdHxrNgFDuqQNBjj+2tgAxR1aYyhWIRgQQEQIABgUC0zx31wAK
CRC0lxCiDkUffdf0sAJ9DoGfZSsLJWJ+jmFV8wch4oLfuZwCfdSm+Fzi+1rg/k1sm
W6HWhlmV8R00I0JyaWfuIFNvbWVycyA8YnJpYw5AdWsuRnJLZUJTRC5vcmc+iQCV
AwUQNxS15A7tv0dmanQhAQHgcQP9G7c2PBY7WCXESiTPNGltfVGHUjPDWwFUXUmQ
sAYHD2J5KS090iS6GpXWL5bjAoEKVPRQ4Tbwq0LZsEo8UgBJfJm3jJLCmmuwbkFj
kQVCiyi9gb8c9wzNdTYYyPSLBVPgcyrjygfznzTEep8Q3YBEPEeCYHbj32u7IaX
bqlb8F+JAJUDBRA3FLWcnWdBAAXuEHUBAcYYBACos9nKETuaH+z2h0Ws+IIYmN9F
Em8wpPUCqMx5GFhFBUQ+rJbflzv0jJ/f2ac9qJHgIIAlJ3pMkfMpU8UYHEuoVCe4
ZTU5sr4ZdBaF9kpm20riFgZwIv4QAi7dCMu9ZwGrTz3+z3DQsVSagucjZTIEyTUR
6K+7E3YXANQjOdqFZyhGBBARAgAGBQI5/MjzAAoJEFq8tAVo6ECLlKEAn1UHGeXD
Mj/uZ9oHoyu4GJW0PkKRAJ9YRLH5YPux7tx0ymktvIYwDacG7YhGBBARAgAGBQI5
7mEnAAoJEF1SHIzmsVAWn/wAoNcd1PwEz1sXKNJ64sJHqBowtcg9AKC8SzuIHdR
kABWV0rVfmxMnKpt74hGBBARAgAGBQI6t00oAAoJEJ0oB2QsN+N14rMAN0tkxYzI
ZR3q/TTVD5pl+4x5wUmSAJ0fayzjxJlBNhI/g+OYTaoJGAYhXIhGBBARAgAGBQI7
0g/0AAoJEIG908Q0H5t5Z34AnRiddtVRnUC8vAKi3JfPD0SjLSRoAJ0dhcomVwh6
GEfod/xwEsezfTvv0IhGBBARAgAGBQI7PHfXAAoJELTXEKIORR99aQMAoIhrnIaq
fSY+0TKytI92T8Jk+WhYAKCIw06MR6JUn2QIzHKWuiIQ2J4Px7QjQnJpYw4gu29t
ZXJzIDxicmlhbkB1ay5PcGVuQlNELm9yZz6JAJUDBRA4t89HDu2852ZqdCEBAXM7
A/9YBm+45S+GxfCMjvKyxWBA1NIGS6n6TBLRTNQ0B+f3RhUvCAkssSRZnGnTm6PcU
P8Lc1bzvrDj9s8auGjT10vQ6ypC1jR7D71nsjRIaKvgLABsPGjFSMKTWZFx+LbHC
zBEvRcSb7tYnJg+gtjXbVcztlSzcBwTvt4qRnVhrotirh9IhGBBARAgAGBQI5/Mj1
AAoJEFq8tAVo6ECLHQYAn0WVMv1mf/ybg8Q570StT1Bveu6BAKDWIECnyERzTB2s
AToRo4F4EXkxp4hGBBARAgAGBQI57mEnAAoJEF1SHIzmsVAWfWEAoJTnt1WNtilj

```
wBWw+j5LzhHPLmHIAKCSm8orE0M6kLK64DsFzFiuCkqhKyhGBBARAgAGBQI6t00o
AAoJEJ0oB2QsN+N1B98AmQGYos7+2Z38cL5i75N7ppn55gBkAJ42Qc9LQxdR7pOL
E0R8IqiaUXrS2IhGBBARAgAGBQI70g/0AAoJEIG908Q0H5t5V64Anj9wAS0UicwC
8pwP4upADVfjddtTjAJ4iGkDwrvXoig2Ct+xzmJyP78CmPYhGBBARAgAGBQI7PHfX
AAoJELTXEKIORR99JYIAoMvPy9WeDrsRADN8ePg0UWjQ30yBAJ956M19BCWSuXAR
jVwP3kTqaFKMLLQpQnJpYw4gU29tZXJzIDxicmlhbkBmcmVLYnNkLXNlcnZpY2Vz
LmNvbT6AJUDBRM70hMLDu2852ZqdCEBAQTZA/sGHilPXF7QfYTFwk3mTh02dI4l
iBwQ2Bs80uNAXiQyD5wH91JhEgwNUYa5lV0lZwVgZznMJUGmijAXVUs2uRwCV/nQ
DDZs96JVRL0k8t6UUjPG47CeECsw4RXTXtP0sS4AubNdnplXFD2tI5lBKgn5xew0
+0prjIKHRpZw/YXlsYhGBBARAgAGBQI70hTiAAoJEJ0oB2QsN+N1EkcAnAsDn+4J
uBSsw3EVvTRUWL2ulZK8AJ4mQqhfaPaafRvdWbN/kR07k1Z2nohGBBARAgAGBQI7
PHhgAAoJELTXEKIORR99lWgAoIWH4tk6xJzxwtN+bUQHj8u/DwNjAJ9TTH1Uw0tt
3mPjEgv3yQyXxmScDQ==
=g4uu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.442. Stacey Son <sson@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/CE8319F3 2008-07-08
    Key fingerprint = 64C7 8D92 C1DF B940 1171 5ED3 186A 758A CE83 19F3
uid Stacey Son <sson@FreeBSD.org>
uid Stacey Son <stacey@son.org>
uid Stacey Son <sson@byu.net>
uid Stacey Son <sson@secure.net>
uid Stacey Son <sson@dev-random.com>
sub 2048g/0F724E52 2008-07-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEhzbmMRBADtX9HSSMMgEPkwKw0xpJHuB0udjSkMwJRM3CfUzRwpgBhybof0
wGTZZRklwdaMZL+4MoZoxG100bzeLitFt7GAZMNb+8hhGMc91rF/Ayyg9e51rnRE
DetvoKwMMHo12Qj003HSiyhjrwQQRmsUCQeRmVWzPmXZLI4JJgXryrl0pqwCg9cn+
lMFo9RgnmBGM6+pKXnLYQWED/35bjcbiL3zBXczPz4ERjVn+7N0w5x6aSR1luvq3
7RzkzZ14tbbNetniPJwitL/PCrZIEA4K0/qiE+YendJfih0J+NtFlpELBv/FmHHZ
NlAnyT6CzvtLZm5JccSuN07Jslg82mzPfsWxZ0zwwilF/WEpJ1cw7HDXvpSfWu7Q
CMLVA/4irRd9oq187iFDgDodFzKEvoZYvmn9evcNhXUko0ADMoph2NUgy3x6WUUG
syexSTZFTGjRVTP0aHHGya01WC2cbAUqDowhURBgQMwYRTzBQ0MJ12ZmaLpwt79r
SqCQgtMV/nhbPJ33oFoB+K4g8bNB3ts500FI3K34XA8x240xbQbU3RhY2V5IFNv
biA8c3RhY2V5QHNvbi5vcmc+iGAEEExECACAFakhzbmMCGwMGcwIBwMCBBUCCAME
FgIDAQIEAQIXgaAAKCRAYanWkZomZ8/sRAKDBQ5RTKLb5A7ZYL0dWtExokCpnpQCb
Bc50DSrb1mHH7zyAwd1EMN9v01a0GVN0YWNleSBTb24gPHNzb25AYnllLm5ldD6I
YAQTEQIAIAUCSHNu2wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAWQWAgMBAh4BAheAAAJEBhqdYr0
gxnzK2sAn0o03XKcjtXNffyc39//6SDtT/jhAJ9mtqaGZSLyc96GmkevNo6XZ8Ft
bLQcU3IRY2V5IFNvbiA8c3NvbkbZWN1cmUubmV0PohgBBMRAGAgBQJIC28YAhsD
BgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQGgPlis6DGfMKAAGCgyqafXmVhbY3o
refB0qWkQwSuIRcAoN9jKw1ATmoDYxJT4l9CKvML+EPntCBTDGFjZXkgU29uIDxz
c29uQGRldi1yYW5kb20uY29tPohgBBMRAGAgBQJIC29CAhsDBgsJCACdAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACGkQGgPlis6DGf02LwCg3bPn+JtwFDh/BLifAQ/73N7N/4YA
oL+f1VMA8fi0/C7w3ccGttIB8cXNtB1TdGFjZXkgU29uIDxzcz29uQEZYZWVWCU0Qu
b3JnPohgBBMRAGAgBQJIC29iAhsDBgsJCACdAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACGkQ
GGPlis6DGfPuewCgtH+NgftuvD0sUoL+Aa9oVWnHCSAAoIFUzeQYjAgXUeLZeX+5
A04UNMAYuQINBEhzbmMQCAdtZg1SKY/Sydxig+9BhIgZ9A3Kr2+AbcYWHqhr82U
4+hjTSr0uvfqGsiI+CXBKeZqCsyntT8bG+NFfPIqP9mIy/6qQjftcPIp9q3Ib5is
yJ/v08mQrN1StiLzwcqfHhLU0Kv4K3AZGeSF/WxLve0hPLnMI+D0B1P5kf6u8sjS
QLW0Mtwjvkq4qu0GcEiAN/r75xmPketPwME8JdzecSAWkixM4rkkm/welRe32bjK
564Sm0JDuRwGcyUQjyEXjAzgrIjstxPvZleilucbBBY8ngbLu4rei3erbhG0tdZ
Z3RwbB1WaVopWcmBLPq+qcG1XuK+FkD0otHTEl+lt4rrAAMGB/0QA6PGZI31Vzce
6k08p27J+vHd0rK305KJCJCQ050Uzhg3Vp/9He0vQqJYK+C1f8EmNwfuJpL04tV0
gBmX7DJU6SYhT+iYVRrauHttsh3Us9q6JaeDK06lvzPhZeLYbi5CpWu40mai0H3
dkhpnYSb/V/gipfu9k8PCZX6WJmzDcF34kf1e/hcRzPeYVjACILf9qn4QkJf1SJm
IHJqN96/YjzQs0/SRB9q46RFagz2CMknchh2n9X51J/a/fEVHkR0Anv70rxia+Jw
i88y043uKOTpaNeUMFrhKHoJoEA5LqHGGzHRQJ0oxN6h4yq7AkPSVBZwqoIDTaB
RiKvN6R6iEkEGBECAAKfAKhzbmMCGwWACGkQGgPlis6DGfNzzQCgtC62/2mZeZs3
7LcMs0/q+4VdAk4An12bm3nDCYxciQr72p+AScei0tkD
```

```
=uagC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.443. Nicolas Souchu <nsouch@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/C744F18B 2002-02-13 Nicolas Souchu <nsouch@freebsd.org>
    Key fingerprint = 992A 144F AC0F 40BA 55AE DE6D 752D 0A6C C744 F18B
sub 1024g/90BD3231 2002-02-13
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: Pour information voir http://www.gnupg.org

mQGIBDxq4ZARBACJSN3t0e7d8A7LNfvsKsNNfMwBANu/f3vEhDEj4D4X2QLKyK8t
Ti5/w0Z27HJiT5QfI3zeRWetvHMWxhAYc24GrTUMdCt2zhUjufi5BdysmcblIZFt
9wjJpJITW4A6W7YP550RkZs6ye/j4Luf7YN4xISWvM9/kzpUtU8R6txC3wCgq28H
0tdFPUDvYAwR+97vHs97z/UEAIFPSIAsrH00DuudiLpqZB0LE+BcDsSKgxBQsZJT
06EQQaE9XMN4f46nAtxzFhSbGZL4qIBU03Ny1Pp0rqjCfumuwONLXZSK829LaaJn
WfZ5ux9ZjvfYJ86NgUV2tFnwZm2UYQXc4234FfzfebeiSmYI27BMvLJ28xxU+pNw
vUvhA/9uPu+i3Dk+ha+0UaBTp/HNTAveoTKH6LNOS12XhCNNPQUL0gonJTeWThR0
z4YttxgLa5I/MoNsub0+GtNrlyhLyHKzjBBHEqJHJp7+zkyfC0DnJaxUqoKsKUSD
QF5VX6v6vEQ15UBjGwonHmzsruqTb9pyYhfPTch9n22eS6ZqrQkTmljaG9sYXMg
U291Y2h1IDxuc291Y2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iFcEEeECABcFAjxq4ZAFcwcKAwQD
FQMCAXYCAQIXgAAKCRB1LQpsx0TxioJ7AJ9q3/ulyXnWjGwLR0L+3QtfPKI5EgCf
WTLlr+SYFY+nrW4VvQcJvuyzZyG5AQ0EPGrhlBAEAKQjsjIRO+kHT+9qCYsw6HPi
BYzH++xP0i5143trUJ66FoEfQ0L4UqHwNJ7GEXq9MWgzBH9wDL69Bb4kSKQ9vKwD
EgAnX0bS3F0UPLK5AMXc5jy8rRaUru58+cGs1cNIg69zgQ3FQyWF0FHI7kGsAdz9
8iUZhXL22I7+EVBgd9DLAAMGA/9oK+Xjo7xdLzvkW8b4nNIA7Xyml2uMLYjg/OVg
qRkVU5f7KM2oHna7+VtvdJrIl9bTVc6mrTL6GY1/0GYb1edgSu2Axx+msj3fVKGd
8hWuNQ/T5v45KgPcoJxWLzaWwKDeLQAf5tq/QVmN8hofl6UusrNDvYTBbl7129uo
3BJbG4hGBBgRagAGBQI8auGUAaoJEHUtCmzHRPGLta8An39UVQwz30gsZQ5e8upC
VEBCvTUmAJ9/8mbmXF+Ii/JdY6STmU1MMfmQvQ==
=A6my
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.444. Suleiman Souhlal <ssouhlal@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/2EA50469 2004-07-24 Suleiman Souhlal <ssouhlal@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = DACF 89DB 54C7 DA1D 37AF 9A94 EB55 E272 2EA5 0469
sub 2048g/0DCDC535 2004-07-24
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGIBEECP0ARBACeiKSpedo952tApwSI+rrDIrp5L0C5FG1crAiTpAqy6aP+n60z
c2euvDVGjH/ncUZ+TxUK/MkzS0FXTjU0TETfGq2UMxSzZCLwPrmQibfHbmnF08+g
0EjlslszszccPgTEZz6F85aZGYWjU4dhQ1VYP+y5Im88CgahggCB6J+8hHwCggMu3
f5legcdCrodzFvL8poUYKi8D/i644g0jVN/YamHS5QUGNPJ9xkcg5G40fK+Ubjq8
6T1dd7UkJ22sePpKGtRhPNATeEar/HwzLB7r2h+UAD4Yrl6+//EwWB73BgxyCqcB
X57s57K3+UMBblLR3NWJAD/HpxIBFxXfj55VPk6aH6GX5LzayMxfZVYccMyW0csK
UZaNa/0aJkearTpmiBL49f0hz8Je/QIF6riigkd0uyx62yAtYRNrVbDrQvvornR
Z1CLUp+mixUc3bT+emLFpzZZXmGqCr9BMAqENh0gayGeekyk8IYlQudFSidL3yHo
WErc76neXoBE/5M/v7jZCrQS9l0S0vITfsui0Rv95BcsNbV0iLQnU3VsZWltYW4g
U291aGxhbCA8c3NvdWhsYwXARnJlZUJTRC5vcmc+iF4EEeECAB4FAKECP0ACGwMG
CwkIBwMCAXUCAwMWAqECHgECF4AACgkQ61Xici6lBGkj0QCbBe+RP2fX0+t1fiU/
o0c0RvRc3UAN3Y7M2TfTKmSh+5RXsaxcVKWdQZauQINBEECPpgQCAC0xltxnJKq
MHIW1P1u4pjbby/v0ZsVwbhqmPzW1L/o0SHbBdPKLn+Nzm0KG3sXFkitq1nnXQMq0
pdWwEK55rN3+iYMPq20JgubsEDJbo39Lom49w3xXs3ELHKWmgjNUMmiGi3yA3Q5P
p9E13ze+ZBTTZrlj9xtTsYXPckoihcjA8iD1G52CJYUvQ0CxeKo3d8EZi4sFXhTs
yGfK7ipLN2j04H8LSrImMLT5z/ePmhTgo59A+vsIshkLjPrLHqYB861sMobUlbcD
0n7Fng8pD9jIG63usHJgU32AVEeZ9BMAZ5Gjsm7KvIwJH+w8DGnR7016hlsXSSEk
wVbS7zjXKfAPAAQNB/9GQcWpnuKYlVa7oLq9X0VHe2pHrnK20wLy14ormB245Aip
gTCN/SEIgwC09nF2QXXXhzZrxsFCPphgJh7CT8g25LCJ2rch0hCpShNS43I1oL3d
```

```

II4nK0DtXUJc/3qG5PgPaNLHHyskwIIyfl2rKrlufTgByzF3AKXHweJQ9suxGkGS
i2+l1NBwLwsjee59gEyKXT/cbfkV/IgA+NBpj7QaDs0yhsbPSDAJsbo53aBAB9U
sZjWP9tkrzaPleoSbl+LFttLtrivG/v8HZuPLI4lELErbosli1aUufZvt7xx4A6P
u3L1DW0Ym9rQ0q1KMLhGQKa/JBtaKy73wwzZujSWiEkEGBECAAKFAkECPpGCGwwA
CgkQ61Xici6lBGnrNQCbBljRUNo/9EHyCk0D07YM27DYC+8Anj9wU0uuZE798XZ6
n4y0mliMcuSh
=FL75
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.445. Toomas Soome <tsoome@FreeBSD.org>

```

pub  rsa2048/2122152BF3A02E04 2016-08-12 [SC] [expires: 2019-08-12]
      Key fingerprint = F124 FC08 9CA4 2331 5715 AB6D 2122 152B F3A0 2E04
uid          Toomas Soome <tsoome@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/E8EDE9371F445697 2016-08-12 [E] [expires: 2019-08-12]

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFeuP2ABCACpPc+4lypv09Hi1lxyzLbzViPrydFTEWPy46D7Aut4WgqmF+Zv
MJTWxJBqdCJu8iVXIQRgdqMRAi/V/lB0tsMwFu6qr3WwTHUzbhk6V0/yPQzTHmaL
mg5ZlInHRYBttV79g98z91dQDwGr9wIC6surYhcmST7X1LpV2ntU730muSBYfT1
HmpzrJApVlyl4M3TjHZdlVaC5zwdAqi6wCZX/p3kEmmUS+RDpA7dHwMzJs4Brzx
9C2UzqLkdbbcS1nPEKz58YvKXIKecmEwj99DDR2tBIW6G3LLyLZ7IzsS9+h5sz8x
50psVZMuaBV4HwtTUvAPqurQG5ZybW/sBitbABEBAAG0IVRvb2lhcYBTb29tZSA8
dHNvb21lQEZYZWVU0Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCV64/YAIBAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCGkICwUAWaIBAAIEAQIXgAAKCRaHihUr86AuBPrCB/4uegjQ6xdcPeIr5jyd
fPpqyqcUu455T5Do/0kb0z+QzPBG+hr1aQ+3qoIF5StaxfX0cwVSwwlxdAu72on
R4EkDQIvDjo2qKaFMTavkquWMTalEes32JoBy0v0DK8s8CXmBXbtclbk3PRRMDN6
qVgwwdxWx/5wVHeojyJogPDktQfQsngLgQQrLFjDZMiSVdtMaRpeifzq5/Ktz2ph
9JxWU1lA/T3r+NwwMBnswzMRfAUgve/qdGprG7Wr7iEIf/gVqal3Jl7zHzqcgJC
DilHd0fwGJukm7+ndERTuNhTEF3wkxxgbP+4CgwYysd8q0W69TGyqD5M0aTkCA42
pl+uuQENBFeuP2ABCADIPK4Vtb3e/Wi5nneIp9duCnLHljLuBoBT0etJI3a+g85h
800w1FQfkMmzC8hN210pb+mYdLe8v0SuHwWBMrQDOKyBJdct5LKPgeU3bq+wSavt
Fhe4QszKtrrFNdsjodA8zCBk3S0NshgJwG7EvdBsHdMsb57BUfWZgBbEfZa/1a0
Tiwnf1sPJc7R9s7Tfalqm+tu16RzCTxr70Cf6qz2JRMjyRniGhdoXJ4ZpY7niaw1
lFzotpr2WbE2nuLKlef1Nb2q4ugN0HR6chpKEaeSzBk8NsaY1f1L89eV6tn/txHS
M+V/Par8EC6Napju0T3Q6KpQfCR+biko80/QbrS3ABEBAAGJASUEGAEEKAA8FAleu
P2ACGwwFCQWjmoAACGkQISIVK/OgLGTSkgf/TXA9Rh8xvRs3W50ToNnPg6c0M+7P
Wgyh/nswaf7rrG4f7lzF1hDnNs/V/6clWjASl/CxCDMLf870BwLxjY0rS+0Dt5Ra
zEvJb35vqQMCAohV1nk5aaA6nBzKgeeY+9kQGIRIsdUd0nt7kV2hZPDPl1ZvrDe7
f6scucJsCt6V90cB/LJgfdRc5GqNyRFq90RONq87jMTxbDgTZN3GARYTnsK5w2lq
0gYMKh1mf6n6WSVjnmKP7RJfjKvBkph+AEWpSe/TJaDtrTR088QJctinfZ9fr4qmE/
sUYYtFtdB+nLRV3mp1BTijXLSQAxFpY2U3r5A02hL4FNDx7eB52BjHTCjQ==
=yI8l
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.446. Luiz Otavio O Souza <loos@FreeBSD.org>

```

pub  2048R/39165690 2013-07-03
      Key fingerprint = ABC9 71D9 016E 8D4A 936D D748 6252 872F 3916 5690
uid          Luiz Otavio O Souza <loos.br@gmail.com>
uid          Luiz Otavio O Souza <loos@freebsd.org>
sub  2048R/9D089395 2013-07-03

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFHuiLMBCACqcCv/yJ+TWGdG4tGCd2yJWEdzBKRx3UqyFoR5ulbw0mQLe3n/
YdZ/hSNV9RY9zYkoRCAWe6TxSyN80D50II8pJIubLAp5KWr1RaAwdmykeqgx7TaB
V0D82x3K08BLSW9lm99Jr6KCN58sW4yJw2n5YmwQTDg+6SAIu/vyo8HZ0zzNLqkr
gZf5bLisgJzrYvVTmPpaADZaycoQCXtd36sGVYxat+mm6UMp7/CzQ6s0jQZuIbJp
Rb9aPD7Lkz4XWp26ln8541c+lk7sWHyFcKmDaUGtP2Uym64uBdexqM5CM5ax2Bqj

```

```

uANU5Cq6Q0YKM+kEXxgLzb3P3FDw4ao0nfinABEBAAG0Jkx1aXogT3RhdmLvIE8g
U291emEgPGxvzb3NAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE5BBMBAGAjBQJR1IpTAhsDBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQYlKHLzkWVpCkwwf+JYatTmHdRp7WxiU0
65nFi5TVCMh6oV2F2+p9Vq2DtPuXSDsp4c8WKI9LmeX40ph60p0DHIyaKdvCKLcz
3r2tcu4py9HggwEqe9iVK9DqVkzmM8yzCHOVcVWDJVdL6nqEI3C06tX292L5fLCB
Qbm2L52bK0jEXXyuomEz0SAzCMUG9gyAtoLR0QTUNCveklRiEoYGo98Rsky+HPxK
Yxs4400ZhUlcxHHn7iH9WfRjFSLv/9NP0A9QXtcpsffAXLAuzbLR7HiLEKhBQy48
MJmvUfrNXRnR6kLxCpM8JwQ47aqnUKXSYn2T0J3V472U/AFJXtqq4TfU15YIVUJK
+btz5rQnTHVpeiBPdGF2aW8gTyBTb3V6YSA8bG9vcy5ickBnbWFpbC5jb20+iQE5
BBMBAGAjBQJSRFw5AhsDBwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQYlKH
LzkWVpC83AgAi9bjfIzVlFN0Qc97tsGCgMhQwg0oUWssio8RjR/nVBNbsJ74rXBC
C/u2gAyNgAP0+Wc8zhEFmtb+TBvpIRE1jLFXNz8inJpjc3vup3YxrBFoXb+QGoL
IVaUScvAyW1VEtwzn5a1i0g6dQgdbimYonLAWIro5bHd8ZYHa6K+o42LBF7Tc9VU
gi53+djg3njorQsCjV8wDVswx4X5RWU1R9ecz4tmqWPMBVQL09NzwPsaL2Z7X3lQ
Xn8KFR3Eslh0zD2Hv59TYR/XIlh9U9Ea92PcRm02+onQ7fnwKnbgvk9xgvFXGzHd
EwjB5rq270it+9AG0x3xcVCWnmbeJVWxL7kBDQRR1IpTAQgAqaU5en+u0jsYoHy9
GRIKJTnRI7RmReAKaSelAHPutfsWF4vsNUQHEA/+8Swznt68hcicmY+Hgb0tpNjY
meAh0o0p0ICzh0Kv0XENEG/6MBV5FFHplSrIGMDxVC9kxcb7J5+UhaRqAKcsHCJ9
D0UXwsNqGeIMipHwWKM03v6saww0Uhwbt6LH/nHI0IyeP3jRH78zezCln7PuD
tjlzktGUG2geIgMhOq1AmaSTGwtqx+bYnM8IqiTyS1j7ecgN6rz/jYY/sp9t4Ib
4fSuC5lXKkdz5b9G4buILwJ6sgkP/LpZiMdQ103qf8nxe1aC0kZs5h9wli9cml
iG1sgQARAQABiQEfBBgBAGAjBQJR1IpTAhsMAAoJEGJShy85FlaQjGAH/1QEQRH3
sVg1JjYzfBXRS0CeTXwRBFtJCEcb7mFGVU81QNq99WaNtf7QU8HsPTiU0d7j62MA
8qr4BEztP6n+6EnGKbeo00g3kiXb6/qK2k6tna5tF1/bTs7g4RtTs1Hq3rZr+6oM
Yucb2rV/ojCJ4Dqx2El5f0s+lNn+/v4RL/SKoPjN394F5xQo7exxkajxSrGLa+kF
blrr6qdEgnlVgILJ6gayka8TXytT2UGe3jfxtk+HZPwaatwqYS+iYeFyJiur2I89
a1suFsUVpPqk2KZi60xuB+n5Fy3osKvxasroAo6ubzkg/xBRHfZBY/n+Ty0vdVcn
XxbFUKdH2kIb52M=
=KzSj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.447. Bernard Spil <brnrd@FreeBSD.org>

```

pub 4096R/30C614DDDDF542A0 2016-06-08 [expires: 2026-06-06]
    Key fingerprint = 53CD 858B 6933 3369 CF82 E180 30C6 14DD DDF5 42A0
uid                               Bernard Spil <brnrd@FreeBSD.org>
sub 4096R/573328B91C62FD46 2016-06-08 [expires: 2026-06-06]
sub 4096R/74FBFEBF8502B0B4 2016-06-08 [expires: 2019-06-08]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBfYdS6YBEACdIe9Y3YSrw+bE6x0p7ww6vvHTGdzbt8yZW0G3TMDnwKkx4Nfw
E57um2gCQ0IKBnTZZ2AB59dZYyB25GXIZE6Lpu434IzjbsmQM6z2/Lwdd7106bvN
i508IFtRK+6WuM0fGBK9ERS34vqN0+JfBpY6uq0WIwuqcmYNPtnRgy0oQGMHvIhD
d9zKdfJzDIedp49c/cw/YhWiUwQqz0w21FbL4fKx1emekMM6nuWD0fna+c9Kv44C
F2HPLLn0u5jNwmEurwuVChos0URX0/XE0FI9q7yrS4IbQZibgf/LZgLBdIArK7HN
zRMFEL3fzjXFFULZH7zSpk8LG0IUkqY0IjwbL9UnT4F1xqw0q3c/IBB7fIA29LRM
0aPFix3wjL3D1g0bldY45NcZJd2UyIMXie802T+vrlD4050VeqsPcv7eY2TVv0hD
pAkvc+8tli6bFG7yY2fVsT9o/J0vCEYw4P4ys1J2vTFmF0AGExNMsuPpNN7WYOG
tPUUk/GbIrkvaIldTpombVGpEHNSVpdcpgSdRj0AEvjpVjNWlckrDLhIsV/zNoaq
0C5Awd5/NQvHWRxapDi5cXldQtYsqZqvEquqlANfyTduwueDCpiK8CXiT4wjugS
/rUD68ENeMKIRoQYMYsLebOGTa47fUZpbnS0bIW4sBzuYwQvqeNvPswIOQARAQAB
tCBCZXJyYXJkIFNwaWwPGJybnJkQEZyZWVU0Qub3JnPokCPQQTAAQgAJwIbAwUJ
EswDAAIEAQIXGAUCV1h00wULCQgHAWUVCgkICwUWAgMBAAAKCRAwxhTd3fVCoAXT
EACBYNMLIZv1MBcUjcuYCEode3vwwQ4RwpQN/4BiHxIFQAF1Wp0myTxLqFkQHJsa
0tPHjRv9pYuaS3n0zUC/gN2jax57V3Zan3fAlG/E+HlflcV6XU1sVycfZ1Q9Zqa+
n81uHGGuq2YP17ZrJpTv805QDQ5Gw6I6CT+LZQgweKX4dZQjx/ArMXquy7NREuiBz
5Z/xLCyMUSZovxcWnrCTrai0QuPRUq4Htkh7rpqe4aY0eoA+WZ1fN2Ibtt8zAVYf
gGgYShnYwWb00qdMlhTiWm9E6kn7kcFnuntR9cRc40pG5x9zn056XI8EnhffBUyB
TzimxdZs6Mln5YwLs6QVHGtZEM6cbAl1ltycLb0ma1Qmm/cDWYepAok7CDTc0zHk
HAem3867BVX/MoPwEnq2LL+AH9V6wggst+00j/9i2WrbIGBG152qIuJ/73whjf0H
TWnlxJYadzmZS57aaBxDk3v93cXUWhBxXEJTVWhXAJZSscGhcb1zgW/9qxCJtKEX
FnKk2NoPtugELNqn8ADGnsze6nn/vxsSDTJ2GgtcP0XF2WhQT3gG1fgB0ywwqkmdU

```



```

LKhL7f9PPn/QtH0R2tuLqJ7p0LjabZJoWsp0Is+0LBktUWhxrVf8MggbuYKs8Rut
iiUQkLHSZbFjBUaDYwyIbg/iMwvkBXzb48Yk9wf0Hb6vbrkCDQRXWumARAAwNfr
of5UFJlhCPmn+TMJJIsNyZR6fLciI0DcV4QbvkkGcWuAuUdyB/yY49ArLJywk6
odxA2hmpkpd8HBC0eaEqKzZ+AXWnUR/Z5l0omNTDR0Hz1dXCq90NWub0T3WLrSTD
ST9xm/T+rSccDkBkjiViQunzA4LdkeLaniLOGX736YNHW8NSzuj75o9A2rP1UIth
SzzsIMZdZc1Un4xeu5T4UE2trJ0UqhftI4xQw1MHFpEtknc250R5IUg8gy4yYvZG
m00sNqeXI/WYLTiKctddvWsnQ40PKZRQyn9sDX+8WY38KxIM/1Ia0ma7Yk4XWCRW
suEAipmsyXfudh28vz4GBgf0prQaCys7GvHX5zgIrYWaawYC7HsI94qqcTU1TL0+
RR0mTLrurLsJfqZv5/lz3BpX1lLrJKG/uR/uIlB1zNLK6ksKZRY0VbFP6vCs6GLv
VQ2MjcYUfkkZFKL8fGbkPiWbuNwpS45pBSCK2wcHABFPJBI/H/5PMt1QtwU8oMPj
Ef7Rl1nbxmzoU7k0njLWZAibkWP31m4Beo9LBjrbZW31Pf09Xl0jLQyrlqq3x8k/
bcD32U0Ms3HsTv0s0uCayZ8MH0LlU44wbTkkQ0yAoAg4HjPIArj6hUlp5n/QJn63
bIUuQ7v/vviydxsEdGJhUoSfKcQ0J/wjpAoUaYsAEQEAAyKcJQQAQgADwUCV1hL
pgIbDAUJEsWDAACKRAwxhTd3fVCoKwJD/0ciwvLHUoWeqATp4AUQncqwVTw5PV
xIIggsrCJXwe4P51krRl7gJ5+oQAYrJmxD228MhP5nQDTRK1cdE5VVye0Ak30w7A
izG1SaYhS21umnYn2gqUc4jHkT6+sQYZNy0yYja6EpucD8394QhklpbArmlbFjl
rYKU+hcozUuAAsKKVboJaDP32SvvtanmyxddV3mywZv65E003Vj0mX1L0t/uZAU
g8cCpLXnA9BW6rGqbCCw46iDEU1Sza2mYrWswUF+tqj78zEfLvwD0HUBMQ+waQpC
qw4p0r9W9ErA5WcUsJ3AXPKDBAR5VVGX1Y0mT98QA0y5jCu7mGwnkMQo68Mwt2Q7
t4RWIMJGlnTdhS10k02T99oBQFJ/4iALPPq0Ct+tvhZtvMn5B09mjsMXAaXZ0kwQ
iyRWPLNryNakxL/9PhKFVZxT5z9k5M02ow2PDRHwUogMprRLUd/ZhCND3eMLWix
mqPuYH0xbbsYgJ0z58ZBvJosPkJF9TAKapuFDWm7E1HM+T0LXxGyZr7w0IbzJ65M
v3cNiBTLX5YtLtKfAKuymPE5z6wtLAR17XfGgZRYxalPfrJnhJzw7wwYnPCf9xnX
z1e43jrnkpTZDTqKDtQTRH9nrF020ibz3HQUzWogcq5d8L8ZVdWYkEvQf22MFSK
WkmSgpUd0cotn7kCDQRXWfChARAA2pEhTrMQIKEg1KE+UjF7GTSVIsVp2ZmxAfdS
8KDnrNMq62WsasoRy4g8zvCAwqLWGaXx51c/YTsIB1NBfau8UCWw3ZFZ8WHGqSf
k/7e18mHQvlbrfx8Hmw7y8QJ+K81aNsZr7eTjAoFEfRT7DCviMgeryXiBKWQG5Zz
eRgns2ac2+o0pHrQZDb3C3Dv/P1qFMLXTdULDG0NDKJ0V4hBpuZnwPE94pniWgca
Z1t9saBxEhh3VXGTgQatkPnt73sblw0SmNETyMn4TmfIQV3uoFaSuFpZS9Htr+0e
aj2vLiH05H1N0n3sp091X33NM0xMSqRckfqWQZFPf/s06it/ZfxUW9foMajz4ee6
HcE5Xjjsy7lgY22UHN0PT6Ayc5sHqTVYZn7DfR7r0Dy+DNxjN6RQW6MWEIIFxY8s
2ynLveICfLZ7n+2/F4WGV6swAF1yRaufF8KbVCzXCxyJz2DEdLT00p0fjL7j5i
Ev577U97TCAv2KLmng075ypHEqlxK9zKLXo6GZNSa+2fan6035jMC9wNSLo8+tIO
FE+VpThe7s/sDXC9TKP04YntBQxY17B0wREES5/KKf2/Y7AxpRU2cd7TwKghlir
wqWM1gUM4yMwaWt0vDZ3cXEy8La5DKBeRG0p0qUWQPY5W66WEReRytZ/liYkIw60
uUqkPKsAEQEAAyKERAQYAQgADwUCV1hQoQIbAgUJBa0agAIPcRAwxhTd3fVCoMfd
IAQZAQgABgUCV1hQoQAKCRB0+/6/hQKwt0APEAC5WCU1hkZnDF7cjBVqU908Zqf0
mdQ0rtqP2HtHzWN8oAsaqbjGEKRA7QWv+4Vn3lhZQHeK5IFPY4AgJSvuqJ0Wtw5U
aDK014y7A2+JmL4o15L6/X5W5KP8KydEaoY5o7jx3LB9fJ1Bb0YbfUITwk+E1QUZ
JCZdNct/3s0VEaBizkhDJ4kSrKNGLSHjqqPH63cfrfi0HSR/04VraDAuyY00LNNW39
3Ybfvvt30GrX/Uat8pWledfI08u4P8j5+/W104tyGKhx0cuGF3RVYhVYAQQGiY
EZbrvSbmtmngQYBVF6usZnHvbdJKS9sSty3ifcrsYMKWmru3SAD4IvpM7dL55qo
+v0kDPLEn8SeG+z/SxgbU0/7SHaIrnf321LwDenkRQGLMHTfGL1jw9AiL+BVeXKj
0s9xf2n2IOxu3hCWGo5dlPq//PJtNSGGj1N55kIR+namF4EaAL0A6evBqAaDHgrT
3R+7nZcXEm9l4zS/te4ovCqiAU/WsYzw0UXZfAHRZripSetRe9vBqtYX/LuMfg0
u13tUpG3Ujd3fRzpeUcgr7EY2eFLE4xpL/800w0v7cs6vPYMS5uuVmJxhm/1Hnfy
7mEaMT1VFalgzJz70D1M8qS24j3P4axrV7nyfGk55McHAj3dKvHmWk9NJPnz7ef
i3YcSeVlu0D2uuVPVjQD/wJIfE34ieBKc0eu7UmxoCv6nFCEECQAZ8vtuhRFX1J
AeHJWdGrTFlp2idjzmGzrLZXwddMjHz8SWkugf1KM0x/WxQGfYZGtS4bJbnlqS0
MPdMs4lIqy4cZ5C9Q5S28sNKTUohjokQDqddM9vrX9s0h54QtpB5mzP2CCqq6iMk
VDCeCL8q4fUULJocoY17sTLCKeND1IZdzzgbZiQaZzeMHFmLXb5jvvszqGA/qiDL
jMiL/PY3cwFWQnmAYkosHADbnC51g14KPRZMoBKcLzZmJ2ZrFmeWmq5v13wcdIO0
XwaA2L1qstkvAoUNBP+NrA8bjcRr9Hwfxs3LLr46ACidTVqm2xBXKTQYXkeVtaFf
i7pN/tAGp2h9bP6Y+J6prRVT8j1lQGrb0EvjHuUuneTL7U0sWsNRf2G+jE7ZHLDX
z7XVa6Mc+U+wmG6iKsCm47LBGPcojcd7RZRiFdcVK6pfG6i1hfWxYUS7z1nDxvL
kdelMbCcx0g8xZp1/HQZvFxD80qnCRKxPED9in4z9xpybVVEv1QauE8MQ0fVsv0w
9sFW/x6DJ4hhpgsP6ogWgaerw31d1Viu+HzSi3P6Blw850E+yjvilwZD40Z0C3cc
pc6G4910NDnROXIXCrdmzA1HK6kJQTZNW094e3BABgLTdEQFT7mLV54QYC4VsZsa
0Q==
=Fe3X
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.448. Ulrich Spörlein <uqs@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/B63B27B647B7ECAA 2015-02-05 [expires: 2018-02-04]
```

```
Key fingerprint = 1AA3 5EEA C54B B1CD E11D 4CFE B63B 27B6 47B7 ECAA
uid      Ulrich Spörlein <uqs@spoerlein.net>
uid      Ulrich Spörlein (The FreeBSD Project) <uqs@FreeBSD.org>
uid      Ulrich Spoerlein <uspoerlein@gmail.com>
sub      4096R/FF9F5004BCAC9ABE 2015-02-05 [expires: 2018-02-04]
Key fingerprint = 056D CC69 B995 7125 E3B1 E04B FF9F 5004 BCAC 9ABE
sub      4096R/B3E58E5279652B6E 2015-02-05 [expires: 2018-02-04]
Key fingerprint = 59D8 A3AD 344A 15B5 071C DBDD B3E5 8E52 7965 2B6E
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFTTwyYBEAD5xiV5Wjyar2aSxMPfQVUUKYmoIlk3uSNplfJnh6YQIH+qiV3s
fXN08V6K+vpcBRTuJkN8rMVIKrYZU/i0ylRZ7+dvW6obsNkkA7CH4cuXUE5nmWM3
36JWitdPuSB5mYymMIDZ79wWsbVRkFtjPtCEUowJ7uoFJb061PfawWfmAjqIZWD
OYHE4RtBHssw0SCPBfB1XWkrYGT5ENavn4wxpgHbjHL4ldMER7frRF3eAssmyRX0
aKrI4PREMfya5xbmAf+4c+57GrXMr0LU26d68wPWy0iZwni4+A9Zgmc9n3bgVmRK
vZTAW+FQYHHd3WiyY499wJ80oe804ayk0pIU9DMn7gpu0ekpCLZLSUieiZj/0u3l
DIy4KQyU3MerGJnc3aaK0tUIIo8ZGjybc4TjoR6TCAXkqKfbr6TuWPLCKC9LRA5
cccs0/YPEvSdp6Q+ct6IEYSQC053kYyqm0xsRRx1zurpAdzE40dr6I31bv+OJXP9
mCxy6RBCY2jQI0h0Ik+mHTLFW9IVdppGZRg0Mzbxkl2UyY5wYa7blhJ4MaLP1zm
lXtyk6fT8azhhlL4ULejtnfn9U0bI9jHzt0qyneDoB3tQsAMQqnoX0XJ4h069b5
7SJOPOK0A0uqcBBuDT9WeZ1EoQzbND0LhntCIRLgS5S0omyVT2+bqfghZ5wARAQAB
tCRVbHJpY2ggU3DDtnJsZWluIDxlcXNAC3BvZjZlZm5ldD6JAKAEwEKAACoC
GwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AFALTtwECGQEAChgkQjtsn
tke37KrfQA/+Nd/bNnKKto6zIlxLRRsZGTx8KQ82ZnVWp1DvQbFsyxTwmBSk0xH7
GdJLM0/9JoCbEpuoNzH0amK2HFQct3FKHxrQZDi9IVoSiK/rkcWSPbZtEuY5p9h1
2a7D1LlKTWqe4VJNWAw4JLVR6Bz9vSdCtL0r2yUJ79zPyMj0XB64m3WrX3+fWKII
00bpRWMTD2jhfhH5cILGLsu4rzAsdAwUv0w04rkTUn/DCBUnEdZ9ZsYk13hdmg5g
xM9wk7vnSWnH2r/IThxTaTzZJoCOutQ9Pyrw6dcexkv2Z8j0TTcW7e7PvLHjyMSn
wU8srNu1LLuDPBYV4FMh0dxDCeFpr62k88qMLZcdijsxZDTrCPh12yFgn8G8heH0
HXA53ec5UjU8RPW0MVY3k7EwRD0TQtwr8g2GozMLDLWeqRpELixPN0G1dkPy04fy
8BKM56yoUGEnxfTrIicvdu3LPrVTpvJLLXc5nfKZEWSTBocmadWuLXqQ15By9GYm
trR9+fsY/76STF2zqNFKXfgJ/x6RTd9ofjzffk00XnV5W9UtegiM4l0oY39lYT9c
SUPd20u/a0yUG7pcJ5zTee6dReuJgESXpYY6WKX+CQu28kxsQ036xTmDdojzYouN
rsYqQLFgF0eZ0LRPZHf6blwpp0bs0d0z+n6B2R9uqN+nKhjjXNR5rQmJARwEEAEK
AAYFA1TTxAgACgkQo6aYZEqvgs7xLQgAs+gJ/XvR71T52Lr/vvhmnLw8PDwTWPog
K43xGzJZzhFWViCrX7VG1w8rMqcuEc+Cc0YmJhegwjGV0n1ybuDDKtViPVSwrsJL
1js0F0YnUFvSuyR3RM9kMMTE5Ly6pu2mOhqioCtRPoFagMiHZWks4BTmEm/2JDVJ
l3/Jo0ACo/tXhZo2g070/EzSMEGcrV7QHhZ29YL8kex2pyrtkRYDoQneao3+YoL/
R/Kue3KNvb5wEmyXgODKmXNW/QseGPS27ctk4noYIZ+SHioXU53KUBChVfycouSX
h9R8n86jUrguNgjPupbrQOF77KVpPu1Wn1EL4ddohdbiebbNcTLQ7Q4VWxyaWNo
IFNww7ZybGVpbIAoVGHlIEZyZWVU0QgUHVamVjdCkgPHVxc0BGcmVlQlNELm9y
Zz6JAj0EEwEKACcFALTtwrACGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgEC
F4AACGkQjtsntke37KoPZw/8CX6FjNRA3941qj2m43LbjwzIp+4EX3yXZVyl8td
9QUckN09Ls35LGSb81Z+RkHSFDT+INwizKhSLdLhg+2R0ft8XEywq8vnbLPeJBZc
hsi222ftNoDe2qDLQKqaQujT4WZBQM0Q5DHqj/XsJ+2DhEcR+cyziLsg0eB5twGv
l0mcZMthH5Vs21p59QI84z0ZzyIz680ak783UM112tJawbUWU4k8f6T6nvMWwedo
2k47BiLQ4xSHd7e04Q/xkzmQr1+aNj f8BTOE+lMLQky2KiWCNlyyH4cAt+Nc1MIZ
dfE4TEIfR+OM2Va7y4REhZaNdqHT4PQ1MB2LfQ5nfWTFJL0SIpCF52ZJP4MGyLXG
N507/eeeIa9aZioM3SN2yfS26qAVCYPiTDmc9nu1nByg448tJ0o11cn70lcQLHSx
bGSocCTImAi+m5FyxhpVx1PM1FmwCDBMq/eRjbb4QCSEGC2neXtHCGFKXfHBa1tG
ge5saqp0Xr1xLqmRjcEl62IZiZWVsMa700I++Q0Q8/dmQ+WJeXn1sxA2rYMTy7Zv
ex0nfKfg88hzatSrEAB2P92JwgGK9X0W+FlhkZyh9S5mbKvIXyXIWI8RZUpw1Tm
MVE+AdPkhStlmzmhdcN17rgbPJ5QrKUcmw/MNYyHBkyGj2AuPkJ72STRLCQQW6N
lqGJARwEEAEKAAAYFA1TTxAgACgkQo6aYZEqvgs7K5gf/ZFT+0rtbs848EwnGI+f8
22FzqcXJAxlTDWZ7h304Kr8NvTlg+ELudW0/KnfE9xJiITvEhVUWi5k8B965Ruyh1
VwdhPXgwfkLez0TQgYHTWUaSobFtcbp0Gcx13CfNdCjivQuFORLgy09blGvLF7J8
8A2KxheU9ASR62M9m+upiwvytgjQ4tWNR8SBMzcvz9i5nPVW7wfW7lFIex+H7lt
wog3Tn3VLv+VZM9lYrWmOkdADWbRPx7YKcWho5BzsKHMaoJxbfZ6aHSc0p3Q0+m5
aeL7sN08x+FyaElCPJLBF/zXJ/68m6IILYQ3pkCGs4RCbS6s49cx8BbLZfSLcd36X
hrQnVWxyaWNoIFNwb2VybgVpbIA8dXNwb2VybgVpbkBNbWVpbC5jb20+iQI9BBMB
CgAnBQJU08LBAhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJELy7
J7Zht+Yq8IwQAINydnDjydSTB1f8fFNFP1deSnsIjeMrL6XYGLjFPNiynLZ5xB9
CClewYfL6LOLr9ZoGKQhnyv0YiC25MYp/0wJU2VweNlK56ks8Nt7GtqB0KY+yaW0
```

```

QCcvvDdpujEz706gl0LAmSLinwGBKA2baFiFLTDXLBU2bMnDmZXdC84+VZKDVl70
m10NA0wkvKSxrgzVEjff/LixuaWELCuTm0W+tJjGNKQtQbCTopvaBSG5d96PMFOS
Ei7hD0pB+iGEVV3tSwP9jgcq/dzno+INI5y3pwYyjnycKfhDLV13vZFC7Wu5+dR0
VYxYgw8VnqVrVuUnTNA0Tuh4/1lm2yE6/By5KL6oUL5fYXFh1MGZQijRR4i6UblD
0QY0bX5S5JYbYEU0pqk5w6zF9+B871QSuq2cuDDI8KLvd0oeWDHckmf1yWNJfNKMmu
ZcsyA+ZevnY2t7EGVV0arnVTGsN5bzPk++NXcNpGTW/KfKHmhKEf/yEKPBPYhFuC
ltjc+lf1F+ZGdFKKvE6hj9eagI4g7KUno+v056i3b3et7UEj sp0LWev3F7NZMr+B
TCzru12DHUGtRyUARakwPknM7l7MhFfRz7cl8/pjpkab6J8ma0xeKjp9YjPajed0
ASI/urDPubKbZI3CmrEaZ26EdTR8/0Ac1SNjDE4Pm/ZgTyAQLANiSDCJiQEcBBAB
CgAGBQJU08QIAA0JEK0mmGRKr4L0dpwH/1XL1mVwqOFje6F6P2HXSdqouhwEpoql
Toi5ccwQClzk6A7xgbcwIGe9fPAGdvwbJpX/MBW6Z50NymCbocRD8UdGrjh8Uz
QDUpJpUpj07L3xn29U0U14yP77g/2geVPnlNWc8ZvQeiqdzYmC+4ePbhKh7cm5UY
eN+E0K52wgU2I0E7VJ+la05wN6fUuZ70DSaMDQaaHWEo2u3EfrddkhgHJFPFovg
fmyjMt2m2RLK7d6w84mYE73IEv/bvy/6fqpOLpnow4q4roEdxLAJZDqGCxauWfk8
VBFcpk+VS5ghzAGz8hz8LoINbEMDRh0Rv6TojPpi6Nz2t3Ij7vUYVVi5Ag0EVNPC
NgEQAMqZfYF/woFu60iBHQwVTMnDkM7H/hUuR0s4kxqRAuk1YziLg9Tlz2xTofur
e5cxH/IVjvV6YRcn1fg42Cmbu5PSX5DIDcp1T00VwrU2tyGPNkIacSwgJHm8f0zn
fg81BKnu+gEeSDZNNrvIFXRsyabKtjaDFWzAGbg53ENH0X94vS/Bn+Jg1RxN9Hv
lJ9Uuwrec/VUziX/rWiQgZstplYuB6uZBT7jRiZd7vuiKly6pyVYA0cCRin6ska0
6q8Cm90Vj1BPgmzIzh/6DX2eo20ZjjdG1RRxFQvv9UXb/pgSglQnnM7qUqhkrfLS
94oX48mWW60EzrjZFAKMDga0ipmTKQnQAKwLk0SW7Yl8MjHkVNZHVLgnGr0LPy
eUeK1eAQI6BXRDX8s/s0zdnTjCQUK5JyZDtQaQg00ZihQTPiKC+8P5LvqkERzXtp
Vf4Luxg0rimS/cBpdmPsunMwKNuy8Maq/Xv034lcU0iG8hb2tKMZ/JT4HA7+wr4P
rBn1xP3x6NbrDheaCNPY+MnoWciknZD46/Xx+MWS7TBzWJEhtti+yYH8Uv9r7NW
tZQXxsNu0m55PgE5tCwwocW9iVg7vQhrkNg3PYnIPvlj9Mz2/fDXmdMQ4UV1/UUr
SrsK+E0c2FtdvW6a5+fmsNu72eoWA3XFVIVssgE9ajcMzHfABEBAAGJAiUEGAEK
AA8FA1TTWjYCGwWFCQWjmoAACGkQtjstke37KpSfhAA2SfPC7tz6Sruj1CVxFUv
2eCrOHjC0GhDpVewFRXNby1rvAqELj1lg0imvtMKSgvF3Ce4Wqb3X0/A+MsAi/oq
3Tv7RWLDvyKjQVna9WxyXmYj+owS7y+7C+YHt5n0QlFknRuWZVX3+/qtksRXNQsX
YGDQUqPASb4mVBCKNqjXinMRJp5JWoTtJ0xU1l/0PmjVxGtRqDtQSzyE2H7sQuAw
CDAQ+NjI+o/uXL6jLLuZdcM7T+vLueachdg0a4LMKAt7ao8eEetZq5mHxrh5i7cZ
x060MV09xhZBFUB7y+jNesOgnrXd07gYG6wfir3IL43TPCxTkJgSMLYqStW+7Tnq
ZqcXtCAGsMi5AbzLCatqu8JtMeSxq54uxDo2fyGXEambrrLTPge16yvM8/wbJpVJ
ur/8Mk4AqsyxZhduiZR2ccQWXTpBxtKiE4LkF2qkXWsKpnVrT0c+yrDQsxzLXnm2
akVpoqCITmSxK63/xRg50Ab+5j6Q2Ib9AH8SXuHuC/61e91ggWndtsHK07rNh93k
o30+P6c0jGZzFCRu37xoBwkZzJaHqwwgrNxxHIWZMVH3Mp0LH6vp1gK/d0zFjLmL
DGKyjxusRmC90A5LkEM428mvbtdn0mH9ygnJdr15yUs8esSmvYis05JwzxrwbM0J
Ly3mKK0ZRRW3e+QxJ+26Leu5Ag0EVNPDLEQALq9U8fB/H9KUn9DzrpLnuU65zS3
QdZLYbjMw7N7fAFRTWLvYj3/0qCM9KskzXCZ7pAqom1AEB3jvNxyMi0Tc7YJ8+gj
H2ZNAxIBi/803ABuv0DGTlI5Z87RY/jSeP7ZH24W0PtCyKiAuXhTUILFEgE0idSF
BEMw8tuCk6/4qPY009zfJ3mVL1P6wui0IloeuWvrQct9D4FCqbSc+Lh0SxBiqz+6
0GM1wpfYAGgVMmsebm1atIUQluW33i8h/kptlx7U78mixy5hoqEzqTqWpFEYkqla
TeYm1MI9CavKR0rUX4XDy6Wh7659tQYi27IWfmSVR0mjKuzX/8/mC3XM8G413ov0
AbP/WcTXnRoulIF85L0kwd0NZJPEpf9hDnEBpsNqKym5NP/maayaRu0CTxr8fazT
074noHq4iXAGDLvPAPnBxiKvZC+4HNXL4YrEj3KUw1JQ7quiWw4/0ve65rxGLUi
hhibr5zIpbwgj6GPw4caUGt5qlEuu0/D8MFwUXeD2P4s0/YJT5ET9BRNl9kr5vGy
x2a13vmt5fG37cZ0SdzJrz0DBBN0Vg9rQJLXRNoGJysyl003yDrkspYv+sE3DiLV
D3a6V7FP6btQ0scYdnrXhXri/ZvdZy/X9f6aqT0dlS3y3UXZ6DEj8eSasBAVzyJq
P5XM8erzBKL0BJ1XABEBAAGJAiUEGAEKAA8FA1TTWj8CGwWFCQWjmoAACGkQtjst
tke37KqYDA//bgEzHbdtokwrz7/ku+0D2nrJdGAt90aJpnssCsgh+P2tIxGkh800
gm24e5oHIYvtnbhMtyDuyPgikwI1Rd+qr6Rh99n0CLUZcwu0P0oiH6TZ6Q0GiQJq
g0njXwUPHHFKLWvh4jbJ7X69JH8WZ0a6rZLURYPv7XgqRdwh0r/LpTweLKcy+YGK
TvrD/B+RyxNvwHDFvZJ9FX2Qa6uppUE8fmsiAeCLbvt9y27NrpHahd+nvds16M5/
ViuCgRi5sq80z0sCCxZT8h9h5nVU0cyXju79Y9aNo+/igAE0r9c3/DZbj7QKNfbF
Yv+hF7x1lzzh7BH+qv8hLGLJi7rYJkYdwtSfiI1zzw5U4G7m6J92g0VuLvZ0v8sd
N046Zu7Ft75aNIwR8C+ldPjFespHRTb0hdEAhw1AmfiDyL5TbJFgV0YeJsdrvNMs
LPfq6P7innq3FNBwDR9w7d1Vx1PWZTKIgb+0IzBKsPurgndeRKjg9P03K19om70t
l5/FAfId6ZU+WnMzQfLAF5QGRiWXdAry7Pr33N9sCUtDwmL02A1Rqb0LqXyAj8J
7dmgBMwycIMDe15WScSizBhkvVwwxg7vgR0PrnkDPtq1BZgY7g0L8hWpN/q26e
+7WzJd5FhNREmKZyTCLgNnq4whu0Dog6dt1/qyFzx9U4G1N+w7nCb6M=
=V8PQ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.449. Rink Springer <rink@FreeBSD.org>


```
pub 1024D/ECEDBFFF 2003-09-19
    Key fingerprint = A8BE 9C82 9B81 4289 A905 418D 6F73 BAD2 ECED BFFF
uid Rink Springer <rink@il.fontys.nl>
uid Rink Springer (FreeBSD Project) <rink@FreeBSD.org>
uid Rink Springer <rink@stack.nl>
sub 2048g/3BC3E67E 2003-09-19
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBD9quKgRBAdeV4lxkbaQyNZMKsSxS5DJHYKbIy150H97+m+J3vYI9IPhBtlc
oqnlQTaIpoSn3N8ExxwMADRmevRhTHLhXxgfyM5iDEAlIAR5uDMKPfwc3yUPPjkG
CKKUQhEZeRvPZyE8D/CicuSDtunnsXttK+7xLsWAS00gCr+cHsMPebivwCgyMiT
z4YpZ8AlVx1ZDxHIR1CgZMEEAIIcBI4MB9cf0hu9Mje++qIHyaZ2jsK6d7/Xu4ua
r2eyDKb5zsbQcWALBRi/vXdR8lt4XvDjvmHQ36J5vGdnfA5t+KtgmQ3EXInggk0M
ZTEvnFLlq3H+bHCKsf436Cb4Nq/bPQMCznPQ7IQjiMBWJPRd6Fv93kowNKdtEALG
c0n3BADGc8z7dEq+xwNmeXvc0jWJpZXTzT+9eRSQK6lwqyJH2gWu8wd1T37pa32H
Efp3Wod5IUfAS7E5P7ktuoMwhKYU5YJJB0A/iV4a1BAKjTJO7sGPwXXIvKmpoYS
wcnicf1rhZ1kSLmX06PA8x+2GFPK9ZSBU0XXhbV09JcpTSbScLQyUmluayBTcHJp
bmdlciAoRnJlZUJTRCBQcm9qZWN0KSA8cmUua0BGcmVlQlNELm9yZz6iYAAQTEQIA
IAUCQ8tX5wIbAwYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEG9zutLs7b//Bm8A
oKysvuiF0y9iIRSVLA0KBBDYBAIMAKCWEPH45Gv3c5LR4keGho601EuFv7QdUmlu
ayBTcHJpbmdlciA8cmUua0BzdGFjay5ubD6IXGQTEQIAHGUQC6b6gRgIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBvc7rS702//ygBAJ9u0+LYKzNfgcKAv8EwEmKg
UWvd+ACgstdc4SYQz7IDk2V9ELXsLZNJHu+G0IVJpbmsgU3ByaW5nZXIgaPHJpbmtA
aWwuZm9udHlzM5sPohhBBMRAGAhAhsDBgsJCAcDAgMAgMDFGIBAh4BAheABQJD
y1ntAhkBAAAJEG9zutLs7b//5pEAniSKnGBZhnGxgPI4xFrBefn1FX1nAKCJ7L21
9H5w2fIng8oy+Mc/LipRE4hGBBIRAGAGBQI/un1kAAAJEAahzE0amxxah3cAoK6L
o2tmYvVDKzXSuy0DzWGMIP03AKCoqHpnLbHUVCK6uNCtUMsP10k4EYhGBBMRAGAG
BQI/unuMAAJEAAdJki0PZ0dHooAoIY0GBH5xaMQHL7U/H4kEJ0y8gqAKCEFO00
fn3ipm+gEelxpp+B4ghW0IhGBBMRAGAGBQJBdQ2kAAAJE0U3f22J7zgDoi0AnRHx
J54/6gqkzk3XYWytM8k0Rj8LAJ4kbjFKaxN4FMrfmCXYiobPadFX4ohGBBARAGAG
BQJA30+nAAAJEMsdesnWoa8+Ql8AnA7jacrDH6VeCyCVPg3bCehRJGFLAJ9cy75M
r+7vyd7HiIDkumKda0v1yYhGBBARAGAGBQJCLf29AAAJEHS456GxToKx7HoAoKDH
l2h5HvFTNZR2yeHfjMr4XKqQAJwPng1h50q444Na6toMTxeYmfiQCIhGBBMRAGAG
BQJCLf3cAAAJEG9jSt5p9cU7QtsAoJFIRKi0yuJBtYazHUYc9/CspFw0AKCv2fGI
ZYVRDvIILnXZayCVPJbtsIhGBBIRAGAGBQJBp3poAAAJEFECJl+oE9XuIDMAoN+y
gQsgchoxggj7xvc+phiXrx0AJ0Wrk5qkVMxH45ThHTmUcWtgUy08ohGBBARAGAG
BQJCoEL0AAAJEJLS0Eh18JoRhu0AoJM7SvWSprG7QDhK0nEXf6naqFjoAJ9r0RXn
b38Vh6C/S1mkkvLLMhr0bYhGBBARAGAGBQJCwePKAAAJEDYDStQq8oA+VQMAAniJr
UHQPcW09GL7P2U9mSUM9bmXGAJ44+xRwGmcbAB5MfNxc/+EhttYoIhGBBARAGAG
BQJCwln/AAAJEJCtXitZQPuZ/ie4An23xXBcj8uubd0RH4T4eytcsT/APAJ9UVS4C
+A6oZ2syWMhLwM8De7aaYhGBBARAGAGBQJCwL/cAAAJELm9u3R/Ejcr/sEAnAmt
TRDaCx52VtTFUCZ3gqDJJ2nNAJ9LiD6qEUESr78lj8KtHIFd3gJyXyHGBBARAGAG
BQJCwL/jAAAJE00ktfyslXhCw1kAoIeAilyRgvSjScfripPLJsfItirAAJ4svEJC
QZRTtCLaPTCGLjgzNhe1mYhGBBARAGAGBQJCwnenAAAJELa66j1B5mvZtVwAnib0
IGxb784vCzraDVqA/eewItNfAJ9Fqd0ZYw/CovHLAaj3w2nXFTsGvx4hGBBARAGAG
BQJCwr9aAAAJELOADYxwulLRPjYaoIJm0zb0eXuCRFTtPhMyjVb1VLPQAJ0RAtgr
Ms9M9CZr0hojTARUL0LEYIhGBBMRAGAGBQJCwZauAAAJEEJrd6pui7AhX0gAoMAp
9Xqrbmk/RMZrNc0l1qo7Z81TAKCfroUBS3Ecih8v1jGmTgPUSKTV8ohGBBARAGAG
BQJDHqQEAJAAYGnPKWlfwIZ8An3dufKJR8MQkDF46pY7ehQzyjoyhAJ9I4yiG
pKBKVRlQnl83NxxeL9jGuYhGBBARAGAGBQJDIKMAAJEF924XqIxu326E8AnRSy
bi01ic4Un4XXDT7zs9BX0GtCAJsEgPknCSS/yYPgK+Duk45J3jdf2IhGBBIRAGAG
BQJCywT8AAAJEJCdqle/TZ18Ig28AoJbmYoCkCeUozLToGrESAo50uhWGAKCYd0zJ
9sPgsvr8x/xa8whXrdIB8YhGBBMRAGAGBQJC0F7LAoAJEBlMC0rbivl4Qu4An21t
BQWLJyrHZ8ZxLeWb3bLC5RjtAJ9zdPh+fDYt4/Z4h9twvCe3nKfAeLkCDQQ/ari1
EAgA8g7iohL/Ws7gm0fHBaliStYxJxK6p9oy5zvuN8vfgVsJ4Efjm/eS2l1RH6lP
jw27XdtAMBuEctGFhAhtBajgdYhryBh0KeUI0Zo94QkRLMRf2mw1gAM/yaTVLixTt
imq2S8KfLYLTk8T/ysQQLhaGhuI37pN4BIdISskMiFpDS3vuquN1Q7y6i3cmUUa
8z7km9Gx98uQfPesUPn+pcAgkL0f5LBH5smNeobJ2TbVtfqKm8070NZ4md8kYtZX
9YvF7W+6CT/gK0mYwBMkoJdyiGHXLmzbWwnhf8LR0H4cB+2SaGowaNwNon93KHx5
gyTo50k/VSWqtacxKg0i7JBT2wADBQf9EDMyjJ8AoCH2/fGePwfPtb6y+z465A06
UA0LUNCmjV03Fm8KrgvIf/k0SFuEkXfchVPmeBdR8uGR47+A3U/49wJ0bRrnKjNJ
BtNZBxqW5rtWHA0470MQ1B89c7Wu2f5Sjfqu4HJjy7LAWNCJ//KQ+tsLYrhVawbZ
/fmmt1cur1qJA/C00qNhay3CBw00dr4IE5nzUw1qjXQ10c1h82JMV3IimPG/Mqkr
cmwbg++0Y0U2luEcyao02rhfWSNiNLxLAthFHqK1LNDd5EsePRHkubRXKM0TWvV1
```

```
8fSN39nNtd308nMzn9KvmFyKY6uDAYegHv+Qg3L47VJu2UKVrVVhYIhJBBgRAgAJ
BQI/ari1AhsMAAoJEG9zutLs7b//78UAoLxcADrLt0ZuLTJMieSR9zw7nruqAJ98
hpneRV17ciF5APqU2SSiDrugQg==
=Gfya
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.450. Vsevolod Stakhov <vsevolod@FreeBSD.org>

```
pub 4096R/90081437 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]
    Key fingerprint = DD9A 126C E675 1EA5 2A97 04A3 0764 7B67 9008 1437
uid Vsevolod Stakhov <vsevolod@FreeBSD.org>
sub 4096R/4A5A0B54 2012-05-16 [expires: 2017-05-15]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBE+zi7oBEADSVzrn0+T2LBXDUHA+NvgRGwGPoYQ/FqnDDE9GLYVPH1xAsUIU
9d+YHC50qiAs8HoDyH2k286VHKqfkB3W0v5RuW/SIwt0deTLadJbu02vGim5KKK6
hw64jQxwYREcwqW70RYaokmHfJrrwLOWNRj+PW+boLqLQLJSYJY3CdKsFa2AkmGH
wy8lbIX40uCjRl70ut8o5uMwUgdvjUm+U5xqcF43eKTKm7b3D7p5UYhZxr5vySKH
0H0Q0/vzZHKU495dzoRTUuy0gmhztzbnSURdkLaXdjSG0xziMjfrbU0bzmGv92iP
BA9sMxQtXum3RZ5SLISmfbJX8/P8SvWw5d0kNKYicL502YLjv8DPeHbnwqq0LKmv
4JLNPWjbpYjH6Hxt1AdomFH1AYw0UxDreWfBKpNrpYKm0dYzBYyt3PMfEMcdmIDf
TE6M975wz5j23SecAb2H6snEgcIDE63/yMstskl1tDS0PwjuDLiNxHRv4QweV3Aw
iszxNxxqB5N/A5RdrBta88LI+HmMSL9YbwBRyKmsMqadcgUnJP/HP7cn1cBV2t5RI
tGW85fPpHL3NNQ4LSzlj0cYI07mqPCpRxLwU+3pqc6q0e+lEU/DKoufIoH5C4cq6
UjJnQtIqRJB0TY0V2WCICf/SwYhb+GZq2M0x+TdugSoBRiobz4RpweF28wARAQAB
tCdWc2V2b2xvZCBTdGFraG92IDx2c2V2b2xvZEBGcmVlQlNELm9yZz6JAj4EEwEC
ACgFAK+zi7oCGwMFCQlMAYAGCwkIBwMCBhUIAgKCCwQWAgMBAh4BAheAAAJEAdk
e2eQCBCQ3S1oP/18wYAAZHQ1dBRapE3bY0trDx1P0Vx34+6ZkeM7W41bIZTEaURH3
sF7Dkz99HYHh7E6SAazTqze7Y4CwT8KNeR+J60hYlJ0pDfRXphaL01lke5kM0h7A
C20xLWtttN7g0rGzLVsdJmJDRHPvIs9hAku+FwdbjXTcTp8ZbGpzMgQ0455p2TRK
8RPziWZYW48DXeB1lIc76b5A+6yvvloaGDTkZujttwzWMhqcM4+v2B43g4MJ+CMnw
z5ve8jNRmPtdWhoIQreQk/ahibjmi/T83bvEIBke0ZpDcdZoTmjgvUbdxJgyh8uJ
wjKFAiUg/LKn37H/3JhXV0gtelG8Rg7Aa4JdozVth5qRsMqECBz4K7EE4cPmN7St
/1may13JI4AIALYxS8ZF7LNEBI1K0TeNlx0rDui48ZPM3vsu3NcxWucGWoxCvPLr
UhnLRA7ftHcd2wPw5n/GVa30zLsYcFj4a6o4lwM4hDxWuFinfq/zuo0JZLzcwv5
Htv5tYbi0MjQqibQPOVKQIRwUrnWv7fUpu40hRDbdJA+srfmQorBKKU/q0E8E+Z
e05kM8m606+LfjvcU64Kt2f8i0PIZNv7+tvPym1GPjKzF0eAGFEcaItLXGy8f0Se
E/EmzfQ0907S0PLihgWR0noVw90Q0wshDYKUX3qteCZQ3/CU64FMGJT2uQINBE+z
i7oBEADRY3nyIHRwWYICIALje4U5useU9BmEkKCCMjglfD+DGC0PPK1J0s0BpZu
WaBSFo6V2cmbz+19YghogjYkxNDQdrLQ/P9smye70BczdAYcQ8CmzNIE0I4JjbNb
U2FsZ3q+T6rvInC0U0H+86bnoVPCmxXbpqwET+0c+Z9uK9Xrs8aZLEq19XdUH2pj
60/Xieb+Js5MEhI37BsXpR8DoTPl0rCF1VRMnloDxA9fHeTjUs0Bb2TeXJYPYN4H
IhNlCyeBESc0JQ2u4VNB10S00mG2H/UgyLhVL4sVeRqDVfVGYGoG08uyhJfAosge
n1QcFm6qpsuUjSSQZnwiSR694vHZo/P/7eRFxwFp0WxcIy5AJEd0hn7Gr4sYLOZL
VNC1mWMS8YJH6kr58h5iymcdMQo6dge2HrgE6qVvPf90ozeNes6bFtYjw+1AQ6ut
0J+7qHplFvjLI5Nz6wK15fooeGK3s0r2suLPTQ04bHywTahYiUB0page9IJmrCTl
rTcPtDj9wUSe1Hj+IlQy80IAR/Fu4TRiBUezJBTdq/aJTC/zDtaXRjCxqhAfCu5
q1qDi+K1ezXvbzCwuLn85qSwbCmTX9p7MKmLAk2ldAxB26x6g7CWRupRZgnU+AUw
3IA7lxys0JxyqcKqoLwz804Mb/8UTTXU/tbi7e9u8Klou4S/lwARAQABiQI1BBgB
AgAPBQJP54u6AhsMBQKJZgGAAAJEAdke2eQCBCQ3/hAP/3Lwc9/s5rgHFKiBjLRs
ELVKgLPcoNvyEEETdDvkluQZ2kL4XteyiKgyya+6AX70X1uRn08PwG04sgvEEj4L
vRJhPORNegy3v0CZ5wH0b0eDQF+DA2yNF0FHSjKVeEnKWTHE7NdB6bBLH9n5R5ZY
nBhvaJXTsI94vXBnZtTQMpzjhdZNXqHhK0C0Y9on5JIMnMBcCOT4PRYGoDm6XBjL
hfZYt3mJlHy4QrsLVA5dNhhbK2dKaYm3APvpJBL3aFCUzH4eyL0x5YS0oeJLxUTQ
shrn/D2BCLK0CClnx7T3qs8SvF9R/v02T1E0Wn4f6J/fqUL5LT5xi620vdbfDxaw
tjW1q2HDwS15xoXkEyrYXCEMCD9Fi8PmuY0HMLlldngNDVNI/JLIq+CTX/840f4m
toMd48Vw71TdmIsfdo2Fn+Mk0va0LTb2/TtvvDmvRf9mGZL1jv67m2J/LNTFGd3i
f1b9xv49lPYg5ZbsStHsn923azxpgvrPeE5CxqHCjWjrfEMG1xYwWdGMvLfj9m
5qkfns3r8YIDAwsRGKinf/THjZwyfNA1+It5UdTiilfJ6iMNPx0l/TMDjE0UIEe
VZEeXRSQcWfwq78hd+I0f+ityKiQWZpnSTTRLLXJVCd0P0HJwiz3fLuBKjRdKJ1
XCbWVeYyJqamXExtQIX+F+uj
=Ehpi
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.451. Piotr Paweł Stefaniak <pstef@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/4A792AC1C54BEE59 2016-12-18 [SC]
      Key fingerprint = 95A2 CD66 E969 FD07 0741 1D8A 4A79 2AC1 C54B EE59
uid                                       Piotr Stefaniak <pstef@freebsd.org>
sub   rsa2048/8B3EDEA9D727E357 2016-12-18 [E]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFhXBnEBCACfz+hk5R9L/ze3aunbTbGzoQnN+lvCkXm8fF/1aM0VEw0AhQN
F0d0jRMok6i5TL4485w33+LMu7W93ywQLDcoLhQZJfwlv0KnHSZVU2We04iv0gom
pyp7bmVoQe3yBV3vpjdHxo7u6+8Wxq87SJe8PwX4aGAsnfLldETnkRxb0fBipQ
EzWN56ZAtLIM8l+AodGvcWz0jq2AjG6Hu+Fho9jGIG6Amiwf+awW97yjkI/XeLK
i8z7hAO+Z8A1N5hPx18Iu+OxyRG1P/V//U7W0+DRZ4YNXJUwvAiuUeKe2H0kqRQr
cKpU32xUBXSF0Gnmbin4eDmpaqgw6/u/pPC3ABEBAAG0I1Bpb3RyIFN0ZWZhbmh
ayA8cHN0ZWZAZnJlZWJzZC5vcmc+iQFOBBMBCAA4FiEElaLNZulP/QcHQR2KSnkq
wcVL7lKfAlhXBnECGwMFcwIBWIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACGkQSnkqwcVL
7llvdAf9E1aD/a04SJF00PYmpNKjybackrEe0Sq8YjyQEcRcwKD0lDgYnAQNQYys
LZUV1bIybj0SBbWiscKbnBXprMCLdjCw8kWGx4vm8LeJWtaZcb9rubuPgsBlE4m
7uClrcbB+rrMtPJUSLnW7myA0TCLPmUKPBPSJCBjWr0NiAPjxSNwUYW1Afkc+0
8kjjYoMTM1civuAzK+hLVNTgBffrJITnelazuLZWMxh73clFv+3xWeJtp52uRUv75
zyn7IY1XqEcoyETRtw5soDZdcRtsVLMk0tsbaa28HbYcCfyftr62MWz7amwXfrwZ
lk/jM7o5quowG7yvlNsVmtSdPCx6VbkBDQRYVwZxAQgA3TYbgylxxkj1SHcFsWu
06iBx0f//k+ri8cCYNrQH4oLGYFPz7cRaV7Mlw1ac4oBC5avG1csekLHHFz+7tFU
TZHG1ga8SRIvViFCCLXX52M/9JdRa4h3eTe/vkvgutnBlny1UNCeX4bZ9XKNyGsP
vurSMdyGdJs7NdjKF5+UnY0hZdqkhmxrHW5D51rfSpXcs3R8IXYWalz9+K/LfgLA
pUIdTWIqRLCzh9Ue3vmCYoLLOFWWJMX9c76JNj3Thj6p170JGrNsNJVZgoiSwm+
nxJB0FOATQnIiXguFyVt85r6AKvQ7vdMM+PQ19wfnMH2RHeV6exXnXoDaoUMBKLD
9QARAQABiQE2BBgBCAAgFiEElaLNZulP/QcHQR2KSnkqwcVL7lKfAlhXBnECGwwA
CgkQSnkqwcVL7lK7ggf/QbkAyndWjGJXZLKyp0/EF/x40oGgkyWwaH0ImXFfBE+P
lBmTdPlfntSkrsDn5r20TJ0G60yMiFJ0M9N9yLaW1A+9Dc5bgfS81StA5FC1j7XD
+KNfswiU9yR0N1+F6GgVMnje99BXqLG0TPRTv/snxcl6kgIwhKczgPPGeLia34D
9neiJkgEg7sD+0Sq5RQhehWuYAIwp2JESEP6Heu5F8bz3WzEfNAQgco81dMreMH
m97fHY0e+QHCCf1fy9nyXeoJ1Qhr9c8ZS8mdUGJlqBk4fID/L126khgMK1wBT+C
yu6R/Vyo4bWRNPqKhNTLSlbgucVUiYISUTkTm5Yw==
=jlg+
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.452. Ryan Steinmetz <zi@FreeBSD.org>

```
pub   2048R/1EF8BA6BD02846D7 2014-02-03 [expires: 2019-02-02]
      Key fingerprint = 9079 51A3 34EF 0CD4 F228 EDC6 1EF8 BA6B D028 46D7
uid                                       Ryan Steinmetz <zi@zi0r.com>
uid                                       Ryan Steinmetz <rsteinme@cisco.com>
uid                                       Ryan Steinmetz <zi@FreeBSD.org>
sub   2048R/A8A08AA9D827E5F8 2014-02-03 [expires: 2019-02-02]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFLwJ9kBCADEb6YrpU2WUj6ZMPKtubBQSB3gDk4U1KMj8fI0kbLIMt9um1A1
br2tGVNr+Kd3k9ulYynfXD0JYzjeUMInWAE5ABjDx0L0oB+b03fQvxZBomCyfZRW
HMz8V/tNIbr4ybqs130HwgbWuj3/ynlu7MxpJOWAnBLE+btEwhOMNoi0EY/dFmh
whusRSsouJvmlKdaWgmjSDRo0JaeUq43mFYQV2y6qtf7KJBXWP9YfvHYNFZtg/00
37/LzhjnFFCzdEKRGNIIdhrJbf6ZJoCfIIggxpKkSmoPiPvLv481nBuGN+k2QRk
nZUux7qqWCA0cos0Z2agyBlyY8RuRrKb2vrbABEBAAG0I1J5YW4gU3RlaW5tZXR6
IDxyc3RlaW5tZUBjaXNjb3R5b20+iQE9BBMBCgAnBQJS8CiMAhsDBQKJZGABQsJ
CacDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAOJEB74umvQKEbXB9EH/0bTDz+4lnWflgNQ
Qzj5awBznHTE/nJKPd8/kh/wkyv7LN0Kw80c9s0YVPLWQGE2TSMi4QD0YIP2D9X6
K3hRUz2ZmRhUlsXCcICxenTT/L1FUIt2au0eqzyaR8WqkR8GkNVKWEgIAnW2j+
Gr9EE00p5xqvlrqGibctkia/Lfer2LLAc13GJNmXK1rdBl7AV0oWdU0ukmn4z9qY
```

```
wN6NDLDCXIY9Z/5w+zkGKIShywLLaHamQbovH57/eiRYCftec8wzRAieInduK2rB
nH+86/A00lkzW+TigcqhDcyifnXIzYq0Q90amUVvJw9RrgmalX+unA231Cy7b0l0
L9Tlau+IRgQQEQoABgUCUvAphAAKCRCKPNERetf68reHAKDBZC1pxmEsiHVEKRpq
koUW9ceCkgCeJETt4qmZcgxk0JmRrgf3F4iHv0S0H1J5YW4gU3RLaW5tZXR6IDx6
aUBGcmVLQlNELm9yZz6JAT0EEWEKACcFALLwKDECGwMFCQlMAyAFcwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQHvi6a9AoRtFZuwf/YD9Lwb7fZMbXgKvRTgCcQGC/
6GdS2sKjie3wQETNjbI5JSVzCzeNGouM7EEkmpg0CEPEAd/0dJi32BFuroyXLoAD
LMS42ZcP/G7xccGffIQDuwPBzLb6TY2aNh7hKEXVY9pY9920raPJUn0QFCvDQabA
4D0Gb+LnVyqfiG+kN043EfKUDff9XoxNyNHQiIZwezClnUb/YxtdgKERYwgtHRwI
gNlvrNAXCj7LkwSdtckEzhD5X4oA2SBPoweZuRVZQLn+abeo9EvdNjxUbW+zGj1
fjkmfVeGFRpFuaRLwBNHhN6bq1JU3F0+FC2ux2fQz5/fuF/dBFLJy0kvZlegz4hG
BBARCGAGBQJS8CknAAoJEKQ80RF61/ryUQIAN00QfNKLmw42g2qZy/0teSwQJg+d
AKDiBAhgBJSKxMVvf4xjbGhAye5lHLQcUnlhbIBtdGVpbm1ldHogPHppQHppMHlU
Y29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUC
UvAqTgIZAQAkCRAe+Lpr0ChG18jsB/0fnTDCwmpQm6AUP/qg+No5PDW4fx0Wtht7
scxdR5aC46FV+hLV3xto0vY3p4ZwM0M+kt8MpP0xG8QqpBfAJvW/kKi6r9KySBXe
090EuU17iISM32292DBCafYakF/6XwLTTZRiDA/QVLVmcY0mc6d0R7jJPCWslrVD
XK+G/a0u6IMwRUAFI9Vkw1zMYh0+hiLwEdGsJJRft9U09dGMclPBi7hLdBmnAi
wJfJJKSY3cwL+C2iUz2Tp33p5FJF26Z30SS7vRTyf5zIPxzN4FSPfLkRGv8PzFYS
Zz84cxpqQMAWMI9caFegXSlj/Q2pw4D5YjZi0s0+/x2RYYstYq+wiEYEEBEKAAYF
ALLwKScACgkQpDzREXrX+vLYgQCgm4Mo8xmJ4uj0uPd6aX2prIe265gAoPGatEe+
cJY0JYJcl42Zi117aq/yuQENBFLWJ9kBCADTB86C0YYbaDGHASgDaLbnN2TV5Td0
zExRHwou8+X2RJX47rbRs57AfLJwGFTtGJ6jJtfyzciZTz9v4GWu2CZzHShn+0xc
JgQ2Y/dJsXkrFM42iMB4f8BTL50E0xr6nm0rbmhH26BEJwORiHGKZGTLtruQyeS6
EEtMhZuT86q0t2HzGiFRimMUxbDcQcPS3/140deZKYwq2gaF+DofxRTzZjsBkwC5
aHddjr9xu10DldZ5lBxX2ZrcGckBIwm6/oIvu9YwrQkhvGc/W9eBkucj68rl4wJ
ua4MMuNjHbdrZhZFYXvkHCUaN2Ac8GcSrR+DCI/TzdT00scIXE6EMZZ5ABEBAAAGJ
ASUEGAEKAA8FALLWJ9kCGwWFCQlMAyAACgkQHvi6a9AoRtdRkgf+JgbQUfCEhi8V
pMvLSryN951LBU+XxHkLkQ57h9HwT2KeiZs3bt1UkLkg2GJ/gwJCRbLNEdZa9A1q
4Z8eEsDwR8LLgDcpugz9IRmQLSHBACZjpHK4c1bs0Tt26KQ/wgBLlNaJDUYDDsCy
0jdeZyF+w/0TWwm+2lDKFctetSzuBvBhlbLPE2o9tCrC+NPjznmyDgBVm+3aqkYz
CWl4js4NypaHNfmHah0WiFX2EHXe2fiH04cvAa05nxprTRrEJWMPNzhGdifnLc2r
SJlsF/+20Tuy9eZ4AK8/ynFCycspLnDhthmSHVGWcYmce9KAxJZEv3Ua5ggmN/Yq
wvaUH/0vUg==
=Joy5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.453. Lawrence Stewart <lstewart@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/9A50BCFCF40D9B09 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
    Key fingerprint = 8FB2 E9A3 39EA 78A1 5E1D B8A2 9A50 BCFC F40D 9B09
uid Lawrence A. Stewart <lstewart@freebsd.org>
uid Lawrence A. Stewart <lawrencestewart@gmail.com>
uid Lawrence A. Stewart <lstewart@netflix.com>
uid Lawrence A. Stewart <lstewart@room52.net>
sub 4096R/ACCB4CCFAB4EDC2D 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFNq7K8BEADQFhZprR6joPIvqFonlsbZ0M72rkzHkCtGzk+hiE/TZh8df32V
aGhXvgAHyP9ictqRai6LYRh05LyjwR4ysBu4jAZlLCwWBMYY8l2Jju0ohsv2+87+
hQy+FlnVcPYuNJ40Eqvqmi/RTU2+kZYGt2kbsSYVWiCUqWzSNWsbVZ8Sw1+ds2e3
80655Cstm+Ewn3gmX/wXPn3Y22M+h5KRj3yDn8aJ439lUTcVDQ+Dah/7h4DTn3cX
fZdKfSb3HEoiwPh78R3dyQGOQgYnJ3FpKfKu5gRlXMyB1+6wUBh7G1henvYFRn+H
CLr+z1fBmsm22Lb7LLs/g6p0FtWslNnXA2CvIC9IQ1nbBoA0bKji/f0S3K7LLAIv
/scUqPChfp1EkBvkT0ek9N0znzcVCwJTjRjfs0uu6TMWuMXrqpCCrGKonN3gdqKW
9pdWmn33kDt0GaESIP0gIRwBk8Ak9/j9Hd/vdtyHab1GKGJZTfIvNJB6xVy/zwBh
UIK/h5dboYqYZds+Ky5g+j+Q4j4bsKdgwjlR0+eGQTCjRcZoiE0M2PZGK/dt/eS
zuHwv0l6r7NkQXn5RBU+5JpdzECyYoLkoBrDhHMDdI+Cc3KeQfMskftKV7UwkSco
pLI86pLgyKHnxyrmqp3NTE04yxpY1KLEAUv3I/Lnkikpj6j1PzGXyReMewARAQAB
tC9MYXdyZW5jZSBBLiBTdGV3YXJ0IDxsYXdyZW5jZXN0ZXdhcnRAZ21haWwUy29t
PokCPQQAQoAJwUCU2rtuAIbAwUJESwDAAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIX
gAAKCRCaULz89A2bcVMgEAC1HIW0WsgHyVFJaG2C3YK6VEzTsGrJ6r+eHppx2GJU
```

3hunc+KfoELLumcXELPffqNuCYLQZr07wcvTToZn2WfVrGzixLc3j8FAN/uEv90C
tPk14x+VonoCWXQNCJ46zlpCGouG+vs1tyW/HlelqSUtIy9dMNZsunJf27zDj70
dPcxfJVJicjlbh2oKNckdV00yEwp4G+uJJXqcjo0q0MtIY7a0toQLuuAry3eLhR4
zZJiEhJqZkXfEvGf0TZAisJiMhRSEkb0WA/M725yGkQaRV0Y3h0dZCA/g2XeQf5
sdUdeCfEp0a8G3nB+esWBfhUn70p83LC8WdbKeSa0X22ebwSj2f6yK5xFnCKlPBu
uMr002ZEmEZZSj70NnQEzDjS1aKHMRVQNQwCZBzAvd2Imiwr5YLEVoCyJBynICm
LcQZYbyQnHB9d3iR/S6Qq1YaYZb+SKixcD00UTAbF8LLNU25h/ycGxiHoJSXeUab
1lwKyaolnTtMeBs8hzVcwe/gc00KLdMk6ZQmxYtn2hD/VtihtR6e0TbTHYyDVp
1RH9VdMoTECSuJzscxsQt4p8jzNtRmiKvA2/1iWGtkV7sWSb/izybHLU/hFxbYo
M5FA9kyRsJcNS1dtVoiC9vGklNBoB0bI0lbt18kx6lwp86D1LrnRUDpsrbyi3ic
GrQqTGF3cmVuY2UgQS4gU3Rld2FydCA8bHN0ZXdhcnRAZnJLZWJzZC5vcmc+iQJA
BBMBcGaqAhsDBQkSZAAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJTau/9AhkB
AAoJEJpQvPz0DZsJhUKP/jKWZd2LJNQ/KBc4Zri+YB8jCltOTpRRoEvC2FttfQsi
ZccP7cJK3U42fGEAUwjZ4zi40HnFftEUBrEc3M351tX2gRhDgvQgyJ8Li9NDPrMm
24gMpaLRC0eMkfnsdEXAjl9fsuC6By2bAqDjmtz4Eewa01Kt2ZatmX4avXav86
3aK1shsa8p5a5mRTKpH9Rd2bB5CL8jpH6CfPonH/5wHG87DST+yTGBNXzz26my00
do0UmxTrvSdft8rpg0VjW07x8BIDpsagNtF7RsZacF13I1ls0zdkSdxBagowokx
QprWlff83pDpy53FUPbNSR270r6+LGDUK/GwPS7xjp9gWTA5hAqGsX33ZjN0PoX
Jz2A1/FuYRSqoFd0PYEGSLXWaTLkk0cYMdythJMC0XutlyvkjXAvz1K5m5rABx4c
Jaw2wcvS00gxU0bn/sl9yd/uH+DKkkTUCeBmiyCV89ZSCPgmd4khFSCchTGCtnhZ
ccaNYNuoNLEkgTImcci+L7s/bxh5PdGhj58+nItCWYk3AWL6+zm3WaB4A8S0ljqv
DINI7lY+Uuw3MGt77pX+TdCKtIRX38X6DAAMuj2vjsSLt+rM9VZbU35T092alTPt
9BS3veogF84YvrvsyNfZif/02SqP+W9ZSoA7tyC0nVdyMEkBa1f0tJWRLGATjMN
tCpMYXdyJ83pDpy53FUPbNSR270r6+LGDUK/GwPS7xjp9gWTA5hAqGsX33ZjN0PoX
EwEKACcFALnQ7TECGwMFCRLMAwAFCwkIBwMFFQoJCA5FFgMCAQACHgECF4AACgkQ
mLC8/PQNmwN3XQ//WW0xs4TUBN8lBy4dveo4PgncVIru5ptw5V4L8PDFpGAijELU
ipnjAiAt19CYRaNq0+GVFmVKKhasKUScyWrn7R0CaUN8iKfA55z63Tfv9Nsc31Taj
+kCt2xH8DB2n3M05UnW4WG4Qpn3HEnAF4SrrPgMk+mEi9H0p/vU1sSugnVWVh3Jb
M+GACXr8nHvQUhXn7Fje5Y2xTGF0AKH0Wx6Fps7LGzpv/xUXpXYklf2BAiobNTJI
JYr9RJihhl4WU8ZuB47y8e2nj3ooKa5kSv+9T+HWh5jLfmwGyfvQv3joBx03STh
GN92C0cYJ8uABE7GiN6q8sEXqrsParytW3K4x3709PViS+8wcJtY5JGYqCrIz3YP
lOPSinx+s3IRvybVGZcBLyZyCt5XdL4s1/ADYbP7aqVDVQpAdmlqwVYKXiWHP8A
EE+LPGSHhWeatwYFYCNfPbQeZipvhB/zLl85Ic0iMz5LB9QN/miR18EuxEhJUD0x
8e0Czbr7NG4k0wL40iJdtXHgLEGU5Z8VHlZwbAXQ4fdd1H3fD4XV5T/vHK4aYL
jnCyTfvyB8akp84j20dLbnL6p7w8ZzZj+slPapSnaJedkPsBLxYjkf0y2xKksenH
LFZQBstjP8xk0xgKHcfFScuviU6vrkUDZ/IYE07xTTiLMRFwOm904msn+3m0KUxh
d3JlbmNLIIEuIFN0ZXdhcnQgPGxzdGV3YXJ0QHJvb201Mi5uZXQ+iQI9BBMBcGAn
BQJTau1QAhsDBQkSZAAMABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEJpQvPz0
DZsJwccQAIobqDg9kbudaVYfx9Sv/cliwGxuaW+Z+NoFQYUBe7+8lotmVgrUFwD+
bu2i0E6xryNrfo9GXu4C1P+A6G6UdQAKz/2446JP4DHC6EexW4HQ05q3nlixiMyk
OZ3EB7NMs0PL6cTHEwaf/LilS+yAKcPuZ8T1AhgrgjLXdXkTXe3g678JMKuNT29d
OYhf2+ICHXTeYbk87bnZsW4D0wfa4LLOyi7JVb9spEKruE2iPtpwCK0tRtSKRcCN
LWS2IQJAzB8f5d16KSGYc0tmN4MzoLocz0vLdKbqEDGKiCSdG48bwu5iLhoDwdgH
kYvFXfG18/SKM+2AUJWgdI2nZofnp3oVVArmMhdFik/grA4tEv77vuQr6XXXVcR+
wLubXYWmULZIDn83JhWFWfAynZMDiP2VuWErTL3tjh5l2mt7j3pGbsyj15V0/Lg
PeU1TLJoZnRiHGgaiPRA90MG0Qq9VpLCOLSiV0neKiKST55tMnattiqxqGwufJk8
/zT4pew+SUelvgKNUKMNQbLopBEZTm2kP9+ve3VJkRs9D6hX7yQfA6WE0HwALzit
sU0vYoxFhFRKQ0zVPmyP7e37e0mWMAuATkvK1y0XYLbVxH6ryzwK6miMTKtA0kWH
iBXZshedyJc14H6H5zNRhJStWDJoZWvjJD7WXLcXsyFeQdumiQuhuQINBfnq7K8B
EAC5arByyqKhf431ejtzZ/TGPK/anjubX041gJYNOLjPN4rV/xPtXiV1dhKLZrE0
BRktk3Rs4cU1NRc6CkSa7D+HUm2szieMYL4VjANH2Diu5DPeA15ScFdfvWmpnx
7IXBB3aellepemCBu5Qw9EQy3k3hLTGivp0hz1jem3iaUQXSzT/v5PY7VuCcP7BV
0g9b6uxG/09XfbMWN9S4o6kfugCa0NLyZkh+m/IKa9t6bJVNn//brUDxU+rahx9m
aEKCMhmI8lr+iJWEt9//SHZfwPGXXLJPmnpSv9YM4SsDMbyT03SwnJEvCK+jk5f+
9mzGdCm/2xQ8dL1T2WITrud0n1KsvHqocuyiDeojoHdJp+Kx/fhYibjJatITHvkN
jVT+9/dgkRL13M4E08HFXNzZuMwJhBdIfyaVmVjfwIwPfvM3rTJwhY4r5K+vAxmR
y8oW4I/kxmp+enE2siy72GXPyLXwLCN5xpsDK0IcrF2aPSXRzxicAX06mTrEw1G6
3E+A210ev9cbd/86aGo5ybvKXHy0nZNU11s5cvwW0tE8XsA1sStH9dDM2Xe5s4n
RXb8mShC+pU5MM2f5AGqi8uIp6anZInLJINNtPpKisZWghzxXnVy28HzE7YYuu48
DvPmTg0/0FgoTy+m5jYGZSu1TB6Iu7rvr8AoHofx98azBwARAQAABiQILBBgBCgAP
BQJTauyvAhsMBQkSZAAMAAoJEJpQvPz0DZsJDLkP/18bqPy1nzZaiJbL6Z5T4BIV
Wg0F974bq7v5zImeKtHk5gg9NdXh8PMCghe2jo70syjPLH/06Xxd9FdxgEEizKc
3nm0h1rwXzf10EoDJS4M4KynKhepE1H9S0dNa5c19L89ja1K1MZLWizGXeiV9Ybu7
JgxxMX1/EmXXc9duEKY0CZgmdHsBSifmzM/Vt6a3QsFe0RrvoJVmJ0RCF5zHdbF
7W0DIRuGftwklTL5g49eJTNypztln0iGU3/S3hHlZ0Sr8uCQh+Dytw1Sj7/tXu
ylqhaPCiGqVLPi8aRh40HDhvtY06S4Ph0xYrkiqrrWVNjA46ePf2HWABiwhB4EOK

```
wFFqjzS872vn23ByLlf0aYyXempjQi77Y7Is76R0/E8wAg7VFfJgB8a1V8q7pLxx
5fpCVXwR9F6S18VU9WrqfjuHgY+XHpQjWhxds5tpynSVv84zvJa9e2davwMRYB29
G5Wijaq6Wrigt0FGh420BCsU8UF3myq3wXYQ4P5xt0IsPeDWG/5/0CiGTIM1zfTq
qDpSoImiwy4ox9+fRkAIzd1AdTXs34NAXLSRjkZZAt0t9u/YpQZBD80U0Tv/ICR
9PlnvtrpyKlGch4+D+EI5NsV3sicaqB/lldQiQStyCLQUGC29r9L7LrW09fd48cK
bxTgxFmuTLQwvm3KUadT
=rKAu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.454. Randall R. Stewart <rrs@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/71D3BF532B7BEF39 2015-04-27 [expires: 2018-04-26]
    Key fingerprint = 835D A1ED 279B E300 175A 5BAA 71D3 BF53 2B7B EF39
uid                                Randall Stewart <rrs@freebsd.org>
sub 2048R/1C2A8AA80F55CAEB 2015-04-27 [expires: 2018-04-26]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFU+KR0BCACpcLMEF6jrUZVvkJaTrr8+vbYlXnu3atFapiVKfaMuJyUXPsF3
4KE6bxakHM7BTXr20PC0Z3VdDB09UeC8mS3BrC+98sH7r8fgA1vGucjjcld2DTMS
cLardc6NQ0ho7l95UKMGHNEEsGz82tdVZmQn9L29oBcIxrNw3tRQWVGHEowUkxJ6
pyrQJg0py/1bdGJQBv5Mul69/vG6+8hGztZc151L0yYx7oWVFF64z7R/Kn72JX4G
lZ8lqJsefBmprqcwP+HzGg41JXYEZ4mK3LcXijj2da/WdyFVzHvC8uo+WDkfSZ+m
0UN+G3V6IYNazFDx7V1BUdWstsjpffQk24ktABEBAAG0IVJhbmRhbGwgU3Rld2Fy
dCA8cnJzQGZyZWvic2Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCVT4pHQIbAwUJBA0agAULCQgH
AwUVCgkICwUAAwIBAAIEAQIXgAAKCRBx079TK3vv0cBiB/sE7eLBDj4bh/UtwVLJ
9quvNlmtDgV4girBU0JteCNDil4Q0u/goqxUR6o3Ijrd3mkefZG/UoXH4kw7NItb
6JSHrW0ETSlq3R3T133hFKtfcbDSgSp6bnXlusxZsbUMiRqKBk4BiMIvVyIAmu3g
cnWw2e274wFVHstzm7b73mTaWJQQWjFAYttfPnYrH7LbcBqF9i+8K/DJuZpJPv4L1
9vs+hBVxXfLNBzhD04CmUG5kudnqijg3MVZH7MhoUkrsWP25FejJnB3iauhNoiCc
3rI4X38gh2hfLU7eCRt4f1taMQaTEtBYtVd8/Ks2BY+pEsBXTT/3sPVL1X6f9fNC
MdrnuQENBFU+KR0BCADEEo50LQuQuz8Qm5g76tgoZXPFA/eQXITzuRfYHq3c9gHu
ZXaVELAxqKtIx167nW5uulxGJIpBw6kaEqr1Anm8NnzUwSsDFFiAMgZhTKZiZM0
GX+Y/hdfsBHnR3PTUfFV9hRMLWiWzEg1CkC6YRmLK8GxHSZqcFRZx0dinSfBRuD9
9xIV4SBgJQwDsZvkAgzW3b66pdewuuFVwieCvJ/fSApU17WQkbh0ic00hJLEkmhr
70j3aEQZ6TDof00u4B5P13q6Q57ES2HXT5TLL0mZDBNWHkBYzdpi22xEv5aheERY
Rddop0X62VICe8rNC4Iqd1chi+p3IG37q14qgW6fABEBAAGJASUEGAEKAA8FALU+
KR0CGwwFCQWjmoAACGkQcd0/Uyt77zLWFQf/VbToRa10F+dwBmiZ5NsWtarx2SnJ
Msn7cq0liZBdwQ6INte9i2t2kAhTE5S5YLnHZ6mMkpZYFPtPiSQN8q9eAqSa0vDY
o+W8ES91+PEWu8STSTfDTJbeRYYNKcbGbJqMF5yn54S1R3LD18GAluSJVPwUSeZ
7iRmwpGVqBAiVzWvSbQA/mG7TiPSBvus0XX47jFf6cf0gJUES2woGLYjhsxLcUdc
yVcnydRnn4q/oXFdioAHy1baQFT4rYXmuLflGzGjMsP7XtH03g2ZEDFSSKhog7Bw
RfKdJNJQhVGSyvDzb81BCerrK5BcxrgMCK7x37kkl4aR9ycbNcmNNmAvEw==
=cE3k
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.455. Murray Stokely <murray@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/0E451F7D 2001-02-12 Murray Stokely <murray@freebsd.org>
    Key fingerprint = E2CA 411D DD44 53FD BB4B 3CB5 B4D7 10A2 0E45 1F7D
sub 1024g/965A770C 2001-02-12
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

Comment: For info see <http://www.gnupg.org>

```
mQGibDqHuqsRBACmfF0o/NFWEADUNcCq/6yvGLAZL1V4okeB+zTLIf/NJCiA/AT2
AKiFNd4T3LYLlUjm44/0cPhelAqFSrtgmBLovWJibt7nva0dl0IXStQQSikzM0zV
4tgtiQF20NXIqFlGcEfKo5/fcxrsJ2EpQqNX7ujGtsKHpsZpkqrcL74GowCgzuwK
PxD+AHOa6YiX6LIhZA3ciMEAT5lvMLXFQJD1m7831ej8gBtdRVqYVHS3RohJmyY
91eGsVdDnDtywmWUA3sg/LTRRU77zx36MbAp40XZJJesfLUp3UeKrcxSoxpI3L/V
C/V6BBn0LDQ5GcUiRwQTSClh8Ck2HyilmsA00FZJxTdgPpa+CJANwAM5m+y3DJ6+
```



```

uZSpA/9/CNa8aRcI/OPfs5SeTA/m9SSV+ITSaIfcaVYflquqQwnNh+c7SJ+3Poys
BUahaTVcFHRrRmrVGUytek18i77cNe4ZItlUnlqu/yZwbVyTdGek8Zbv3pGIzP8r
8r57HwL8G1252Yv5ovCRThzsshEfn5yQizbKgHiWwmr/1FEyUbQjTXVycmF5IFN0
b2t1bHkgPG11cnJheUBmcmVLynNkLm9yZz6JAUDBRA7PNuWdu28522qdCEBAbUv
A/9SDqoqWgmNnNG9prUMqe+Rx3HqkukymKicFzvEkCjULQa1sH2TeM7ZxfqDh86
hbtJEzF2/AsbYIhk6fg7adEV4+8WfZs3TRCHxBLWY2BXEW/9zWmSL/4YNox+BQSQ
yo7ue4S2K2wfk2JgJeh1e/rEuBk1oR+G9NxFT7eKNT8W4IhGBBARAgAGBQI7cIWo
AAoJEA9QMphcQTsIRsEAn0QX5oqWK3a6wPhbNHPjkhUH6j fFAJ9+kLlLZ+J8AkVl
LwTQ+owZAVuSA4hGBBARAgAGBQI6r/ZnAAoJECAMdWEXf7dtnoAnj373ngJc4AU
WJ+B6QXGhLmbJ988AJ4+qzDA2FJQqDUR+u+iW50y0QAYAIhGBBARAgAGBQI8XEdU
AAoJECJr4s8DTn0XdfCao09z1mz2n/TRMnWu9Tbn0BEowDZA912Q+CPxILPTWf
0vZNhA/86cW354kAlQMfEDqeC5tLYKmsNpN51QEB+cMEAKc0MMTo/JO7QRQEqBTi
VWRLXfCjPaA0XCXtW8/oc10Y2wpECRg8baemNZKnpXy1y6iQdUfJGXU8UfiK0Tvg
e10Rr7v7AdLugriggcElksLLYhgfALy8C6dr5yCcT/gcQN6qCJ4/144eBIry8EaZ
MYdxqIM7/5Exb8E7wk2gY2wviEYEEBECAAYFAjtnn/gACgkQbCk0DjIZ+YLIQACd
Fk/ofe08SUTTYiTGHY0LCeSfIicAn2WzGB3b8n2lcA2q6xZhFVGcjXbUiD8DBRA7
PMC4d84pxY+hLiARncDAKC/Ote5mLMwt/N6uJAJEnVLk6fMgCfXXwjERQ4uNfT
btsBo30R93gSuLOIRgQEIAbgUC0zub0QAKCRCTqAdkLDfjdVI2AJ0QHSmZV7v+
Vf5ZL/iydysCTabdpGceP3/6CAiw7KjLayhMatYRwIUSpFCIVwQTEQIAFwUC0oe6
qwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheAAAoJELTXEKIORR995IcAniQ+bg11JAocyhGbk0z
z55c9i+XAJ0Q4/tU3vPZ3TkrU8xK8Zct2qvKNIhGBBARAgAGBQI7jq3rAAoJEMiT
/MUn0FXbpeoAnA3VZSg+WIMQWoBff0xa3qQ4gZaqAKDVf3cq9j8JxhINE55bnjpw
6HLiAohGBBARAgAGBQI7c/gUAAoJE0d14yTbQb0H8ksAnR4yNm3N9dLHZzG8SG2h
6jVXStWgAKCFQPVqEYS072jmEQc+pwHoKE5aNa4kAlQMfEDqdf131FVv7j1QtXQEB
YWQD/jEXwixBkuVVuLboFETpUCdMeVc6BpPzrHdfa52aPFKHqt416fAeeeXRly6L
AxMDdJPxU2ZG3abR4iiaqDKWwluFkEwLbL0AE2Qx2R/nNZqEYNB0BSUQNPH/Q//
kG6mLOAVVvRLAL5R3MEeK/Y0ErH/7JXn8JPrl/rKqWcbIsL1iQCVAwUQPMskr22D
N4pRurLtAQGBKwQAIx0CEjXh0ItYqSJltkb/6Z2DYJw6ypRikRJ+yTypNHD1EobE
slw0QS0EHzyXyIu7y2lj9pMhf4aVdYnM0bBarg2IDx20qUkCKVER+evccPxiSxt6
CZh9Q6D5eaSyjziS0RuHpEubzVPY+raR0u90VJKU4YNzmht9D+ZNRKuTupiIRgQQ
EQIABgUCPMskzAAKCRDTST7w0perjoe8AJ4uqL605gfCXSPKxcGF4scxAu9nQACc
DpJ7Vx5Y7fMJmMDWAiox1+uHE9m5AQ0E0oe6rRAEAPF15Mz5Kg25Az3g+70B37Qf
ZukClm8gdjR9ziTS+rkjYxeP+j+BmrQNYqdyM+dNGiEk+TgJiBy6otjE3RSQHuvw
xin9yMIuTxa6xh0PX+sV5aw03YUviglwkevMDLTAaEUwc0y2fZv1as6Huk4k5LK
NanNMRnU2giytGuCTyq7AAMFA/wMMI9Px5Q0/p3iNDXZ5YQ6zbdR/aC/q2lxN38F
UJ0EnMaSpZvD/EE/gpmI2naHQuGS5C3RrCrX3/7IGGEVE9U0dl+krreVDDxz/yXY
hX2D+5ZvriekJZHPmek20gT9i9gm3xLl2e0zS1zQ6BcYctX5kVwIW5PTs09/MVvw
scShNohGBBgRAgAGBQI6h7qtAAoJELTXEKIORR99rLsAn2+0xqxPJK8ZmYPKX1JK
qN+IdvKuAKC6p9c3lJBbYHfLhxPDhBvgBaS0Kw==
=WyeV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.456. Volker Stolz <vs@FreeBSD.org >

```

pub 1024R/3FD1B6B5 1998-06-16 Volker Stolz <vs@freebsd.org>
    Key fingerprint = 69 6F BD A0 2E FE 19 66 CF B9 68 6E 41 7D F9 B9
uid                               Volker Stolz <stolz@i2.informatik.rwth-aachen.de> (LSK)
uid                               Volker Stolz <vs@foldr.org>

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQCNAzWGPAAAAEEANfn/N113UfsP+w0N2IJD1Npij5AKnGs1V4bXkxjcQd8Uxa4
AKoCXtdBqB13f9xawKI+yHvzYvxSpVD3eU8e0VBn0/PVgkl48XGWqydMW4qF6bA2
cIOAEpytVR5wWEPdm00LQ0zQx1lTl88maQY7s0Vi2o03yU4tMBLpPok/0ba1AAUR
tDdWb2xrZXIgu3URvbHogPHN0b2x6QGkylmLuZm9ybWFOawwsucnd0aC1hYwNoZW4u
ZGU+IChMU0spiqB1AwUQNyb/0968PY9qESIpaQGJcwMAi+c5BcVhXuT3bpbS LU
Ftt9Pp+WCFw1SVsUy02HIkt+NTfyW6gf/yuQ7gjMRSUtp0BVXV/2NBCT01ysTpX9
uQMa/hz5pxHE5kRJBxvBPT8RsP3EYMYbtwPTMcix1d0piQBVawUQNYdqEekBAQj
CIb1AQFsoGh+K1mszKG+DSo72s0YNpV63NCj1Bil5wUNzRe6u3ajd4G5PZuHmWd
Y/uAJz4zI053jBPYqMXGM0JHHKHu8EaLd4kBFQMFEDWHakmCXfx719L9vQEBLEoH
/2myvoui2Np5bujuRVI2h+uKSxwWMN89fXqH6nh5XTLxTc06VEMHAa0LV4PEXzbuw
Z3QRD+ovELzJNu+RCXmAXNjUI+l0H/MHTtSttDa9mGXH2WRw0Qinm660Ibspr0CV
cAunc3WKItGennhpJ9z7iXiY1jTmcZ5suljM+qFFgVZUoD+dcc4Xu4FjT3GB50dX
MOWwWPGdSemm142TfjkvdNfNcqFw1Dg9/QLTXlXzqEbYVWgEFnVVD7Arspuo10+4

```

IqA4i9bpW61XZ5KGPYr4IYyZ4RxiwPCTE9GkgxQz9Cq0rVmJqyjTYSt1JJuKxrWE
IHSqRYfItXjjs9oNRtXFkwSJAUDBRA1hj7AEuk+iT/RtrUBAfqVA/4lI0dDnQdt
bkGr0fMssds0B0HeYNXzcc518ne5/+juCoHap+348+KvHS7ppSqaCEIi65qMAJv
fi3DT3KmToQMkE7XVfRv7V1XbQTEsw3D9xq+VxLWFdL0MbRtK29UDIyuNSDLeVgu
PAsfZQVqaMfh0qo743wmcUpswgIRRBk4jIkBFQMFEDhaWABJ6axjeQoR+QEB60YH
/i/a1aYox20Qn4vNy46tD7c1RH/Ub7HfU1D0Csw+X2mJV78roZg2VyPLo2nfFpN/
BHDR+sUCjL2sURhEdVPDktEkCFGs4V9mCFp1RUQvmKBQIGuUFadJ8n0bKtTEwH1F
zYqUzgXNdjYc3HKINb9q+ZfICVCcyM4a4M1gH74giKnHKMN7nXKtbWbBmh4b6iEM
nr5w46VmToAKuAdgG7unH98dJRnV+lhTfmKJ1eFMjnz1BCcvbU3oLJyLDMw0Tk+8
gBv3HVfb66YBaMJOLJ3Vinh8KAhI6JrIwn+wAFJ4V27hcRiOb28lQXsszY7WsUEK
9tslbtlrL19bwpeRZ71Iv0JAJUDBRA3hDNLQL8ekR0N0LkBAVADA/9a/4x8k/Y0
OnwHaMTPHtHeIZdWAcChY28dQs2x8voRu7kVGNec086VMuvpbxXDphJvzYcr+gW8
7dtWI8gvrABmNyh4CAAsL2byN5weA3Vq/JfFNUyLJ9iv1N0JhyQ00krws8WqryM
IRLZgC6+9oaZyewijGKy8AFN81CLV2DHEIhGBBARAgAGBQI7SvqIAAoJE0pKzVz2
XGjNKJYAoNqW0qQ2PjUUCtl+LKRRbZF+JZCNAKDXaXtG6qbZAAEWE+m7r1LLe+0
nYhGBBMRAGAGBQI+QWnDAaAJEAcLlNVHsDXr0fwAoIUVE2QqsHmX5fIeyA0SsGG2
UJlVAJ9GPK+28IOjqJ03jw15LkvX+4JvoIhGBBARAgAGBQI+SBHZAaAJEBDLp9/8
BqUt2wIAAnNnv3RldasDKub8ciJHsepxBzaYAJ4giqIRIvLxLKcLlLies9wxkXScC
AIhGBBARAgAGBQI+QEyyAAAJEBYnJ2SEN+Mf8zcAoM57AaMFNyq6XGMsrI003cJ4
wMioAJ92FrUjzmnW2/WA6Soi5DrF2JnA44hGBBMRAGAGBQI+RX6WAAAJEC9KXfQQ
64+oh7YAn0e3SZFP7bThKHK5TVVjdYLHfDKVAJ9ydt9U+MpPY55NoJ6U08a5jxLA
SYhGBBMRAGAGBQI+Q0bLAAAJEDmJyUz9xKj9kWsAnR6jJ0xeY4rKp0n7Ggr4VSnu
ycg2AJ9o+NRr4q9yym7pFREZcoV1XCmI4hGBBMRAGAGBQI+QWnDAaAJED9XzG+e
a3bfc7kAoLWacSdLLJhBuUTBN+BvHnWBLnCUAKDIj5H1oxzJ76sP/JfZsapEGF/N
sIhGBBMRAGAGBQI+Qq16AAAJEEAMHraISM5jKhgAnjgBQVtp+LTcCnT2f9oYwYsP
u4qlAJ9uCN6whxSETrv0S9YjjE0DzNPK+YhGBBMRAGAGBQI+QX93AAAJEEY9vyV
JunFRwQAmgLVw3LkbX8KIZlnDWL5voMRFw6gAJ99I8+6GZWfDhbZ/c2iF761bn/A
kYhMBBARAgAMBQI+QV4zBQMB4T0AAAJEE+DjLcmoKgWLNAAjPwg4SYMj5INI/Z
67KSORgK1FCTAKDSc+zGbja008ECfJ3s3g0I875J4/ohGBBARAgAGBQI+RbPbAAAJ
EFv8diRAZaHaj20AoPhVj4LSDtMGbyzzCKFbWEiXfbDuAJ46sEmDEUKW9LPMpIfw
bPA02N1XvohGBBMRAGAGBQI+QLC0AAAJEGJIS48bSI3qqvIAoNTk9lKbvIjCjYy
Pi+6QyWeMidrAJ0b8421ck7IAE5Bye0GhMcWTXvmUYhGBBARAgAGBQI+QFwQAAAJ
EGoCMg2CoDjEmxsAoI+pJtQzr/I9XiFXmoxAmGmywnZAJ99zT1A0X9vyMhFej+v
S4PgZP5CTYhGBBMRAGAGBQI+QYUfAAAJEGumFqTBTUsMwecAoJFSJuJHqaqenIet
6YyF2RQMG67GAKDPRW/Whv1oc0rY2kURDIKvtKoLfYhGBBMRAGAGBQI+QC7AAAJ
EGxG8ZwW/bkYr1QAnj6fbgE0mLvusBd0x11QNjoJSJMEA4JLZbc4ZfML6rLKLcjU
SiXewZJG5ohGBBMRAGAGBQI+QaANAAAJEGx2F4yg7Zgt7/EAn2LA73pPdic7lGbw
4/zIM4Ccs2RUAKC3A0wEFXh84B60ov6Iq0jpw2Ue4YhGBBARAgAGBQI+QXqTAAAJ
EG55RQKgGxNANT4A0MFVsGRuUnRv32T9gbU2cswWJJ8+AJ42FyyYKF8UkchrtkTw
Vuog5aYATohMBBARAgAMBQI+Qmp8BQMB4T0AAAJEHUTojYTECz147sAnj5UikFV
tMJlzb2myMZQq1WvVfs0AKD2rQAKLMqYguwPnxZgTqdjkwkeKohGBBARAgAGBQI+
QFE3AAAJEIBnEocjFa+jNXyAnRBBVLZRL+CcoIKK5OgfHxWuwCP+AKCmDgS6N+Cp
yuB3RLpLZwdmgfI3WikaLQMFEEz5AXimGoAgbIrKVHQBt7YD/1u5NM4zHgXdQaWC
zMT4jUq1vL0s97I/QV0LeSxaTe9eDM0te0jFq9jE8ZSCf0hCeNEQENylewUKPb3l
2Cnk2iECjha4oz5Y2EjsDBKMxYqIeTrs7aX2FmmuUS2V0rXAq/ILZVKEpGYkHeE0
iTfV08LiX+BVzTSN3nH219xv5JM8iEYEEExECAAYFAj5AWp4ACGkQLI/Wo0EPUC7T
7ACgqAw/1qBb2L37c7fGos8+Kga+7j8AoKlugMVba+7iFlppj8uLsjrd026HiEYE
EBECAAYFAj5AJZMACGkQladE0noea19+JgCfTFPLMzDdbkljKsAprIhEJ0MgmaQA
n3jpS7f+9z+F2+VT1E0Dr+qgN/TviEYEEExECAAYFAj5IaJ0ACGkQmpTNb38U76R0
yACgq7VUA+Ge/08925P/vjgU/J+inkYAn1IKkDq4BoybzWNBIViHcA/Pw9/iEYE
EBECAAYFAj5Gx3sACGkQnvV2imr0P6y1YQCcCcxKvBMxP+QZHp3aGecPS3BWFpcA
nRpbA/mx8IgvY54P49U0iytSDRLYiEYEEBECAAYFAj5BeqMACGkQoxj0xLJuarl+
egCeNgM5WnhVX12rFBQtBw87rRRL+mYAOIfJ0cdPK6Krib0Ya3IVPzEDDACviEYE
ExECAAYFAj5Atr0ACGkQrLHMqSNgeVH2MQCfe20+1ceoEJ1f/tBmGMk5L+b5P8YA
nj836l/Q+MFURSkui5vFnLl9+8E3iEYEEExECAAYFAj5BckwACGkQsMS595oNgqkL
8QCcCX9cJDpF5ndPPql3dMQ2TQ0w+z4An0Q6b8/w3bmcv1vK/FmC8NK38G85iEYE
ExECAAYFAj5BaoEACGkQTHXiB7q1gilw0wCcCB2TVfy6ngP+U2gBmRJrrN/pjGUA
ni2MxhPJ0UjF0yT2ybRN0dhCHm3NiEYEEExECAAYFAj5IaUgACGkQv7s1Bo4LI/3w
sACeMrgVkwTcYBLjgz1j+voZc0lghu4An3tDEXZj/ZC84SU2qjeUvTonx0u3iEYE
ExECAAYFAj5BE6UAACGkQxzjfyZWGunEZTACbBcFVKaKo0508gqcNHzaqoDrad3YA
njo4qXL5vZe1+Ca+Udc3v8j1cnGgiEYEEExECAAYFAj5BhRAACGkQ00RHvREo8l+1
SQCFuTCLW00DQpulk484vp4zxZuq9m4Ani5fkDVe5V5v8tErtl2emrbN/PrCiEYE
ExECAAYFAj5AzUACGkQ1VamYIjj71fu6QCgmGfAgW6sCcX0Wq3zD67y1jK0/dkA
n3Y6+LXalg4va79fuR84qwc8w6FEiEYEEExECAAYFAj5BI3gACGkQ3DZ0N+WqyzT5
kwCfdw6c5A3av4Mnw+TXCykESqZHvpwAn1A6AZXB1S1b8/z6cAyJnREj8lgbEYE
ExECAAYFAj5JZVUACGkQ3uEZ6Jp2ya0HigCePMi1gAsMcFuxX86yTd0L2NIcec8A

n3SjLh8NXgnAkRvUijWniQKg59fyiEYEEBECAAYFAjzSTagACgkQ32cuVxwi+uzA
RwCePk17Hk+BRidQBbRT6rS0w5quyYAn2ak/VAfJC2036TJGk/agMeIfFY7iEYE
ExECAAYFAj5BmsAACgkQ8CTvgjVRnqhXcQCghTsuu+lr69KxozYDfUnStj9tGycA
oJ+rgBsQI2qsKVKCGHUGdSiP7H0TtBtWb2xrZXIgu3RvbHogPHZzQGZvbGRyLm9y
Zz6JAJUDBRM7HgBlEuk+iT/RtrUBAVGYA/902enRF0aTJMCInSA/JMA6JYLIPn
dpRmRumH0QodkllBKkoU0DextJIqRRfHnBfw4C+6XeM8ynZWB3oGo+W2QjJqt/Y3
+H1E6c2Glz5/k8m9ftXVZW5MW5vTNoz1JvTq5Q6CugR9BlU0V93yJL37TQ+S32D0
Dx6Z4NsZZBDI04hGBBARAgAGBQI7SvGLAAoJE0pKzVz2XGjN+Q8An3Xj0J21Ksg7
FRqA93rshesZZXwgAKDRQL/BQY5AGZLBP02H+2f0v8AsZ4hGBBMRAGAGBQI+QWnL
AAoJEAcllNVHsDXr9KMAAn1okZvtPT5VXSzzVkwR6g130tJ1PAJoCIchW88twLeog
z/Nzg3mq240nH4hGBBARAgAGBQI+SBHZAaOJEBDLp9/8BqUtUskAn2d3MERiipeA
Hzip5R3grI9uaI4TAKDE3qe57joBG8A8qCmYJPS0VldbJohGBBARAgAGBQI+QEyy
AAoJEBYnJ2SEN+MfKWIAAn3ivxpA/uKUHL+fm2KPLmRNYI3HxAJ9S0oqQX8C+bj4p
c8oelneVlSPY5ohGBBMRAGAGBQI+RX6bAAoJEC9KXfQQ64+oYusAnAoryTN3Qttx
H5nYsUmR47Dies0+AJ9ZwrkvSzCK00AN4BlcbYYmLfU724hGBBMRAGAGBQI+Q0bo
AAoJEDmjyUz9xKj9bIwAmgINDAPAQomDcg0fG5Cu+htujHCjAJ9N1Uua6NaxYy8D
v1tbsSGVmRLmV4hGBBMRAGAGBQI+QWnLAAoJED9XzG+ea3bfZGYAmQHnd0s/EP9y
TpMe7dsnaUqMRPwBAC7XKNVqX9d2q/gfMfYA3skpyiZ14hGBBMRAGAGBQI+Qq16
AAoJEEAMHraiSM5j+NoAniMCeL3nPdSdJeXyDuGHg7Z0eupKAJ9KPSZu3rw01sel
8uZ3hHCHGcRALYkaLQMFEz5G0L5Avx6RHQ3QuQEBcrsEAL6SAiCyBNDmnBR+xHU0
F7YpbkcSJPd4dDgJi7eKhD9o55wGdLWjMZJlKJNRWQNPAGTxx3bSZSiZPTBLVBXZ
0cCnkbZfKa3dZCKP5HxHl2vAEcroasiNQQI9iLF7LvaYZ0+g1EmL0/Vj9CWHB8ZL
ur8dZDBrG27i195aQFrtWTBDiEYEEExECAAYFAj5Bf3oACgkQQRj2/JUm6cXvaQCg
makJfV25e4MDarIJeRrd958rk7QAn3xiGFmzB4hvIKxCd5phuQyWCE7XiEwEEBECA
AAwFAj5BXjMFAwHhM4AACgkQT40MtyagqBanRQCcDIff7Yqwk9DkEj2NLwQm+kgX8
oo0AoJzBj8d0Y8RBCteUwL9A0LoxBF/XiEYEEBECAAYFAj5Fs9sACgkQW/x2JEBL
odpkKQcgvdfHfFeBj9KcsCdGqkHDGfv1SDdkAo0cL1EqjKaz2vzhp3cxEU/kLsJDL
iEYEEExECAAYFAj5AsJEAACgkQYkhlJxtIjerTHQCfYxaYQ5o6bxRhj0Pv5lTVxeMj
ikYAnR0YV4wLQBYGGt0nKtvg8MuBLSGiEYEEBECAAYFAj5AXvUACgkQagIyDYKg
M1606wCg2FJ0K8R831/RrP9CCv8V0aj5KtQAnAnfo4+TXJUwKMXRM596KiSIL72L
iEYEEExECAAYFAj5BhR8ACgkQa6YwPmFR0wz+YwCfWH1UcIp9H3P1mLwKeQHZZDwi
6f4AoNV77nh6CAD/AFufawBQt84obYA0iEYEEExECAAYFAj5ALsIACgkQbEbxnBb9
spih2gcFY9lbcc/xnKMn0ICBRs/MFR6M7v4AmgKEWSakagyDY7TAT403SE7JYWqn
iEYEEExECAAYFAj5BoBAACgkQbHYXjKDtmC1h5ACg4pxJxfj3iH9VKMKhSSaxQkUL
6HwAoJ0MhoSLcSBcwRhC9c6br6HJ8ZPqiEYEEBECAAYFAj5BgcoACgkQbnlFAqAZ
ecd/mwCfZiPgPhXiZ2uW+3yCVQpxHDJKBqMan2zfdRaL05+nvLweSKLfvnn0lmEW
iEwEEBECAAwFAj5AynwFAwHhM4AACgkQdR0iNhMQLPwJwCgqiqqiND7vrvR7LXZ
+RU594ERM08AoLU4pU1mboIwas06Bxt69i9fq/4ciEYEEBECAAYFAj5AV7cACgkQ
gGcShyMVR6NkjgCgoiVSCaInsoV1mmdckUF2b897HiMANAnvDrvMi9MBLZ7u6hor
F6LzW4REiQCVaWUTPkBeKoagCBsispuDAQEPzQQAskLYlBnE9LDF9L0VAL+ux0yt
P+ygRCKe2xddkRQMmno0o5N1GDZ19MCC1gH3LHfpfRBX4qqsd1jhu6x00jt0KZdY
ZBhR0pI2toIg4G2gcIApUW6gwm08vTgEadsAhctF5eYF6X//jZ+KD6NPT0vQht0
BnsEZFGtaUGmdKGhmA2IRgQTEQIABgUCPkBaawAKCRUCj9ag4Q9QLrjHAKDIkTqD
wxhdTKbt07E7Av3qXLun4QCfWM1Gbgom3IvD000cj0mVrUBWVY2IRgQTEQIABgUC
PkAl0AAKCRCPv0TSeh5rX9J0AJ4tNwWBAuCK3r0H85vMEQMyhGtFKgCg04iSA7Tp
qmhKWSeWlfazudSHtBWIRgQTEQIABgUCPkphonwAKCRCaLM1vfxTvpCZmAKC4/759
p3jrLj7x0RseN02ZTeNnCgCgguLgV4ZH80hp3l6+ACGCCD3N00aIRgQTEQIABgUC
PkbHewAKCRDe9XaKas4/rfJ4AJwPRY59Vsh2jIRgSotuByuQCyZkPQCfUBtv6IyW
k6RXu6VURAxS0xYodNGIRgQTEQIABgUCPkGB1gAKCRCjGM7Esm5quVn+AKDIgwUw
NacdRUUDelaMrFe7F7nzIgCeP00xg2eFHI1V/G04KU1ar7TBFtyIRgQTEQIABgUC
PkC2vQAKCRCuUcxBI0Z68X2WAKCkvsW+1x0BeUFaZ0W48QnrddXXgAACbBec+oeCX
Gd6r2WqEh11DoLy4aVyIRgQTEQIABgUCPkFyVAAKCRcwLn3mg2Cqd7/AJoDZDUX
3ULlwyxChpQTnV15xJVYawCeKZ7criCJsxQG+1BxK3EFLgRePd6IRgQTEQIABgUC
PkFqXQAKCR0deIHurWCKTRFAKCKojFse9VrAdDHVxR7fUguPPEsTwCgnn5xJzVy
fyecWDEL2INvKmMcmx+IRgQTEQIABgUCPkhpSgAKCRC/uzUGjiUj/SQ9AJ44o83x
XDeyU+DfT7sSnw6mI5tFNwCen8n4xEQeQ3vdjr9k/zX/hjZUSWmIRgQTEQIABgUC
PkETqQAKCRDHON/LNYa6cVLJAj98aJ4KtCvL66TTiAKR9IfI48x2gACglM18GIGK
Ix4A3ji4yB7BBEwYxnmIRgQTEQIABgUCPkGFEAAKCRDQ5Ee9EsjYxzhVAJ49HvGH
ufeXvVppqRzPHS7A2KhAhQcfa/1HEiUW3BYRPxS/rzRL1KfmaxKIRgQTEQIABgUC
PkDNRAAKCRDVVqZg10PvV+vKAKCUhQquVLmR6XaLJQ+Agd3R/AZvIQcdFxfP68E+
3Qh2HDlKctnqhXEvZY+IRgQTEQIABgUCPkEjfwAKCRDcNnQ35arLNMyAAKcw9lTF
nqIZrigS6FL6Vwd8IK40Fwcfe0DKJVTC1K3qBZNZmWwREFcC9juIRgQTEQIABgUC
PkllVgAKCRDe4RnomnbJo/DLAJ9X5mdgo0D9jrzYPUHedIBgkanj8gCdFqkVMbgq
QWB3l0x2qa+IeCsu+QyIRgQTEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67N2uAJ9hPkCY
wRtgpj+I98LNUu0fdU/qzQCfQNOpV5iFSTsvN0hHCac/Cgrh0h+IRgQTEQIABgUC
PkGaywAKCRDwJ0+CNVGeqMPqAKDAHnMpI40Le0QBsofy+Asrx26bUACg06SuKdXy

```

/xAdj/loIt7VviUgxbe0HVZvbGtlciBTdG9seiA8MTgyMkMb2xkci5vcmc+iQCV
AwUT06oqNRlpPok/0ba1AQGjhQp9GAmJYWAewJK9UTQjmtM49YKCI6qyRfE0rVW5
/RbL67I19Lzd3wfXkNaKyb0uG0zbGUN/mE7BYkPt9cx3GPxLTNmWmjQxT06K63y1
UqpW0nz0ub68Jyy8gTsRk0DUf6Qq9PJZU0kLUtLUtTibYLn513kHaIByvIYUblfn
2swrq3yIRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CojAJ0er2B3hH1shIaSGkNJ
JjRRgwrcxAcaA1mQVC/GXakpIv3yv0ldFLWYze0KFZvbGtlciBTdG9seiA8c3Zv
bGtlckBhc3Rlcm14LmZpLnVwbS5lcz6JAJUDBRA2XsjAEuk+iT/RtrUBAWeHA/4w
wfmxy19v8sJesoRqvJBH65DtrLhFTwHgvQyVCUMBIMkkyf9TC+YvcCoSwe5gIvVt
S4Pyr0cbw97iJBtH7aQYqwQztMp/I9iGpEqLEMmISl4nLdMI/pehqfUyfd9AQo1
6fSka2F/5tj3UbFG44eu3gbubWU3CkZnY3vSaFmnIYkBFQMFEDf92KFJ6axjeQoR
+QEBd4cH/i0mUttgV/O/kkXLzaRdH/uGXnqA0x61wC5p/wsiw8oMvkC/zFPLHMna
k8m9rXdc1NyUwXNI6yLc+B25+LJLVvx5iEnEFGCTT34Epg0HDLdCcFwBwmcBTQm
4HNMo9ZEHz2zSYq4vssIc0IYQbqcbBuqmgbsA4F8sReg+p8VukH+55Fj42MuL0iy
tZaCrwaLo4j3ZTmsEPSQEUCQduSxyz5es4ri6JB+QM1TLPzmtNx3ZfbjQ8Dhx6e
zZgpvvWTUUYoAakT0kLrXdlIgFtEqETbkBGHYD0f4FvgZLwvvtEQ8cuW2K81/HY+c
yiP6WX8+Tif9Ts8ytd/qJRzf0xU/Ulu00FZvbGtlciBTdG9seiA8dnN0b2x6QGk1
LmluZm9ybWf0aWsucnd0aC1hYwNoZw4uZGU+IChMU0spiQCVAwUQFZPzxLpPok/
0ba1AQHfMgQAgE8mY5piHY5305wSlpDmadpQ24Iz6jBwtnZHmH00zK9tgBAwREa
rAkunLMnX6tInHS3QWcsKw+rpwkeRYjhwjuyApmxH+UABv2tun9A8FbA4mNuI7rj
CLR0v5CP0g7oE79xq25L9VSj37JwMAyYrPquIaNdq8J0vjAg5T/ybumIRgQQEQIA
BgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67JIAJ9qZqQ3TfEoTrRQ7E0TYOnPWEHwyACglPIA
wTW3pxbq/C+W+k0/PNsZ3PCIRgQQEQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozRWKAJ42
Xa6HftDxF4bIMbTLp4bphkg3rACgsiFj48b731sTUwXzUoJ1V2k2JS000VZvbGtl
ciBTdG9seiA8c3RvBHpAcG9vbC5pbmZvcmlhdGlrLnJ3dGgtYWFjaGVuLmRlPiAo
TFNLKYkAlQMFEWHPVVS6T6JP9G2tQEBUJgEAM2ioAlzLs0GL8k3cwoS4rWlKmiI
hqlI6cc8ePfKe2fbregQiQ89/LQVTUWiC5MA7l9ERT3dUIjYmTsX+50QLJY/UQUU
f0cFsrwi0qMZbkAR6vgKXsj3GsJRpuPhG8f1INXAeB/GjFrFQpuwClc6Bfmt8yD
aFRBjZgfnE8eH99xiQBVAwUQNZS2FEekBAQjCIb1AQFJQIARqkTioNBiq8p9Ybk
Gm4ztbJHCRX0y0y0Kz5HVtS2Ra08LXMDYj/7SCVerFbE3FmxYEniRGRJX9CzidS
zIC/OokBFQMFEDWKCt+CXfx719L9vQEB3qsIAJq2iP74omWhzvWwIa4UJ+Yt8TU
ZXHRgk1q/D8iV4LUgMgdRAP2tu00aX6pHm096EA9H8gNeZ1woTSnLgw8Z4ySjk8J
36jahk9wYDbc/t3L1jm563eU+idUcwp0BwbAcNdKTayPTD4Peu0CwfCjTWQ6L7Xz
hH3cw+WuKqODlVL/5qTtfrG9eUAieJaB+lytuq58V9w6P+QB9sWw1kS7YUdxyQqH
4IrlC01Wwi4FVDJ6a3QUsRtDpDPj+X0iVZasFMb/foWzi8ZH2vih4Hb9JQET7vQc
54UUAfK4vo/znsfK+AbgypuiLGYnvH29egIo5GADryMT5j1Rwk5Ppy8wMc0JAHUD
BRA3JwXN3rW9j2oRIikBAe6PAv0Y1/tuA+Uqfm2IyM+OyJFP5QAumPWSvQLovJ1F
u2Q+JdXzBSRiKsWmWQPb+HHC5EMGDxmGEnWCi4bLfTuosms7lcX+pwD9xUJJ/Rp
mc9bIR/vuosYR3QAAqK+IqabG52IRgQQEQIABgUCPNJNrgAKCRDfZy5XHCL67CQG
AKCL6bVRdJJNWM/prg0+wZkrUhLY5ACcC7L2EFVlhl35V4MGMVUef0C7N3eIRgQQ
EQIABgUC00r4CwAKCRDqSs1c9lxozQlBAJ4hArrfK6uPBNk50nCeJAYbTeA2RQCf
d2EysIPiSy1VJ5LpSFL69vKSfK0HVZvbGtlciBTdG9seiA8dnNAZnJLZWJzZC5v
cmc+iQCVAwUTQEm7TBLpPok/0ba1AQGKAQQA0+mRB+Z2eU290IaxQ1+nUF2PSNmL
3cwXW58t0gS+EEq9AfkTPFGYgMymB4N7igZhZEAfKp3kl2UC1lqIfKq6RrxnVKA
KW+WC/qdXAUgQZ8AMPacP8DLEvqtFgUing+6U6JWofXhtB/SnejcQWX8uEZ4MJcc
G7oQ/NdFiV5KI0o=
=r3Jh
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.457. Ryan Stone <rstone@FreeBSD.org>

```

pub  rsa2048/28A3D46F1893B342 2017-07-20 [SC] [expires: 2020-07-19]
     Key fingerprint = 68FE 9892 6CE5 73A6 71BA B0C2 28A3 D46F 1893 B342
uid          Ryan Stone <rstone@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/CFBA4601326C45F8 2017-07-20 [E] [expires: 2020-07-19]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFlwBvwBCAD0Kg7aBCW5whRT32Is4c/9SWFAssx1f6ZGAUv3Yef49wb/Fq/z
S53on0M3iGfnfSA5nXft/RIoe1xYMjJneyxB+q7yDAJexEZAKrMDQRUVmjoFa9k
MRIkhh0Xx9k0TR9ifTaX2JZ1jHPVW6zp7PejLGdmR6NeLDQWmfjBvykzBMMW1V
jiHu8Ph96TL08DdRBDIDMZUam5GVYFhRBU03yJrl73rLUWLLRc8T1K9QabjXXjDNR
yHVC6a0Jh7soWPIk+S9wNntVXhAvnGDIXfKypm5eneMcn46ER+Kb0R/Sk180py4e
37fjKzGYq3N025MwFhbKyaaKD0p/9LMhZmHfABEBAAG0H1J5YW4gU3RvbmUgPHJz

```

```
dG9uZUBGcmVLQlNELm9yZz6JAVQEEwEiAD4WIQRo/piSb0VzpnG6sMIoo9RvGJ0z
QgUCWXAG/AIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCakKcWIEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAAoo9Rv
GJ0zQoIxCACV7lMLUD7SjoNKK11HCFXwoQi0aoDsB0Er2561Td9A562U5o2MNP5
fphy93vaxSznKwbdTFgpVd6s22/Po5BxdCwm/61SSYARL9XGpjpYYmEzPHP5Mj/7
H402BXC4KE89NTmygAlFmuFyn3Ka/Hp+LArkq5Rgizo8oK5LPlxhiUIpQ5k3+5
XP7N0R/964gzanNxGa3CrF7ltiS/SBRGqx8SRMG6PtBVHo6mivd3ldyCPj9uVJQj
c+0nAuqBLr22eU8ZTGsxCqRTcyHTngvRpfcXewLtxuk87Elqizy+tLKhHcCcsSQ
yu/3vBfVUv9wGwujmfNZ3fTwCG05tlsquQENBFlwBvwBCADR65le6oheZQFeU9/L
wjAMzwLfnuvQ05P0++nXE8DVGdvrkHuIfRYcALuqmgL+L66+dCflmtf0MMW6aDX0i
Nv8Y+bfYmVbtGFTHT07KdjUJN4QNgFYUim/jlgAyceB0pLYNLp3NwIyEZ637jJxa
BwlXgQBml+zDQvD0gaBAqd23YK2GGAVLZdkQnfX/Ydlc80+1R1LGT41K54T5DAo
AQaIp3tJAauNaIRLKYn5okTf/oZZAWyxtcLb/RVYSANtBiQW52rHcZ0VX3fmnYcE
Cdn5BVEnFR6As+hLT0scb6UYSivLNwRKti4lly1lgknkKmnjjUuI18VYdqR/tvI1
CLDfABEBAAGJATwEGAIEIACyWIRo/piSb0VzpnG6sMIoo9RvGJ0zQgUCWXAG/AIb
DAUJBa0agAAKCRAAoo9RvGJ0zQteBB/97LykUuFMrPDWjF8lR4N0yduqFEud72xY6
kz6MIwU0r2fngVREQR+QdZBkULQuiKGKwV2Mps6ZrZNVInHm12bsyu1TSN6Wdg
8is2cU0EFBkzcLw3ruhY3060pMmbem6lb9iwtZP0MiT04RHEQ0L8KDDk426LybFC
1VPvj4tXT/W9vxtUAWs05xP3Jafb3rsQdzEzdm+uPxlTQFP7JyQgtPnJ9vzJ4o
liLi8hLek/crAIQ+9lyHJvt6ydJVGmX0RjPBNauqVhNXUJHiF9pztNWKbYQqhpv6
Jc10d5AqMYfZa04+PwFXRh+Ncg2KJSgRcNl47xhiLHrqL6haRdt
=Xz4m
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.458. Soren Straarup <xride@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/E683AD40 2006-09-28
Key fingerprint = 8A0E 7E57 144B BC25 24A9 EC1A 0DBC 3408 E683 AD40
uid Soeren Straarup <xride@xride.dk>
uid Soeren Straarup <xride@FreeBSD.org>
uid Soeren Straarup <xride@x12.dk>
sub 2048g/2B18B3B8 2006-09-28
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGIBeUcBVMRBAcN3a/+siykvNlKvwCmd4HVMogG+0ljeu9wyLsI8dJ9Y81bkY0h
fi7ve3Tfu4GeRcirncr2FV9FcsV4dt9DtYQ7PQTPH8kjrSXr3kQoiHE4fGGJl4IK
IVIHj+iC26JJgbqfCSU7CKGdvZIOJ17IPPh/HhunKBv9ljNJ5MM+WL8kJwCg20Ez
J3CRnHM90EFk/nfAlJRvXk0D/3rqR10DyY/8fFDtp0IjkApkw7k2eoJsfqy7tbtX
YwdMKQptAvz2Nw4Qjfo3NbgGbfN6eAlhoy9Srcfm886KPMA22ZAvCWopFNbqAGX
e2i0EwbU4JfLsq5vLsIh0Vz133W6mK1c7VJ0cf2zL+iRwUISE54f0Y5s9rEacIjA
NcAHA/0ak6bks8LqzC64zFdI6bj2FfJb0oTrga1/FQEBsw8bET14S20G/713ZCD+
tQXXrs8I9YjBQREsKYmy0ixFYFmxMvG0NxxIyrwD/GEqPbBndkJLx7pUhqv3zyRY
rzvcmca7jIguu6K9nYi3t45nmCv04kuEE34YHzvgFQ15+1LdbQjU29lcmVuIFN0
cmFhcnVwIDx4cmLkZUBGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRRwGPAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEA28NAjmg61AFysAmgIisxdd6032Jk2xeI17
gcHuzXvuAKC5z1x4XxCwELWC9mk9HULVTWcMW7QeU29lcmVuIFN0cmFhcnVwIDx4
cmLkZUB4MTIuZGs+iGAEEeXACAFakUcBVMCGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRANvDQI5o0tQAvAJwIhTZcNV01HKFWw5+hfnPE55hAMwCgtgTvelBA
dh10HgdkEN+HwtZzEnCQIFnvZXJlbiBTdHJhYXJlcCA8eHJpZGVAeHJpZGUuZGs+
iGAEEeXACAFakUcBtACGwMGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRANvDQI
5o0tQBgzAJ0e+6mp3n17yH4hAzce2toJ/CPBPgCgrDC3mRdXE0D8Gegm80agUykC
Fq65Ag0ERRwFhBAIAPf3jtvf8pJMzo07SQ3/Et3jla1P0UcJuk9T70om/Fqi9Y1b
mxTXR7yu5Rue/ZSN20laoywnJQAJ3BENx7mZHwCzZDFEU9QU6WipPykt7KbhBG7
DjXBONGY34wL4RearvGn61FuL77/pkSA1XQ4+5U/hWiisTWnHRufxoykhlyo7QTN
x/S1bEXA6eTtFT7acA8sZfMRiqb8op0tJPiSM07vBEYHfkleUghSjwI7R7ghux2z
y92Sp1sF07xb7ZVLKVPO+edqbu5mKRLvhykLiA7keNv/YGkfVjPgLthAo14JIL3b
95d0kgV/iI+DLYwPa/sDOM2KL0S/wJ7dXMtMV08AAwUIANqJ9nqvDnWmoiJ2/Zuc
H9y7CMmSZEdzQwKqajysyDqiV6LAK9TXsxzzl1UXximPMCb2qwtVG0aRKAPR8qjD
9GQc0Lb/BCFQ213o0eb+pvq7fFmUxrt7kMUvbwRGhiRbHyo1qf/z+VA2bntosYmW
9YSpa9eoE3iXr3cF6wQVw/nUF7jm6Q04M3ak1MiaoICxxCy1x2WzW9mrUePPWz25
x0Pj0+R3mnWMTewLc6kk3QFM3usdxudGXJqDVch3w47BHV59WgSznYPshGfP0VLU
xeJNWJYU0DM/8We0vRdf/5VdxwJGDtxRyQSDX6niYHWg6tL2Bx1cCxJnnzLLnXDp
PziISQQYEQIACUCRRwFhAIBDAKCRANvDQI5o0tQ0bqAJ4gRDoYRjl6DWcd2Dg0
ECDwvMM5wACgiAYfjP/BOSY6RZdSBTx0SdyeVdk=
```

```
=Dgd4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.459. Marius Strobl <marius@FreeBSD.org >

```
pub  4096R/20B70DE13F1D1E4F 2013-09-26
    Key fingerprint = 53D9 B435 5F95 980F C5D7 6B02 20B7 0DE1 3F1D 1E4F
uid  Marius Strobl <marius@FreeBSD.org>
uid  Marius Strobl <marius@alchemy.franken.de>
sub  4096R/862A3771EFEA91B6 2013-09-26
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJEHxkBEACoPdYVQsnnXTaEW0JILC56/k9zwy5HjxJSCF80yGwpRyR+e7vf
0GHjrhM8NKEZK2LnA84UF10cTw0BRDYVdIiMff6H4qRC9mBJdF6BHQlF4MtwNqx0
8jQ7l0y/kZ4uuG25suiRHXDBdrcYTVWJZAvX3ig+p/MHFuMex0UrHAGVJt6WUT15
jaJsv4tIM2YbS75kS0BanR15mhgF/Uz5XgKdPUHLt03LDipG1Qd7lKNc8NTceZFl
EoWqQ0Z6p3lZPTVNfOn04eJepGIIdwd/NoWwhiXS2xMFNw/vrZNw1xKHSx9r88Q
bWb7o8D4LhCT1RQWxFDTwjQ0tbWRXqXZdjQWnKTkvRiJRWeezPwvygn3GH5lLdWK
bZi+6TqJlVwPMWkMcWLGGu25TuiYM37dkZWZHEM+KsK7JlC2EK4oyaUcl6KXe/n
FU/718XsfPiuXUDDgrzaw06R/EBvecS4CVQKrwQilXqBc+GW2CzFt8r/0C6lb5En
Duy0SsJN1VdLBXAaFbiYyVw8GCeadLSWH6kyv0SHqIg3KgN+0/hUouBtGtFSEM2u
xTxEmbFOYb0Gl+gf6Y5hZYvQSyC63etDEt3mhMtptJn2JJ7erHPTkcA57qX4ynCe
+QyT74JImpvE2Jv09vuePmuFDBfVU5Z/PBjjf/ExPDhl2tHD6CPll0UBwARAQAB
tClNYXJpdMgU3Ryb2JsIDxtYXJpdXNAYWxjaGVteS5mcmFua2VuLmRlPokCNwQT
AQgAIQUcUkQfGQIbAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRAGtw3hPx0e
TyjxEACYa/gjvvFzVgBjc5HyUauIgioIX08hXLXe/zTAXCYajwzduyj1hzKTv/gt
hqvyc4kQuToGv0j0gZTEISe6uD3ncR993P4UuNHlM8X0wy1Yqt/Rgt+PuANE1Y1S
GLbE95wdBYLEB/mRvqBVDliUvqUCWQEk+AB4Ig0PXQPPYJovbd47EuDptm+ldTum
fZSVesIvSMEGxpnbisr5V3nnIIdTLjrfd0sajULnCW8QAZq9fa0jCFD9nNPuzjw
/BFIF03Lt60LZIRNDGk4EFxs0xmmsiSjU2GyYfv8yBc2WYu7saMi0ocCKXbXcZRYk
7og6oyuKfXJLxd6cKxsw5yp4QDgkQB8RLYtod4CX2IupY1qXLR0En8goYJ3tCP
uI230uDipRz85041V8RLK03z0qPFPqQ5P7M38da9ppWdcLWs3xrZtdFmJ6v8aRHU
NX+BKZ+gYlL7jCU0S50or2MD0lhXBbcBD8ijVqXJA1FhMxRtTQUETdV6jrc6BiC
RNfwx3VwEuY6kBN38sAZ6E8s+GZ0YHjMxcuuYgeG4Qc1nksA29isrE0cSEDC0Wz
PFmEwrOXsPePbD6s/NOiDXeqXPNpRkHThaFASadids0LX1YF0DSMqZnub1SgPWy9
azKv9Nqfk9+9h9I0jLHV0MX8LWqzT0drw5499xWRWJ7BKlkjsokCGwQQAQoABgUC
UkqSuQAQCRdZ+ZwXc9q5zdMD/Y9Y98QppL4THVfzUwWd4mimdDs4L7PfApGXfAW
h3RPWA0GKqLlrvfMim9NzXQRJzopleEZK1saIAN0HPyFk+wwGQ6QInSULWp+InMq
aUMUDK40vVziSxsZH5/MtSLj+FRZxJTyvAWPcZgJE8rhjiJFNvuavRyXgnencQL/
jVe6f209SKa0U8ewz2fHa2Zoo0PX14kzs0zJu8+f76gfL3LEyldxp3paL9GG/S0z
xq+QJoJub0IgTEngIGTFEaTVwGJQTPiEQY10LEu6m8R7nQrCQDn5JVJq7RKj9C+
9Ee+5JJktB0eQhgyJu+Yq1BJI6/D1DBlb805k3tLEoWldC8Jdb22iabg8Bh/ril
iHbxgDIilgigEtCL0rZ05Fo/IyNufq24s0A5gRCnDDIBzy32jSxZ7HQB0dcDxl/X
zswcXc/h00Nbrp40sviMFUjx8RhCsh10XA0d4ZRh4bQ57P7hzudBtmjpselbYioK
BKbzseU+uHJFa7g7SpPooXtkIctbIAOyf2tXmSHERH2AaNVGysfSDQXEO5S7V4Ns
CnuqebL3RLMHb1LJRnsOI+QWRjmIvN4FhRyep62+LorNmzw0R6f/sL04NUdPJ7b5
/HkgbC6SoTbqSv49ANGGf/0GjeiF7/9Qs7cNCKZQBLuGEQpLq71pjYrELs8Q7zsq
cPYdiQIcBBABCGAGBQJSSpEcAAoJEJLIQ0VtpqZu8TEP/jau0+RQHM5Qkr9D+W/c
i3H1w6j21nRGfViUrvn/+quXWScAU0GkGYhfK4ZwTudogXY0CAU4qC06kGVClfAI
5f7x8mpac9iIXvEtSD49SpcfHr04JfJlFh0TAgZHqj+ocPpcYEUWhbRAIbPolkf
gliv8GbcxNC4DsnpvncuNyBMcyJhsUiqSBL4/np/FjBZAs+csFxqls2RPRL+/nw
LWQmyIeG/TRGvgyiHnTzmT3tk3zCPmLYo1dHg22isIs4nov5bdJzpoQ8QFivfs1T
mCmh+6L9iWnMFCM21Ei40j8EOhMwyS68d3EywXE9DI5tFtrpaiaXWANEweGr00Pf
Sr6u6VomaXMf8L4zVvzVik6kyN8xuCv5bX+lcJ4V0YetrPr3xfFK08SqaTgHdRD
raZ6Y6esWJCy/8Stfe0SDGym0LXL+c51s9R4xTYwgFbxWXsqfZg/eUzo8a4LtRd7
agnpdBiCBeFUJZGVXaH0QnshSMzesh2ZE93ySXXRrhIU8sr9E4snTkD8LKcv31P+
zU+/1vUrGogZ47mvsCqAMYNyKwXU3U6HTKfbcFjCMUgInIe1uuAVJndoZSHDwDKm
CZYy3XZnaz+d6bdcMYV2d6B7zxaIuVX1RRqSuyVjITBCIXT5EARPaKZl03CFryu5
mqL4LRhmNJKLCE+Id315DsK0iQicBBABCAAGBQJSTTvdAAoJEE2hFOXeouV/6RMP
/jrBoCkhiDsZfQSoAcBd0HfKlHetZq23kezFVbX08A8VZQsj7NWTDU6TffFg108Bho
e1W0X20PoCUny9BD4+ICdJoGHLZTVNS0AhyqZfzhDXDdi6s26oC5Amm0oMB2Y+K9
LPftcL0SpP4CiG/Qnj0foph4bry14k0mkvwx93xMadkn1rFKp+c5U3VYFdsPs62K
```

2WKcbJZt9phcvLQFXi3DT30ezc+TFE5dRIT3V5v0ix0DoLy0iDy3QFzX0SpB3+rp
79kTg41N/+ijsjppHypVzIGscBtsfEXY0CEiINom5qXgUwU+tFw5eU3GY0c591Fs
8PW770LxkvqbBf6dh5E+amY1nNAzm90RagqIKdWEoKIhXUEBcQNI9/deMcq8voAY
DJ0q80waMiwjCzUqSqli+YcfYmnGUHzGpTRgz/TvpFGuw942H9BdvAcD0LtQyTL
0mFawsMxDwRoYX+c68Zni2Hn4Z994E/Dd5045TPBGQhYnVg9Cr8sflGEWYz0uGI
WA2p0L0pe0VfSbluPx8CzNUMx60ye0IM3zxvavrQIju0MoZSQDmFK8Fmb9iQ9/9
TXTKm05CPzbDiFbZfGmQLYdLtYxK2W7FuE2Qjrf4uTEQpUKM/ANUKbuxt/u0FJDt
2h3aarzQeItJYkQGM8pmhYR3hrwzI30ABJvL/Pu7/Ao/tCJNYXJpdXMGU3Ryb2Js
IDxtYXJpdXNARNJLZUJTRC5vcmc+iQI3BBMBCAAhBQJSRCAmAhsDBQsJCAcDDBRUK
CQgLBRYDAGAAh4BAheAAAOJECC3DeE/HR5PFiWQAJSn1PyDDuPAPK4z3HzV/pjC
9mLv/IsSwYuXcNDlw0+aYFNUhLKRJUXxExGQhggYPV/zW5YY4Luz4xYHok69Z9Cp
wTgt69jLcSTCKNQIOfdcmvM+qyaQrbxe40AJQj+T1dtVPj62mRw3ThpJCVY/pnB
3QZV3i6q/l2LUa+Xl53CP0LLfDu2qPEJIVMFshXbc7IBKz5/YMasIQLU3aNVZ2/0
NYLpwJev9ZiXBk4vr1/tfMCKGr6J0RXNLxE5jhQaIHMgqbZSxrThoeLWL4/0Yg4r
gqaWowlvuq/Ejqjv7SHNVjUmv79ttVIAu9Xtbtptu4WtLdplZxEPljLJu5aDdj5Nc
umTQijUdaP7ljL0HnK8/SRZP3RyaP0G9T6xtMUDE2RjFuSBF9e11rMBLIodf2G7S
hxSL00PPuNnuT2u4508llvNGmDXL2rMLDAmPwIkfVSfbQLUJPDwsTVIjUhsBJC+c
JU/fNdLlnv3o8VF3H4BiQ4Rf49mpW9vRqhQN+sogB0YzYWKyutg9iA+i5BMAhnnvX
Mr0Tc8pNdMeFLVoMFCn64veN4XnSXNy8YjV7UBhJ+gkXbd3dVrwi0cASQZX4/0uI
ac5+Eenulou87PVxH3GzWicoM4Gs90L6vvfJevQJ+98XNBKGTk+4gqs5yoXMSH7E
3/ZSktFEA0ZPgL9J3iQBiQICBBABCGAGBQJSSpECAAoJEJLIQ0VtpqZu6CMP/iHl
x25lxcem+n1EGP3UZ8J/z6tzXr8ecxP+g50xub1y23lwLLanaaVLUVVUNGSPDsc1
JTp8l6Xi79BFmQ/GNlRiZnms002ki6guC3rGt7UQqABgmmR4+vAhtTNPSSGusR4tT
ke3Mzmmxgk6W6Fww+pXwiW70Y5cZalkWDiPZKJVGAA8vnlD6bSHgYDT/Y+kQhVYgJ0
SNieWKKDKQoTgB3AK56Bt9P4sYkfEzECZlwJrr7u45xKoH6yWf/L5wP4ffK9sVN
L9Hm4eiQV4mCb7U9Ds4ZYe23ImE4cSSbg88vlpBuwMFGKbwyLC/bECQaFj4cPJN
eMc7EkLz3dWa5CwDhTPGpdmKFqk436Viu3L5N5p3Tme5BF22H6HfHhENk4SuvUQn
HHZyKkn7xsfw0imMAvGzWhLqkn9pMoVL38NKD7PE0G1MPjEIBrbveCxpdoSs0R7M
CgALyioK9wmHvxcm5LWmXKBlh88+/xK9h/rdXBx7RAWzLuGVal0W8qVN6+YZVp4o
JXXZX0iAL2w01hwxrEHGMC6F154N/xvMzUfh9A0JxdCT3jTus6mIw087tuRqn01Z
Ct0hdS0IGH0c0jfqP0AmBnbwCBh+okqJZi/f1Y30lnc+06c/02HsQ70A2yNhVMb6
Q/U0QJwI3y7ECdD+iDwEPP4lcZ8waDtS004JatJziQICBBABCGAGBQJSSpK5AAoJ
EO1n7Ndz2r3MQQAM/1Ex9AYatEoESgk5MajhQyScho3l13t3K6A+nFM+usp3QC
KffLXqxXZSdLyeenVNWBAE3Z6khB2YRZWtq6x2dKHKHvXEiESMfdgI/H0Txgr8B
7a5/SGkdc+alwDm5qAXeCbClxmKWUY0LM0YzscJPbJujAeEw28mX5w88wfoPockT
bbnvw6Cu2qtWibJmnd9VXSwz0U7qgFN5fJGQDTR0bWCskptzJZ6mpHHmSwgivrSg
bqd+fX4xIV0S9H+0tid5ufaH6Szp8GwqeIaPUxNjMA4R7jxEkV23sMhPacynsWxi
I118Rc1HjWk47v65YsUht6V/eRLWK3WthV8vKkrB/cM+3+8DS3bkLbLlEohgjpMR
rI/S7ckCh9xW5GFhCp+oPnd40sctbRzq5uzhHTTwabNNtHl7ndYTD2k/CJnu4o1y
R0i5UrFLb0x+aVQBRRN1UEddDk88nUG0kwUTbWBAcfbbqdBZcAFkfQpAgjRdPaU5
0fz2AG4LhdBnxcFstLzxdpzGP0idCCs3P9a641Y0r7rW924KDW7KXIl+qgEma/g
fv0WIIJ77xznoPP7d57nVc7wgHhfmZrHxczU0w9mEInJ0CDuPmKwA5W7rq3hYQFTq
vD9KYNyUVQwIbup0eo/KEtAxtMFD5jqjgiTgYZ7/o2dH200JACSan2VJMTriQIC
BBABCAAGBQJSTTvxAAAJEE2hFOXeouV/SGgP/iVQ5lw2L7PDjT0cHpVJ+Ym63rgG
2FLiBXnR9hiirQNAEC1yIbdH6pwaRCmeNhm2Pc+wYQpc3Sqt57odqUP03onDhNuM
/mZ/LjuhXm20rXsCkUxvLesNmp3GBDt9hd+8Rf34BK6quR+ISTCTyZvdpUauKmPg
0+pShabGZdYED85guP9dEbe5LZtoknuMhE+Jjoz9LFg883lGEjdhkHsy2IqvpWFg0
kl/1FMQptYIOJ/8oqewGtVSHQbDV3PnSi/Rs2YMIUAvVcCQWEKPAemCvXutPrIr
QBZ9tSwipYSW7I8domLTljgZLzxBBuak9b+T2MD6tsh3hmoV7Sh3rC60e1oGY99l
8bQcA3XHCu9nM6rc54kp/jfkVewhoT1jh59BDDmiuol5qPWG5ZbKwMLWSX4ogaIE
Sm0GglSB0jMsknl90NPMw4dJ3YUD6JDzrBbrXkAAbPTdadVHZvBwW9qLj/ULtWp5
jBjRkfAcyFLMZWiA1D8ock+GwphzrjWrIlgfAcAGhrnGI0lg7dhKumNv5xvLZvy
Xdk2FkqLRc5m9WbImHop+tUfi8dc+tm3JyCd3vp4NckcaueWN9NuuD38i1+J8HyL
gFPai1Dngx01d8HYmIdCgoLUyE1ZiakV2zHJedDFg6X0WHNP9459/IHBADiNC3H
WVJQ0ha4Ic14UkTluQINBFJEHxkBEADHplEnGzbd//EpPBt3r7Y1dbJXbBFUYwNf
8uBuqhDPJH4eI6csnYK8Bc/QqkbKp1SQigsFoKQguTEvQCYM9ayKFZISXZgkMGhk
7Qcm9ghGhMoe2Ng1nr8yJWzswC7xf/2zArDQl+1BtFZIXjQ+tx53vTSMpei46Yn3
WdQyFtkEATs6VRqmPpH++jwshu0f77TanuGU5/XretbsL+mHTuNipny6xew2+l3Z
3dbW6mdKbi9iFt0bhFD0Ak7iIS6xTT+QLQc3eGH3AP8wcE2Juq67/64IuhwsGNr4
wsnex8+0pgmaVwFkAQYydpSWyA6Kta6bIW23/EdbqlxmFqg29kqS/8DtogmNaUc
UhmifZDDEoxoqKC4MUimGd+IAuFAxPRXto8Q+euJ9n6rNmvtXRVQ0y09f6LuI866
cfVBDzWUZBM3hIx17xGhp92bC8eZGljYfCMveGDQ8HzBmz/tWzzIu0LopBmrmIO
L0i+aZGF1kog9ZjHrnk4q1GE32+ONm04Ft4E6uotYXG7qiTEacFL/dPjQHRs4+zD
TAM7fhfwfYHW6Gp895tbcS4TKW+a1w013+mRUw3vAl3+Fzap/CqK5gMTyM6uynN
/GX9wPBoIVNay0XKkQB7BJuk5WsDeAiruZPJk8nFh/Zb6zZfCeo3+sH0QOUFv8tL
Zzls/oz29QARAQABiQIiBBGBCAAJBQJSRB8ZAhsMAAOJECC3DeE/HR5PB2UP/RMf


```

MLVCDs6tjn180SllisYT/jXsV3NwTFYk/0kLvZi40BDwR/FDh4emnLd3Ho0JnALr
X0Fvk1NJg8nrbeLxWASslncq1VZ+7R+vcTkawL1WxIKh9YRcppCpoHCC8Gw0yuLo
Lw4SQdoxbuDXQA10HV88nG1r4jLN/YtkJPFv9hqD0C5tXVmGcnex6rUsEfkbvKU
XAxIbsLJM0i0PGczP8ekXbZI+0BnVjm8toEj5YJhLQZFTfcXqABk0Nt7oJbLRskT
XMLodzIaaPca31BuitCyK+H7s4tFis687FQ3iq0j4Q0DUyZBda8tQ/NeedSIXQdL
uap8+/yGTyDLBHkNLak42rAV26zdNL+ccH0n+4czpSb/eQ13+ww1c3iQQ9w6rEGD
i5JTfjdX1V0SxML+mjELELL0AmS8PtkIpEBpxU52++zRVtrK/cIqjftft7IYhsp
IkiGRFzUb7aKhqBKauumKNQKuMVjWR//rhzcSdKMFm8QggwZ27qa0CkU3Du3vF0q
cxt8QheStXG6wdGn0/IqqaZEDKLUJKidWRaI/m+/JwcNw8zUB3g0Y10yg0b4L9Yt
Bgq3WGD+ud8Q67Tu2qIjnEVSiN7w7CELdErEmm1c3P0kXo9BkhgDbLWdjBeTGLJI
Usj9AwexuTGgc19XGihRX0ApA8V9KALVj4Bj0uqq
=Q4YS
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.460. Carlo Strub <cs@FreeBSD.org >

```

pub  4096R/34EF3FF33C29811A 2017-12-21 [expires: 2019-12-21]
      Key fingerprint = 3626 000C 0372 A78C 5DD7 B096 34EF 3FF3 3C29 811A
uid   Carlo Strub <cs@carlostrub.ch>
sub   4096R/6532CB666A0E2F2E 2017-12-21 [expires: 2019-12-21]
sub   4096R/EB6E99AFC6017D02 2017-12-21 [expires: 2019-12-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFo80l8BEAC533XGyV2YzPjz3Iy84EfW1MwB91s3c9UylefYo6LDk6lKgkFK
CRmoUy02NaSPjuj6747hEHGTkaYYl0+wA0pcYyP9dNK38MisleAc/q1bMsLT0W
N32DafBqjM6Lzo4Xc4MguZC9knPXwi64W+tWinuc0SeDCdLBaK6qHsIzA0GB0Ud
vTRJbY3SoNFwYedbb319057WaScnP6sjtEF83aL3Voblhlo1Xp31c4En38Z59gzf
qeJ2wvd6bWp/3vg6hTckBT8Rr+gE48mC+rR3hcK1J260Gj01JpVtEwY7PTc3Yxmm
qZyIm9eExC7mpVS0+xsrDhiP1Q8vIAm59Nz28GMqcSgaCdWnuoLwNBjyvvq8GJaC
FL/sTr7dfnKMPUWgy9UEKtVh7MSq2N0odFtsqr5oIR6lvj1bZyLDX9yJEdW02i/A
syLL4ahfpKfsGeCGJJ027rtj79ljhSiEPHkwf+S5QTWfAd0Qg/kFp8jlgYYZGQgs
3GtjtVGE2HQpUSSA1PbX3poP2Jjd4pztEGafzErAw00jPIQ0yHfPkAEQw/ucNtbQ
SVhTLBaaqwn6obnEHUt0uWtuEd6arFAu4ZqIaP3XQfXNkjCbWMBLt+v0/jI55bs9
17yrfyPAXLQvojkkDv2EG8jM3L0YGwGCEj5Y3mzqbrEmw/E6mE88nPUhUQARAQAB
tB5DYXJsbYBTdHJlYiA8Y3NAY2FybG9zdHJlYi5jaD6JAlQEEwEIAQWIQ2JgAM
A3KnjF3XsJY07z/zPCMBGgUCWjw6XwIbAwUJA8JnAAULCQgHAgYVCgkICwIEFgID
AQIeAQIXgAAKCRa07z/zPCMBGmYgD/4gfpCXSjJAES1W01QSKj0CbSDsdJN3wSn9
FZrIrWfZL1PhQu2A0AAVYYPtRg5wU1Rqc0FBeMnlkYz03dux2pGlmzQnHokwKC
+aqIs2B0zDqIXbREgl7kk2HMoW9mNNb47luQkvEMjcwFn2tHAH+7TM8jGuw09IVY
QtAjJHcNzfWZLk9Nwj0TLewRgG8WY2BocXEqls61jyLgW2ZiL3rYEIGTseM6G5n
0N8+tMHKCL4/UcAFS2IBoqE2qREV8fQ+Q11BnMyXdex0hVmzbRIhSKAvheh4rLRA
KiIl7DKnqBktt5s1XHZ+2j1qswjvUnP9/V0RKXCocXrPlOkHcQht9Zbr9PndrkP
hgy2eg4fYUBQ3B4guP23HKofESbDWqXty0GvqNL5d9EzL698JAqc7/UxnRRedAfz
g4qaB02CRmo9imiTAXApE2daYIr3auYjFq/ekawld8ZqHvko21P9CUP3jFCaR+
96cn+FGSwjCLVjkdJL975UdCqx1yFFuTrwI/vFuSozzwN6tDsQiP89oNS7CSXxLu
8VDsb0kKr9JyCVQ9ay7mLyEMi34goNfZ2b1jr/f9oE8WYLUYp4YQpaTG2pIa0akt
tQ0fseIUdRkyfSillteQcah9TA/Z0zsp5I3P6G115azrSt8Td28bwJf8jQj+kLM
tyiAc6EI7LkCDQRApDpfARAAvmHhEV5CX9WZ9jV0+mNfGBDi0Wd++E6mnK4BU74Q
qlYwSiYRs9LDML8+7Dczm7sTbLXU5vod83hsNF9j/HGDFC1rSwKLTxnrzScLjuj
bq4eHpWp7TJbP2NpEpB1Hc7cVM2BX0h1H/6M7/vpSuPT2Bfnl6yeJXDv4jhY6hqk
DtzGmzUXhwt+g/Ji0agAnoVRIBBQRn0tfijLvFILyfcD52uF/G4YSvE1opm2F6o6
T+0usvUc7CnUaZ0K5947Ae77oFsqGYJQqPTUmEHGZp79T/1z3pZphIrSgqZfcUkx
brqzeX/ZRVSBia0XPDmdRiWAhKacrFR73vJv4j0UulqG0CKcXYDAzUpsFimFutb7v
F0Y1MBi96nAlIY0vzP/M8KYEax/Yp/0qqdLyQj6cDt0YQTMfRRYAEtE8dmIgm12j
pn5Aa8MP0qwt6LE5zm3vpSJPDXAJe0E0gZUY7ibmE+jqvd9eLynkhY82y4BjZlGu
3nR9EiJ2us45xcyCjX5Asg1t/z7zn0C5fTnYojLA1dMbmXwN+hFmxx0qVqI9uruA

```

```

hCiSFzXBDWHoBTmUJ+x/j6tRnvlLFhMt129V5eA30scJ57xok0Awnx6phWrvuBWB
YW9i2Sr2SSXzFRel0TPpkCn+xaRH/26JCZqtZskenLx2uMx2iF8cqs4ZRBd7w6
rg2QuVtQJXnpjvcpflsNZ70rmN4SzuBuWR59YM2dvWE9zHec2CGYYqtlU/hnMfHP
W9lW8898jBrrGcYFYx2b4GIv6F/VY6zYIBLgAbgiKjRB8z+6nMYC0H3l1Np2Y8Cz
rAiENNaYTb6GCGCmsftP5yXE0VQdU/JMzz9gUh3Mb/4+eKEhr/11Bxbx9P17EUYL
MxRAxiIPcy9sRDTAq3BgsV8ap4+Rj0arPSeQaehbmlruEmEn+fbJ6aZTikzmKtm
r4tIa+YTb5jmqli4GAhPsgM0Lb0grFB/SFzu026PpzZoVz/tmfZeSdqkltnSSdNz
Y77iv/I2N7kziDpDL1QUdIos0lsmGacdH2K09G8amOkHprowDUXl5cTvLEKYQ2K
38WDQ27JuQINBFo80l8BEADb33lZJaaYt2roZMomQ6TWdbhjKroIk7XJxz4owaTR
h9vVAECwtNUPmPnHvq2aduKxgdCIpBG8WwDAL3MCLKblkw0th/DrwvbVKqPwE4J
pQgTQHbQqsz/yYoJgznctSGCYKNw0Cbf70yRPwLmB59wklL0sDk/eNvA/8WhLaW0
8bGy0aKDNWFeVDR00KzAogmJWnYzm45t2Sqid0MLorQECkYGBj8iFE7fi0s2il+b
mG90EZPMN+92u+U00g3WiAl20z0SGsGsi/E5Z9+LwzKiAZK7tQqJt9qSARqcSeM
BvrmV0WZce/lIQvbxltl8ZFpCU5hQ04W8Hg3FbjPTRwXHQON3H4ekVFgv4n9/b9
heHAnuD0fscRRW8Emxj4QfPA3+KAVi8pqFhTkg0R5FrI+wBpxCcP0/rFP6wVhGg+
c/DVYNBDXZefJ23EcCCQkFhpaU3uVAcK6BsSsZWVKNx6HA9zZdcbGmrano4Jgsec
oniIoCFJsqjBuMT23gHtyV6NdDSaoe8DKSjIpUfeQ8hyg7i5xd0vWccnIvLyXLiu
q4CVnEtQ46nhd7MnqSgajL/sJmMCcb8PLCbKwTo42UzpBbjVBCMS6sEKevYAg8pX
ylWaeipLw/LX3T9E9F+cHUAQNYtAS5jfsyinbWln6tJm4gfBp0eCd2wSMg6W8sLJ
PwARAQABiQI8BBGBCAAmFiEENiYADANyp4xd17CWN08/8zwpgrRoFAl08l8CGyAF
CQPCZwAACgkQN08/8zwpgrRrZmg//WVmksurl9yidll8hBAfPyZYWGw6oMKiyXCQl
0jaauzsQFnlIX+mix+cx9s0FgKlYj0l5dMM07o09B+R++0A+e65j1ShzknTMFhSk
Y6l06VPT3bSN0d6lbrI546G6wDx7fzo6oRVnw10adfo1dgiuvAx16a5LQuF814
ue6Qi5d9G/I1QgXidu5GuiN8TaMjgcxaLoBlpWusfGLLR+0RQyFIuaMqocvD8K6s
QMj6FyLMBGJgAx+7HYKwob69CSElwkM0uQ170e5IE0xtftHsICF9N+oo45cox3bT
WNZYS45B8ISW0ZE0yRN4edaZ3ToqXgtxRZGPI/ZET8fqCUDPnlv0jEiLCAjmv27m
iKp/tpzdWQW4CJDHNDGD9iWUGfIBekCQUYzra0SeyBp5bnmBLrHouV6lYhJg402i
WlcpAoRADLI1BztLB67voVvxi+qGf6jyknAI9QptRDkQ2JEkIFpC020ZM2k5KhpK
QyE2/zlRb9rUm84gMvWwEO+7H6a2gImD/cxhROHq352cMp9yR+oqw8wdvl2iBrpS
o03EMk0n4Lnfws6bkjcwRENAVytIstt5W04G4i9lE4twZH/9Yod/8MMGrn0tYFbq
jzUNprTve7sueN1zsix0mFCdv+l7pxQsaDVLddPs8PjFbJFgDE/v7HzVdI9Nnb4X
eStXlIc=
=8Ew1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.461. Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/956E8BC1 2003-09-12 Cheng-Lung Sung <clsung@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = E0BC 57F9 F44B 46C6 DB53 8462 F807 89F3 956E 8BC1
uid          Cheng-Lung Sung (Software Engineer) <clsung@dragon2.net>
uid          Cheng-Lung Sung (Alumnus of CSIE, NCTU, Taiwan) ☞
<clsung@sungsung.csie.nctu.edu.tw>
uid          Cheng-Lung Sung (AlanSung) <clsung@tiger2.net>
uid          Cheng-Lung Sung (FreeBSD@Taiwan) <clsung@freebsd.csie.☞
nctu.edu.tw>
uid          Cheng-Lung Sung (Ph.D. Student of NTU.EECS) ☞
<d92921016@ntu.edu.tw>
uid          Cheng-Lung Sung (FreeBSD Freshman) <clsung@tw.freebsd.org>
uid          Cheng-Lung Sung (ports committer) <clsung@FreeBSD.org>
sub 1024g/1FB800C2 2003-09-12

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibD9iAJ0RBACJHmAyofYftDx6hFkYRkCrM999YrKxfYGYbHI+MoN2fFPXmvSh
idYzBGhijla8E7DGuZ2fGwSxdUZxcUA9PLDPuTmxs/xI/ZgX/qnG4yPgeT7KfZ5g
UqRpm0/gz/7g5UsvNBw0iUzSbI7tTXprErflhUXX6cC1bPHTeEQbHe+nSwCglpMT
cpv93CQpMX+GC16UvwC8MUD/2TzigXSQ9rJNoTLuhsibSK9fh0vzq6rhCrzy2Ma
G4M9kLvApu7+8YEk9ydVvK9EE0PxHTTGAXnpZzTW/bCCCLubhBqv8eXs2G00xzHG
YXb90yo+FDe0EAEZ5Swmf/V2eAHV4bYDmXzW9okxIUK6skXtFxQ70DxqcmAxlxa
QLgbA/9pLT+d5g2slc11Z0p5CQbxa8sJu4nLFT36DzhR2BmhTEM/X2wSARGe7PKu
LdWl1WfU4Avo9jsWehSF531tMekMSZ4lp0gb0rY0yzGTqTjWjq32mkqep8MDP9cT9
6H1UaSU96yyc1sprUdU7XDf7TA4jZp2LSLL0EB2UC0a0mBL9QLQ4Q2h1bmctTHVu
ZyBTdW5nIchTb2Z0d2FyZSBFbmdpbmVlcikgPGNsc3VuZ0BkcmFnbn24yLm5ldD6I
YQQTEQIAIQiBAwYLCQgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAUCP4IzGQIZAQAKCRD4B4nz

```

```

lW6Lwc3gAJ91P1U0oV68L7emHnjqlf3nK6qzwmCgiVtWyaqQJq4fayifeKfFmT2U
0EyIRgQTEQIABgUCP2SPxwAKCRDm4NvoVAVGHGhiAJ90wTMq0zYb41tG8M+RoMyv
oVsgtwCdGko61SUEB+884zRD2bHhwFMg+0iIXgQTEQIAHgUCP2IANQIbAwYLCQgH
AwIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6Lwe0rAKCRWdRCC8hQYwWCa4/upt6N
hc+SRgCfVybP7aLAFua8F010HJiSfXdnTFuIXgQTEQIAHgIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCQSQbpgAKCRD4B4nzlW6LwVB9AJ42/CQFoYKDRYz+XmCqBou9
Y+Nm/QCfZv19FBbMS0fvRw6R7nJTSkf3Uj+IYQTEQIAIqIbAwYLCQgHAWIDFQID
AxYCAQIEAQIXgAUCP+GGogIZAQAkCRD4B4nzlW6LwUz8AJ9q3BbkGIseuhnp6rWx
uSkcXYkWwACeNSCb9l9g/650wnXPEHCHsRpzBLK0UkNoZW5nLUx1bmcgU3VuZyAo
QWx1bW51cyBvZiBDU0lFLCB0Q1RVLCBUYWl3YW4pIDxjbHN1bmdAc3VuZ3N1bmcu
Y3NpZS5uY3R1LmVkdS50dz6IXgQTEQIAHgUCP2SMCwIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYC
AQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6Lwb3bAJ9mJttWnct/3ej1XlvmnAxRq6Zk0ACfdZT
sLS08DN73ZKDbiP73KqDPdmIRgQTEQIABgUCP2SPxQAKCRDm4NvoVAVGHONyAJ9t
QrXQSZDkm7lqAw+6HiERQ+qsEgCfWuA857Lrda9ZR8X7IJJ3XL02HPi0LkNoZW5n
LUx1bmcgU3VuZyAoQWx1bW51cyBvZiBDU0lFLCB0Q1RVLCBUYWl3YW4pIDxjbHN1bmdAdGlnZXIyLm5ldD6IXgQTEQIA
HgUCP4IyxQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LwecsaJ9F
HNrKHPsCJ6ZesYlgJI5HOVijvwCfb5G6dT2Yw8TH8GNRFe7rWPX01E60QkNoZW5n
LUx1bmcgU3VuZyAoRnJlZUJTREBUyWl3YW4pIDxjbHN1bmdAZnJlZWJzZC5jc2ll
Lm5jdHUuZWRLnR3PoheBBMRAGeBQI/gjLeAhsDBGsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4B
AheAAAOJEPgHiF0VbovBz+wAoIJhcDpc0VIACy+wboHG4nG0QfWIAJ45qvE09ckd
IX+MDl7xez70MqDU/rRCQ2h1bmctTHVuzYBTdW5nIChQaC5ELiBTdHvKZW50IG9m
IE5UVS5FRUNTksA8ZDKyOTIxMDE2Q6S0dS5LZHUudHc+iF4EEeECAB4FAkAoN7AC
GwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACGkQ+AEJ85Vui8HhdACeNn9owhjpYr2y
cYCKOFDv+q3xIF0AnAijf00Uq2oT0d0+B9sALIZ0HHRtDpDaGVuZy1MdW5nIFN1
bmCGKEZyZWVU0QgRnJlc2htYW4pIDxjbHN1bmdAdHcuZnJlZWJzZC5vcmc+iF4E
ExECAB4FAkESZaACGwMGcwkIBwMCAxUCAwMwAgEChgECF4AACGkQ+AEJ85Vui8Em
ywCdEDY0gC1/YxPHqyvEXGs+JTFFqfkAnjfkTpRPM492elqZkBlQimFGLwutCRD
aGVuZy1MdW5nIFN1bmcgPGNsc3VuZ0BGcmVLQlNELm9yZz6IXgQTEQIAHgUCQ5Qc
2QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIEAQIXgAAKCRD4B4nzlW6LwZ4TAJ9hByDD2ep6
ixTnazmBJ5g3epv9tQCeOM4JawNwvb0rF528n8PQcge/3W0NkNoZW5nLUx1bmcg
U3VuZyAoocG9ydmGyY29tbWl0dGVyKSA8Y2xzdW5nQEZyZWVU0Qub3JnPoheBBMR
AgAeBQJBjBoPAhsDBGsJCAcDAgMVAgMDFGIBAh4BAheAAAOJEPgHiF0VbovB564A
mQGePiZdxv8qVwvtdyf6m9SvosGoAJwPuv0oR/D4PIDKfYtltqfYN35I47kBDQq/
YgCgEAQAwHkhKy54M/yuuJgb4Gcit2+fDnLRZ8yRjKGe80S17qx9Gaz0+kwe1Glr
V+DQFGC/W3gJqjEN12jh1lZUabE3Seofec94rDZz/YBkf5ofMT1+tN1kwr+ju7C
lQdZCwNesaS2p6C5PsXCUQ08ZHfgs8YB7Ze/TY6Gvp0oDKqYH08AAwUD/1ZvVv9P
e36FE4RkHg3P1YLKMns5fxleXD1l6LZ8ElQy1V0RVg8sD2W22xh0wP2W9RplsDYj
UwFKuRtxxoEsdXvDNLaUyG4hXmNUVBz3b3tmZSvENiuj5EchJW085T+AFT0g7ap5
wWlx0QmVHC5NZRIAP1fPkpwosYtLP418YSsiEKEGBECAAkFAj9iAKACGwACGkQ
+AEJ85Vui8E94gCdEqq8xPwuUc/LJQyc1ziacZJ/FmQAnA41/zThbZg2nf994Wre
OT332jJ8
=EtcD
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.462. Gregory Sutter <gsutter@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/845DFEDD 2000-10-10 Gregory S. Sutter <gsutter@zer0.org>
Key fingerprint = D161 E4EA 4BFA 2427 F3F9 5B1F 2015 31D5 845D FEDD
uid Gregory S. Sutter <gsutter@freebsd.org>
uid Gregory S. Sutter <gsutter@daemonnews.org>
uid Gregory S. Sutter <gsutter@pobox.com>
sub 2048g/0A37BBCE 2000-10-10

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibDnJw8sRBACtLAIisIja7+4PNGeK13CWK1BDt8mJrNTU7yIpIFyU7kbGFzNDc
nKuTGXwFLI/1N964p17uvvVBq49dFTGF0zw2AEvgwL5Mb75Wsf5ztYVSir8ng0b7
123nb09ZEXwCQTMmBd6RKEVfTrIUEHazyMDIhuIU+/WkYVhNWuiaACvpJwCgjuEx
/8BANLXa9UkQt5ztgWwUudkD/RvGakaQr4gAhVcm2mfDYjXltm1+BxbzSDV9U2Nv
2nLXsfCyxbtJwX+Bq4/bwR1a0KDIPvjyAm2tQY+bsPGkjbL0DUrHVTRK2PpPc
K/9avIFk+PYkpakPQx3saE9b67UbGk5rUCnbHU99mvqET3MtU5yRn9B8hu7owR0i
EXFPA/92vhsPhcPsvTq9Wi4FLWF8MeDyZsEKA/LLUTL1A4QnbiRtC3bBvx0eoPPu
jQP25DskCdtWwC0uvHRZ6kE/WncID38oc00dqaB9xR+pi/ltNXZp0CjvU1Q0yMd5
QcoD9Im6fLN8zo4gr2f2cwWC7TQ6TLxTYpifGK6sbC0ATdnFkbQkR3JLZ29yeSBT

```


LiBTdXR0ZXIiPGdzdXR0ZXJAemVyMC5vcmc+iFkEEcECABkECwoDBAMVAwIDFgIB
AheAAhkBBQI541vMAAoJECAMdWEXf7dycsAoIewU3SxZCQWxKFdQ7444Sm4qd/w
AJ0W8T5xXDLYLW03TjJuLo5JnENQsIhGBBARAgAGBQI57nu4AAoJEF1SHIzmsVAW
xCYAni+wFeykRrWXdjx6LEbwY3/tJ+vFAKdKDFVK859XVpmHin5cwYESpiWEuIhG
BBARAgAGBQI57ovLAAoJELyKbuZbwVKhp9cAoJbEJSB3b7Gs4fhkohykCTDn6ofK
AKCGSbPB0t9GK7+rXV0PBVJBpZwHYyKaLQMFEDnujg5NVigheQUMEQEBxocEAJ0V
MLs6IKMMeWX60iegmmdMaox86gH000S/94n78CLwTJ8kf4MVPF/qz9oLvCNYcSP0
IevlMAAMgPQx4amUwrdq03LUWx01jrx03L7r7PKLCT61gIfoVhjJSRvA4wVdGRB
OhDFZ18qzTkgU0RDbjohknDSt6Ydxh6RwEKQM8EtiJwEEAEBAAYFAjnugY4ACgkQ
H3+pCANY/L34TQP/e6VCd8sZh8pqlaxk2zHmyCKR9gKHn1P34Fjd/wt+mMz16T7
aJbr6V0qpDvZdCkcmoQ9Q9btX9uu+GAQLUHPHLcN8bg7icw20d46LUmm1b3x3N1v
OdBk0AykVGei+TuSs7QLFQXWqWCOfBWV6k62Kw0fL1hMBVPKS0uHPotRqB0IRgQQ
EQIABGUC0e6NMAAKCRCTI4Xsd/OVLydj1AKCjZ04LHm8DK56adtZkzdzBCx8C5gCg
q3QsF460590E55SsokQd7YD8kASIRgQQEQIABGUC0e6N0gAKCRAY9Q0AJMJ4AlwI
AJ98qRCL2U3KnyKrbPc+p8bzZxbTZQCglbkX8ciJVvy5oHzJ0/5f+HIg0k6IRgQQ
EQIABGUC0e6TegAKCRDC/IaqJTLGi2/FAJ9L+bY/2GwpmUxtZYs0hdnejFC4IwCg
ivx3tjij0SFNTp79mbYFX3oJxo6IRgQQEQIABGUC0e6OAAKCRBzh+KSRDgxCeI
AKDM83nig0H0/v8H6M//+bS1LV/A0wCaqGb5NL+D8pnYK/hEER/YUCgVMKIRgQQ
EQIABGUC0e9ejAAKCRCTVeV2USQDlLNdAJ9gmpeLdhkr5u0pWu0+o9GdUppywCf
QWuTbYIlgUKL1z+19+YUo9+kJzWIPwMFEDnvZ0rjHjI9QK4wUHECp7YAnApxxvTZ
VLi4bsBqM+VDVnbPyVHfAJ9vj8pXkv400Zm7Mq8warkniGN45YhGBBARAgAGBQI5
9HwcAAoJEB0x/tg15TVDXCUANr3ymarkUUKgdFBMzq/H9paGwz6xAKC0LwiMYhte
cwGDJX6s65DkkK1V6og/AwUQ0fzDgnf0KcWp0S4gEQJPAQCgnvIv2HFf1nX7Kool
PvVvNYS7y+IAAo73e5i5N1HQ6+ZdDPMcm4G1wPgIEYEEBECAAYFAj5NIgACgkQ
k6gHZCw343VmYQCfRIJqA7Le/8De5LsxUKJCwoFie4An3nHw12vLBB+pD3Isp8t
IMB080T2iQCVAwUQ0zoLUw7tv0dmanQhAQF2wgP/STR380FN4cqHKPo9YoFPIr3w
IkiX1HupMBWvp7yqU/0VzWeYw5/SPhtL1u+40LQw+JzRTXRWksleBSLft5aoj3Is
6sry4ICNXz3nQepGSIarhtjZ1MBSVhmRPDvRf/aQSC/nNhq5w/GesQBPHYqNU+8Z
c6mIbSpSGSxneQuhLE0IRgQQEQIABGUC0zoRrwAKCRCBvdPEDh+bedDkAJ0R9Gc+
sVy6QbjbbsCD+XbI/zXqqQcdHeMN6+yPD3qKKQajYzKYIqRfYhuIRgQQEQIABGUC
00AKwQAKCRAXjuJ0+BZyxUSAACPKXKa1+HidCv55P66AvH+DAnCaTQCcDPrzPjxd
IJ4RUQgasMK2ptv8k26IRgQQEQIABGUC04hBgQAKCRBSABYvjgkCI84UAKCLNjgb
0DPRySH+kL4z0S6xaNT5nQCgqEVDEw3kBWey7LUtyjxPS8TK4L+IRgQQEQIABGUC
0+B2KgAKCRBeakKSKH3ZZLoAJ4r6my3qw+c20aweoKXCF4cpBZC3ACgh1CoA1GH
hvq/drP65s2woQE/Yk+IRgQQEQIABGUCPBEtuAAKCRcmzd7uuzvZuEMLAJ9m9zor
3WstocNvkKInbcv5TAcYcgCfVfLYd7GKUBA9ZBGRUx2s/CezL90IRgQQEQIABGUC
PBE9FgAKCRCj8j9oMUUU7sgSAKDXFAbnUvT6CBZ7z71s0Kw0LlftGwCeLRVANUfS
ZLV2CS1/3JKM77W6CYyIRgQQEQIABGUCPBE9NgAKCRB0bcUgGn7VbSQ0AKCiIwkt
ZvGQsgcHeR4oSrqB/vqUNQCfbDptGRJ0rVlbjJqYbq/CJNTd0E+IRgQQEQIABGUC
PBUX4AAKCRCSjdSbXIj/ndegAKCYFii+lsT2fgx8/4pkB98N6bKGLQCgqL0ch91n
2HH/2NA4zCjdfKVR/RyJAJUDBRA8FRfn/R/34dzmziEBAZdxA/0fn5+SA07fmctj
LsKfpmY4f0G9sXVeBH6yJr1Qqg2vAJSYod5EXJmpLUIhMC7WR0WEfOIg7xsvgDh0
slggKiGTmAN+0v11w1TXxsY0LXLWVtVCq4Kou4o+ZHtydXFxfUSLV71oovZrPAbe
SnE00TCqLpUzYoBV14djD1iKGMF534hGBBARAgAGBQI8FZ17AAoJECBlfewSPsYx
BPAAn0XJg0Pp8FBkV0S+/Ssd4GSRsJbGAJ9x5FYDB97/mijLRvQaHRfL0KeTb4hG
BBARAgAGBQI8Hd9kAAoJEHw0t0FM5PZV3yUAN3nikj6Z4cQ13g+zdS+rvNx36fKx
AJ98vb0if81tw1WvazH8XsJbGK3ICohGBBARAgAGBQI8ERs5AAoJECILyIMzDEp1
Z7oAo0QilHqP/vFzz8p3j4fvZs7Q8v8pAJ93Pj+wETRi0H/k/m9sYIQ/yH0hiohG
BBMRAgAGBQI9B6kvAAoJEEbtrfQ1fWX7IzkAmwQw4TRYchaTtTkT8QJ06+XmAU86
AJ0d5G9Mtc0XdvMPeCKWwgdq/3F/IhGBBIRAgAGBQI9B7BLAAoJECH5xbz3apv1
fukAoKPv5i0h/ID1XiEnUhuyR2dJAAzVAKDURVTZzxDY0ehVTQCPxfpNg6hsrYhG
BBMRAgAGBQI9B60qAAoJEF20i+ny0BrUnZiAn12QHimN1BiKppLknVfVTR86BbuJ
AKDcN3RN/660kLLsFk0A0mFoViiGIYicBBIBAAGBQI9B7BEAAoJEHxLZ22gDhVj
gvAD/00EB+DgmbuAm7vJsD2IiqRiFzTWUA+ppnoYPKf06w1Xy4B1f6XjRwSAiY9z
ctFSpQ3oTiHBkyJ7+IZ51NsJdaj4GiDwYuuP+F1E/ThQFunc2yxJKRDLgs2E8mSz
Ecz5XQ6+7AJIT2mUHB7SDvhqALYhKHLBSJ+edThpKISls0DFiEYEEBECAAYFAj0H
rSwACgkQtVKwQ3c5BdZ0yQcdFdmq320IrMwVes3EBVzIrAJKyIQAn0jxtW7INcg0
oi829JPBFIYyUZFIiJwEEwEBAAYFAj0HuVgACgkQtoTxfMEKh02L1gP+KzfNZ09J
Fcp9oFMQ7rXGkg00zGxYmG7EUt42wGm5J3BI/wdbMRg42LX2GSu/HoEm1jSP6Y
rSIXxaU48xuBSWd6GndVdCIV0avruU6hUjdgh5G0APC1Lk80DK3Ib0g+RQnodQ
gTva9iWzV2/80LdaT2NwD0JP5Eh/nw/New0InAQSAQEABGUCPQewWQAKCRDW4KH+
T74q3Yk9A/9U+KDqW9L0CyDbad+sVExgAm15jXzyRYfWxLMta46yfgHodEXZnokh
YZpsIiM0swZw8HsjMo3aKcWU4eV1robkeqpgSqTDCU7RRLJoUDDEqq0FWAf1CEuf
58zIkxXb6P2Q7fSa0y000cel/wLhmcJfxQL2/Z+C1Kc+MNwyuW0tJ4hGBBMRAgAG
BQI9CCHtAAoJENjKMXFboFLD118AniJmQTV0YlK/ji4uM4zPwF/nZXVhAJ95SqKF
vdR7dyQfeMGfzXH0eq2mPiHGBBMRAgAGBQI9yzB0AAoJEG2U2yGkQUVxhUYAn3pf

cwHeK8aQDebwyN0mWzIClgZyAJSE3f3zW9VsRfMAuQgwXwNgYVto04hGBBARAgAG
BQI99uSvAAoJECnk97b03b+uobsAoKBPMtrUUy0Uz3q21mZ/L8Tw+jaSAKChwBjX
hcivV/+ayoAMBw0oNnjkkohGBBIRAgAGBQI993/LAAoJEIyJ9tD06CH8s0AoIVT
7w10uVpUoMLi3kCx0fYAEhHAJ4qnzEC6GezG+m9bw055341uYMAUIhGBBIRAgAG
BQI99386AAoJENfK0rov6HXMU5oAn2kRaA7dqpCD3yHxwly21YL4EQ/GAJ9tThrS
wPasv74tg3zE25FqdnrTcohGBBIRAgAGBQI99vi2AAoJEP5PXn8DpeEIFhwAn0HX
rxH4jBwNFEWtHyRhnnq2KsfaAKCetWUIiP9uVPntBArpJGRLdY9Gm4hGBBMRAGAG
BQI994cWAAoJEFawMV8BZ8o4QTYAoJ5zFMMHcqi6lokiZ1rcoc4EkvDcAJ9SHvm9
Cc/yLvym2+d7xLaGfFRpL4hGBBARAgAGBQI9+AZ/AAoJEAKitBQQRHddPKIAN0LH
5rDr20ghx0BKicUCQYAd8bICAKCTZjUE4ECNt7fWPXHX0rxNikAqZohGBBARAgAG
BQI9+D7QAaoJEMhTz3PoZU6X3GsAoIwx+x0EleT0tu13KtWeLSnDx7w0AJ4xJCr8
D4PH0+h9xFiJiKQdsQDs4hKBBARAgAKBQI+K03KAwUBeAAKCRBuiJudMebjmKHT
AJ0X20zqwBq5ktgrzyyCt2zmU1AtIACfZWie6QR5eA3QU+U9HZ18FPxD0ViIRgQS
EQIABgUCPPJNTgAKCRBH9A0v3SE9uo7vAJ94we2LUIG7sY7eg4l3A0nFRAQ8cgCe
JJb38AMvB0VG9JjQtaSvC9TfEi0J0dyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
QGZyZWvic2Qub3JnPohWBBMRAGAWBQI545CKBAsKAwQDFQMCaxYCAQIXgAAKCRAG
FTHVhF3+3a8YAJwLQwRdXo1/0RK3G4EFklG6TXXZlgCeNMTkt3JY62CMDqftWBAC
hiTgiP2IRgQQEQIABgUCQe57wQAKCRBDUhyM5rFQfmk3AKdT2hQ5pX+6RZ500RX
lSxQ1BN/FACffkckE+GkCPT6zOMa4AR0D2ou04SJAJUDBRA57o4pTVYoIXkFDBEB
ASQ0A/4yzORAMwz6ZxNobN5ULmtD0iVnXc4Rai5jq+Gvpbo6GE9hw0TYqMGelvKm
JTNy+Ug+uPPCEzT/QznQRBfXXaR81WeGrpQEestTAc6oBksLDRq08khCttGm+Y01
24Sj/ECLpUtmSG4XVUzt92vALHw2Ye56XBChsUA5FcgT5b4VsYicBBABAQAGBQI5
7oGoAAoJEB9/qQgDWPy9BzgEAI6sCXiG8h8ynlpXyWQbLT7gFBWkZ/pim/1flIww
fzb9NDizeKhK/7Q2yKKAi0WmEVu4aP08KSte5w0RrCL/PN0ntKfwhITyJm4khtRw
Lf9xjCLfInRbCogXqWz3l0LS7c6GboVMZg98ckNMHkBIz0WkAc5IY5knzN32+Q2L
MYgNiEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQI0F7HfzLZWWhwACeJGcU/uPxHSzFcnBv7SyX
l6zx7owAnRaUWXQmUAePv6BrnrMoU9H+6126iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQGUPD
gCTCeALgTgCfTkrdc2jsG5Gp1Lz015mDUDV5GrcAoI0Cct0/fKB6Is522b4SblU/
wS42iEYEEBECAAYFAjnuK3wACgkQwvyGqiU5RoudFACeLusByZnXwg2b23xUxquL
H/wsVacAoLdFN0WvE3jjMZD+6JD5cG3DYGyEiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQc4fi
kq0QxsR6ewCeK0FHS1T2H4NPY1HssXShRafcnQYAnR2dDd0EhcKCe9gNdZrSqDcM
Vuh6iEYEEBECAAYFAjnvXo4ACgkQk1XldlEkA5ZS7wCdFUYiuNyhDK7FMdhQ85gs
9MeRJR8AnjrQyQu2dYTMFRiKj/Q++N9JT4MiD8DBRA572d04x4yPUCuMFIRAKDe
AJ0VdYlBJWjvCBNNMBoVpZtpBlDqsgCggs9fCLWIJrV3najTOU0A+V4XCpiAJAJUD
BRA57oFKAtdt0pfm0N0BAekNA/4/d/2ej6u0l64BtAiU0m+MGWBSI5KlcCEXy6i
V/KMj1Qorre3aei/nBVzX5bY3oI9ofZ/qn//GZky7vqIJfm8htIn24uwrSromApE
m/jo8+zDomH4ziaUJvhtvp3mMuxRDa6fQ9mR20G1Nlt+wrnV5bj+zwrn/3g41Hr
IUJIIfog/AwUQ0fXYC9jKMXfBoFLDEQJ8dACg1/Sj+bJIeFDHmKmT2Z6WnGlqJisA
njTZsQNGEL3x1WoVH98WnL08PT14iD8DBRA587Rpd84pxY+hLiARAv4oAKC99cE0
wgQla08GWEztUP+oTs7XrQCgvny5h9Ydsq9UkHqCBm0KnaZIUsgIRgQQEQIABgUC
0zk0iWAKCRCTqAdkLdfjdTLMAJ9Ssn3nGqITEzAxIwIn2DgigpLPXACghRW6Sot6
CS4ZaXLkEkR6Gd3ygfFSJAUDBRA70gtXDu2852ZqdCEBATmTBACEUgUzk4KM9kPY
vQrbhqz+1Q7pafBC6E6EwrQMofbzSxdF+bIsFTgpy72q9gagY0vw+ntY5+pDyCJZ
4dgJcQUtm1E3EfBTPvZuCi0bphhDw05X169bRDGJ6LvutSWPseXh2kLhqtQJaat
4i5N5sndSa5A/Jy3r+63krG5jql2pohGBBARAgAGBQI70hGxAAoJEIG908Q0H5t5
Ey4An2hvIhN1sIosvxYabATE8nu0emxqAJ9f5E0q1ov13smU++lXTLR3Tz/QYIhG
BBARAgAGBQI7QARAAoJEBE04nT4FnLFx7UANoAynRfpcr4b+0ED6g2zJAR7vhW
AJwN2u0xzBc/rAJA0A8VvqF6TNXoNYhGBBARAgAGBQI7iEGHAAoJEFIAHJW0CQIJ
KesAn0TH9Ai4JTTEwmmrbVgBhCdu9FaQAJ4sgcVaaJqDH1KSEQ6xq9pLxUW6N4hG
BBARAgAGBQI74HY4AAoJEF5qQpKQfdlmCTAAnj/saNHlZGLaNw6XbmMTkdPcwqNq
AJ9TwljvnABJB2MkIdnQZxm6wz7oohGBBARAgAGBQI8ES3AAoJEBN3u6709m4
c4oAnj4HI1HFQq7EyunfxEmZsFeUppSQAJOt+kdgk3VYyEDAJvWY54JTXXP6rIhG
BBARAgAGBQI8FZ1/AAoJECBlfewSPsYxN0WAninRjUaNmT0h9HLY7D5gEbHDUNcN
AJ9dMWK14Qza2qnYKAuwpCxPhFHfAIhGBBARAgAGBQI8Hd9pAAoJEHw0t0FM5PZV
VQcAoN190LU7jsPqp0v5Ghav/2Vl4znkAJ4yISiCnc4H6vx6leTC63jgk6kcl0hG
BBARAgAGBQI8ERS8AAoJECILYIMzDEp1ZbwAnAr0XsXG+Cyo4p2Rbf4rGhp2Y/5G
AKDERRea6EGP6jL9Wx+zjXmTqWvDJ4hGBBMRAGAGBQI9B6k+AAoJEEbtrfQ1fWX7
TW4AoJNqI23+6z8F9or177Ue/RADwxyvAJ4xFL0LV0a1e+yqIgo6IKmD4qpuiYhG
BBIRAgAGBQI9B7BoAAoJECH5xbz3apv16gAAoPhAHTxwPcVb/cYx1om4KrVVDfR7
AKDXLXnV8pHxcTS10smCxbXZo2Kgt0hGBBMRAGAGBQI9B60sAAoJEF20i+ny0BrU
FvAAAn1cepW/byih3/Lzt0AWotEXdM8KrAJ9HdXHE898p3xWFRv9HRpPZMoIzCoic
BBIBAAGBQI9B7BMAAoJEHxL222gDhVjPigD/1FQ/XJrg9wSMYF/wA1/7L2S9LGP
7b6htN0a9CUwd8hJFDJe4bT+e0z/DnBKqxt0Qs1XvhXzroIohmBtQNFfwjlu+I+4
eMhzLSDD4h+nuE+nm6yltwLl0ct2TMww+PX/28FRL4ftAFuLhuYkxgUvs4x10XC
d5A7hFoHusMv3aNGiEYEEBECAAYFAj0HrTIACgkQtVKwQ3c5BdYbXACeIc4DpFve
lsf1Zn+pk1k2TjQhJwAn3cU6Xr+vSLD30lmZ9/YynIbjz82iJwEEwEBAAYFAj0H

uVsACgkQtoTxfMEKH02w1wP+InvSnrYzUgdeq0eiTMDavDKwo3qyeFgSopBun+fu
l7o7QotxUr18BtczPpZzv/q3yh3WVUuT2s300Kkiyxjp4h7xSZ1XEMhbhfj0fe3e
E1YFD/lwKuS6TcBjroDhnrtwAbssoewQsZMmSQHRiB+VYxgsm1Q42H+ay4uDQ86h
p0GInAQSAQEABgUCPQewXQAKCRDW4KH+T74q3RyIA/kBnsF5aCKMEHm9nH26j4ER
9Q0cHbUeKq2bvW9WUcqlsD8u3bK48lxZqsGszsIpGuFFFFgiRSMuPhzI1uqbvcHi
Hwre2g5s1n0uizLS+a/+ZOR/lPrZls4E6ATxiuaxY4BM9Q0rG5hb/nmWodSjA+3/
isvxz6uFVRHoNyB+BgTx+ohGBBIRAgAGBQI993/vAAoJEIyJ9tD06CHT0gAn3G2
WZSWIjaSabw8aofRpZ8tMwguAJ9a0oLpChBQgFy0u/JtiZLYHu6MsohGBBIRAgAG
BQI9938+AAoJENfK0rov6HXMvFkAnjortNOFTeizkCIFzmwYzQKtUrs8AJ4nAD6U
ylwidkcAcUcWLVkZUg7rXYhGBBIRAgAGBQI99vi8AAoJEP5PXn8DpeEIEVcAn1cX
KkITyYWR8UqRyNUoIJRkaLI4AJ9d08SCYTTqkUCHCWs7l7UDz/WpBohGBBMRAGAG
BQI994cYAAoJEFawMV8BZ8o4DkIAni+T09CG4T6J1sPw+cVEWjcrvVL9AJ4gZ7yb
KQhskoNksW40LCHNIuyNrohGBBARAgAGBQI9+AaCAAOJEAKitBQQRHddHUKAn2we
Ma4NX7LzmUbljDk7c5ztdttxAJ9tqGA0lhmrQ/VfApGwCQtLfIjicYhGBBARAgAG
BQI9+D7SAAoJEMhTz3PoZU6XpBAAniwwfQVSeG5b1vV8zUrK4ayDj3fxAKCR52+R
V3464Dqp8e2lkouI+4c4aIhKBBARAgAKBQI+K03NAwUBeAAKCRBuiJudMebjMpJ7
AKDZoWlp1mJ9ByddGJnwuP8i4hwYDQCeJh2n2Emrz0Gv5HQMKfNxB9XERiIRgQS
EQIABgUCPPJNVwAKCRBh9A0v3SE9uq1cAJwKhc2rmuRjF/vGGZL3bM9dhQFYsQCC
D03xXCba1Rc+QPJfWlJhuVTtKau0KkdyZWdvcnkgUy4gU3V0dGVyIDxnc3V0dGVy
QGRhZWlVbm5ld3Mub3JnPohWBBMRAGAWBQI545CpBAkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAK
CRAgFTHVhF3+3Z9AAJ4sw5jXvvpvaTU8KeSRdps35YE3kgCe0zr50psCp6FIsqv
t8VBhykU6LuIRgQQEQIABgUC0e57wQAKCRBdUhyM5rFQfj2YAKCyih1PKF294baE
WHLLmh7CNivUBGcfDInv2q6lFfLFbeptQ77d1HA6f82JAJUDBRA57o48TVYoIXkf
DBEBAVSZA/4jIjk5o+S5DH4TsqvBozosE6bod/LyleqkoFnuUfAvGqMidSDtWDYf
in1mSmC+py8jcRfRw3Yzn0YNf3aWpMWW2pdQeSLNHBxHkCH3tiXfiaWpXUv8skYJ
X5AjGS1q0cuS0KynaLGLsJt3lSVhx8jaBX6Q+2ND7LIirXDIMWe7HoicBBABAQAG
BQI57oG8AAoJEB9/qQgDWPY9DqsD+gNnPN8++meWpLEWtVLUhf+AmCgSnc0TROM
9rgwtjsEzLbLUpmXgAI6/0F0wfj8kwFuZ5JUSMfdRm1QM+oHkqfjKi3RsCiShX0l
HF5FPbhMgoxFuvTcnfUn5AgxRkzzMmH9VMJx/InbN9H3CmoN2eqhyqzlaQlanc4G
ikfw+/NfiEYEEBECAAYFAjnujTIACgkQI0F7HfzLZWENIgcGzZ4DHX3MxzoVPPKi
BqQ7olFgoZQAOkpZjucBMAicCbpqg9QpnZDe20G6iEYEEBECAAYFAjnujTsACgkQ
GPUDgCTCeAIEqACgoP6bZ2VuQbXwSNKV4crNLqm3BUAN2l9U5vZ3K5ramSJtT/d
lPpI3h0UieYEEBECAAYFAjnuk3wACgkQwvyGqiU5RovYdACGj0wQ2fZyFFlqPLL4
lDBs0AZSu0IAo0S+IBCraFn6V+3KvylHuiMtik7ZiEYEEBECAAYFAjnujqcACgkQ
c4fikq0XsS2egCaAy3ys+YsnZvuQjTJYxyqUPV0ikAoJaZ5auYk8LX8qT8VXQ/
i8RusaPHiEYEEBECAAYFAjnuk3wACgkQk1XldLEkA5YumwCfVpQ0tHjaiJ0SvxBK
SSrYPm9Xgy4An0rbFL1h7748ZxP5AgeYhNxG8ZKSid8DBRA572d+4x4yPUCuMFIR
AhrxAJ42B68gBbQg0IA4oVdFf0a9RX1GgACfdzg13CvXxaiMs+UbcLl9qqNw47uI
PwMFEDn8w7F3zinFj6EuIBECrnAAn3k95VzUbZSSuA+sIAKHGGDVw68RAKCPnEHx
foKb60Za3UymkInn/aBdfohGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0oB2QsN+N1wH4AoIpy
XfE9yyppNjA8Cr47lUqnHBH7NAJ9KVU2QFmF92Biki5tamSnU5lnP6IKa1QMFEDs6
C1c07bznZmp0IQEBY20EAKODjHE6v+pezQW10MC6AAJC0QacePZCnwrrzOVWzDE
zrniXF4kF0t0cts0bP2BwB0rytYfIr/85myAI4zb+3Znim6L49aEkoVuo/Hi0BAe
Ip4Tyc5ETHD8dd/IDsmTse/hN8FNN1LKXYGEwh29n903JaLKxup7ZQdHF6ltjDVi
iEYEEBECAAYFAjs6EbeACgkQgb3TxA4fm3nPwwCZAZFP8ciAyFFp3XZLJp1sUcG
5EkAoJ0DgFF1sWesgv4NDmK8sZI0Jy6EiEYEEBECAAYFAjTAcSQCgkQF47idPgW
csw5JACfbdnrXG9XpRNVsQ0zJT3tIcRTmLoAn2wJwVVLNTPZcKvNWKVR8H97ztB+
iEYEEBECAAYFAjuiQYcACgkQUgAcLY4JAi0t0ACfeV0ELu6l20ALf6p0gPiDjnus
qykAnj5Atp6IXwLwebGavHP9zvQsQ9fiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB9
2Waf6ACfuiLMyxhdJdqMhV5YriU2RZvGq0AoK+C4YcspDsS+l8vPgvC99peQzY
iEYEEBECAAYFAjwRLcEACgkQps3e7rs72bj6SACdGtdNYF20ahnd34S0dkK5AyA2
6NYAn0tSBYUgbsWXEDfoJy3uhjnmB5PiEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+
xjFUywCeMRgKKTs+rkZmmVS7xo65W+LR3i4Ani6c+nHLWyDUXukkZhCp9rAZu+8P
iEYEEBECAAYFAjwaY0QACgkQfDS04Uzk9LWHNgCgrH8XRSCnuhkINCYKZ6wb7dZR
sKUAoND0H2E/DgTwdisbM5mIFg+p0jzJiEYEEBECAAYFAjwRGzWACgkQIGvIgzMM
SnXXEwCgotD1jJLrop9goQUlTCRKrQT2JAAoMWAfd4h1FvrXWvbi27+i0XgrC6v
iEYEEBECAAYFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsjraCdFny/yvBNPZBWM1wsQTWabX5C
9wcAoJBR8QC95Z/AvZVHFhT2V1fiCLLwiEYEEBECAAYFAj0HsGgACgkQIfnFvPdQ
m/VgwQCdHGT0CGAvx68hQq50i2tUhTgOKakAnj+2W7ERXafEHYtIZtyFYWXXBm97
iEYEEBECAAYFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtRtUQCgtRjmmIXXuAIkyhdgn+ShFIyq
EGYAoNYJeaF2J6upt84scuzSA8SsuowLiJwEEgEBAAYFAj0HsEwACgkQfEtnbaA0
FwMqjgQApA2X8w9q4mdDejX4/cZrQ5IHG+rKq+lMVKetgRSGb6RDUy8lkh97RhVV
+0o1gNhs+H0q479hgPJ9TRzTiFhql2QgnuGuiT95K23ZnChXKyULWIJc4077swZA
ryDQT6nWPNviMhW56/BvbEoLtyJa+xW3/SfPVZjwW+ZghTLT/s6IRgQQEQIABgUC
PQetMgAKCRC1UrBDdzkF1sAtAJ9vmbuvxHxqdCqJpUQf6+57Ga8fCQCe03Ke9avn
rBfR/Eqv0E51zrx5ULWInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8wQqHTSZA/4+uR0o

v55XDEdEgjsPs+oRZHDi4hIKdSFRMDRFU9VjUhyi257SCrmEGUpuuw8chgD0tynaa
HkQZ80lrq0qZg9g9eBRqGMEwblzBGsRResblubB+fX+DpntJw5eHtBqv8SLYe6lj
jsNZD0yXRenL/dXfkH7Tj25yMoF8WYx07ZkKzYicBBIBAQAQBQI9B7BdAAoJENbg
of5Pvird5tgD/j3D/jrB+9ETGLBYd4BVz8rjhHBKpofx9LZPe/X3Z7dHYattyL+G
Rnq/lr5w/UPbp3QV072p1LWYE9qMeB8usmMe6c6RWe1Jhx0q9yUS58VQ9cnnVaMH
QAC910Kre1P+FoGuaVCxAZrPjI30Dg1H7lncZaDCQDhscDrg2znkniVJiEUEExEC
AAYFAj0IIFAACGkQ2MoxcVugUsPIXwCgtMf+88LGSWUW4Uf0Qmn1l6xKTokAmIM6
VPoIaqXGCXJtsd8N7GMUQl+IRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCMoyfbQzugh8IfAJ4p
qAlenwsfEgyMptD6MNdKfJ+gogCfczXia0yt7Dxx2SecYlcvADKxXhqIRgQSEQIA
BgUCPfd/PgAKCRDXyjq6L+h1zAjBAJ9HRwiZTQB7m+/qGzm28VLDfj/c8gCggUzx
D+sixRdljssCmdQrNdyEXSIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+T15/A6XhCGB8AJ4w
Me9ipP40wstNYLs+xiJN2URRPACgkjU8oSj1RX8PbMLL1MrhHn0gIEmIRgQTEQIA
BgUCPfeHGAACRWBsDFfAWfK0AoPAJ9s/CFR00kFrpWka0DbT7ea31bLuwCggYDF
BoqYVwDVBwqGr3DA5rs2uIRgQSEQIABgUCPfgGggAKCRAJIRQUEER3XbCwAJ92
zZZJyC3apJKQVZA4ieo3iRsEwCeJyOC/0/vr/VKKM8IhiFPzpqyegaIRgQSEQIA
BgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0188HAKCdVdrf6IyR98cmR1Y6/h/THLJWxwCcCQVq
Nl0sM6UXL/dyfpT0w5v1xmCISgQSEQIACgUCPijtzgMFAxgACgkQboibnTHm45ih
2gCg+SbttC1AUmuZAGHsIXze1XR+FMsaONkynSxkrA00twkG37t/UzF/0bUYiEYE
EhECAAyFAj6STVcACGkQYfQNL90hPbpIFQCeM9foqWksqgScULMoEv/USn0b3MA
niLeVdpdf6MAi9gLoHUI713BM8i8tCVHcmVnb3J5IFMuIFN1dHRLciA8Z3N1dHRL
ckBwb2JveC5jb20+iFYEEExECABYFAjnjo2kECwoDBAMVAwIDFgIBAheAAoJECaV
MdWEXf7drtAAAnjgr0qNs0XbNC/TIPGuDWJWkhxxwAJ4+TknZCLBKlKZNjn8AsmwI
PpWA64hGBBARAgAGBQI57nvBAaOJEf1SHIzmsVAW8mkAo0x2QR1iXggQIknHd24B
NGtXlFp0AJ9by9b0iQb9jY2Nq2yl9G3xKMElCoicBBABAQAQBQI57oHPAAoJEB9/
qQgDWPy9vNgD/RhKbHVRmORUKEGr059QexpN3YZxcE+k7T+u+c4g6n3u6G+qLYA
avdtvxEagBgGilyT3ZQk5Pt/2ss2+hCYJJECh1+Eo320wPBrjx0CL0wi7Nw+lIK5
acTtAt60zxHnLfIp8MJlRQpBIJ53ZACtlq+hZjGR/DdzFu1vqoUQ+9XNiEYEEBEC
AAYFAjnuiTIAcGkQI0F7HfzLZWf/sGcgrA52wER511iftFEbpNvltT1dxDcAoInq
gtDUdy8FFkqcLDkJOlsBNZmgIEYEEBECAAYFAjnuiTsACgkQGPUDgCTCeAIYFwCg
iAls2rG6XYsQirh92R4IXv5uBiAAniREG9/kPIRjFjuwlm+Aqne/WjbfIEYEEBEC
AAYFAjnuk3wACGkQwvyGqiU5Rot6/QCg4bghKw6sGeX3x4UvWEglwlin7aoAniav
Y0K9NfyRNPL1VYpZGj4Gk7CNiEYEEBECAAYFAjnuiqcACgkQc4fikq0QxsSM8wCg
2g0e0v0Uy8KX+K3YFFKQb/V0p2kAn0ViZPCMDrdKsP6yxhr23HNX5y6piD8DBRA5
72dW4x4yPUCuMFIrAKNAKCHOUqkD2knDjGwD5JNq04aQFhcWAGcx5nDxSqmXk6R
TGMwZYbmoA530yIPwMFEDn8w4l3zinFj6EuIBECpkSsAoJYAg1KK0h3iM204IkyY
7n3CK/qeAKCQCf7CZ/ulD5CLfZIxJGZlZt99IhGBBARAgAGBQI70TSLAAoJEJ0o
B2QsN+N1bu4AnjQDseKJXvSL7kPBk6oDuru/J20AJ9vYrahks6NoBvRWZ8B7H66
DymaeYkAlQMFEs6C1c07bnZmp0IEBXscD/1X1sTB3Ag1w8aMJxLhpXeBrPikd
8mbs06FTD26CTdK4SuQr04nBLdkoaxItfPuIf3SyTR7NQijH7Mfo+75Lpat4FjSr
QPhZleWkJOu78KYLaIfAuTkoCZMHJEKFwvS+gKbP8FQR2TI3jHwjGJNrcMMA/PZ2
C0kyGzSL1UgPBw2diEYEEBECAAYFAjs6EeEACgkQgb3TxA4fm3m9hQCeMtzB3cLG
2FLU2k2Uty7NHYVks4AoIznSzMvtSQZGhB+/jM3E5GzAiYMiEYEEBECAAYFAjuI
QYcACgkQUgAclY4JAiMxiwCcDq1QzMkLiyTzuS2qYuSIBibYdVKAoKfAJBuR1EiZ
NkqHoKfviFeB4NHxiEYEEBECAAYFAjvgdjgACgkQXmpCkpB92WanJQCgpxoHhw2C
418T2DW00TbE19okarIAoIBoWrPD4aid+0VJYIZ1iRLho1hIiEYEEBECAAYFAjwR
LcAACgkQps3e7rs72bg6YgCeLAM2vcwu8g1Nz9UDsy0+tdHBMHkAn1RtZ0hCMFRA
J4nqL47vYiQ49ISciEYEEBECAAYFAjwVnX8ACgkQIGV97BI+xjHPZACeM9xZiELl
COKdFLZC6mGrGj0uh44An3derychCV2kZHEkxXIextWHOWSniEYEEBECAAYFAjwR
GzwACgkQIGvIgzMMSnVABwCggRqlrHTDwkzJYpPMU4t3+JHL3uAAn2xGrUGxKATs
ZdXDu171n50YJa5CiEYEEExECAAyFAj0HqT4ACgkQRu2t9DV9ZfsFBACfSZrFGiWn
XxwPAXZfnW69QXtavNcAoKLpt6/U+ms+MJk3RB9XuKe7lo5liEYEEhECAAyFAj0H
sGgACgkQIfnFvPdqm/UJJwCgogtFxooblyTTa2tnqzchLAGLnTEAoInj40lhkcjC
+Vml7FM+mKwGPrTdiEYEEExECAAyFAj0HrSwACgkQXY6L6fI4GtTFBwCghZ9L7nxV
qQtMhtqSY720Xygm02ManRebMkouZedp4rFVCxqF0koTM5NQiJwEEgEBAAYFAj0H
sEwACgkQfEtnbaA0FW0CCwQAqiQnXTXABp4VrIjCCTdrdn10/u4GWW/OUfQXP0IK
Ig0e0fCMM60Sar9ZyddmrLLYeDk8vkPbdIAxdaQz3WYq0wLWCqu/9C3YPS7mIZDk
HN+eJbjvSPG97mQnu1uul0qu52sQKGe83WAS6fioz1YTKEnoDKQCcDCU7S+K7Eud
wG6IRgQSEQIABgUCPQetMgAKCRC1URBDdzkF1naHAJ46joUFFC0BBx+bwSP/d0qf
1Kl62wCfRdKyAp88it85PW4gecYx6kRKfyCInAQTAQEABgUCPQe5WwAKCRC2hPF8
wQhTV0uBACCzT3oYFZVvfaeB2gu2ja7SgG049T2TscWZR+vuI0GTnpW9DQWJu6D
wiQWcu5s3rIUCY/8vDKfYr6qYUN1P+cvKIftNEfNcHqknrujRBLMG1/42Wlw+jqk
tWIsKXddGIBs6k7hslFa1Ho1k5eF/sAv61E80BJVLbk+lm2yzcQ4ibBBIBAQA
BQI9B7BdAAoJENbgof5PvirdiuQD+Ln+qrc39iLPhu1JWR1g8cVrRq2kMX8Rgk/o
PMXvryWNeqbUyFr19/5WZYWKLlUpQunaASjh4b2MFuqAdmDozRc1MQcGLkNW8K9F
wNCCJ50dmIgoi3LXvBHGwaqta8A9ckV/Y94Y+VYPU0UQ4KQCDW2+Ke17vefTrYNH
0Gk9chaIRgQTEQIABgUCPQgh8AAKCRDYyjFw6BSwy0iAKDbGs0oZZ18LRdx8Ljz

```
SuQID3cRhACg4xYcTXAhrvonB0brLEV68+c1mkaIRgQSEQIABgUCPfd/7wAKCRCM
oyfbQzugh+lRAJ0VJk3+EjuXmmZi2t1kSX+fJcsLPgCfc76HizlZy99CVwl7JNsT
x7S9o9mIRgQSEQIABgUCPfd/PQAKCRDXyjq6L+h1zDLUAJ9CgUMXNkimQdjC8hK+
4mXTWY+8VQCfcy6jSjQNGj fUuaYYfFNRn+LiwyIRgQSEQIABgUCPfb4vAAKCRD+
T15/A6XhCCd6AJ9CLo/EEozb1hkumNK+hR2V4Ca5XQCfTurbRsPFqa64XGvViPiF
tm5c7V2IRgQTEQIABgUCPfeHGAACRbWSDffAwfK0JboAJ4+u0ACS2bHcCMk4qAl
3LM+vyPDPwCggM/gQhV5vc08U+9WGHGBJxzMpGSIRgQQEQIABgUCPfgGggAKCRAJ
IrQUEER3XcjQAJ9YLe8ARydx5sgE2NF3yt79Ra14xAcCYzFuu67d74lpm+BR7M1
/0/fFH+IRgQQEQIABgUCPfg+0gAKCRDIU89z6GV0L5IaAJ9CMLhQkY92ybMBHQZX
glrAyyX03QCfTdGwGdVnUJyskQyFGZ9LnbtrxWCISgQQEQIACgUCPijtzQMFAxGA
CgkQboibnThM45jAewCfaVTRu4IRnQ/RPSIXMEEbQgRMazQAn3fN8DVoVULZH7uo
TN7vIJT5AwUHiEYEEhECAAyFAj6STVYACgkYfQNL90hPbqvbcFUstEqfLQHA0L
0Y6+Nz26QsBuc30An3BfepjYD89bUaX0Dn41Na+yiPKpuQINBDnjXC4QCAD0UBPS
0UsYU8KA9uFCN/RNUtKzx/W16jjpYxqvCdKxbjb3pI7cbmMQtwLHgIcwTC/jSHGx
cJB8JcVHQeaf87XvHt06Gb4a0ZAX+oAELe3T+nzSdQ1HttSpLWPqzKH0AvoMdCf+
ZmM738cTLrUHTikgc/yGzUyXiV+m0bCsUBYGdSLgUwS2hCl96r8ELxPqAVVHRdJa
6GPVH+zfywkWaQUknn1TiVnM8JjQiC9x7V+ti9xisysGAG+XPH+jYn9c4q781Nc
psD/hLG8IKd1AjlfSnxS9TD+W0g3g2VdzfcTy64elz4o6XC/XJssQQLPQYmsnVvx
3LnfIZjLJS0+aTQ7AAMFCADKSxl7M4TC9nEkt3xzx9Wl4qc73J1RqF3+tcNlj2Et
zcbKBxynifjY/m3FJdJcDvbsaJUubBE3Kze+SZih9gU35yZU81++Wq0KhqcpDK9L
qnK3/+3YKqiXV64+Vq43dQXu1C2nsgzQ4vPZ15dgeRLbK+4ez/Gt1fm/YJ86EA6t
UGiZzo37N7wodPoBLfrL+8xRimC2kFK5v0CdsU50HZv4v55t2oHRI5FRWJN6GGUH
eD0RcCvzkeulvNxmKa0yRMMLwzch/kF2eQs36veVwzENiKDub28PCuhrFXP7ke
q/Ybz19GIsJFsd7lemnzuTSkMoQhPjXmLshsLXhi3Km6iEYEGBECAAYFAjnjXC4A
CgkQIBUx1YRd/t15/wCeK53sTVsgbjDv984yiaHxGzKz9sAn1jpwcaKsxGC0ayc
sTEQABKrEX0m
=fxvp
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.463. Koichi Suzuki <metal@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/AE562682 2004-05-23 SUZUKI Koichi <metal@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 92B9 A202 B5AB 8CB6 89FC 6DD1 5737 C702 AE56 2682
sub 4096g/730E604B 2004-05-23
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibECwLW0RBACy/obrnveQb489t+RYYeX4nXBW31V2DeDxv7YwEy4lA1K1ExoX
lcmeLh/uQT1hoH9woQW0BXIM5ilBkrf55DVfrjJ6usonwPVoBoiShdWy8j0J1SA1
l2jJswK2jMrPSqu4NBZopqJQ4pofLsI7WftqClzV5CWfcl8vMbNrZZT+wCg1HCw
NXUwCl5TYkrLTNCZfGh/QRdED/RbVx2hctxSwy2FpG+xxKKpahtGrSfHX0otxFz3R
nx8ohWaBEnUjuT0ahJrFsa7yxmPnp78+0a7BgaxIMLEe0z2bprcAEqz9xGdw55qG
rxL+so/837fuqMfMy0C9TNgQ4UzzFv7Q/MSP/vgxWZdjTSWZGyduFkFRzNmNLdRA
wLGWA/9QGuX7ob5EQBGsAMABhcmwLahjKuXNcFDfa3He8km4fnzxFL7ySePKioxZZ
eVt9zK/QDVCYTtHXPiLGDQ+FphIKWZy0lv9fSuwH/VWE+QBT09CUCuiFBRX20tPN
WSHiZi1bZc8ldStuq8EZp0HL+liHhtftHWHH+Vy708g74cXYUbQhU1VaVUtJIEtv
aWNoaSA8bWV0YwXARnJLZUJTRC5vcmcm+iF4EEeECAB4FAkCwLW0CGwMGcwkIBwMC
AxUCAwMWAEGChGECF4AACgkQVzfHAq5WJoL1tgCgt1IVzmHVdA3C5YtLbx0qyo5p
k/oAn04MSF3fFr2jXfJUVCoPIVU/d0GXuQQNBECwLi4QEACR+yJIOcf/CfQ0p2yY
Ny1QpBm4Rm+NnkJLApx0ZKxxfa5cHqpqRQl0anbbihRYA3x+Tlmd7zR9rTX/Hg+z
nMLdVE9mGz57Mex+GZMUa5RfXBP6RgGsnDfXVAXBjqWlZAZ4zFi04vQx8SCwGK6r
67etzvTM+iuicPK2lzQippkG8AmaBNHlhl+vhV+ILpLP+0Y5Z8YY617DZFLB58ir
dx043vL5PlvQjFCpD6gJ0nIyAdJ00aT3ALUtrtXoIn+6Cf7sh/qtcNbR6I4FIutx
Le1ujb4nniziZ1i0TW1AkNxxqwwD0eYQjxZrHEK0CTkE0BmUsR5iQp3Zghq46yVYv
VdFmbdZJ2rjGZjQZDMqUtNqpaqK3rPLknJt30Iz0uDWoZ5ttNf+XmfM+4mrEuHTV
0xpAbw5AL1BpUskMBAcM30/aEBarDi4cKoVkBns3m3FM/KGFMjGZc781DGKLhYr
aVNPj6Bmvk1z05f0o+UHHavLhz8becfDRA+9ue2mmtFdZXdGMz6LL8cPKRLegZlo
4vbQ4hz/9UZGBUJVVJG8X85x6fhtRkRgLTAGentGvZd0Tm0PMDMoECtALPSJKXd
P3iJlL2iaPaMUNJSI6449aku6aT6J77/OFTwcnLaYntF1goNLtQitBjKj+ESwfVs
WznjFNx8+boTyKXj/HjZq9KtdwADBw/8DDW5LTYmzCvpZk8z0vG6lKjdPurn+97b
epaw26XlBQvXnxAg40ho1Maki94vDzPHtxj9rLaAv1xtoShtzBfKXum2umFxA+eo
WTnQwGaU+t3U6ndDU7PIqKgjl3x7UfaDT9pjR5Bnfwmg59uQ0sJPCdMfpe9MIcxa
dS5yU9fyPcadmSvfFPr+4vYe5IWFdijfTDc89eTAer6eTKvhRyAwRJP0pjeytTfM
yYwmflv2vZ5RHh1BmNfVvQ35PmeySgGKCbU674m4MLeNsyyoLtZrnHgt+UfB0oCr
```

```
ImbmI/0IggeHv7jJlGdNQtZXbHJpr2R4GiJSFe0V3Dh33jkw3xS6iRoG8+n2SMCg
E8iu0M1S/9rrjSVtmJi9ziaqdPtZuX2GHFBfD09dXCF76Vc+c2JlDM0w7ZWyzwgw
W7IQtnX/ld2TkbCwQ5bCs7/G0Y0GxwWF+5PGE7ajwNtnEDoFVHRdbiFQk0i0Ve+R
/yKEpDsCGI0LenCekQiefNSsTVJ2KkF5u5WZew/hcmtlKzQ+Iwt70xpriEeak/y5
UJn/e2nX52BWQA8x1x2g0FwVoyeXTe12AxLpLkCIXZTi2IT2wK7Xs/rJtypwIOkv
j60zDWQpu0tZkCpM8B17SYTZDD5NhoHD19io6IAw4VCaUsne+VQGI42KPaP8XJnK
f0Co/EDR+ymISQYEQIACQUCQLAuLgIbDAACKCRBXN8cCrLYmgsupAJ4iTiPj5Eh8
HfhJj3uNv7V2KbhIOQCfacugQ/nUetHWqzg9Pv5WEbCKjEQ=
=xwme
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.464. Ryusuke SUZUKI <ryusuke@FreeBSD.org>

```
pub  rsa2048/2630ECE1F275CA22 2016-12-25 [SC] [expires: 2019-12-25]
     Key fingerprint = DE5F 8C81 BEB6 81F9 6180 0979 2630 ECE1 F275 CA22
uid  Ryusuke SUZUKI <ryusuke@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/A296632D2F77A633 2016-12-25 [E] [expires: 2019-12-25]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFhfulkBCADghfA5ENHMjpv7L079jDd4leShRPJNX4X8IP9q6xFtq5ht2Shk
q2WDZmGyma3XD7DVL1BL1L8B+1kX5qbt0xhNddavPshgA4ztgFJ9KIZkilR4wojS
IGL4NdTuGMDZr76mmNTYtB0ANsd91sIgD56YUC7EU3Hfj+2zzHTwYupbIL3FvuIH
hLUoGcL9DUQ63hBIX/kd0mJmDtkDGY5MFulgXqzEGDpYPZR7KaGKS0dMgdENbo9q
at7byWPB+Jkz2ZiA0lmsaa/C2yNSie/y4veTRtjFnF0rfJpP0eU+HwoNw4qUmyOc
07LK+4fv3QcG8nJAT4vKijEqeVQKiixVmlqzABEBAAG0JFJ5dXN1a2UgU1VaVUtJ
IDxyeXVzdWtldQEZyZWVUC0Qub3JnPokBPQQTAAQoAJwUCWF+6WQIbAwUJBa0agAUL
CQgHAWUVCgkICwUAWAIBAAIEAQIXgAAKCRAM0zh8nXKIqqsCADX+RbHqWbXlqko
7W7ImmHd4Ly/Viy4/tev5Jub2gh6HkYZL8LI1oLJTJTvzKntIUuja/ley0wBe6xp
cCEiYHvLQJGaqAPUeaxrsxLAGoRgDen1lQDFpKfdaVa5zgc+6DkvQS7nF0sHv0Z/
UXxKdFggFvAdN+zvJ4ZGkTHISwx7gTRxRE06ue8yjc4RAAQCuH32UPkBA0roCwLM
OgUcKEqXZdsdmDc5tzzm00XZ+ERqXyw0kqoL7dVf8GdI9a6dPpJCmFdRRBZxd9VY
BED65d0S1BtC5MfAefj03KLZwAwq/FAU5haD0eFpa98d3t3mvMCXXW1qJHdqHDx/
VsvxniJIiEYEEBEKAAYFAlhfvd4ACgkQG5rRvmPSlyR84wCg2xlQb2lRl2ygHbEF
ahM9uDpE65AAoK5YMrf9U460FDzc7bRtt80w8WvcuQENBFhfulkBCADwhccM6RkH
Z47y+jhHPm2o3am0U0XQ78UcL2UC0Iu3oJHicuWU0S0vaPMMRC5lhEQSFv3kMRp/
+LD7nAQArg2U+Acu777x00bi88z943YTtyFfx3rMkc9vRunnDLS2crBM4a1aDmm9
9BVRQ8FqYqF52oh00tN7CLHFg1ki2m8ADupWr1QnPqNlxPcI4Ea4QKxkhSXb/v3w
nNV8iWwaQRQ7kIVuJf1kQ7ns5jnalU6gUQNQFk4zyJBojVTte73owgXSrreka8He
2Dfq03ax6j+7V12ym0/3enk/OzE6q0i01Bjls1P1EcqLlphiDbHZiPv3FQv3VTDp
8v2z2GGu/Gw5ABEBAAGJASUEGAEEKA8FAlhfukCGwwFCQWjmoAACgkQJjDs4fJ1
yiJFawf/SzI9FPtkuEKepFGG0kgxx7zsLER/K157ZcbB2jdrKcHoxayjV0fk2gEJ
Exyya+B6SBZnNAYeXhxpRywgPQsh2Z436oTfRdz3D+kFhiW2pl6ri/S0U8QX7HZ3
67+Uf08Q4L9JQhbcqsC7v9beQd/i7BKVGGBQ8Cmsmn2Kpug7/3Ep+i6/vrAWc9GG
koTwh6Dkck69rkWchB/r/HLsB+Ye41cgAQY90t/JIBYBFMmF+LaP8P8x0lnj1yZu
TSYat19BBa00maCnwGs73wyH5QWqyy8SPx674ulXAKx+0A0vgyX9uSZ8W4pa00mL
lh7ts0cGNl6ajj5owgBpxc/79Tvqbw==
=q0M7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.465. Gary W. Swearingen <garys@FreeBSD.org>

```
pub  1024D/FAA48AD5 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
     Key fingerprint = 8292 CC3E 81B5 E54F E3DD F987 FA52 E643 FAA4 8AD5
uid  Gary W. Swearingen <garys@freebsd.org>
sub  2048g/E34C3CA0 2005-08-22 [expires: 2007-08-22]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEMJW1ERBACGUsHdqFuQjrtrjpvx2pQ7GpZYL+HS/jVPn+0MjMcZwRtk2T+g
b0/EzS/0oeQqv1biX/aZN19T31JGdLSm8FumpTc9zPgh830omLJx8V3g8wi0ZHl
```



```

UjGa2MkkaCEVeP5bX/NyRljP6fnp0y+5h4F0WcpkqwlXRuh0zM8UgpXlwCgjjPk
0CLi2jSVsnqIKtMdn0fsd0D/RaAlnZrVkgTqfDX6MD0lWs+ADGj8rGtmdNTIoo
ivJvilG/5HSL2nsq0cIKWA+C4LZqzMIlo5iPSz3BijMc1Ni6LaQo4E4zv7ID5fs
fXsMhiE7H2KNSGTjmmL/8Weq8Zgpu9TBD8CHUZLD6BU4Wmm9I/R49A16T5Gbylgs
fEwaA/0VYP+u8TEechtQLuAf0wL2ruFE0YKmnXq2S7MixFvSNaRilB/t41I1YcZ
mcWbRLiBezvchln5qRommEKfp/sWVcocR+AuSTcLT3683SkeJ+9205bFx9xXJnrE
PBhjqMmRNNlmijcBFZHk+W7tCJQBbLGJkpLfqlfVkJ+rY/NVrQmR2FyeSBXLiBT
d2VhcmLuZ2VuiDxnYXJ5c0BmcmVLYnNkLm9yZz6IZgQTEQIAJgUCQwlbUQIbAwUJ
A8JnAAYLCQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEPpS5kP6pIrVGPKAn0i58Ikn
S9M9e7cMI9Fis6LXDoAxAJ9eRxZEGPn3aQ4DZ20bnuKbKSqcw7kCDQRDCVtWEAgA
7jU7l7ssKXwc+/ynNfiLAm9nvcY4jMw+CK6hwhu0mrgFH14jeEY8wRVBrOUkVi9
Y13Z3qkTk5DD4iX9f25iK8PJELU5XJWStuX64hIEyqowRZ5KkvsdydHjQ1x2koS5
oTW5kD2nWChnBKl7iWPGRnFnfthrXE83ZY1sV+/0BRZH1ZS5KVx0zClcoTiTE5Q0
Q4Py1vLS/Bw95Nhejef7gSf6fN+iV2DQn8KDF81+MIj1jTwT5Lda80G+T5yGweuz
asAZVzBFPEHbWbVmRjT9Ajmump1D/0gUvxSr0fnpVfPtEFJ/MbLdcV1kyTtI9YLM
EWnov/J31bGCDlhGjYfaLwADBwf/TBu+b48oCLOPFJznnNGVVJUdD528hfVor4WY
3ph3KXSfays0mG1xo+nQ3JpdzbC3nXgfVGM2wGvFEgq7ogBZ9YZNzwSP0vseJlwn
oXNKvKKDdCyJVC6Xi0Pd6L4beJRTjxf0LPQUjYdQbwrk2RqHXZ/RUapYjlf0WS2L
4ZqHiMo07ZIAj/bdBKxySu8qVs3zmu59SE+ZQgxSXwxw2mF09XW0LgXsKTfhXlkl
ZyKhjcSlVfjy4SXixY2zFCh9+T0eiCeEzz5kS0QkA3np0ooIFftI2q0IKbH0ExSA
Yw0ocuVEW7elzeBfCoDa0SoapeXcjyF7KbiDwQ8xu9gEIUkpXYhPBBgRAGAPBQJD
CVtWAhsMBQkDwmcAAAOJEPpS5kP6pIrV3wIAniAehy9Ttb00FbjcevJetKN5PWe9
AJ9XhlsYKAyHxoZLFzGdR3EGBJNAbQ==
=EQLl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.466. Yoshihiro Takahashi <nyan@FreeBSD.org>

```

pub      4096R/6624859E 2012-11-18
          Key fingerprint = 1CA5 445E 7ABD BC21 AEC0 7B89 47D7 4EFF 6624 859E
uid       Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@furiru.org>
uid       Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@FreeBSD.org>
uid       Yoshihiro TAKAHASHI <nyan@jp.FreeBSD.org>
sub      4096R/362726EA 2012-11-18

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFCoqBgBEADvAhhsueXLY9p5o64s9mJurSLsMqeGPVi5HJHG4TezSfDYbcnM
kb182B/1L7Fx8lAU8c63g2x24n5xCcqZtXD/sgwNrceIaqJl1zh0TQIUw+omZoIs
ZR7Zd+KiYBo1TuypXGnjs+S/bRX14gbdfzdUH6wp0RGdvjjXW6n8n1lkDwgGNVZm
iz0nAoMqMLlSqaue8TECVG/JFRxQVA/b7LXqJP0/LGdLdqjzfiwHq9FoSveTU5Tw
tYicKlMW8PiNdKq/kH++MjVXQL+ALhL2Uuf2hw1RLvQE99qcMaqc/QjdFzb6Dhcn
8iqWfgs6ZuL2ftB6vCe/hSTstPh55HybnJkWM4FTm5UBFxPvpMK+XuLu/hLbUTjd
jQ7mT7AH0sD4UCG0cpPVI8r4cU1jHj9+SI/Z5lgE7Ma1h5t4NxlLLUJWvLBRMuYW
B0/uKmxkwaSgXKLdtP9uBLh34whh0y0h8jqBzz4UWmLTFNFJTjbYYCMzvcNeelA
lhUrmraRabdYXRfcqTruLeXXWJxfUf/uJjqK209u9QhKZWLpupD8PVJge6ywir1
Hh9R8prmAjh207dEkUfHiGCI7DEeHnzyxP90wzw0IyzUbjKw+53kmBi0ZtoA0+s
4CUipFawRFHxck2jl/zwQQ0yDgdbA4L/2CctfBALstR5W9TgutCj3Jf0QARAQAB
tCVZb3NoaWhpcmc8gVEFLQUhBU0hJJDxuewFuQGZ1cmlydS5vcmc+iQI7BBMBAgAl
AhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAUCUKt6/wIZAQAQACRBH107/ZiSF
nojtD/9/zby5aUYThgdli2sU5gx7J6tC+XCVJpAQ9ZRzkWHiZ1d8gvVfd9LDyxJ
AMtDR4HDglpEeAJ3qT//CzHEqETu0clWsfm05NoFHxs0U3uBX0v10Z2gjBMdG7CX
Lz1hJYdJtHZbViP9jH6j6JLBT3av0mMLgHrGKlndrj0qoLYKh2DjuDk/Pl4JzHdZ
g6iBmmlR0ZvekTpEcHy4pb3b8k1q0k7izLvnPmUmE9wyjc1qxm+c1PxtrauK90ET
JlTeaw914fe+FfsPet7ZgX+cgIEDQTW4logRb/0tFBRq4BX6/KKdkcQY2GjjsuNf
w+tkFLLInziTnxE4MDdSAh0PgSZAf6IEqZ5K3zvH+r0k/Pm3B180/PpZ6pwPiryL
jLI0CONb+Xj2HWG6yEP8cQ6LypZ1VIu6tLN8Gjw344h5dDVTv1poxziTVuHkIAng
bk/8MoZNt+HZxnX0Mu6ZEm9927DJgzAcnjcZQaJz44nGqxS289ZL0ds6EB+hCylN
3nGgrw0UKvIdT9LX3PJUSJ8s0EdYl7ZfUNIRxIk0s37zSPxpkXsMqnV1g8FV8960
ep2KGDaU3ufuL4R1e78th8bpiv8pUz71ElgEs/FsmBZFLN5CYw+5qvV4xGkxRGg
b9k0XSpbDwiqEfa08gc3TMK6aL8SGnhFOnfMPAp3mBx0gqPgIhGBBARAgAGBQJQ
q4JyAAoJEIznBQCDLlgfRVKAn1nCd0S+/J7e26tzpKd3JWJdAxyAKC6uarRAQqs
0n3PTQaRwn61A5bNgbQmWw9zaGloaXJvIFRBS0FIQVNISSA8bn1hbKBGcmVlQlNE
Lm9yZz6JAjgEeWECACICGwMGCwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJQq3sA

```



```

AAoJEEfXTv9mJIWEX/gP/RWzV4hVV083LqTid38eA78M5lr/tv0I4pF50EdWKjdy
v44/sXzRtSSSWIEpdl9088/TySk9Rlhmql14wPCaihDz8fm0t2969cdoNVsRJwjp
MU0aFauVU8xN5a79/1QiltxUle/FfR55nKzF9c0WwG7klMUTpRZqgxf00ETuPkns
wzTibPK+1KALPPLRwbXlowi9XhTt/yPqW0Ur7rYe+/xZD0gUtN+w1XqB0wM8wJbI
ILdeOUfUG6ZxoL3rJXWLFx8bUR/vnrviZGUwtviviAuL/6zi0DkdzdQ5lw08Gq7a
SrwxWcFjXc/SVMu6CANQ+OLR7b0YewMXmwliafN73QwjCyduXjpPgvVcAaeRh0
p5xZ4FeFwvX60IYw4PH6sdaGK+20a1cn0xTIpY3nLgaWWWTQZEQ3/u0Gn3RWXqLt
MbvP/E/nyAlK+5zQREmc5EBjPoH5XG0akccxXUJcprIVpE9CqDuMCI4kcSS0IxxX
uRQpBp52BN+dmu9botGEMWULHcdA1A4+6DNVYXd9au2S8A9C6EwBNT19Fi4NnpV/
Q61G+HCPDutkq4Ff+/BJnhCorjuZrRNWgkksBtGC72Wf1zpsVL2G/416LpDitDV7
dB3F5KzNvRCw5fAYC1ux27YbfcB/IZL2JEmubnwbw1QWdWRkv+xmZVkcVkuEveL
iEYEEBECAAYFAlCrgnUACgkQhmYFAIOUuB+/LgCfcAcTtFtJv1VvevWqfBiJUGn1
GBWAn2Dl6wYzkp9aZ+A3J1VuXZxR7SBAAtClZb3NoaWhpcm8gVEFLQUhBU0hJIDxu
eWfUqGpwlKzyZWVU0Qub3JnPokCOAQTAQIAIGUCUKt32wIbAwYLCQgHAWIGFQgC
CQoLBBYCAwECHgECF4AAACgkQR9d0/2YkhZ47NRAA0GkzsxudFNBpICJwvqNk04FP
eMy2jD7MVyQpsykH0zobt9sPR5qm8/imY+ZJhHmC9sdYhHgX30zTum/4NBPMASVv
e8zMfCk5JZKy8IQcxXS/qqnK6K/02hvPLy+BawacPCjMTuk6iW0dQM0bTBVIAorP
Wy/ILo1U1/iaHaaDX3JtayB4fFHyRxNLJqXk200gnd0u0z8By6RKwvAhXRjHDZNG
T30emKR9UWuHbhRIRAmb73Cfwg5anV52x/RdmfAUE3HuYRIsn0x/Jpamm3bwP0
JwuYnjT4B70ho8KLA+/JyIJyB/yqf5d0ab86ZfG3nfhu3309rPZdYnnPx15XQMUZ
mb8K0ic+/aKwWQFwWGGFqL+kKYZijtTbhd9BY4YoP01vrBv/g5EMiINJ+rKNv4VB
sQucGLNYiWE3qbcP7LFtCkAbIJMQtJHlwncl10A/HxgAEQrskwIiKgAlucDCi03e
AkmnyyyFmuHkiDcEfttiTM7YzcbW4JD0BQ2tCGM8EKfjdvWkhpXzMDGZceS0pgTJ
OLzn+/wdjekDJ1TTVLBR0sBJt4LLd0D1y4X+gbf+v0Tw5WRSTN089edx5oUicrJS
S4U/7CZvMEQtf4ag1La/y0Q0BiDm3FdAS8bL/HkFps6pJ2lcWRZR3uV0v0o0bu1s
fFwNaUv3uVco/ObXJ0mIRgQQEQIABgUCUKuCdQAKCRGZgUAg5S4H28KAJ9WA9LZ
W+10hMpUM0vI30+vuBsaCQCfZXGovw1EpV5TEhxuyT8onEkKfDw5Ag0EUKioGAEQ
A0ZFJo0eUZNponx2ert/qfG9bYgKHJdEhy1IyBvPryrU3Wf0pmhafBQNIwJT2mL/
HQWUH00S7zvBMehNmDLV3IhapRXBm697ka6iLVpsTghS7QZsl3xZKtt7RjLcQET
xNrDWM5i+KKvTgIisk38nRmE7PG2tGV1wiNqD+zIwPa+LI330cr/kZog2FUI5rfv
9o0qMfhfP6vpQjuSS9A32c4i9M03CQ56CS0tF5jYUXVRyULlcc+s6GMq0fpJIjbe
Bz1wP4x7qrM54N3KQULZkEhKJSm1r1U16cMqwE/2zKtWk4Hhb5ki0iedPBHVgU7n
R+zC4uZt8sgY0njy2bN8qtjF+7wsrQzNA5wGjg9riZIHg8r7GcIcGpPZ8lismTtm
VBMrZHazeax0FoZzinmY153Vh9gFBrjdN6ha7MEmnfWJQwncBZgQkAwYRhcRF4Al
8xxxVU+XcnuExUqajkuF9VF0geB1UMvHIwC241idLiriGcbzAPcT0omrb9FML27y
oq2ACnNBWpLVsky7CCGeurTuzj0GxzkzKUgiSf/r+qGIAXVA1SAaMnM/F11byEuU
NnYuz0AGsFgt62rWExrWL98qEIkH888Zb7ZA88gWYIKIsSrIirxm011AKJofRyJt
17ZSRd+3cQD9zeo0n0R+Q9n+Mt4iE5LUPi9RipXH/YA3ABEBAAGJA8EGAECaAkF
AlCoqBgCGwAACgkQR9d0/2YkhZ6JHQ/9FPn8MzbHuk0B7xJzvdY9L5R5zpXVhXbQ
bxx5eoeNnrTZAAXN0mqh6jKG024gkmhJDXy4NLon37wGh9ZMms5gcqbP9i1451uX
lbub9RUXR7FBGV9ueq+aTznU40q5TbDdJ+bEuVf3FLRMTFlgwBtKT1IC8XWzn/V
OqkLZdi2EifIBh1IXMLhAGFIkFBapiMJ3n54xtL/bM9WrRNVJ0pFW5vXeIk33QX3
jGevwBuv8zMBhdZnBQQHKMiAEBX1Ga8GT55P8kAP93oG1hJsB4N+TgZFWjZqKfK0
v9NlpZfmintzP9zSRjy1boa0RiwzUQB4K06t8Hwt6LgmbfKv3HbEsZtz8bDoM5Lm
KzNwULRwX/vM0zAV0BKlvtDNKgPkFdD+qGMX/vd6UgTZB5fXj8IeAk8yWsAA5pvp
zJxwFq9ULs+17v7dv0VmI3LVf9usWh2tHB8TC5Rbk/yGdhpgnCg56mUVIE0KLBx9
r35uNLtXMP0bqc49GpEod5/PNMTZXepFkLF2E2MHpq9ZINIfmQoTjr9c0SEPM++6
DqEEB/V3uPwcFEJLMFmgghES2PcgetRz7R3KLnuQAvC1t4DJTTSQGHNEYTFcthfC
HZcVhNXG1EgX/32jPTQtIfs1UyI6GMypbHKYQasmXQe5aWfMnW70KyuJAzJEUCaW
818VCU0zxY=
=tAoH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.467. Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/C016D977 2010-04-08
          Key fingerprint = 6AD2 BA99 8E3A 8DA6 DFC1 53CF DBD0 6001 C016 D977
uid       Sahil Tandon <sahil@tandon.net>
uid       Sahil Tandon <sahil@FreeBSD.org>
sub      2048R/F7776FBC 2010-04-08

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEu9UIUCADIZp04fbzj8VTUxcUiw0+H8JhZeU7ItggiSPf2KYJ3LHsfM1Ch
```

```

BCewETg0M2LCAWKh+fwZkqdkl3NqIuE/9vv9gpoTkW7ezlnKNFhSgoFDjOnt+8fx
KU0oQb7l7HuctYBPx0FXwNuYn2V97d1Ef3l5wRzQklwiJL3L9+Z+2AiZ3x62G1
H/88oeR8NeVSD5IvpcLQ9y8ksyZ9jw28YcnAKgUc0JwBX6/HOJoWM2QxwJ042dCp
KG7nFE6S0sl0Ll8+ZxrHlPtPDUMSjuC7Fy1l3K2ruA4cpCf4K28N0kKwVDIIW0pn
/V279skrDvkYkNnSbqSazshAifHwEwVQFkTABEBAAG0IFNhaGlsIFRhbMRvbiA8
c2FoaWxARnJlZUJTRC5vcmc+iQE2BBMBAgAgBQJLwVCFaHsDBgsJCACDAgQVAggD
BBYCAwECHgECF4AACGkQ29BgAcAW2XfhJQgAxm07wUXZoxGt1+XNiLwdfmM/ipV
l/vHLS4G0uu89Vej3mw3dXq74VGNdepWtp9F+CnmvF75QYyuT4rrYk900VlTV+Nk
PvTmxL5G8EzL04Tb85ipGEdm/tKydP5qrjboCGijyrBBRZXarCT9YsJXYivyThE+
CLQNSSF6ZC7k78izDA6J6gn91psVru9q39UL4TAop0+PRwQWwUc3P1LMw2sb+GpV
er9BtfDD8uaEc0atazPBp1tv00TrlFB36DUtJGKXjAERlx8jxsQWSP0s+ypHohs
0TEovHkx2g+XR5yr7djMqqV+ffJHADHyccBRhvQajwk8lKrBhAY/6p0xWbQfU2Fo
aWwGvGFuZG9uIDxzYWhpbEB0YW5kb24ubmV0PokBNgQTAQIAIAUCS71SowIbAwYL
CQgHAWIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJENvQYAHAFtl3LnwIAJs0+cEol+2JJekC
lTvg0F2duf46xwU9x7c5AbeVUSgBpSIctPQg08ILs0u3VpN3CWx/tfAw2R+Z9s0c
8MgIERuKAMwr3Vfua/KN8qWd77/GCDylbndnxd1cTJhvUARyJCm+ChN7wAcFXt4
Bs6jJ/gSEtdt+Yk34yg0Q0aRRTL5uXaKoSzZ9KVcf/57dgmVSD3JxnzbXJF+6Hv5
FRIUZI6L+pbv4vf3nv0lvRoR9ykuA8FgDc5TPGX2eXFEDECcKtME6qfXkM0l2aGHI
gcEQyUoi0QV299Kj4xw9i+mQTwf4S+q0yBsJYJGe8tbGJNm8c0iSoXG9hUz88Zak
HpD8VI65AQ0ES71QhQEIANV6IEZPecqdnNEykNoC0itjHjvHA0JB3HZBBPANK06n
TAMntmsgvnpC+mv0GYYZDpGtQ+nfp0QkHpa0rs9K7b5JA7MABnursTn91p/sveRb
en0g7IwJnddwVyy8G51QEd/0Pa76yjs0mdQ0EE5gSarBCQwpmV0mBSgaJ2xUIu1F
+wcd2I6g5i130B5TND60J81USoTTYCdcYtus5ZwPkBew1FD4CZNhstWka6iSKBpb
falSp8ZAZvEu0EA+Wsf40YVC3nQb18ULnv1DfKkUukxRdQg+OSWkwIJbyRbixiGZ
KMTBM2xiay8sjXupmEzruk7Fj/xK9aPrksGf1LTq3kAEQEAAyKBHwQYQAQIACQUC
S71QhQIBDAKCRDb0GABwBbZd0FYB/4jYDlkWSPEsUSWT3kxHoxKukBtPvpnin/p
Zq/ISHN/tijisZ9jMjn5/2AN/C8IGcUqKR7i0Fd8J035ZA2qGPTTrIIwYQ62No5U
1RjM/0ZP0L4jy6Mwyvq44V0W46obr5REsZ3Zh9yLFIjGDSGqAvWuiy3EMve99Tu
s9CDZBaZ2pXliQC7Zg8LnatfdrSra/F+LXYKdFi2ddNRsTC2wR3fTnGjJL+f0M8r
zUwkMiqxG28TUDiyuFl0wyZIV8KJC8+wfsKLuySH337iSSzPWBKR0i0tFfE2j4Q
f7QcTM0mDn31HgY/JpcmnsChPtGs5W8Ao9Dp3d6tlzA6iQSZ6iRQ
=jPKa
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.468. TAKATSU Tomonari <tota@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/67F58F29 2009-05-17
    Key fingerprint = 6940 B575 FC4A FA26 C094 279A 4B9B 6326 67F5 8F29
uid          TAKATSU Tomonari <tota@FreeBSD.org>
sub 2048g/18B112CD 2009-05-17

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEoPodURBACCCL74hQbB00H/yUtv9No6sBynaWyH/blLogfrVbNL+86XIKDz
yricgZ6/GDT4tbpaxs+o0wPdI0SrvvZuvvLfiV4ZxiCa8TNJF5/4GEzjKE89Pmtr
DMK/i4RCzhRfs+PzfQdTRA7aQ77mds/tYGJYsqk3m1bWw0GggMti4TBk4wCg21tx
RTopEa+HVDn1NTLGSAs9a/0D/3lvX6trmF07ENwCp4VGzBRTAZUAGgXziQ2zdjVD
WcIWP09PLxMlC1Crfibh5i0FoCsRUZeEsuLalZEVWZ204NqLRiRfuSD4ku6Rnd/k
DBwkHiDy03JfGybBNEKUGvhXhhu53uij6ZXxNW9xR0KclDmrBxxEyj/Y/GYMte3b
gV0SA/97szSEf8LmQmUD1sd+VHDBaJ9Qe5xNEJ9+8ZfCsVh0zamLvrA0LnZY0mU
hPr61esTetdjDv1UAbn/OTPMfp4oY6/4Xa59APshxuK6urXaKExwWrvio40YTHq5
N0Bq73HwZV1beY+yP8wRRI4AzPoeHa+vI0hfIIJ0++v5u9Hrp7QjVEFLQVRTVSBu
b21vbmFyaSA8dG90YUBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSg+h1QIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJEEubYyZn9Y8pRqYAOIpC8dx4p/BaKVxueFlL
Jm/w5qD5AKCC5K5C0zmxM0Iq3FigA/tDjiy9LkCDQRKD6HVEAgAQVPZwxV9bFbv
PU20xAQ6HA8YxPp6QYUbb+r8AoRmqPNLoDqfNgLhMimj5nPEFLvBgDHQaPQqcja
5Qiz7j3I8xFrBbkCrX8xp4XYAQB8An4iy8np4Ys/YjvDjittYUn8CywN4rVGippz
S8BDY9Ufjy6v9iFERXGEGcW3x5gFA3S1hgJZ308QhLWMw60achMadUnAXco030fe
q8eITtyJZN2MESq7G5TtaywDHZ3Gg1K7m68bPeQaeAHwKBwC/0xvDtJ4uyq/Yp6
sQrlWJN50vaTnSAQ9q+b0tHQMvXQnxU0dVYgtE50jpPHApbc21Krc6H7a8VhNu9R
J1anzAEUEwADBggAgJlJY8XGr0VeYJ9F6S7F6pZKxyj/pYYBYA5dAI0mldf+cpvu
Knen7U0b6CgkZqGLX0BbYwYsfzr3B4oS0P5ScqE5gNVeWrCItZrZV6fuA1ZGnNn
bvnEZ3xCZsb49CtfUcMLqNp1KGVGg1iVvh5YA7mtBmp6W12sq5YM4jx20ph+AHrs
8/eIts+MMJ70QDI+GoXtwgS5IffQK4x62K8W0RAmp77/qvRE4hrdsL55UYwD1zuY

```

```
qzwfQVNaPNUUiVDEyL6K3K5GYfkZ5zPz8iJ6sWtsuLEyG4CSWLwkAtJj0Xuc71vN
W/gkbM4ZpQgqQGQDZvN445j/prcJlnbyh26ajohJBBgRAgAJBQJKD6HVAhsMAAoJ
EEubYyZn9Y8p4EkAoI+bYGMuNB+i74EdgubvW/fTinPAKDGbMzorrCBfYrniCTP
T1jCoBbEow==
=0Wta
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.469. Romain Tarti`ere <romain@FreeBSD.org>

```
pub 3072R/5112336F 2010-04-09
    Key fingerprint = 8234 9A78 E7C0 B807 0B59 80FF BA4D 1D95 5112 336F
uid Romain Tarti`ere <romain@blogreen.org>
uid Romain Tarti`ere (FreeBSD) <romain@FreeBSD.org>
sub 3072R/C1B2B656 2010-04-09
sub 3072R/8F8125F4 2010-04-09
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGNBEu/ZS8BDADJmVznn4GFY+Qaw2+bVErjMm7tNhbwZ5oP4q1eAqiIXM7td/2h
adGXRfIS8QvswU22+Y2AoSoe61kAsBnZWZ81eIbFrJDkz092S3s5dSBs4gj1ImKa
eRnJmb8pj9Bb/z++pwvyGJWowRiisxLy/9FBD0gNLDCVGuAeCMf+lHkc0bvwIdFb
xyndAni0o25LxZ1z4wbSGAr+zQ3Lni0Zvn+ESc9fapIeue387sxWdURfEMHSZCE6
0jHfj4Jr7Wo1xafJ7zaGQ0dhn31B3/WGx+m0vhPBdpb1j9IUQC4kzsh+m/bWX7p
+9TETcefIruLmk0zbGvNqZLyvTsJFoM6UNG+KMpp7nMDmfrMkmVSnPns4GS7dB1
WKFDL0hn53Fa6LTvvy3fnlIpzhPB00fQVDrEADlc81JrVAW3sjqXmvFmNym2uAey
zfAi90auI9gUhaGHqBHRaTv0XfDfg38lflRjE+0Zq5tk0f5br8DwxK2c/+ryBELX
Fdvvt6GMDaGcJpCAEQEAAbQmUm9tYwluIFRhcRnpw6hyZSA8cm9tYwluQGJsb2dy
ZWVuLm9yZz6JabsEEwECACUCGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheABQJL
v2ZXAhhkBAAoJELpNHZVREjNvKhoL/RzzpVCNZwi7Wes0m9iM0KXRnGbsQ/0BKInk
VDt9PpBHNAvyye0cmLgBqysmSXLElir1hTqcj+Hlpx1rGv2+7M9faaIQG0cA87oV
pDDv0rlqlSdSStIKNkMs2Zh1hUyB5NJCipYJJ2/ZjYVYrEp+vYQQBw1aKZPyXg
byp7ruikcU/ulHD07afqby59dYTHHfXqVTfhRmh3d+QL015TyY1kdZmrLUXDDgEo
Qa5sT6MR5HMPagrg6KyytgLB7KoE7ohGdJAuJLX2me2/tKJw3HzSpPk4PRahSEh+
3pn8S1DAjKvC7q23gaYbzfiid9QzJI5wLLPoint4elhDT3LKEBU+ado3V0HGE00
FL2XxoowP7qviufUfYg8SVtIMk+KMDPduj9fNVVHIUqus9pWgMhyomRjXfX/UbJj
BbaLArJp5Pbil2bRNxGKAJt4tBctwL4xpE0BcotBbhafP5gFSXf7vfKcM5U6/L7a
9/TVD6xgwIAu7bzdDwm6hNVz0WPLX4hGBBARAgAGBQJL2wiAAoJENjpoz//Vv9D
D8oAnj3Pw9kZ9kwEi7VQQL8TW02Qks0oAJ9dznX6xi8TZeszszNBagTSjyEQkrQv
Um9tYwluIFRhcRnpw6hyZSAoRnJLZUJTRCkgPHJvbWpfbkBGcmVlQlNELm9yZz6J
AbgEEwECACIFaku/ZLACGwMGcwkIBwMCBhUIAgkKCwQWAgMBAh4BAheAAoJELpN
HZVREjNvVROMAKc80hLxU+ADERjLg0ashDLHRY3+wbIkDnG9mVFiz+iELsxKNvA
7vxxhw/DPdMFMXXb056XfyRp4Y3ST2uWlws2TxgPRfTH1ddimYgyGwW0qAp4KUpB
Tju4mL9wZC13me2F2V93v0X2VoyLCJMvW81GwEBLTTXD39q9heuKmkW0dJiFpod9
5UPS/Pirs31STd6yAvSwiYHZAf9+AJqvS1xqbqZSUGi5DfgJbkamQtXZngDrNlyF
pv4KjT3HmZptsrvVC9BPq6Qva5DIeJiWV8r6uP/K9kwoQNxcEMSNTXimHVK01C4j
aVRBoCDY269ts7E37VgWfrooVn25xnzIvyX0SH7+cLqw8B19Juss+rXQe5v7fCmf
jbH/10nQf3q0Y3vaf0Aly69d+E14VZ5d0ZfRWZ01sbslUX+NkGi+SvDVB/HZLLo2
f46p/ceX7bpmML3WoUmyiXYuBR7+yq34/o9S4XhRJH8M43/B/7pfTt6g9K9966iJ
bzQXf1suZnXibohGBBARAgAGBQJL2wxAAoJENjpoz//Vv9DmuAAN3hysmbrg3yW
2Yz5oFA1R7CeQqc0AJ4stWRNYGLons/LPJW0id/UD3bsn7kBJQRLv2UvAQwApJpj
R4g/Bmhjq9iUi6nD4aEyy/7fZNIIdSdz3GhKhjLG4cyyzmlBdjW/cgiEkBqfckDnd
skdYloPj1p1u/R3oG5uhj8jflTLy/Vs15nkSJUt0D0GG70ZLNETudCxcEpcgag6x
zr1+bc4AXIehrMZKBESXYMsBMXeXH7CYDesFJ0srGdDLUDbzHJZXA3b++i8ZWTn
/zN4MmHigzVwlyANX0UHQwf/XN7Hkm2L+ogmEBGJgmwC6gsV8TI1MBh9jrZ2VfS
3F0uLvaUoBL3e4CaA4LEvp7NsP4L8xwXokmUQYmgR5gBh5vWqJ6f0QAak6RRcgYq
aGB5BNVJgczZ/y+Dbc/SYRZTR5AZ3C7yXWU8yB1iGwI6n6luGydfTt0/YHY2tPK
pJ5uGyZQMtyLKm9FiZf3CC8dbY4SBA21IKvnJEtHcUzt0m4mmXpLF2/UIuwQ0
jsDGEx0pqfdLmQLMKfXvOv+1+Ho2wEUp5A5rddkawe71DjWjPNsMMzCwe+2pABEB
AAGJAZ8EGAECaAKFAku/ZS8CGwACGkQuk0dLVESM2/LEAv/U0e7gYPimHpd+vnw
QTMKrx4PNbC7N/RLMY1i4Kr6e3T28CKPe3yh14MkyTeTxQjoxLE9/r1n2iaVWY1F
vrj22MR4M004rUJWvWDe3FFZzLhheLUw5wTAJPLm/cC9TKW8+VpXc62TN05FKD
T+1arVlp5ZbkuI09W/LhJU4NuYVpRcTdmip0Ck+k+DASHkFAU3o79JLqqQ6aBbXN
2wtTGLhTGvUyVVL1UzpiFwFUP0eHJjXWvx3r70XyRYWStxwHo4MgVCDFAhGrUEUxt
lLe3bWcbBbdIL05dTv01hYPDY6togf6j0wZ2i9G2CyB6bLM3U7+eRIXyIaABMr7
```

```

ibxqz9F2ZmzgiA64LRCBcvnxmJu2ZDUzjKh4URTFWMMw1Cw062zLVIJk0Rxry34l
HGPv0/X8ebLUY6sFN08qu4TyjG+LHfrXZTcC0Q7JA//dSx/8cGmaQo4muEYJa12B
9PEvbrYgcdpGrwZ+V0mS204j/RvZJdJHUX8C0FXrlC6Ng3CnuQGNBEu/ZY8BDADe
UzmEJuCavuK6buMHgzW6u9BdCpQMuDRpM+3T7EItHnkYz9CjXpYNqiG4z407YKSZ
6hpBnuN22a67wiZKVlgsSzhVmk12hm0m3f4MZ0cpLQfjo0jXwoTevuEvGiN3aBbG
LUDRW5/qrAf5duGBiW0/Qruus9Kiedn294Z7KkuijheSR9RXGxs/EegNr/vsGxzX
cfpJBh076ZYt8xpb2tNDPGIqik/8gV5T5QjldtS1nzav4BgPAeVnXURFx0PSCNfQ
Sn25Y12ZM9i1tHfFTECNcXDCJEUmQ61o34JZI7zw8wTxRYxhCc9QkZSj2Cre3+/J
R7RGpuZ9m7Ftu8og+XetsCkEvToecF/9I19Fc3Lw+vv7Vq+hW7nKJuWgsALHmN0L
Pkv7IHDmV/PJddvfBrTl41tPXJLp65HpYkG7xbdT+8KwTayVu2d/PHR1rqb3WZ6G
LA0Rw9K5KxKRBQYyoUHE8YntGb497Gxgf3xM1/+o2Pu0oBE2i02C6YXx1MktbXKA
EQEAAYkbnwQYAIACQUCS79ljwIbIAAKCRC6TR2VURIZb2ITDACgjTjkS8PrSULW
hZnRYhRG0j68jYnCaIprvpjNmoyBsk/9fHGJ7J3kLTThQM7mBbRtzJh1eysQaZ4
JFupPYdkYnVDfnNfbzxQ2YH7nA7MakCatX6bavIALxLfdRn5+Czc0VJZVLWM0YIs
XHsj8+s1xQ2qFc5U1c2ZzqLWzcp95owuRnPM8h+1p/2md/nYqpWvrvUtAfNstV3q
Wu05dwd77vTbHHZtN01oTkh1m99vNRMD9c4MGGMij5BuPELfdap/sip00tyfk1E
ZH1H+FBEEbQ8hXEBm9DvuW50DRps6JvcQoYd6lNn0IgXnYDwQ7sJ5Mz6XfRjJVTH
a04SqiU8z4/y/Yv0p2ASCm8dGxWzflFMQXs4Px/5ZFxm3Mo1MKC4PXDlT0TLu7jS
Le1th0r5YhRtws9dpmcly2aRohF/7WcX8oGgHfLrLdrVX4SQda8pTny2MU02+bt0
D0I9xnsPw9gc/oMcZf1G8kE/+iG0SeMnRQzEMxb6R/Q7ZPsT5cc=
=AUXU
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.470. Sylvio Cesar Teixeira <sylvio@FreeBSD.org >

```

pub      2048R/AA7395A1 2009-10-28
          Key fingerprint = B319 6AAF 0016 4308 6D93 E652 3C5F 21A2 AA73 95A1
uid            Sylvio Cesar Teixeira (My key) <sylvio@FreeBSD.org>
sub      2048R/F758F556 2009-10-28

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBERoxHYBCAD8d4HA1tGibcHpjy0TeiQ7+yclqvB8bzWazJf10eHwHcY+Rt46
gVxADP5QPLhMaiw4nYNr+bSg+RDIOG3bmxdZpmw38508Nwd/W8XjgQSV/PhnjU0
pfrvhXfmgG/f6C5D5D+IRJ5dfFw65YuDXtsIPTOuBCwmq9NSRK0/w4VZBL1+ihDi
oDhAwnkxfafXN5luY98o1GVxQNPd/ZKjb+lsvAwsoXDSjn3R2bGZbA2LBIFh1Y2f
KHa1vL4p5ZaNP0hnHyGw0mxC+Swse7zA3c500ErBm5d5I0HUgCEGNdE6tEryklFT
zr4HfPxc1ml+QnlCDVZDSaf3+ExKfNLlSwjdABEBAAGOM1N5bHZpbyBDZXNhciBU
ZWl4ZWlyYSAoTXkga2V5KSA8c3lsdmlvQEZYZWVUCU0Qub3JnPokB0AQTAQIAIgUC
SujEdgIbAwYLCQgHAwIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQPf8hoqPzlaFKYQgA
m0/vudKdpx8jYDFmCOIE00orvjQXNue+0Vow0Ns2qSWiGwsvwh7YDUg8ZKEiBZHZ
KV29T32y0JIIQJ8tKloCF+XS3IktqWA0hLXqnN+Kmw3H0+MmzjgzCPhfTxG8jUUns
r3qnYrFQDLzQXR64rUi0o65QsxcSyb3m3VZX/NWXLyZm3RlC0fQzIRHWKGSrP7Q5+
sMcLA/obV+C2cE0lsrTlEQWw6pBdhoPr55ssNG9Gs1oZtPhepoKjTq4X3VRIm5n
LEcR5WU0e9q0JxxLWSWI2lWl7KAMuGt7Km0pbSYZNwi6Z4ASm2U8KhtFIDmQINzJ
Th4Qkph0TDAR1mhKsARvZbKBDQRK6MR2AQgApzi1h00y/HVxC82JSxsfcQKNgQbF
6H9d3gkyb57koVVP52jBhcXx4vpce7oSpyWkm/uH6ZGZi5qkjSBlly1SdE+daymV
8FEh9KQCMpV3BARRdlbHUzpgRDwxJ5E25FfY/ggFF6/uzY0vLsAtLdyWow0h5ZM
Dt0sKXsAMzBRaZ8VsWeBfxJJpecRLa6igK7w0+oehWQ7v9iC+XqBpfXR2S4pxTi5
bshXeEfezqkut0wg9UBQd0ZwMdzV3kw2Zis/qvi6jte19FrH3JVe3jhUoZCVKxec
aTL2nawtQHqCN+7MhTog3ap+ZhghWr7NK3wLPWYmk0fDCRLW2bzh7e80awARAQAB
iQEfBBgBAGAJBQJK6MR2AhsMAAoJEDxfIaKqc5WhBt4H/ArRP3bzyv5ejeCZ25fr
OCR7Z1vvdFFWwQAP070x9XoLGMZEHuf70VjZpIXFgjDPBAoN5nxn4A3SjQMcXg
zDsFq0JC4N2JHwWluX4D/CZ6caW0fI0p0sM7hYyXaoAEouknP097IvermEvmiqn0
gpcqUHBdL9DRKBnMyQdsSE3S83kEyud86x+UXJNCJk6awcUTWoETg6tVrpJ6Jma
ccMPVsn4QucbRYy2e9tIvJ1YbcqZH2munFGa4UXeY5+UemX88tg0rHHIYoN1B0d
qMSWsm6YwNRBuyFC4f6RkK5x3FQExsTd36UaDkxMbimkyAf2y9uMmHf49+anaTUB
QaI=
=7/gk
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.471. Devin Teske <dteske@FreeBSD.org >


```
pub  rsa2048/0930FAC9E5C7A63B 2018-07-06 [SC] [expires: 2021-07-05]
      Key fingerprint = D5D1 66F2 805C A20E 35BF E5F7 0930 FAC9 E5C7 A63B
uid      Devin Teske <dteske@FreeBSD.org>
sub  rsa2048/E2AC40AB090CD953 2018-07-06 [E] [expires: 2021-07-05]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFs/JwwBCADxQKsPpUEGnHxm0Iv2uRweY0mp9dVwjy7VM34sckghaxGRJUfk
W82JJGHVxUT2Jxy0oYZEB+bTvK4HJP349ZMu9hTqJa/KQd0rUfyg9cjPf6V9XVZy
kk1zM/ZHAFpX+LQRFUFNBra6lgGg0FoPx20i7HR4+WDDyYvYrQMg9bXsGeD9gJt1
th3gN1PL24BjoXmwMDLFPuDXFiGicoft/717ZcJnrqrmdest01hJCKuBK1sMjr88
kzMeC+Y7rF00A3db0TNZK66Lm7sxH27KYQN0YE+ihhQF6DxvQAI/BMgttYP6UiaL
jW2+dH3rtjdS0PtGkKh8D2z9xrRL8hFc0KcZABEBAAG0IERldmluIFRlc2t1IDxk
dGVza2VARnJlZUJTRC5vcmc+iQFUBBMBCAA+FiEE1dFm8oBcog4lv+X3CTD6yeXH
pjsFALs/JwwCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQoJCA5CBBYCAwECHgECF4AACgkQCTD6
yeXHpjt0swf/e6iGDS81+Ucma9QuelkUltrGq0nKE0S5/8Luad0ybvjXqwE8IJJN
8m/48Y1BjXk6gFSJvzuu13Hg0b0N1ncrmJdILm+b8awAUm94dDhRQBy8mXFDQs9j
c70pGgNPes4VEL+nyYQtnvjAei+KFZBe4EaYw7eo7RSnPJY9vHT25VI3kxdrNE1W
JKJWoY2DJwWrfXuf1sj8r0dBGxZ1rPLs7nIZ0Dheon829hGVjntbMuU3YP6cA97T
jnZxmADJ3f/yoq/CrQQgInSI4+7cx7U2xTsogJKjZdz7gIs8jvSdRpGxyJ+92ev2
vYUL5f5voElXiwsUZ6gCfaWunGUGSVn157kBDQRbPycMAQgAteeWvu9F2IXcXBr2
oLo2bP06IEENieeVCb6jgmaEbcLpuvSEM/G1KMWSnn5VzLwEKn/9RXn9+qDfR5sf
jDegCCnsUi5xeiUdV7EbAgD9/GIumPNWIX9BWv3R7Xz2H8VcH6+mwHhk0KL15Qqh
sTc+eVT9MAJAt4Lk0xVzLZY9DHNDSTxCu7miKyCBShvrT9maq4r6oNFIEQgYv81
r2v9PQjXiRE2Day4nLVXu6qXz5822TeMHAYPYKP1uHBadwkjP1WRjJf+8+uIT06V
T7Y4m73cAPo0gQiGnPMGo52yXpnwDo51epuLkUHWiA7tGeOHR+0m3QPkL8wiLCg7
KN0wfQARAQABiQE8BBgBCAAmFiEE1dFm8oBcog4lv+X3CTD6yeXHpjsFALs/JwwC
GwwFCQWjmoAACgkQCTD6yeXHpju5qAgA01gmqtuZ90xIsKfSdwDQNgAmEMxSL5KF
rvwFZsyGGwHCLFTm/ba19+Lfl3C8Mwsd8Um6N8XfqC20mQ11jKX2fSNjQTQexs/r
Km0nPmSXRUEWuy3hIym8u+cJqXHMMfZU2AZX/n99ziw9N/ir+FfxoM76qIvaZKAMG
ok5bN3NpaIqHcRfpaklCTAwS1tWNOH3l09XB9dA8tGVGPn07ux8/vMXkcNDAPuhz
3HKG/CN/i6lgxu4CwhlFKUYpKo6Y+ywNV0kk9bJWoS06IFSisawjCLqVn8n60tWF
pezptkqVZZm/NyPjXly227ejkITtPmH0/JSnU1dCu+Hs+Jvv0P+/Cg==
=r9EJ
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.472. Ion-Mihai Tetcu <itetcu@FreeBSD.org >

```
pub  4096R/29597D20 2013-05-02
      Key fingerprint = AB6F 39B6 605D E6B7 0D54 ED3D BCA2 129A 2959 7D20
uid      Ion-Mihai Tetcu (FreeBSD Committer key) <itetcu@FreeBSD.org>
sub  4096R/EC9E17E3 2013-05-02
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFGCUC0BEADWcNqHXQIyPGrXdLcr5Ng5LDzqaHr7umo/I6v/LG+qwXbunMRq
ICU6hKuV67dltelkihaRi99lguZhapJ+7E9DkEJswzsrcFiNRBt1fgM2EkqTfIdk
/JsqykQDIB1WQ6X0w6iR2er8N46HEhvHHLuNAu5ytKdkoKlaAl2PYJmJ7N3XiNDI
BBR9dZa+1codZ4ZTbPTwPQbIbDzkt0f/cNl+B/BM76kGQrw826Gt1HJX7vSKyCxr
unf99YgCHqdTUuGZ0aHDJ+CGW/In/AVH0L95eVSPHGHDZhy+4sst+TwjLvAUVlaf
Oqg+NRVUJFCQPP5pbyIt/892MoA4do+9L5ey8kVWcc0ZM2V1Mjye+8WK/G+UBBFG
jrCQcCbffPwCvDa/UWzyDdAG1RUjM6UeVgq0jDSX/+aG1G0uooSHe5dHLcxE5Qo
etU8mn21MUgGjC7s06gZtHPXxh/OZYFR8FdrJ57XqSU3JehdKZs/uDhc/A/bmRlP
Df8t+UpMeQpoiGipV+Rdy+HL0LjKma2Ewaw3oJV0X90pc5aRf9jA9gC46UaDncUE
MjvZv8jVAP8QaX2U5zEjjFWZv+/HeBlbf6AEaDevuU7yGJ23mo3L0tczxGu20u9
krBREz42n8SmvmLx6tLcaTMVFN5BTCyRk5pxgvT+mkI1MKXLC7So2HRCxwARAQAB
tDxb24tTWLoYkVkgVGv0Y3UgKEZyZWVU0QgQ29tbWl0dGVyIGtLeSkpGL0ZXRj
dUBGcmVlQlNELm9yZz6JAjgEEwECACIFAlGUCUCGwMGcwIBwMBCBhUIAgkKCwQW
AgMBAh4BAheAAAJELyIEpopW0gnAEP/jFjcC0w2te4kz+8zWVQxKhk9Kr8YBKU
OHHi6GFFxq08nYeT0HfY1bVL8k+FUEJLRc0+8YVT6cEKqVugLoDXGt9naTw08wvY
/D78cBPBlbGpJ8cbmETS+4hmbvreXpDEPgrnKoJfxrhxiXxbcl0k49q7ZdmG8Syr
XolXfo1hBc/SN0oEKZwoz2/U7hFGKxfwWSYmn54eTgLG0NIivZ7R/hDfunk503S
```

```
Zcs9G4MRwJTVPLmWAwQs9ZPFn4mllu7HmZjsCfeQU/47t6M0jJklcAEJPo3kwP
nJYvWZjXmIXxqwfGjJt17oA3oe72W6zkjQr6Xo5uvkoq35YurDcMuq0JQlEY8iQ1
STKT992FNLl0lyKfMf9ZILDGlyTTkow1M/FJ5cYzm85b7yWTeHgT038/WCxdm1w5
nzeb+yTnRa4bda7z5/khR//yg2BvHHBdWfBTLN0ksfZcx0N8U4wgdBJwF0y7tAGr
q5IWEgCGE0DM+cV4CUChJvcapEUwcHmXZMzVbCComUx0ojcQFiY/Vyot0hf8ot34
+tfW31qxySi/GHVjr4XFtc+cxq2tTktfI1HL4MvJbfuHJbaXVVxZU90FiGQuNZpZ
sQFLM/TI36i90mAttD8ONkZZERATQDS22hopHKVzoe004iZwLXVeh3rxe10KwpkT
J2Xk4qTHYxhMuQINBFGCUC0BEAC0Avup7IG3hsa92Axxrh93Wtd789w1W6Q0EHBpr
ClqGiRs8tuUhue5aLYqDWNF/2tHg0R3KSV3ZkHocLy3i90EaEM6d4QtZet4tpiv7
jFQqwQ00T9VJarWXkU5f3kjxipKDz0wQBm0amNqqV3B1lqm4eqUZZ1Z3+vAP1A3t
/TfVqeZfXlnyKQXt99LKg0zax3ChVFrBi/IGayrc05ldGPDNe+L1bNygh1eq+Vvr
qdTb03cLtYhZjB5Jtnf0VpkU6fJiiHHKy6lyS3pEJ40D2L6D8vvZhb3Dh9mUVwUS
jIyjQe9w33rTbUfB0rAqKzH0dA/glddtB9EqVGjvNb12+HS7oh5DW/tNprNKW0B
U/NYol+A6kynK1j0g5JD3n+3XrcxKP7+80pU+WlqSbZvbi/+DBRuBCbu2XCrAP+C
GrgUULJbJjErgopKfQsb2gvoxD0RSIVCKukRqqeFJgUcA/bHAQ3cF0n0uipyD6pL
uc92x90ZpJIW1B/Fow3tR0J470GfqJkJQc1utanxjKC7ZJXd4magJeDNMYVsNtEo
8ys//0x4n/9+JXX5YjUiB93wn0j30++Uus/Me19/3HcpmP2vs0p60H4fCP36/xd
GTTfEQMeocRsujn7rvVq9KtXcAeHJuFWYnnM44Ikuf3HrG5dEcwgFL0gz/nqI4xJ
MtaZcwARAQABiQIiBBGABAgJBQJRgLAhMAAoJELyEiEpopWX0g8cgQAJDlaW4
0y9aU9b1KaWl6KSy/Y/YetCfhFiVeqrE6FX0WalFqHGYSaE0QGRAHPX4mhtGP47S
PjdBML9Z0LeUPwmfUj08hpDsaLpXLgmhJ7UddT2TBWqkVQYJE40yC/xFRKLWDipe
Ji/f21ZsebHLX0LXeNsXruItZ70IGLZ0nhFQq7SiHbTot3eDVfWc65YNLKWxxpob
J45WF6UK7wzxdIxrNyPrZ+OPDfmDpGssVtdkFyjt4XCB877i4j4WaZ0ugFNkVDM+
Wkj88E8n2rkQFg/LGAkhoZIm55MaVsAdZ0mFZ5mSeiZFzYY8TlSv2jlugxezURjZ
vE+SS0iJIGt1KVgtb1amL7MIzYkoCde0GBXyVbsanZgtG/o2X1XH4XplwiUTihNk
j42AXyuQacdNwZmMlu5xnv00VrKhpsA5qP/eFnZRNii70EtB00K9VDzuwsuJqEHZ
38tnHZIq4u+uQMUo7ABCpTbjx0hRoz+JVK0q0/e8jXLGJ/K0xacQzI5T9KuGY2d4
G1cTilmtZnKiHm0N4kR88vX5sUFHmn7se1VWUYe9ZvCiA+gn/3YaY4DaM6nPdeBW
u3APqpfb3VY9TcFs5HQud68YNzcAjKIHS0w61F3LiTHV7W6rRKAxbzqpUYxsuwyb
/as7XDPGqpDTGynLpsYRRxnfbP6Hirr8MKme
=RySt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.473. Mikhail Teterin <mi@FreeBSD.org >

```
pub 1024R/3FC71479 1995-09-08 Mikhail Teterin <mi@aldan.star89.galstar.com>
Key fingerprint = 5F 15 EA 78 A5 40 6A 0F 14 D7 D9 EA 6E 2B DA A4
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQCNAzBPh/0AAAEAAKIF0rNVbbuQue8Mo+knLGKtZJXWkL0hmdzE+FPxTSrv3T0S
OH0fFbEbTlculpvYv1US6o4liAyyx6vGLGa7ZW0zLFAAtTOJTfwW3GPmcMTie0IK3
wwzJtjH+wi7VeXIQCU/m0cLC9A8QaLqhJ86e3m9F0DSFMIluSoucrgI/xxR5AAUR
tC1NaWtoYwLsIFRldGvYaaW4gPG1pQGFsZGFuLn0YXI40S5nYWxzGfYlMnVbT6J
AJUDBRAT4kMH2ldntvsCqUBAVAcA/4x53VCf0x5Bm+BtneQNEvHgV8aqWw0tM4r
31KtsSjMwuHF3kl7PjTcFvK40pRvog4u9V5G7gtUuUIOi/Qfua2YHvvxIh3sx7Z
Gg22e4FxFzNob3qV+YiP0r+AA6EoYfHB45eHSLFXryCBS60a0CfZies+CSzcHBy9
/Zu51dCtnQ==
=f57V
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.474. Gordon Tetlow <gordon@FreeBSD.org >

```
pub dsa1024/46EDADf4357D65FB 2002-05-14 [SC]
Key fingerprint = 34EF AD12 10AF 560E C3AE CE55 46ED ADF4 357D 65FB
uid Gordon Tetlow <gordon@tetlows.org>
uid Gordon Tetlow <gordon@FreeBSD.org>
sub rsa2048/0C1612E28AC09A31 2015-01-12 [E] [expires: 2019-01-12]

pub rsa2048/E5F7BCCBA3BDDDF8 2016-04-23 [SC] [expires: 2021-04-22]
Key fingerprint = BB28 D40B 360E EE93 6AED 156F E5F7 BCCB A3BD DDF8
```

```

uid          Gordon Tetlow <gordon@FreeBSD.org>
uid          Gordon Tetlow <gordon@tetlows.org>
sub  rsa2048/62B06BA80727E1FA 2016-04-23 [E] [expires: 2021-04-22]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGiBDzhleARBACRg1KdGeSzgkTXaRoBCqnjTjxoBZR8HzRn2hs1hS3CBJVGFaKQ
NOCyKFQWwqYILKDI EA38767uW3yyKNSnQQI3Ad17iFwP37M1B4wdgGmEAiyE3Z5
v63120MJgRhejyZph2d2CfAPiLPq2LXy6UIUipuYl0BICZnL6rDm+QAwCg164x
uMUutYhSdB9/hBLPECwtXeED/iE9eyJvcXvdambHZfcvySg5e5+z7Y8FMWQuhc00
svBIrhU/gr7S9lkWud0j3LPiFfwCUBNerVDGuDUhu7iR0YIRDX6aN+LckHFXK9x5
ScLHIj0HHpbQLJeCeGAZnPPuILuFjRSaklVERHvio9gR2c0lo+iXRku/SbzPeZAA
BTvYBACCKxLHWNFdyiZLIMsSVn4pJtgUzIfSw/auBALMft03fvXD0cN0m2RfhJj2
Yc5U4k6PBBtoTTAAkVQ+D7CRHBhlG+Ls/aJSk7Dj8XJHdv0w1AkGz/OAJLJIDj9M
RRCPyfhTq4nlsbF0rJuTcq5XMxbdd+voohkhgaiz9Lk+KNCQX7QIR29yZG9uIFRl
dGxvdyA8Z29yZG9uQHRldGxvd3Mub3JnPohhBBMRAgAhAhsDBgsJCACdAgMVAgMD
FgIBAh4BAheABQJUS3+tAhkBAAoJEEbtrfQ1fWX7dYAnj3/gtboWy3W7wkRSLbx
KJjXeP38AKDIha3bCGT0kLYLrI5aN6hyZjwv4ohGBBARAgAGBQJL5BttAAoJEDsu
07+R7JbCMckAoKnzjHLGUfJdG9kIpTH3aVQsz3WeAJ4zWGHbFLZlox9v2zstoxLi
0MvdyIhGBBMRAGAGBQJL5GPVAAoJEMiGpCvVsvD7e0AAoI3g1PbzKSmY7UErUUQH
mc5qdusKAKCju0cI3twqfBUDFgtWGVZBTs0FnIheBBMRAgAeBQJAX4uxAhsDBgsJ
CACdAgMVAgMDFgIBAh4BAheAAoJEEbtrfQ1fWX70TkAnRjiAKfnimnKR0dNTPYu
lieGISvAAJ0bFRqeL7ojVX00dqxG0SWckJwr0YhhBBMRAgAhAhsDBgsJCACdAgMV
AgMDFgIBAh4BAheABQJCHRULAhkBAAoJEEbtrfQ1fWX7CC4AnAjJL7Xcmfm5l4Cg
SwTfJHNRmiwAAJ48QqYkTsG6gRnPY/gamZ/UfeP0oYkBAHQQAQIABgUCSswF/wAK
CRCQV4eJidhUfut7B/4ji+mLBAMRQM0UWxP7xAs/RNen2nhos5AS758v+hBFXG3
7PC0AWt8zaJ/LulbDmcPSuo8DfLXTwvrJ5C1dkbzih+ldBSYUThA0xtVkiI1Yq6X
A0yi4attauUv6kAfAZxi6JjZtIaR2uGYaWxgaD0C25imDsSga5USNHCJSZTDqnJ
cboeocrWFpPewdxGdveV4ZLB1JHcgJypqecJ3diCCwnZLEL7aM5GhhtL5B9KGUfL
89UMchcbdUraDuq846Qjsfsh/9iPugQypRrnI0gGS3v6TVADvJZ0n0gBVqCvaNsR
/Jo/Tj07nmFsVfB54E4gyXyFU0/btVPC9E3gi7gjiQEcBBABAgAGBQJL5fksAAoJ
EPb3c0dtwT5c2AH/1s3zDEPGXwaDR+98owovleladq/8lw2s11ztSVZrL23C+9L
33p7aI2KXuGSSBh9W2GEzdUjIc/J6HWXcp4isGybSJUZf0cX2yUo519dHc3BIQ2a
1bu0woJskxHe3k4DqtKb//d4AJulzoUiU62dywyUEc3j8Hrtsz0G1NViWxeCey5j
A5uTLQGwt4KJ/kb0qFE01l/wEg LH4A9+BUtjHNTS2087rfP04NP1bfAABGB4iXR2
iGNFNysjHCKmnpGupJ0oCBpkzN9Ixr8W69mb15ZCjbtEGkyySV8PGZ1U/tuqz5k6
a1EVjx1eq2XkB9kBoqYulRqIKGxeajV6YMwIDR2JARwEEwECAAYFAkvkY8UACgkQ
XMaG8RoavISF3ggAlpczviZ2CPJRVsq1geyiSKxB0ysdmocV8LwvPAg0vjJLTCjrE
3/ZdIacobSphx9bXsYeakRA12/+VVirmdwYBIA/8wdk6wle+00W2SYw8Es754h+0
tClWusZzc1KlaEaifcR0ETyNBhRqjozAZK3xG9Y/Ba+VjFw+nxeIeKfv3G1N0D6
bvGjYX1FhnpVPK0QG+gW0u6qkMzWTJa5L2dcTR6nzshfX06GBTtrM1RvsA0fgCw
00B1GBc3qcrdzjacd107LLrmjNi+cqtNjGX0Sx6XiE6IFq6PFbbsGsS7X0gpxPdS
f96F12lwQAbQrtyKHasys0Ms0WRoUtrNqSNPb4kBAHQTAQIABgUCUVB+wAAKCRcx
XnqMdf7VMuP5CACiPox751dtVOQuPJf5NwjdrsQ+lQKpje0QQGj0ABmNbXQirNtP
ITuhH5I5jS6ZXTVgs/hggGb/LmT0ad0/tx4WKJxHzPE4E7klHgm2TIQ4tdGKndco
C+qwdZOLFXE3cnMW9yzGNeq9Jr4Gg8TEtBk5g85RBf4/ctU0moB8sz9qFQ7eQgLa
Ko3aNE1ZQUFU6+lVa4pdt2Fg483AWCLuveCddX6JSDw/ASGJjHjAbMXB6n6fCb4W
lpv68ls6y9JAq+gX7Qbim6/0fx9XBsXv3UV6Z0Q1BNuiSDtVYvGfZJXF4fncv9Yb
qqVL0ct08DG51Sul7WljfNS+vfpUDyxeDTh6tCJHb3Jkb24gVGV0bG93IDxnb3Jk
b25ARnJLZUJTRC5vcmc+iFkEEeECABkFAjzhleAECwcDAGMVAgMDFgIBAh4BAheA
AAoJEEbtrfQ1fWX7k0sAn1I+RrfY2yy30HMwaNrLDjERiqV2AKCfYyUmg29zRch8
zD2F7hYpj4JnuohGBBARAgAGBQI9B7AFAAoJELVSsEN30QXW6NUAoIAmuuM9T082
8JK4Yw2Z/0PK5rkbAJ9MQm6xs2QkqC7sLEerLNMy9WVC3IhGBBARAgAGBQJL5Btt
AAoJEDsu07+R7JbCmV8AoNLa0QjvfwLnmtA5JlNgMBxxCQNHAkCna+4M3Ct+jqgz
qS6M5QlSyiiML4hGBBIRAgAGBQI9B7IAAAoJEBj1A4AkwnGcmiMan00nLACZwBHo
tWU90TS6wS3DZuDCAKDuId+FoaG0w0+Mk5Yhqt2eG0pDZ4hGBBIRAgAGBQI9B7JW
AAoJECH5xbz3apv1J70AnjbmYeDh0l/zzJ7Xd0xCQwCkALhAKCNupwTeAg0h7cc
ktqbiy0pMZyScIhGBBIRAgAGBQI9CCADAaAoJENjKMXFboFLD/LIAN3vYd8/uw2X2
mhfxgYTRPe83xqkFAKD5aJSBIk5L5gRayJkovADGgxtql4hGBBMRAGAGBQI9B6DP
AAoJECAVMdWEXf7dqG4AnRL2vaZxAR9DbVnNpxXqpPImRe2gAJ9LGV3184i2+ss+
HoLnYl5xd+toKIhGBBMRAGAGBQI9B660AAoJEF20i+ny0BrUL7oAniGVcZACLFKG
sQhvlvBM9Y0qlARTAKDldycIN0LHswiNEd3U0DvD00Cm8ohGBBMRAGAGBQJL5GPV
AAoJEMiGpCvVsvD7GAcAoNyJP0kERsHyd6rHkFCLd1tUuesBAJ9fwZ3aPhX2G5c5
ZbmfHSh+rk2wR4hMBBARAgAMBQI9wxaZBQMB4TOAAoJEG6Im50x5u0Y+KQAOilt

```


VDAQP06J8LbM0uLyOKDChQWoAKC0DZTQSH1Zg2dCmYL/6d/zMGiIdohZBBMRAGAZ
BAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAUCQh0VAgAKCRBG7a30NX1l+6BnAJ4n6AbF7Nrc
sU4WuQfR0lqWbPZIggCgzC6mAmjhqnb3zBkV7hh2zgIAXeYIWQQTEQIAGQUCP0GV
4AQLBwMCAxUCAwMWAqECHgECF4AAcGkQRu2t9DV9ZfuQ6wCeIEkYwcTwXhiPKowQ
gBBZSgPDDmsAnAptnBI7voD/sdmv6KdvDtnM40zViFwEEeECABwECwDAGmVAgMD
FgIBAh4BAheAAhkBbQI84ZXhAAoJEEbtrfQ1fWX70n8AniMdGKyGatveRee+VcQw
vICUw5ajAJ9nxEqVexrPwYXULeekdIC9fnjMJJoicBBIBAQAAGBQI9B7JCAAOJEHxL
Z22gDhVjSjAD/2Aek7xmxMzHXsu0EQvT6nbHPr/tDNYLGKVuBwv+cKIyiPTit1t
+3bs0dCDWL7G78v0/faSQMuxYF/BXhtH159rpD03mj794lLS41XKnErVAcKsn+gb
bJ5029XKLfHNegUYAaJDzEmmUAnYR5jC0qNgeyWiBTYaZhgzQhQTCMiJwEEgEB
AAYFAj0HsksACgkQ1uCh/k++Kt3B2QQAozuI22PkMZNti4sWC6YuJGvZr0jAAe76
y7TW+Nv2WPuhQ790Uwgp/tjzEbrXJ2i0Evu3h5kUBbJP16P5QGn2wGHY7mZjoIt4
EudeWRrjWY8nKI0M7WGFN/ZxyuTCuUJIPHX1HVFCu0yd1pNxxvGAD3JlB2h62yUjY
U2q9d+y+3I6InAQTAQEAAGUCPQe7PAACRCRC2hPF8wQHTXm0BACJkAfLRCX7EHnN
NFORH0JlK3u6ofAX0oAuhR3RQHIUK9yqq2/SxYlXhU+7+sABAW94b1uqL2sM+bEi
64QaXdMDLH5kqldDmt7oTgbQCgkIo6lQB1pFAdqT+IlkeCmXVjLLZ0HnqS33HPpD
6sI9Lw7e3t6CJDMY4XlywW/jrmAHnYkBAHQQAQIABGUCSswGAAACRCRCQV4eJidhU
fud1B/9Lp/P5i99Ar8xDYdpfPYpWn/TEIrVVQMyp4IkUbl6MRbG+vn4XsVfwL+2G
MvUSF3T/zMEOD+dPo17GHOHRS/6/dth70LD/KdQrtjn42gfdNQBDGQCVerLrmtGl
eTFTaABUZ6tU0Hi7WdkppnyNrmE00eoy5ywhfCB4AUPXTYkGgQVafie5UGJeIhUf
kq2Pyr+uvuBMS30eQvLI1/0nGa6kL2LND7cS88/ckmSvfbf+bq1/jra4Gsbfl00H
hEka+WWk4T10pf6ZBTBXMq/4ItDLA2sQcM3C2hXHEipZIF9bPn2YrgMC3J/bZ0d
+00oatEe0WNI3uAG09k7bFfQYAF+iQEcBBABAAGBQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5
IFUH/1H3KIMiY9RvKMLxpKra9pGzyLuqXq1c5o1kHbYMBbmeoH70q8SLR5GeihM6
2+Q2f53bAZtFe2u4c8mVtdxM17H+AGF6socvRmBEry3DeGWLqCp5Ca2tLsF39QyA
nJE0rozW3uBQx+oJeQ3D3W02yCax46MU3Y1+q1WTQa0R2HwCz+Z0tQgvJlAw9ynT
VbSQfwACAK50IN3I3Gg7zRrskR3uwE+sGTMdsP8yZQMhu/mM3gWxYeB5YVrjLIIn
KF8FC8V3l9NF/J40YK0JW/8e0qwJnC/uFLahT9T10c2zgzsYjgZ2wFX8RbQV5nPC
W0Bw987stI9Z7o6HtloafzRn6SJARwEEwECAAyFAkvY8YACgkQXMaG8RoavISX
5wgADJlWAm/tSNv/1WxwCruJfjQdwsqPvXe1JVUdtJdJx/JSH1USnnHdfQnK1ZVRi
pUlhzmzjMUq3AQzAtsj7LY3RUezWrCmZanXtjGFYz8u/LenFq3nuR9mW9bvHpAtv
N7TYynzgW1XwaQEfAmqFCKL4XknduSabDtmYEAt9Lv55BEs6YgAm+ERno1l4uDcF
TytWcSn/t68boaJdVB0kQEGmUHuyw05Jr40FmLQZ+JGGLxA6cQxyx0fZ+E5taB3o
Xx2+b8GE7V/qXs6aNXtKjCAnwWmpgF7KVHxmCaLzly3ajUiqGDkz/5JaIcxdj4j4
1SRf+qaeveXmjIUqp0Ue1TTqFokBHAQTAQIABGUCUvB+wAAKCRcxXnqMDf7VMLJg
CACZWAYlKmuJk1HM4eQLOAFfKfBICy3+E40/xw9tcs37YhAvDL3XkUEMuX8JZ9N1
P1n6M/J21AdV89HjJLoC0BWQ2otlLksSn+TKJ07XVN2Yhew3KldUm/QdX80Gc8o/
sicPyG0tB7ULQwyA7MkFEjI82lIKsBADxatTG89Z6uTHognnEMNM0Gw6lSwYF4le
Mtp5IRV9eRTbXfMEarwTfmzIhGytX8zSRaPyhC7IB4xT7hu3jrDUACXxYpfb5j
ENVfj+gcuIEysDVTWhNZsrrAsag9Y6Af7808Go6INaguIlqxnGHP9zYL0SvWThy0
FgWK3CC9mYnpBibRY4V5sJltB9Hb3Jkb24gVGv0bG93IDxnb3Jkb250QGduZi5v
cmc+iEYEEBECAAYFAj0HsAoACgkQtVKwQ3c5BdYl0QCZAQRsvVWxwmwJq4q54m9F
gdWTucoAn2Dea8HQo0PvLRj9IRh0jdz0Wk45iEYEEBECAAYFAkvkG20ACgkQ0y47
v5HslsLJkQcCK+gcmk0TUjX0NqX7dsyYwibCWAoMZRUAsoM/LEjabd0VaqiT6o
XBnHiEYEEHECAAYFAj0HsjsACgkQGPUDgCTCeALbewCgokMlypquzasL3SExbdbX
S27xwCwoAni4XvyoNd3GBeps4fy4yUjKy0TJqiEYEEHECAAYFAj0HslkACgkQIfnF
vPdqM/V0MwCe0BidsDe/z1EzCFK3LJPDkBVQCP4An0UYz4df9J69dXmp2Eqn8JJs
dUdIiEYEEHECAAYFAj0IIAYACgkQ2MoxcVugUsNSiQCgktJN6aCAHnusQajUnJ9e
xp0WxYEAn18BPBKs8vdWvTJjNwqI9BAe6WudiEYEEHECAAYFAj0HoNIACgkQIBUx
1YRd/t2B0QCbBG60aRGEgrQzMkpodzJbU5Itys4AoIS56noACXYphdM25tdfKPS+
QesfiEYEEHECAAYFAj0HrrcACgkQXY6L6fI4GtTjFACgiAuFsZW43/A3A9EATgD8
s0tEmoMAoLHpxQUAQkvYlHobnsU2jSEImhDZiEwEEBECAAwFAj3DFtUFAwHhM4AA
CgkQboibnThM45iukQCfUC6vJuAc9npbySPYD7mmf6DPLewAnj7vA6aAl/BVyn0V
jkJTjrdRPZQLiFwEEHECAABwFAjzhoTgCGwMECwDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAOJ
EEbtrfQ1fWX7VwKAn2CL/nM5vITDd8I8RerA0Q+N76zEAKCkU8UZso8Q50XuEKAG
UUC6ILerLYhkBbMRAGAcBQI84aE4AhsDBAShAwIDFQIDAxYCAQIEaQIXgAASCRBG
7a30NX1l+wdlR1BHAAEBVwKAn2CL/nM5vITDd8I8RerA0Q+N76zEAKCkU8UZso8Q
50XuEKAGUUC6ILerLYicBBIBAQAAGBQI9B7JFAAOJEHxLZ22gDhVjSsYD/Anx/8qM
1w2nw///dbZl8EuseDEk17LZHzhnzK+nS6pWttnWfgg7B2skMH8FcyXFWFPuV3v
HcG/7CvCYy4sG9gEp54WcZ2S3h2WAIIt1NKDbHMaz2Se0M/dyhaZx/zaPB65q8lPU
1Bc4Uhyox8jXgR/kyRDo+j0S37Rz7mxJDtatiJwEEgEBAAYFAj0Hsk4ACgkQ1uCh
/k++Kt2KFwP8CGicxn7BRXd55WSivIX2Q/PXlEkfLMFfzSugrZfKjKp0F1hcbY0U
czUvQTP02I3e3CQVDKa0CrvsEBTM7SXSnZp7cKAU63Y0xxjBrSp0eT6c79l7hjir
qF8tst8g4EbGXN4hRMHMuQK0NhQRVnCLQwld/gdV+Bo+giQzE/UdyLWInAQTAQEA
BgUCPQe7PwAKCRRC2hPF8wQHTYHIA/0WABbepi1kvghkpNjHQeHgNTHAwYWN3fjp
/Hou9s9QXUIz3mHXf81h42qnjKHNY/3LYrBqIDdR1MLo6CPsa0Kbq2hZxYmMiUfZ

ShSvbjAVcP3kb6ftvUGGu0WP+LPzg+3H1KNATAUvWYWRzY0hjD0pSVnf06RfDd5h
a8EstXVTs4iubDARAgBuBQJCHRAyZx0gSSBubyBsb25nZXIgd29yayBmb3IgdGhp
cyBjb2lwYw55LiBfBwFpbCBzZW50IHRvIHRoZW0gaXMGZWl0aGVyIGRyb3BwZWQK
b3Igc25vb3BlZCBieSBhbm90aGVyIHBlc nNvbi4ACgkQRu2t9DV9ZftsoQCfbPnk
lFBE1qwG4TUX43z/KvjHYnQAnio0F5SDhd8S9PILGW7i/eZF0LxLiQEbbBABAgAG
BQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5AJUH9Aq7boIpgRc0JeMxyWEEjiwNGGK9/iHPkdU1
Xwh0v6x1rYkdYHCgDBaLg9vm1/dBcn+GEcvZLzs/Mt8eGvTDFpgUYih+AltnIv4k
ej5zvhp/EMCrSpG6RnoQ/RLAzE8ufsvRFPtki6WmZg+J2AYXT4qj0bXmAtcjT+J
/ZBHisbi6zyvC6LUI4EFB5e3Vd7wlucaqBkgq7/tQemzVsnyjtTNE7Bki2rkAw0x
P/zTS2xpSYVub3zFj/blvA9Y/pYY1KjfcLsysleTk9Q7VieeUbKVxTi7eCVKv91W
FyXNU8mR957LaNUeHUBQceiKa+lWhM69hG5ZAxYczzt3j/dYUQbQlR29yZG9uIFRl
dGxvdyA8Z3RldGxvdy0BtZWx0aHVzaWEub3JnPhGBBARAgAGBQI9B7AKAAoJELVS
sEN30QXWJdEAMQEK0r1VscJscAuKkuJvRYHVk7nKAJ9g3mvB0KDj7y0Y/SEYdI3c
zlp00YhGBBARAgAGBQJL5BttAAoJEDsu07+R7JbCALkAn0eermJ0YWjsYMMZ04mn
60Ne7fB1AKCsitPAQ+W2KhpeESJdyk7IhAAH54hGBBIRAgAGBQI9B7I7AAoJEBj1
A4AkWngC23sAoKJDJcqars2rC90hMW3W10tu8QsKAJ4uF78qDXdxqXj70H8uMlIy
sjkyaohGBBIRAgAGBQI9B7JZAaOJECH5xbz3apv1dDMAnjgYnbA3v89RMwhStyyT
w5Ab0Aj+AJ9FGM+HX/SevKzJ9hKp/CSbHVH5IhGBBIRAgAGBQI9CCAGAAoJENjK
MXFboFLDUokAoJLSTemggB57rEgo1JyfxsaTlsWBAJ9fATwSrPL3Vr0yYzcKiPQQ
HullHYhGBBMRAGAGBQI9B6DSAAoJECAMdWEXf7dgdEAmwRutGkRhIK0MzJKaHcy
W10SLcr0AKCEuep6AA2KXYTNubXXyj0vkhR4hGBBMRAGAGBQI9B663AAoJEF20
i+ny0BrU4xQAOIgLhBGvUu/wNwPRAE4A/LNLRJqDAKcX6cUFAEJL2JR6G57FNo0h
CJoQ2YhMBBARAgAMBQI9wxbVBQMB4T0AAAoJEG6Im50x5u0YrpeAn1AurybghPZ6
W8kj2A+5pn+gzy3sAJ4+7w0mgJfwVcpzly5CU463UT2UC4hcBBMRAGAcBQI84aE4
AhsDBAsHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+1VpAJ9gi/5z0byEw3fC
PEXqwDkPje+sxACgpFPFGbKPE0dF7hCgBlFH0iC3qy2IXgQTEQIAHgUCP9d6pAIb
AwYLCqgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+5X0AKCoS6MuDmiun7y4
V0gSsFrJIX2AMgCgj2np3WpucsCpLWZd350bBQkxQKIZgQTEQIAHgUCP9d6pAIb
AwYLCqgHAWIDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAKCRBG7a30NX1l+wdLR1BHAAEBLfQAoKhL
oy40aK6fvlhXSBKwWskhfYAYAKCPaendam5ywKktZl3fnRsFCTLFaohnBDARAgAn
BQJNsySgIB0gTm8gbG9uZ2VyIHZhBGlkIGvtYwlsIGfKZHLc3MuAAoJEEbtrfQ1
fWX70mwAn2tKXwPrxEBmljXAMon/hsWHC+F7AKC6uT7pijCMUGQn3D4x66ivbZx0
hYicBBIBAQAQBQI9B7JFAAoJEHxLZ22gDhVjSsYD/Anx/8qM1w2nw//dbZl8Eus
eDEk17LZHzhnzk+nS6pWttNWfgg7B2skMH8FcyXXFWFPuV3vHcG/7CvCYy4sG9gE
p54WcZ2S3h2WAIitINKDbHMaz2Se0M/dyhazX/zaPB65q8lPU1Bc4Uhyox8jXgR/k
yRDo+j0S37Rz7mxJDtatiJwEEgEBAAYFAj0Hsk4ACgkQ1uCh/k++Kt2KFwP8CGic
xn7BRXd55WSivIX2Q/PXlEkfLMFfzsuqrZfKjKp0F1hcbY0UczUvQTP02I3e3CQV
DkA0CrvsEBTM7SXSnZp7cKAU63Y0xxjBrSp0eT6c79l7hjirqF8tst8g4EbGXN4h
RMHmUQK0NhQRVnCLQwld/gdV+Bo+giQzE/UdyLWInAQTAQEABgUCPQe7PwAKCRC2
hPF8wQqHTYHIA/0WABbeplkvghkpnJhQeHgNTHAwYWN3fjp/H0u9s9QXUIz3mHX
f81h42qnjKHNY/3LYrBqIDdR1MLo6CPsa0Kbq2hZxYmMiufZShSvbjAVcP3kb6ft
vUGGu0WP+LPzg+3H1KNATAUvWYWRzY0hjD0pSVnf06RfDd5ha8EstXVTs4kBBHAQ
AQIABgUCSswGAAKCRQCv4eJidhUfnEUB/42CCFCBoAlK0Qa86NoG8KL5SsgKsii
wIPS+fJqjKp6gFJas7qRiUtonVtJhCtNNTjYP8Ln+gKDFkUpRdXry0CVClnVosZs
C3Y71LCRim7XJrLEnbuESDVBLCY70o635RfqVemVCANwf4DqiWTjwXzDmDhR3yJn
GV9xKoT+t8G9Xm4KmtnP2wInCFD6r+qk9T5mDkCEtbM0mHqVsA9A8G4aAN0u/s/s
wKGzNVNTmq0ut6JOFQH8WwBYLR0x3KoCUUTEekvUh69Ux0V6TCc0p0+CvchRWwMd
nZ6u/5VLaeaaBpfaxbweQYIhZM8yNALq/1PjwhNtbwI/Bu2Llnb+dFiQECCBAB
AgAGBQJL5fksAAoJEPb3c0dtwTW5YSAH/2VKFpcfAaXVD8Q35Ewn28gnRJIFyXfu
w64ZjsrUNP8HWvyTAX2PnPTHJ2dev0tamGzo8V6Ek30pHoKgk6yAiEIAyP6pSzwS
F2pD+y3vi6M8jIUS+BxKqVP/YDA/U1QoyMiXxLowGq2Ly0n4KmaRZ8J781cWoNd/
NJCe0J0Jsm/aCDmE1RV2bWswSt1ENwrA2veFCWv+cewGAbQruwmJoJNG/sLRqkSNq
4nQYmfBSY09axJPfm54Dc16pJqgjrd0pVoktE+nSlKh979H5GjzGJUMNICTUemH
YMuZeJBaoZKRgrVzHLlorkBGVlxFux3Ncd2uR9gbyU0t2wmmAuUZUC5AQ0EVL0B
WQEIALW1z9VPpk4VrJhQdEw9RSCgucqFLcIlcoj1CsoCWuw+b+KroF4a0SuCsw+M
NF9RquSBtg7vLDBD+ehGo5EyrePCG3+08CGNldygDgLPVtr9h4Z55syqv/6PPpdv
nytb7KivPJfli1Ive1XHZYto35/WJo3dnrykyL10PGUb6kzXCmvyILnMcRCYf4zw
tjemivoRdmlLrzHe0sswLExVhGxh+UAj3n8ML19zI2KimTaC0d5vTxfx4/4/eGJ7
s02LlnL/nmR87Lg0+KH/hU0kQHbM9UYEFdaWjMJP300zVryny0y4ShIjGgSV/CT6
bf6+HfV+Uuo+sCDz+Z28A2t9lu0AEQEAAyHPBBgRAGAPBQJUs4FZAhsMBQkHhh+A
AAoJEEbtrfQ1fWX781IAN35bS6GP0uKyw1JmwZmf2Yidio8nAJ9eytj8CFq7fL8/
gFlisZ+Vz8LgZ7kBDQ084ZXhEAQaj7AGaTTXRLyJSjFyYWDnoPwrjxuXbdFHGqvW
IZplCcPLZriy+Q/N/QQu/amkqwfVE3LinYtCpmortJ02rN4ek4Q7vp6i6YhgFKpE
kk/I4SVxe3v1/4IDC2rZASLzbJw3+KMFBY87JvZ5m9hjz3nFhrMgKz5ERgplfp3x
GL4QaPsAAwYD/0GdvZVKYDRUG54YBNiz9+uNc0B4zKr2K2SpX25h1WFI2cLldmFL
3RTyNtTmFpAGMonfDLZfUsvkvgnA3B2YUvUKuaLUCxvt/2ilYfwvR9pp0VNBm0r

```
fIX9B1/sup7sz3t4sBPTua28XktHP84az7s92StGN3tGW/rXXeDaTlcbiFQEGBEC
AAwFALsZgZoFCRfTPTkAEgd1R1BHAAEBCRBG7a30NX1l+zT+AJ4xjjPvnMGNXKV0
Z75E4tHfqTIdcAcC9yGk/Y5CnMo1oDqnRYr8QE0G0+ZAQ0EVxsWaQEIAKuZvZPs
yquEYRN6Z0KBDU94fXReWrosUxvtn2GARwEX2hXU1k4t2eWsp4pecZidCzy3aXbw
F08r80QutCZWcvHkh44HjgPHrqIeF8C+FA7A6S8r9BKE08VcpDa0Q6GZ1VLAx114
5tIEdt180vxs0TAC1+eePwtjybDSFVfd7D9iwFYRL2Ts2TGkGu0Sh31tgZ7nmek5
jVEUgkpxQM1DNacZSbLvMt2hwvjBXIwdDsBusBZSuuQUBtwPQRXCibrh/PFLnzSq
ZWtiWtCjbvjMR6V5nbvN5gMMqdED11Siw70Ydx3uudyTyXQGNyYqUyunVLRng1A06
dhsK02d8U/Cdi1kAEQEAAbQiR29yZG9uIFRldGxvdyA8Z29yZG9uQEZYZWVCU0Qu
b3JnPokBPQQTAAQoAJwUCVxschgIbAwUJCWYFPgULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIe
AQIXgAAKCRD197zLo73d+JqPB/909R5PCgJCL0+UnwELMAcMoFpk1PD0ub3eHWyx
45q1cZCltoCqHx/ZNCowGP5C/ADZL3AKv2JcmVq/o47p/dLzk8Ww2Py7cjx9pCFp
/KGie+Rv42NiktHnRAZ58uZ+pPJAvQPhB3aU1XoWVYwqftMGkf850R0Tea5LoEbE
jwep9C2+DQ20W4S0sTHiNh4psY30daEshCwe5/h828vDgGKWDYfKqYqTGmaSV3+pX
NxfajJ+2xq4He5U0pe0/ST/2hJ/n7sfDC1ry0KYdrji8yA9fe35NM6Cxqc64ViXb
0ACE8pG5survYX4Lq8hb5f0Sak0Iu5ahyBDRJzDDmhq00KHtiEYEEBEKAAyFALcb
HNKACgkQRu2t9DV9ZfsyvAcENLMvTdsIXRgkYTSq35fYx7XN3CEAnjr803pLKYBf
Qhi5fkMBL3eyPQPMtCJHb3Jkb24gVGV0bG93IDxnb3Jkb25AdGV0bG93cy5vcmc+
iQE9BBMBcGAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheABQJXGxqPBQkKJZgWm
AAoJE0X3vMujvd34cxUH+wdk4woK60Ab/Fsqh80yi/0v7QhmWu2KhKqXM/Lwc60V
TeYxrDMHA9cYLABg/YLxgI9CyxwvafZwJE+gXEd5XZAXa0JuhtYiR06hWgBaVnbf
08gp0UAB7AMxDQ0g17A4+9z0JNPdoYjKC7Y707knPFUTN5zqeDEHs2MpApn4jvGm
VXHJWwvCbnk0+Jsa4eH+C/KRaQmeLUIBX2qvh6LD6EPEL6/kHXIzBLnbyFzcMyR6
u8xMoM2+V6LS9Bxb78muTV1p+UrORiDI fjpAHXLGAq95KXUyC+001qQj1qZXXVqp
sB0w+9dvidmXx/9s+KfUc519e1LZP+J/MyLV397Eet0IRgQQEQoABgUCVxsYfAAK
CRBG7a30NX1l+0DsAJ90LbJc14yP/Nb9wouZRbTgSkGhKwCdGlgpQm8+sQJtcEWS
5xxKk56F0cS5AQ0EVxsWaQEIAIMPSSD5eI7S7+Z58t3YJFvSNAupjtTpqANTLL5su
ntYgk90Wfm7+GC8mNIyJ002Xli3v6+NIXNDqE8chk4hHizavWUVksi5ZLCYvns59
fae9MUUrSolRdJUnrE2zbm0zzD9afmnx61411NC/Lc+uoI5mkT8vA41283jjD00k
xAs5FUymvz15B9BBA7USP/Tax+4ujBZXrN+XkoSmZgJTMZs36ec0Eojd1I7hsn1
4kay3jijtJ6cx8/X8Zn7MLjzVfpztBmuGNrBUwBGvMPZdPKpY6yANnq9Uqsva70FN
2VbymKVESyloGaDsCT5g0LoUtoc+sYF6v/3h57c+mTltUjEAEQEAAyKBJQQYAQoA
DwIbDAUCVxsarAUJCWYFfwAKCRD197zLo73d+BPPCACD1809E9gLmitUxwdCgBqD
fhr3ixQka7Ea9qH98s0aM2SAtE7Qn23WNXzGu5AeaWV+23hm8x2MMr5i7NmdCGtD
f0jAsES5vqv3QFdMvU8S09eS7BMh9IyHwzle/1cljE9eDRD21nKgbraCVY9hi1Wu
mq3k6S0DIngFBa0IkeZvp+cywSr0AHRxpGm3L3PmJP1tUvLjA55n38FHUGqo7byp
uZPr70Q/bUajCHMkKxgS+8HK07r3Deg2qeNJ6DMKTVsQAaa74azXApLv9KSjxaa6
fn+3HjTKn5WxCp5ZL50Au8WKHEWA2GB44bll0KDccuZQ61uXcfj5bkH8kLi4zZfk
=jcLm
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.475. Lars Thegler <lth@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/56B0CA08 2004-05-31 Lars Thegler <lth@FreeBSD.org>
    Key fingerprint = ABAE F98C EA78 1C8D 6FDD CB27 1CA9 5A63 56B0 CA08
uid                               Lars Thegler <lars@thegler.dk>
sub 1024g/E8C58EF3 2004-05-31
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEC7Hq8RBACUBh70sXzgLr6Hz1QigRoSr5nWAUdj7Z9wNIcoE9t6J61MIUtP
qGL3x73LspmwBGU/aC9muJ5b40nt+BBBkVkc3Cd17pKsvT70/ZB7TKw9f9HA9S67
jK/NnrgG4R9amixfd0KyyCnpf3yvug2FV5VZBiUqvugWipqXac0xsD8rAwCgksWW
74+msARYAf+mTeR7/NCEH3MEAjFfoV3APPGGECWfwrDmQT1IiBh0bbjsVKbo4z7w
yHxK+3Qm9nCG/svthR1l96C+rtAJKf+FEN8nvIx/9Z1UQ3Y7zTMgzlbz83BhhPnZ
lAZEZI+EfmWslztzmyjJHnsVShRvjEp/YQ+0tfZV5uAPy2yrICw/rv0zhCmqTox5l
z0gXA/9mfbgBJR8NS7IwzcVSH+YEW06lyxLHjEd31aIj6wgX709H7JdX0ytTqbSR
VXN+5GjJhEaw9GmAd6tsvusHMy+1GBgY7TFFUNY0+JqHn6FKGzfPiFyxDyvrF01
QL033peqiNVxTS5nvJzmKQCpftLU3S85R+K62Alv6x070HyaALQeTGfycyBUaGVn
bGvYIDxsYXJzQHRoZWdsZXIuZGs+iF4EExECAB4FAKc7Hq8CGwMGcwkIBwMCAxUC
AwMwAgECHgECF4AACgkQHKLay1lawygj74QCggWeR8IRwgHIsxVv5zItpzdtnkSsa
n3lytm6noxfetU5J/5NnR6bwV4WetB5MYXJzIFRoZWdsZXIgpGx0aEBGcmVlQLNE
Lm9yZz6IXgQTEQIAHgUCLsJTQIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRAC
qVpjVrDKCPikAJ9a/Or2be00A9PeXyoo+b7VuLAzhgCcCX9kI2DduTtitld/mY93
```

```
vZdnQP05AQ0EQLseuBAEALDSSStxYn/CidImaPKwDZoYVpXpHucmBZ/nK/rFwMNH/
/RZD8ZdBFIPEdf3EA78qTxEk7PfSnoEwxcnNfiMSALiTkEhI4nWQH7j0ZSwqC/5
Du4lP1v1PSeR35IKC58n8kur74oLLMdoYxlpV0wh7jGR9W/3MSEjQ7NJP9A24yw/
AAMFBACv3/ZxNd078IPVJ1kQsfGUnwfpw9syDqK+CMA6FyTCI2Vuc6kY0Wc23Qv
uoGv8R0k75pa2MJxEH/GQJNSZerJCSzLqdCyEW4tuxxJPQ7celSZ7PL5QutBzylL
4rUQ5bULYQBFLCx6a0uG2+zQqifbm1RqX7RYd0f3LnlRmkaTDIhJBBgRagAJBQJA
ux64AhsMAAoJEBypWmNwsMoIibYAn1x8xLAkuQC2ZLUID90RxsIgeMyjAJ99nQWi
rCVB/qZMKoL16f9mHKvJ4g==
=0YqV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.476. Jase Thew <jase@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/0x5C3210C83F9B9617 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
Key fingerprint = 4841 00F3 CDF2 272C 965B F90A 5C32 10C8 3F9B 9617
uid [ultimate] Jase Thew <jase@FreeBSD.org>
uid [ultimate] Jase Thew <freebsd@beardz.net>
uid [ultimate] Jase Thew <jase.thew@googlemail.com>
sub 4096R/0x727970D29B509783 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
sub 4096R/0xD4E65C8BFF1C3829 2013-09-24 [expires: 2018-09-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFJCB58BEACgTdA8mSrATJs3HdRlxphX0Bi/LUmjRRAIEYUaRo1L3lGfG+J0
p07ZIf5VL+3fvIP1kv0n0f6FCYGNrwyjIKxvPjZGLJGTj3ZBce+WyVRWxyoSxw
qcPz4+ad60PFEIJR9PWIlf0LA4rX6dKuHJN3b+MONHy1K+HFdK0tLMfWtNTH9j
aq0S6kh/E8K3kuuJYuDi0S4vL2XeLf+mu7mUkMq5yFgtV0Rid2TtyWxN+Xks0ykZ
NkMKKEpfrkBMQEWmoiqe/wRi6B5er+DTqhwGRKwSo8Fi8nILHn0GXtATuXv5NSHX
Cu0pFzh8ItMtTZ3AZtHSV8HSw2qkxyBx3DyJrP49V0FGfvy3Ypm89zswsxeUq6+U
Qp4zBzcVdRQ/eaN/smNmSMgiIltow9zqgPm92n0I+TkuCfDLnGXWD6il3Iythx05
A9p7f93a29E0cDnLLMWEoe0QPZYyD/3ajbhtJL3ceob4w1SX5ZQqs9/00uBfkdC
DgM06d2jQKHuZJ3/FvA2eoN9QKAGD14Vb5cw+kiuii6r3afns0LUti1TjDXALM0+
BpHYqfoylg1RjXGdUxS+t+9tQpxSZVdDHR8kMVd7f7GxrXFKxLHV0GApDjsi0LhF
YlhCJzPtC5ShZUJGrT0ZQXsN+7CqKU64SUnw11RiwRsDoAVnasS0SqRkVQARAQAB
tBxKYXNlIFRoZXcgcGpGch2VARnJlZUJTRC5vcmc+iQJABBMBCgAqAhsDBQkJZgGA
BQsJCACDBRUKCQgLBRYDagEAAh4BAheABQJSQgYrAhkBAAoJEFwyEMg/m5YXpUuQ
AIJWB2fEVPBx0LYLzi8emhWadWE0A40orjVd5CohWsvgoQgdUdYVqUVZ3ETHzwtA
jgrccwTOiR08e2KUIEGW70RUVZyYGSrZdcnCHdhVz2FBPeY8bQb89vJHxPTcRT8M
/MdmZfRnsN/jT0D9d9dS5Hl9PstWZUesfQybKmpGX68hvok0z6cXZMvdrJSKGrM
ktizTCMmWiKq+kH7d2/m/F5uNAZC84/Wf58AT0bNZHF0hur07M06GGNedXU8KZkW
6rJ7qV1lR+dmMT16fHadt0kk+HhYey/i1HXWfu3GHCP59Z8lkDidPr/0akvWbK9w
fl3ICiB4B45JvSkDXrGcZSV6mmIZNH2aa+9XnxVeqpWlQQegXIMVvr3JCur6LF3
BATWSADM2+fUm1t+tKF/QdgcTms6zQ+GalWXS2DDefZA0arAwEn9CqY9Q7ASgHqW
Xj8GDP6s229fB4CoLH9QzXiYwqGDX5x05tgzVyaqZcmSveZL1p/v+YbYeEMUy3N
1QG0Si1Z3qUWVEZYCgJaXu11hR8ZhXHU5aCa0//V7n6kuDdTd0y4Y52QQCqBzHjB
0ktwd4avpJ01uBvrvBrin1u47zLU2arCSGTt0feehG9w/kyyptz9Bs0p3A19EB3u
zo2Xq0vKile+GtH5zn3uWCjecWVT39LNYCRt42ugBs0iQGcBBABCgAGBQJSQggf
AAoJEKSEvNs+6vHrz/gMAIkLtlIBB0FthVHBS59hsfCeCmxqSjcgULLSPGjd0s
1J5Tno5G1bJhry7UeembCXRqcSEgr04gSn9tZTwoC5Mrh0UqL5NkMTWA1Mza1vMU
YlLL48V6I1RgtUXXWvWzgEvPW1x2TwbjjQxsNzVxtODD3QEnJZR7+s4aPL6mwp17
Xr0ZanswcAARzDK8r1Zy/BtHzs1A2rH1FI/dJYtHzCFvJhBSxGtxzoFbIf03G2QS
MxdEtLan64xQEVTWls8zLn5VRkhy0AB0UHCsWxaFWT72LPpGcCHCZ36U/GXE50tQ
q91EXmvv3SfgK+V4ZP4flv0kWB/f+uF0IR3RQdebR59XmgksoY2c7GI2eIWSIrX0
lbudL2l7cLmptxebTRFACozXTtcn+Gk84TWKfubunSsKiTo51ALAsDEWKLRobYp/
6sNoiX+mYlgzLEnMyLUWMuKGevo6uMsVXvS0uqnU5baF4F1gllylooivGC/MIY1T
3rQPzUfZ7yrb0eI+Yew53okCPQQTaQoAJwUCUKIFpgIbAwUJCWYBgAULCQgHAWUV
CgkICwUAWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBcMhDIP5uWFztWD/9TAtcjknB1WTSrV8hGYCoe
fRzrGfUGMsREVL8DULFo/DyPxfy3wgyAc8Yhk0Fm61fp8nCqWyAbtWz9CimiTC5+
+547yIgZ6NL9ypbG/Fk8T8ch2B05rwi1fojAb7Qc0BPxp9CkFCCJpK314Ka1dQq7
gFRh0fKnF7jP86z9eIZKtM6Fr6el/bAkypDeL33NDKs0WEHp0GMBh2oFUXx0fNB9
BB0Pm5mXt/lgiNKTsn4qFXL/oP1IDuShDdPthqaKrCXK8B6dCTQVZWc0q7nqMjB5
QWvwu050pSjettpR7vecCJGwCvBYWKMjKDazsw8HRPLiA6YXFidw+FSvAZuCbph0
ri5H0WqqT7Kz090HKzf0I/FK1zpuKxdLcB2+S00fCGXNtRTwUx1B5dHIZCe0/Qu0
```

NTZVXA68fQspW0LSqdsSswSvIAfTM8URwXRXGphD0f2nyMva9jmKbuFLNNoCMSuK
7DHFVZcQQVYbLFhwXYZrRS/LA3xorQj9FrQZDZVPFKMIUInm9R5K0Qnu/d9HwS4+
CZcvyQYD7W05V7EmdpQ2ltAqcHn5PPffD7mGKGmNSpTQ0U2UYpUoqlRxyfWJnspr
XkpfaB19j4NR1LEPGZ/SJ0uzcFFXf1VcX6CHEZKXro4xt5NE3dBpGWDpxIsYTef8
sRs1qvGyKJpG7T4/U+0wNrQeSmFzZSBUaGV3IDxmcmVLynNkQGJLYXJkei5uZXQ+
iQI9BBMBcGAnBQJSQgXIAhsDBQkJZgGABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheA
AAoJEFwyEMg/m5YX6pwP/1lwuizvHKpsNaJ3ipJozxQJ07RaPmloBLY6ahZvJMG
Sz5iDPDsIaIzEKZIBm+0c0J0V/AMP+auNAxfEU9gIhIZkruBCt0YU7ZW2xRk1jd
lQpInbBVJmasYwD9rt0wpPRvQXmBwCx7r7f0PZwVhFvVDXsNojNRjqksE5UIMd+
64Qvzm8h+2oDl3x3n20rofGDb240Wrb07gU3cojyWwY8Yo2U9Be0ds48wHvTmIN
XnCyaFnnn9ogDLEbyN6W3JUyh1mMmSy8YauS77LkhLS0B8rSHjmuXsA+n8yCxoty
jrmCYmZ3+1bjVnTcX5rviMtWPI+3d24zHXN750QX2Wpd69uGz0s2HvwiAp34mcqU
QbCx3e6FCrbJp6G+zuPJPPYn+YcW10b0K0b5gotTIIKrZTPGapFVzWqkfIgodVLS
etZ8cm3P6ssND3wixCZbN1ZBD+zRBkbDzN0gpaIniHkRvZcUj78Aj026eEr4Lat
EYtQKjCAtiLRUyMyKqSpuXqeWpmipkE1mQV7DWonj7PG2RqnaJR2s04Js2Ce4bNi
s+/A12HUW2t0/XgG05YJjrvZKq1Dbe/UAYJzRVGTSDfALZ9L2Wwn+5f9mCnE2fRc
Nl9/LdErNZig3jsM15F/MfWJUtioXCv5FrVPwauHLhHcCE0BDZx8uUJdUhbEvvH8
iQGcBBABcGAGBQJSQggqAAoJEKSEvNs+6vHrJyUL/0YyJwyGiliIsJwTAPdB/wha
77sRVQBUBUA3XEfjYvF/EGVuuJHaT092RyPesrjYgBtwQy+0suZtFi8w5sLuehWH
P7D39Nj7ip+1zDN0aTuHhuRweMmNvR2ro0v5xRvnp9ha64LHbaMLJ7eVdcvE/w+
jfwKBTAfJjluPxxkEVpz+NjRadT+3ATvj9SR0PtPKiWub3XnobB8xqaY5yEv0rCQ
DS5W3d8+xyiDEmsdYL8qaQxrr2vVyosU2ryZY0rug3BaB4KIArRs90FU6lKCM64b
/bz5J648WTzBYyE4vqWXCz+C+zQshwnu/i7LCJ0/BNRV/28kZ5B3ci3GuzWFuYMg
OCafzPecK2j5RWi/73uItCbDU3qhr5IWb6Qr457McfXME2taMLjDk+fwblmtwwq
3v6fSrSPPe54iicQixZ/XVTmNFRbZnmy7Se84xj3M9rd3yB0oebzscxZsQKuXfa
3R/sRWndbyJXfJTPf81Ilw+fu9aYj5YBHcysSoHucBqKSmFzZSBUaGV3IDxqYXNL
LnRoZXdAZ29vZ2xlBwFpbC5jb20+iQI9BBMBcGAnBQJSQgUvAhsDBQKJZgGABQsJ
CACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAoJEFwyEMg/m5YX8VIP/2e8y0eQ5hNpBCRP
qsuVbagoCupx2a8xrt9FXxHf3C3DPyDMfZ6761ooza9p6BwEJ+/dbttW6SSot6u
rPNFMVC969MDu1cwS9q4gkr+d0Q1eg3ftWDY0+m2yIwWJnU9oAcmclVLqIT9Ff
GbeqYjH/Co+S2F4kkWC1nWFMur6KudYgvWH/CAYQEa/exdwd3lTUfpqTtP0C/t2f
wdU2/8kHdPUoVVcX0pPw1zJaVREV7NpqXDPf600peK7aNSuRhsBnsr4XCxtJLx/U
khSgHlH9qVHrZD0TV4Y+5t+z0mIi2ZMmr9n9nFmV6dYpHzmdswlTTsG9fHD5JbP1
5TL0HzknQNH9GUMrFaizPQEjnbqXH8PeFFHzwMaZ9zHirAM4o0oqtQpbmTg6Rbrf
94VLU1GG9nzThd+dNAvJBz29cT0qU+s9cRMjv2y5BETPYqrrRUARLw6EJtbrdz0u
/695fn1u009SogKIpr+Z/FRwnUtAJp8nzIy/YKQgqjF8zMjJv0sgCTwWEew+rN
vh0RcnYk5sUnTUeuZkhGvoR28QKhbH7zQo12mQT/f8pYTU8rEc54BH60qLDKZwE3
heZHwKsZ+5sM6vxYsL8pD0fAKfn3472IovlqfEpWU4Twt/Rx4UWIoIeXe78DB10J
7d2k+QHGXm8maZFFuV/Euk4MH4ntiQGcBBABcGAGBQJSQggqAAoJEKSEvNs+6vHr
wXIL/3mykPJqD8zm7197bVtPtINiegsFw/PZwgq+osDEEm0iztfzvpEpEqgZHawd
Fms9rrstKiUsbf9mSMUDXaAAj0iBzTLpb0JSre1qH4fVrRheYJJWmpnZPiwz90A
0Cp6Ms+uliaXgLxMAq0haSedtaUbCGIjvf8GYVpGhUXTXQy+wLhYRAG0UonCSJC3
Qg0zH2mYsV9ijlCt3TxGxap6SgaEupg+KQumT6orRzy5JFJFhnfo4zZRsu01x0SZ
+oe6Rm3kcE3far9EJjaQucMind5Wua3elLMLP81QcGPF8az63WdZ+tZGHx9LKr2y
+KLfqptaT13NeN+FLmisPu2bf/siUd3DBZ5WqDMipwslr1CNCVT8Cgnhr2zD22uC
LEwfj30fauS0PR0W1H18Vol7/LLAruk9QtXwdU8E0WvtDCL6iuJofDsvbvPdyhKx
jRDheqfTu0muE+2GKYGCT3mgWBikuRe3YNdL6yuNWpu41InJy/zVRg53xk/4NND
PD3rTLKCDQR5UqUvARAAycNBu5C/vaHWRZwHjR+qL/2XKaR74N2WUjWfbUc2p0+p
GYLHDq5nbRkDpjLetnF+HwG0jdV0VxYsTGWeGfm0uMDqg/6pk1LrLvi0ZHy0sd6V
Tlh40dTlca+efXKZuIwaN4WT8nyQktcMjmhtiwz8kKkgkdbSY0AGu1bl6AopzFU6
HKHjWfMC64YTDYhY/wL2kFW0prh0FPFjAruqkBcYhweRLeh7FkLRMJmSST1wASew
h3pm+gqZFPhH4A000Dy47DTyCSxTTex91x02TQ21AXhoP4P8H0MxGVzg/C7GGQMz
bQf4BZrbqmNJgT4RMvfq8tSpPmsy0hZjewoMJ5CLLJ49seQkv6Xpj1MNjkikUTqs
bPTL3KuIhbeua+vDz8GHmMLuqZSqJ1f43wDZEptVmz3aRfQqlaBc46IU/A1Z0m6Z
PgP80otcTLQDY4KsWbxNGIOzKIrfK/agVKpDn7D+FLtLoSSnaoFCCAk4jLKRswFe
DNRIobK1d/Kpw6PS33S2BQvoEex5phtyN/AFesWrLY0o7rRLheL9lot4FY/pT860
9ai0vG0FSGNni4Wj9LZmgq4VHwEHn0Q9TsdWnsV02woH/Mq6ecCLFXbhcJodUIK
OQg+5prh5Yie4vQQwIvUFPkCUH8T0ylrZ4qYvD12s/SaH2s4UiVobUAvhFJ5LaMA
EQEAAYKcJQQYAQoADwUCUKIFLwIBDAUJCWYBgAAKCRBcMhDIP5uWf1lvD/9imMzN
qrHA0BgD/JuhajFq9aJugchvhVfTwChKNmoIpnIEkmKbu32kKAVg4F6Hp9pgd9uh
ZHTI2FWKQCf2mCoi0RRpyq226+Z3W75RRu1XD82gf4LM6rb3uqD+JICZJ2ekyr2I
IAWiqrkt+ahEJHPCd0+LeV1RJNuHTbk4RwN1+WpYB0Qpclo5LV6qzCAx9/n4FpZ
n8vuVyJQ1emhw8gBnr6wIb3LnYFa+UJTtT07K9rA3QZF90T95dC94KPweFK+6unC
CiixSvtvVudyYHYmNnw7EF+txb1tuohAicxUbp0u7vFGqMnKFzu0LFoiC9p6h9j
3ke+Z9szJEW3/jqNLeJwi/+Kui6M+D54KhYDb81TLFyndcDc+eYlps0y5RHI620
25zA8FqyIaDHuIGm64ZTqELazmIkh351NmjaBLqbXm034VH0Ap7pUqx00T1t5Iu/

```

VIdyBh+wpRqMs3WbUfx7IXA1Fm13Nsnd+wCDQ6eWtQS94VJKiiwqd2LJAI180cj0
nIJA0/fH4CY4dVcZs+0/RuIsQZ39fB9h+QQLBUvllcAwY9T/vxe2LkEKXuoisbjv
V0NV2Bng5Tw1CnvCmNiL0/uFMJUwaAxaHqmjPaFCLli2l+mNdZlog109j0q0V8kr
ZZn04EfhT4BL1eL+LjTuyHRPvtCcFCVD2ZeLI7kCDQRSQgbbARAAyrr7EYU9kKkH
ZiE7nwPbH1Y8tLiMUXshhxEF6vya09i0lAlJ02DIuMgVNdA6XB/ldzMZvN42UU52
cqHXcfUUIF9nqZlDzx0vEJAXZqJkF9N0I1thsbTiFJKxtEVx0+znjUVUWFdk+6M8
fwG7EdGMPNFTgXp8U2x7pDKJM/cDGBCFx0u0oxN2Vr0h4Sj81QNiVm12KH7KWEnM
exrsFNGdUxkPAXHaKyNpctRoAT/hfdR7S3epsWLRxdRTuR42UzwUt0ttHzAXwWKS
IIleyyrnjEXXvca+9JWJLxp2QwKCuftJTfjk8P1JWIWJLo3fgtwsSzIQsPy3+W4
8l4mFYRDNp0ecuI6HLrIR1wJjCKREveZ1aMuYgZqRugHnrjbnCwBlh94HsCj5r6H
APIiv8gKq0u1Sdd1JgXQ0epbToZYN7NiWq7waaBU0RJvtuBCOUG/ZFjmxlpNZxzK
/gqYhGgY2LQMnsr0Qqk/UkJ0ZtkEtzeDcz9kHNSV9J44GE3iBQiLZYtH68t1uLV6
jT+sw0tQJ3u2P0kPY6YhNX/5d2bTmP0SPU9xZt5VJHoLqIXcUmUvNzE3rJemGWTh
jlgA/mDNfVj87hm8P4gJAwjRHQnhBGCwKF0qMeHcWLVzxZay84sbYG4XfYyfAdTA
37h+NxinEev81Yx/BIIIG9rwxESxEFkAEQEAAYkEpAQYAQoAdWUCUkIG6QIbAgUJ
CWYBgAKJCRCBcMhIP5uWF8G9IAQZAQoAZgUCUkIG6V8UgAAAAAUAChpc3N1ZXIt
ZnByQG5vdGF0aW9ucy5vcGVucGdwLmZpZnRoAG9yc2VtYW4ubmV0Rjc2NzgyMUJB
NTE0ODIzRUNERjVDN0JERDRFNjVD0EJGRjFDMzgyOQAKCRDU5lyL/xw4KRkMD/9c
CrBri8ltnD06m17ExIWU4dSr/ZjJCRidLsn2VNfVsPmbLCZXAYSzwljbQrTQueP
f+Q8rxuRPL8ij6cFkGY8HEV24ggD0ElgTJA0+RCGHmJNo82ndpmzLW+mDuXUofv
bMQu8GDk+2PZLGJhokh1hAoLPW6u/B2s/H8C5ZA8a+1LNAEMHgY5ijVzI6QuTyom
9C1NpCTd/wcrBGD9xfhWLP0luizvhrWrMxt98vokU90iu2ibLgp0qF7CCtdEbJ3Q
HdeTlo2ZqVRgtgITE00BBcXBHJIryp3w+QDJkoUbwTNNfKRJ0gUIiHr28LyWb82e
XejtJZA0rp91QEr/aJmSC4aCEU4KPSJ9C9dM1FelwXTP9t/liaPRZvCrLTF3o1wG
IaxK4Ct1BkKj+2UE0XJy09dxRVWJaXe5A7nIR/PwY9Ci+XardgESSl+qjwqHudTN
GI+XmZecN2u4PyYfgnVa2IXQzaTCbSYzije+WwLBbJ/fak1l0PttZrRuBAykvZRr
0n8tZJf/X8+h1MAk3B6Ai9RBUm6wbqvp5QTouYh7o/PSbK0VLXICmkkf/+xriex6
T12nXavafPTNbckTa/pIxV7QDmNM06H7+/hI27C5wEiY5dpp62WMZLY4dJDbydgQ
mCcl3M0/kVqqk6TRDwfZ8fCBXLQASmMct3cz9m7fUs+kD/sE45n7f0dVUjPvCaG3
nV6oG/0vcWwZDN3NmI0Z3W00J/gQY0ssSM1YStVoI6KIfk6i1Mxw3S967LpIZ8MC
Wa5T2XHxAwAvalY4QobzLxkXK/oRZRPdQaBouvKnjJ+Uv7r0z+50jkzQjnCaDrkQ
sgT2zYee03P6mpREW94F9ZpdPyVFmKZIEbj3TMjegvb6JW5jkg94j0JLBdCh8e4I
c01YFHC6Db3fwT2E3j7d+0WsfQ63KIIAc0sv/+V+Jgpn7wxDuTuo17ngmoS6Z0Z
ZKf5DdyKrbW3xR8oantMR/Qw7BSZgqMBKmpM7kGmffsw0TULZ7bAT8bKIiktDYYS
RLwLiJ3zu9hxx4mKoYiTxQ0IzlkGNYYnMsru3u1kxr+QIEE8e26t9by1c+a/aHW3
Cepv+9EfGAAzgZeDPqrZkaqtgVzx4i45fN4ZqvX0CyHfsSblmu9ri0WLxDcvNQE
LkXX5a5nLiez5nsu7kdLKEMB0IpLBoeH0bk8NrxoBPRWssile5jBx8hxs0qoMg2
yESPBGH0rnvLyAtbnHTf1QgaXC5FHGqEAfg0eHeaQ02mUm+AsHqmCi0qoEqhNRiE
LwM35zDn0IHflpFdoaQQoiAjFkX673C70BNZslzheLSR4dAGwqjoUtxRyUZ6S1R
0o9I+TQ7ASUN6ArKnsxVPu32LQ==
=Wg2q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.477. David Thiel <lx@FreeBSD.org >

```

pub      ed25519/2E0753DFB9CBB1C3 2016-05-25 [SC] [expires: 2021-05-24]
         Key fingerprint = 66F7 D26A D90F 308D 20A5 3697 2E07 53DF B9CB B1C3
uid      David Thiel <lx@grumplicio.us>
uid      David Thiel <lx@redundancy.redundancy.org>
uid      David Thiel (FreeBSD) <lx@FreeBSD.org>
sub      cv25519/21A4CBD84B31AAD6 2016-05-25 [E] [expires: 2021-05-24]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mDMEV0YP/RyJKwYBAHAwR8BAQdAdjI6zQjdldYz5o/v8wZHC720D1Lbw97kI8Ip
98sRaw60KkRhdmLkIFRoawVsIDxseEBYzWR1bmRhbmN5LnJLZHVuZGFuY3kub3Jn
Poh/BBMWCAAnBQJXRg/9AhsDBQkJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAGQWAgMBAh4BAheA
AAoJEC4HU9+5y7HDD0YA/Ao3i7HWE+sgh6B4VdQ8MjLxnHTSHKxG3xGB6DNZd8gI
AP9xMrULyZEvh2YlTmTQMQRbqiYhceunqK9BRwnY/KepD7QmRGF2aWQgVGhpZWwg
KEZyZWVU0QpIDxseEBGcmVLQlNELm9yZz6IfwQTfGgAJwUCV/vWogIbAwUJCWYB
gAULCQgHAgYVCAKcWIEFgIDAQIeAQIXgAAKCRaUB1Pfucuxw4NUAP9UB4jofV/E
XSRwf+T2swfSi+pjzeo4I3NCTNS98UzsGwD9Fku7ngb/Zz1eR72jPV1FaxqP5xse
BirEsKGeY/6TLwC0HkRhdmLkIFRoawVsIDxseEBncnVtcGxpY2lvLnVzPoh/BBMW

```



```
CAAnBQJX+9bcAhsDBQkJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAOJEC4H
U9+5y7HDM34A/igJ8jL+2t28N6IflAVSu3rWa0/DCK3N6pyYT2E/AprUAQCsANFu
1CV5UAF4d8hxaqaGjuTLRV7Eu8Yj7Rop9r7hC7g4BFdGD/0SCisGAQQBl1UBBQEB
B0AVqTbjRZQp/7sa+4h9UrpG65ms59TlimGdcn90Gk8MwMBCAeIZwQYFggADwUC
V0YP/QIbDAUJCWYBgAAKCRauB1Pfucuxw26rAP0VRX5KkfYgKl/LUB4BZ1ddQLZq
1CBUIXCZBvJdKfMoPwEA2R2r/VvF8La1ATvYSv2kwWB3ilK1sC4g3dt/7Wslawg=
=HPz/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.478. Fabien Thomas <fabient@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/07745930 2009-03-16
    Key fingerprint = D8AC EFA2 2FBD 7788 9628 4E8D 3F35 3B88 0774 5930
uid Fabien Thomas <fabient@FreeBSD.org>
sub 2048g/BC173395 2009-03-16
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGiBEem+TYRBAC03EXAZTDbUh/ShE+8WHHaB98hrIyAlHsMBRpWdouqNVbvEWBQ
08to2fDMF8zpWY7GB6U1w8bH274bwjIFk9KkK9fLbfoKnoWBEb1IF0ei/G/4Ro
xfufEQU0WGjAcVLZp+/crXEJQEljWe400jh2Seruxo86qWmm6Pp8LkmPvwCg5+t8
iQL/1Ud2c8fyLAS+AArUAhsD/R6MSZtQsSelAtbGB5S01reSK04enb7yFdU7Pcbp
iBAqgE0khMZqcQFe0WyAiTFTqyt4t076R1s0G9uBoTCI5/sDsLVvyaglnGVrL/Ej
6WEyBEHXFH0S+pf7Aofke0wHyQh19YrN22cEFEKWNDCu2T+K0mP1AVKtnbLqwVG
cLiUa/9+qeScAK7n1Nu33c4WTkbhxdpxqcQGuUti+vHLrSy+wpZgEP4e3A1AurRs
JXUGTuqT0g8wxpCMEassWuo0phrNUz3Y3ckspvo3PLbht8iWhkAS+YjvTgBPu+at
rxqS4vuog8z12G15C69oUihXozh0c+9WNQUahsy2RM4ldFu3qbQjRmFiaWVuIFRo
b21hcyA8ZmFiaWVudEBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSb69NgIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAOJED8104gHdFkwWz4An1Jps5d16oHpy7qh7jro
87IPMczmAJ0f4rYd0nxuFuRDnBLwVbdb1gLQcbkCDQRJvr02EAgAlrdKSNI726B0
hGobE1BE7jwjs+u0ozmeTh1JLZH1rKNJd/Lsz07ubB6X0VGA5ustPYVb1eVoSn6L
LkvbspsdvNitklU8Ys4FF0dI9+AvrT4u84f8AjKKSTMH0Tu6vv07Vm0qEdt2ZTim
YTWg00KuRbwCDNaMNzshkncWxWnD/KgrP9NlfdVJ/3NxLEl/Gum6v4bw1CM3F+n8
DanJa1jKPk0krg0bdZc90f1knwaH1rQckFrXICLa/9MnV8HjZeiE/h6M4Ay30kb8
zQnYywhqklRfvi2nUm85AZ+fJ1X06QCJD+Idg+/Tgk2S23oG+y0BS5GASiYiY5Bu
3fUtBVC3CwADBQf+NfW7Lw9mLYqd7E8VF81U6JH4WU2sG7YEqbcZ95jqia0by99
jaSZ0FKPGvm2V3VpgvXchzf7noqNMWUXbQadg5U/iJnRRhdhnVUbMq/T/mx5u9RL
jH8Bp3zF5hElGpa/rPQ0TJSI9lltUHD4c59FbgEXqmG69sTncXBeH+w1LBoqmyS
VQvLsPKan6FKFFDzvvu0xdP2SFor36zu7ecEuDz+teETk5ixRiu5wpEq7geqgZfW
rg0/2HN50gHJCIGvQfttUwzrDLw+RHiy5wM2f+S8wSi1bka3ggE39KPODMHQr6z8
zunYn+Xjw+jL3zrDu/FAA58nbaFRuuFEqG/V5YhJBBGrAgAJBQJJvr02AhsMAAOJ
ED8104gHdFkwB+AAOKtrw8aIkC31k+gGotiqv2Z+v6ZoAKDKsv5LDbNe2fncnihP
0wGrqiKLdg==
=HImo
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.479. Thierry Thomas <thierry@FreeBSD.org >

```
pub 4096R/F1C516B3C8359753 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
    Key fingerprint = E536 BE85 3853 99D0 0B6F AA76 F1C5 16B3 C835 9753
uid [ultimate] Thierry Thomas <thierry@pompo.net>
uid [ultimate] Thierry Thomas <thierry@FreeBSD.org>
uid [ultimate] [jpeg image of size 1968]
sub 4096R/32B32808E6B52F4F 2013-09-23 [expires: 2018-09-22]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJAoigBEADFT6nrIBxf+uwZhsoUd1iE3gT3n1Xojyp0LA6fnU5LqHfE6Xd4
ZeXrn7+F4BJcCscdH5RrbQVXuVti+lxssA7leL0DJcN2j3QHP1/b34pYxXsqqcX6
kRU6XxmJFS18X+MyEFLN/Kr/2rMtVsymgcJxW72YHFS5/cI6DPwK0QsB8vCBtKwk
ievTMVC0+e8EuI7/Qwev2713XB9b+PDgFbKFW22NLegFtqSKSa29Dg0wt/zU85go
J0w9iLLJ218y2AcwWnLRepnL7ftZ0fi/VQnX8rvmud2n9dxkBXtlzoNxLIw2cBuK
```



```

snWs7IpU2eq3XivSYIR87Ddu2rs0Tj6dK89+I0t6Pr9hb3TJLDcREo6kZG08jn
nP8AM1hTXWYyqSyLEG2hCvTgZbJ9QPfoPasTxQu6xhLDYKkcKeDWKqTqS5ehrTXJ
JNfLLvT4ILWau8ncnIxVyDWr1dPuoLC4aJ54ih243MpxlQe2enHrXJws8gGQoJ5b
AxmtfT8QspX071xXRT0p070iRwC9CnYuJQ0k0kqovBCtyT2HNIXQvtSact6Bua1d
ds1ltPtNuvzfekUcbv8Aax61zlu6rKzH5cqwXJ7irleJgtT2qDVy9nE5bJKAnn2p
k9yt3FscqT1XnHncvZzs3mQgY8qQgDtjPFXyJgWcKxwThfpUKa2MnGzIp9C8x3up
5IZCBhUVSAuPf/Gs0S/S0umB2MzZXIOcdc/j71u3t6Y7eSLbuTH0Cc5Ppj61wWqz
4Yo8SlsnDdxznFc1RKURiU3uatuVu7wq8y+WM9M40M0y/AupliVSY04yTVPTW8u
2LKxJYYp8/8ACrXmoibDwTyxrpoQUUu1qRiFF02NRx3qM3Hl3AjjwxAyxpai4u1C
lyXgVmRyERNTEwk0BW9wN60uWkQhzlWPHPWsLUldbkpsztb07HX0rRj+W2VePlFU
dWuHjZHRsEgf1pT1QkdL9rxeMQCmQMqT2wRmpor1xkg5U557VycL0TcfeyRxxH0q
9DdBk3LwT1FedKL3NLC5o32rTR/cbYe4BrEvrsXLDeMnsc81JMC7kEcDn0McVG0M
Uex5XVUubv1NXCLZ00kiYbY4UUDhk8+//ANaqs0rNkg5zU8zqcY0V0Ap6cYxVJmH
PYg11pWVjCwRFmHZCT1FBA820MDEGTveZiF0Dx1qeM8F+7UyS5avlmU96oay2VhH
samtpNtwvucU17ciI+U0cbgdmUHV69RQ3oB//9mJAj0EEwEIAccFALJAqNoCGwMF
CQlMAyAFCwkIBwMFQoJCAsFFgIDAQAChgECFAACGkQ8cUws8g1l1PiuxAAj8Wm
aKUx8H6mSFDqxxtu/vdwCE9hv0/vj9wajitNDYmsq3BRnZ70izRJsZrctBe1h2B6
5GJTo8s2pVdGLzs+Yz7zRyIMYA0zf6pqAUyOYiLL7pjRCrJQSLHsvSoSB5UrYl
C00SWU7bvm+LOMLb9tS3/BnXKNVeqnPXKAlnPoqLD7e9E2C2B2abg56SsAh1svz2
Wm0KbDcS/jurnRuXK6lC4mwCpkx3GtXtNY+pHhEaze4uviVvxjhuA+9ecFz0NB5q
dfw0RVOK1x+KfhhBGXqyTWhrP2uIq5PPOiUmzKovuCXci5If+vPzr4UqXaf/VE+0
YyUpolDUtlyLnsGKj5rV2iJ1VJfiH70rD0SyWfozXfGyeC18B6zCTCjokpbBGR50
Uz3Mj4SYyKyp1HtHuPzsyTVqrQT3Kk6dSutycqlbKUXuk/Zxm/pdgrEp6IQvhM1+
WQNh3SMkX+biYpWudLM+4LhJ9Lz2oZrAY4HFijAhI28+c3/XPLRL1RfWpXt8bX2
IYhzuCSPVf+T08GzV/4yLVUDbUyaXYDMXWMJ4EbkIqu7ZIFzy6k83qhyawX5lFMc
+tCbENcmn+RJdE0cP2NKU9Gf5q01NqDju4yVKyA0yNFnUv9XB0z8C90t3y4jBp7N
0aE0KeVHTAEhQnZWz+5WzS+c0f8frLmBwv5xnnSIRgQQEQgABgUCUCpFAAKCRBz
3mmMxxQFokLqAKC0fcSKcYQIfdfJ0wivCXm7n10pZQCe0Toze/ulqkDnmXZaUEBP
xBuudQWIawQQEQIAKwUCUKrTQWDAeKFAB4aaHR0cDovL3d3dy5jYWNLcnQub3Jn
L2Nwcy5waHAAcGkQ0rsNAWXQ/VjdyQCfbqAQuK5ECA5PbhtH0PYq8/ZuIvsAoJkL
DVadY/smmw5h+tzRrPM05UttuQINBFJAoigBEADhoMaQ+54VuA1dvC8jGfwtxzni
G+04/WETEvXXLGKpQRsTJNJjkkWg82lq8qDDusc0gAN4QnSoEqCXQg/hjq0CeHam
XK10HDtG1t0hi6TcBbuMLiDyDgEXNoxIFQXbPnJdmE660c2WyGwDH9yEHCULU+4t
e/Vxn8D5m2tXrtzXyWbGcfMTBlycFjD4mxF9ZfUyJNIRcEoQsFPAHetGSTiPlXN
ktBHYnag8le62M6J0mSt4mqzduBRmHnb4TTWjhCCY8ews85sUgVy1u9Qs92uP8K8
mZjktCUiqP6RZHPfWCW5AZfJ3JLKqoFUo1Q9z9SyJKuxljN0Vi2rYd1W/9YTIsg
9ovyD8jMz4cKd473qM4sbdDGKhNYM7S4rvoA2+1wNPPCM9aiNrv1m6a6+A8z18zN
b7jXUCPBw3pGvEtSX+zgsC+07r3t6YwXuv+tEtehsXZgXLFxud2xqPxqDKx2x0ec
mUqk7sBJyr5aziu028+6rN0cIIjlbpi+JUoF2HJEH3urohRX/Vp0GxtZ4SHfSXR
ZmMm/6j1JmSfXbNNm9C2fxfZWw1ryoK8trr6D4wrfUVUxMxaxmpdpQhV0ArZFGp
eE8lf0/AcGJ209RdaEeEeUikPkfzhkGzIMTnmhLUfr3fqf8dX4EXhh9Swl++U+Ac
Y6D5nEpXmLN2BFpEIQARAQABiQI1BBgBCAAPBQJSQKI0AhsMBQkKJZgGAAAJEPHF
FrPINZdT4SAP/3vd5p7fMMcgfUSPCLuIM7yt1liobRDS1TICdC/rnPSH4ePurpNr
+yBhKnGF8ZiJGvxE5nQ7cX9VESMED/TBJ6l29oYXGwLU6UvuCKLEwX4/f9+KX9F
QrgYjs1i1f1kA7xAWJBgKLzeSLj1xAN3VvI4BKvrqIupZlqrhRiZG25Zd6HJkxH
boInpN33jDK+PBRbzpYNBVC9jjfMGiex7s+Gta00FkHeWImThk6x+fwRxDDBxMp+
fKUzP7vmpiza4qixC6098Zi4ffF9XbIg0nX0xCIMjb+/lwPGn6nmkbW3I+ven1N
enFhdQOI6n3nNvxQWzspc1NGht+pTS07nyMiQPK7Y33hLjekYIToMdYbjcJn0Gzu
zLQHEpA9j1BorliQ27KfmgB+xIKt9qaIX38JrSzmgbZoAgvCMIqn1XL4r5Z5Wvad
6ES8EW0zX9hgcPR0hLLZEFc+2Cxgn6Dq4Q9mM0Yom2+ojK7rEkP9+Ybi2ykUbq/C
roJ/z3yo/MoPoVKz0c6UoL0GLpFuzCmGyxys+luYnv0LPCx9Vx+lsxPSJfY/Kt6R
hb5wC/0trXGwAlkXLiWYS5NNomV0fBgH06RtWwF5vu7mcUwmrVfGkGb2gjt00og2
W8/4M7D0fuSAPdKDBQeja7QilFBRIGSmMXQzAT3lg+eRKx9b1Ar0ArYN
=urCX
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.480. Andrew Thompson <thompsa@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/BC6B839B 2005-05-05
          Key fingerprint = DE74 3F49 B97C A170 C8F1 8423 CAB6 9D57 BC6B 839B
uid      Andrew Thompson <thompsa@freebsd.org>
uid      Andrew Thompson <andy@fud.org.nz>
sub      2048g/92E370FB 2005-05-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEJ5esIRBACGrMoYYIu2yCvXU0UgySagPjKetJ5zK0CFDa/Gl65tFtCcc3YR
IjSDCvKuxcuS/qPo87pNP1sHPT0gVhMr+zcTrj8rgLWfC+CTzV3FPTdIA7LhVwer
+evZ1jSHo/MY+GHTYBiDj/GiDkk8zBk6Sppo00dzqZ008IW6tvh9n7RNZwCgrPYX
rzBYHLAZxmZfQTDhgi8rPPCd/jH740waoG4L564X9hfkHDbxe2mrwKrcxfUbNi0h
yI0Ty13glTULTno/xG6zxh4qG/COxIWhjC3Nkwllq+VzWqzYFoPIV4E/nvPNrLLY
5a4/19ANLLkrw2kiLxNKLpu+SwnAF6cLdnbpPrGZSG0g/DhquXuLAs8foTxv0SVN
F5dAA/909GF0k9IcZ6D77A7Unysoxa3WwqNHikJTo+bHvENJJw6BM1e93keLXbo
bljw02y2cBXMz+cwd0S3ysj2tEPvEWpUJCvBck7bB565R1TBb8SJB08MQ7Pu0zbh
PCCc9nB2DitjUTuL1yTr0W4qki1fHMA8ySnuYBiw/iU0kHgbBqHqW5kcmV3IFRo
b21wc29uIDxhbmR5Q0Z1ZC5vcmcubno+iF4EEeECAB4FAkJ5esICGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AAACgkQYradV7xrg5vQjACfboFkm4m9zZmor2J1+T5IknZ2
z2EanjX7sCxeTxGAUp0gv1+iJfir8Ju4tCVBbmRyZXcgVghvbXBzb24gPHRob21w
c2FAZnJlZWJzZC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkKUYikCGwMGCwkIBwMCAXUCAwMwAgEC
HgECF4AAACgkQYradV7xrg5tJswCdHh+UXADhzk4yJKgLuJlLYsSCK4Yan26SPktp
Q2fQpBC3mGRRUYVRowhZuQINBEJ5eu8QCADgBVHTfrvthgl1DFvuZVLsgZueFEuq
dBn0tyJULht4MyHAYzY1fBkKtRPxp/c+sGKzd/nXZ+ZqQIJRYtrAviGAi9CYHTiI
URcpMACCvoFuRoMJ8dj135UzioL80+icL2aoS9lW0MBzzkwTDcmaiceWVIC/RZka
U0/irf31HSzAxGY01wXtZuYp6BrEwcRezDZQUK0/riGKT9+UUpnTFVBbyelVjt
D9iyeRnL3GE0H0IvXbPR0400Ew0Hs4ie0ZhN04xyzj2qexMcbFq2nUis/qctukth
lynv0mYVstLgS+GQix8+VsbmK1QkTfKTY2ufTQDPJTcAa7Kneb+LuDYzAAMFB/wP
UyXix1pw1+qSJS6m6T7m6wmpJ93/BoB+sadJvmdaGcE5yKtCLdQYHzyI8Pv13aA
uktn+k/Ixq5wLJCShv9CQ0AwN+kuIPHy+hsJklw5C8Qd4q8sYWecyt+aycYz7X
0p9EB2rpKgg5E+RHFsuYx/X2dI4/n9XsF0xTDXmvBYHLw1E22rliiS9WLJ1C8UHN
gJVZ8nqd4bI9HcwQMadTjXj0EcyarnJnrqLkJopzmlSJf0tnQvXyaTzfwS7fyQys
lnj+k/jJFULvgoWlmmfx149+3ou9c6c9KIaE8kfl7dSaEw0o4oE9cKluzhFHeC
ezponq90PdSpUwBXjJgiEkEBECAAkFAkJ5eu8CGwwACgkQYradV7xrg5szjQCf
WQNYMndCd/TFxqNF8k6Nu45/LIAn3oxSJ0Gc090wQB4oiL6kHscyL/z
=SffV
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.481. Florent Thoumie <flz@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/5147DCF4 2004-12-04
Key fingerprint = D203 AF5F F31A 63E2 BFD5 742B 3311 246D 5147 DCF4
uid Florent Thoumie (FreeBSD committer address) <flz@FreeBSD.org>
uid Florent Thoumie (flz) <florent@thoumie.net>
uid Florent Thoumie (flz) <flz@xbsd.org>
uid [jpeg image of size 1796]
sub 2048g/15D930B9 2004-12-04
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEGyCSARBACWd64iJ+56C42einT4AIwy9qon6lLx+L04B0MgeaQTGy9/fKqQ
XqQmPddhp9awRtm0+QoeZQ00q2qyY6ufmSZJCr9iqg2a1b/fG/UKZSIKBUduCCK
06acsAd3H0fmZRu8jAD+pMsJb9g05T6YLIHK9p8uVPG0LRKzulTXm5zsEwCgkoi9
h+S/dIPXfX94tthJgVcUeLEEAJK9Z02KfGx+YRKDPbj7ocGgjqmLhkDFw13Lycq
jopPipNwpey4ZKjJa2w2fmIbcqpUZW3EH1Ld8KB0t1bhGLI92uqvrssa1NH82PGL
cbiuvYMHX0fE05t0WD2JgxJE5tY0KtED4SDaF77RAcy4z9nFt4og4YknB/se0QZ/
5oSKA/980pHAvnm3TFK7jQN+AIckWx0S3mXxvwHmvM/MzQEVUrFAPp0C/aCh4JJF
7Tvy54cRKEUJQpXuTeyBT0pMU0ataaESMfk4hM/WDhvlV0AXebah44uJfBAcHwJt
f/d3c+1I5eRkWuN+ey+6FfBCooW4KvqVCnrWC/Kk16VqAyn9UrQrRmxvcmVudCBU
aG91bWl1ChmbHopIDxmbG9yZW50QHRob3VtaWUubmV0PoheBBMRagAeBQJBsgpP
AhsDBgsJCACdAgMVAAGMDfGIBAh4BAheAAAOJEDMRJG1RR9z0Y7sAmwT9Gk03Wcr1
y9KcPtsQV4x6dvJhAJ0cGtclPmd0M34jMC7U5NqoL2bV/rQkRmxvcmVudCBUaG91
bWl1ChmbHopIDxmbHpAeGJzZC5vcmc+iF4EEeECAB4FAkGyCSACGwMGCwkIBwMC
AxUCAwMwAgECHgECF4AAACgkQMxEkbVFH3PQ5igCgiRKJPRjrvitfZ0rvLhx+oSck
3moAniFC/FHLFLr7hG/NtGLbF2yJN7Fv0cZXlUBEAABAQAAAAAAAAAAAAAAP/Y
/+AAEEpGSUYAAQEAQEAQAA//4AbwoKQ1JFQVRPUjogWFYgVmVyc2lubiAzLjEw
YSBSZXZy6IDEyLzI5Lzk0IChqcC1leHRlbnNpb24nNS4zLjMgKyBQTKcgGF0Y2gg
MS4yZCkgIFF1YWxpdkHkgPSA3NSwgU21vb3Roaw5nID0gMAR/2wBDAAGGBgcGBQgH
BwcJCQgKDBQNDAsLDBkSEw8UHRofHh0aHBwgJC4nICIsIxwkdDcpLDAxNDQ0Hyc5
PTgyPC4zNDNL/2wBDAQKJCQwLDBgNDRgyIRwhMjIyMjIyMjIyMjIyMjIyMjIy
```


P8ySFQQTodrLAV0JgCRxmYJJZTR876kLD982wxJE0BjsemnDotcddb9f9RoEHY2L
cnAkXu7LhE5rgdoA9y6F/WwYgsi9h70iP6Vme2p51lJAVzDHmScAEAgX/M2xpsPY
YNUT/VkdhorrLf9J2dE/pyVhZ7UdeaVlap4fVRmH2kzSrjIS9s5z7EL9zJfoRiQ2
uCB6HTUCqQhU7Zp00rQ1+m8iS98nme/EQrJkhkhorpN4pPvX1A09umgB63tyv53r
QIT2qiEuI8wdx+kIVhWK79FgPELrp5guipsTxK4oFfh85ZY0WntA0UL3i/4RooCS
3meuRmedBc/dfQNNcaNVhshipdn90bHLLowM+0ZPzvXCYtS0vWF6EVPN0I3ZRa003
Am++WslsT35VkmhAh0su0qAswza7WcNF5Gr4jc0SkLr2J3FwgRDiEYEEBECAAYF
Ak4PiLiACgkQUQInX6gT1e6E+QCg46taKPrnYwjBCy0lNKGvfJdmw7YAn13hc6C+
0eV4yRLltyVR0SMaoeXiQIcBBABAgAGBQJ0FKsbAAoJECUzAUI7u05fNYQAKvx
MzLaNS7o2WimALTtV/zkWdaQAZ68fH5Q3AM8r/ar32ldzg1zXzX5pEvYDuogfnWt
fkSSqdJ3QA86u/GMyHGCNah2bs1fLp6bzkniW8avYhcS3e3sAVorTeLWfi/+J9cR
cX43NHcOcptTtWUVZcte+FaTLbk8jvRgqe97NiFiUrsBjAydtpH9vLXLQs9pNDxV
sAw4EWDgJNNOG7V+qhFM7hj08x3a/MGIDxI4tw+fPbZW46m7hFIGqI+JTPlz70kZ
PPfHA6lp0f3kCIH+7i0/2Id4hSqJ4+xCVvsf0afB7aWkj80zo1sWNjrRxpE6jtTQ
x07If94F2Q8PllY4PQILYWPPIJBj0sTuKYweSRjTG1Vdgm489F1Nh+pn0IQt5kcv
+1Eb1reYdAfeXEt6t0KW2CV+Xs4qsiRGzRGc8jZcWHeCev8yyGTKDP8EP0l9I5WP
c6K9++6uMsN06KQbJKAMv6FYWgq+ceRj2rP6pQEmU4CYrX+DekZ9bBx65eZyvCZt
IGlhdpcW9C4KqfV7H2dBxKGr/P02TG0/k3YCGue+rI/4UiQ8CA5+n5z6RWz7p6g
cYUU40EK2n4jsDHPHy+5hwAax/JfaqTxrohEf4MwuV5xBeILySVm1FB481WkfZ9
01DKWD+NBWSXJEGn0Qh2fBQULPcWe3Q56rfYrQZUiQIcBBMBCgAGBQJ0FAcoAAoJ
EKniB13Tro060Z0QAKVx7Mq1MEp6TzPA1IxxoQKiRrG8f7S4TKDLZs/yzcKLNAAG
nQixApfriM9pME7hisYYVT4ty4hMh7G/6+TBMllvNthphZYEKJBriJ7dF78fC44
knviX068isZFic2AJxM6xh6DWPgwiBWE3HtGxXqSAo7FT8WgdLZ3RoqWbY6vDyMy
sWvYJqgIJ/XB1tpwAnQpHEv0mUG7W9arMsyaU+J/tanYsBtPjld6iEVCUqI+mogh
t/B2+iV2+vX+tF+1t8+pLWXyM59Kca3KPcJKW2bDxTFjF8hRKodj/e1ocEwf0hg9
+MS/orcnDnlo/TXK0qtYcUcSbv94iGuJ26do3vYvGx/WHMiLDmtDCIz0a/Fg/n
c/Kij8NkejRVCj1DQieEGsDee2pI6pNfyv7WdAq1haX9lKp6bE0E0oqWns1SK7hk
45wHLC39oLnm4tw9QtWYrhU0M4o005l6FnWVLmLQ8nt2lConJp5ocGNQs4mEICVi
DVmf+tHT5qrJmK2/CXDtBMQws6+0XDnbNjIcPwK3QoBHmw2n1T02V1Epl/J2tDHQn
5eTvfnPpRh/3rT8g15sS6ZtAu8Y1LJNhwaz7LE3fHK9pm8T/azcnilT8f8c9Vt5mv
2KtP9aCeeuFUJ0pQvLLbzGCRl8qgIZ82oka9yrhxSwZBXpjykmH3YwHjWtWtXeiQI4
BBMBAgaIBQJ0D4dAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcixMTU
1a5iILvPd/4rBvki/bly33D52QZin0bV0u0q9AyW1SLMwgRaisbV2ABbgmJ0/AqH
rVvoNox3JQCZqxNPr6LkTVP2kTXwsCREfKQGR51vd0X7fm8iFBMTS6mYudxsAcv
Jzr9oNA/Su/ye7dWbAW66RcYxq1L/2wAwBkC+XDHGWF1mNduKccTds04UENKmo
6fHNN8k1r1am+0dz1iRU1CETLaIgC803u007Kkxh6uowDvTjXv8dGUKA9ehKvq7E
03YSG4VwhRAj4uQ/Cjk2gEpFsanpa9YlZwVw7sI3bqvtrRRRk8+G/5Xv49eJpDDs
8q0f7TjS09ks+LtaXksrRWafMJCe4jGDQ8G/nfKUrnuTEBV/CbNYVDmh0sALw7KY
LZGdnhQcb/PfE6Pjx6TBuxmk9JD7+HD3oVDFnw03yHSZCbbEi79yjaifI5gnu/kB
XXM2jwH6f9ZsHP53HngdmK5/LHGZccHgCpD4lmdAzPMqgnPAXFLbHY5Aa+0/tBf
8tTd24nMlnLtNqebSgQgML3szy6MMkeciH4awDLF0MYpWbmbp5//LGFyxWeRxbJwb
6I8nhSbW/KIhzGfU8MdT/ZK0Sfv7f3C7YK50TmadtI/t9avm9E6JXIPWa7n+EI6g
DnZpsnFp8xJ1A7I/Pq0VhbkDvr8feXytpAYxEq/X54yXC2bS3aAH1okCHAQQAQIA
BgUCTiMKCgAKCRAjQIJVzIHUjMIEACSCcYe6jV9dr2cKFANPnWYV+SrZAU67V9H
Vj9Xw49J3vjdKhW80P7RdfIx+ykHbusZLL4286uTI7QrYM10hIACFLf1IoFtMtEb
RwmzlnShC5vT4GMn428cL3rJAbG5Jsdne0XTaFoI944XVWRwrX2band5nYxIn+RP
4qhVeh4lONzZdafyLXLz61TnfQvX3avrX0BDIsPoABPyXSzcu2tdJwC0nZ5mr0UI
xw2/YKE134yqsS3g6RoIwXylhVCNBVKyKuDi6630/Wx5ZirsMaa77nt/YFRB8Tni
LI90j0s/RK8CJyoDQpVV7oNYBUad0yLfaV0QsblKqEDm6xYT7fS5LDwQVUGbU2QL
Re/j3qsiXGYPBhPC2k7UJcf+ZYrbTWX7hq3IVuUuQ6omIeiXaI2cZayce5PbJEYV
tQ0hQ0h2jxMxg6jp0126dHJrYcf49j6FA1KL+AImpGEho1R6nEPgesZ64E7EwX6Q
1cBrjqrikLnFk+HdFYP8m6AXrKu9URKf36yQduq4kXFDLCAAbenpvvHESh582N7c
omrchPUYvdHRP+R+gNU3jNnRk0tCao+qVYKxkLY7ctKltZbdAIVlTX//eVoxmg3V
04n1KZThzZJJi9ScLY/pJVcbutQNsITQUsykoGo0p7przcELnNwyySHJ+rGNxzxS
ZUIrX42dL7QuSmlsbGVzIFRqb2Vsa2VyIChGcmVLQlNEKSA8amlsbGVzQEZYZWVC
U0Qub3JnPokCOAQTAQIAIgUCTg+IJQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgEC
F4AACGkQosTE1NWuYiCbBw/+KvkR6YiouqrEINyRevDdtNrhnaE6BqFV0z0BhyGU
vLGDVLCN0U3iBN1D4+SmlntxZaRrhmcHcPsiXzbBQ68yJwmiB0z1NajsFdK98p6V2
e6zKSxmKkhIPp2C+Axq8/es3tu7dmqQTrqIrUmM78A4ZSXI6G4dzE0niW9AQFtk
tUKZWHzdXNInudGKf/yBxGLpSCPRAGjG9I/96dK02k0qCfWNZ0C6XRlZl8eU0WxV
6/cAXDH7Xmi2mBHxuhN7s/JJOAAAX0uFMUmgPcr0LBhpRx2K2jbR4H6knnn36V
jMfIFxYzH2o2LI7rmR5ovCw7ZBhI545paqkhL3wvvdTixWAXZ7xQcN/dJgMwBCiw
cc6/4YaGtzYAEu7+TBL5kWDYI5Bs6YwNsllkLT93/xW5ohjWINSnV8Ijt0xc/I2
xcT+foHB0hk5zeCU9mC/LU05IrFCXfB+zWR0j2cU0Pg2HuBzK9qQqSvXxQsPJGgm
M+9qejAjsLr5CjZrrQp7CnHhND4LQJkK2gERX2rNhiZ/0YRvRugKJraPF7eaRkew
JYR9+wDQ5DwFjrLLLYv5G+U8KyGQxWzcr7WbFERUxuGYuATfwGypzSgKYjt2p9Ii


```

JQlQfS9odFcPuZpEIwc/ph2b4mhf9pQpdN0Izo3ttEmdYoo01KCxVE70zIAqGnTj
55CIRgQQEQEIABgUCTg+IsgAKCRBRAidfqBPV7imbAJoCRaR3RIN9pzDUYuVoGuI0
HC2GEgCdFDYha+xaDhJniV7FfxE4gHYFbiJAhwEEAECAAYFAk4UqxsACgkQKVMT
BQju47nVrg/9HYI50NMRO2Rjz2HFbn8/lhrLHv1nQTRWZq9jLVlVZzSeOxQJQM5k
qpNjSbdUHUcvFfe0UYT7xZWGEhCqrCDIwegZNLxQ0tqiRdYeI3WKZfJf1NhKLsd0
flcma7RNqrk0k8IHM/mCLfEAe8ZDFn/STQx/Eius8Y+iDqZPd53stHUt rvAa/DOW
5Vh0oo/MkEjzYXwkBfY6TDZUr9N+urYkKxBPtzHVXF3n6+nEH48UxsD6iTUFQo5I
o3C7DPo+JJFevlnM9uJLTAldbo8j7JcGBbIMsebX9oIX7ZPskUrVE6CJU0K3+zAg
h4yhD8aYgAnrellBh1JeBSi2PF0XgM4mIt4hYJh3UzduKCEix07t9HWgp5X/1LbK
BEqnIekUXL5ENutkS1DfM8xpc5AZeMfM0JwQoxRT8/U9WdpM5qNFYxKWgF7Iqx1U
YX0WZ7VieQI5hfVZ5B+emIdDctMH2t0sHdi4CBDP8qf3aswuMP0DXFWmgI4vngx
EzRZScFqFpRSAo01aQaLppBlpPSIz/V36/p/rZHXFFzyaZgU72D0md8E4E0IKLZ
S/WsSoyk5M6xoiFoZnet0SLmRMAsrcyMfNR7pj0S64YSJAaCi5r59cnKFCsdoQ1J
hHdTY3kduHkMLEPmZaEiRi9muoQiZr0BDD5gkvR+dYyZ4jdDYBtPySqJAhwEEwEK
AAYFAk4UBygACgkQqchsjd0ujTq/rQ/+PlbpAFF7tLrPPQss7VG4K7X8BPpi2ikj
WhuBCXydb1NeVLJ6j081aY7a+cV8MtRtUWr8vKeWfk3o3ML9ev+d2LXdv9dzuIwh
8TeI2FTc8M9UEQIZUCYQrd1VVFThMvr53u0BeDAYELJZLkqKsdW9c2mZNO2utNmz
ioeyLLquMucKXArzzGo+oBBL6bAvSye015KTMdSHtUfpR1XPIYeK41ciYumPaJ0f
qV4dqvM+rYLVlXc90+Ph3ThCZQjnG0X8s+ijo6g4t82LUgoBQRD+uMWTM6sRLVv
UDYfR2jCuhZ/OsDhDE+IlsWMMHg0/0rwdPx0VVGuKL5GZ6z2gcncU8vo1Qi+eCX
MgHpKz2vJb6+Xu0qvQjey4fj7AAUxQw6780oEz2wb5jxBtaJyw5bK9ciXNqV19X1
iQg1Z9u4VAiAN51+pVsCRdeS9JPWhlbkBuwnsXT9qzqfL60iI6aTwYvmJRBPr/ZR
gQv+YK0YXuL09yg+D09FEajwQx8BiS2gU9ImXCRcYfhhg4sHBnckehMsSG9mn/+q
ixumGrLSEFsaHQysGQiFDzfQKcTtHhYKdoKj+rfC5J/nhXgH2+9jYgInrUbVFqH
VzLmjLR01Paj69kBAq1XXkzI4Q0Tame9HQi7BN6y2EkAgVRbCcCKqchiMkUnvy8S
TZ0K3JK1v5+JAhwEEAECAAYFAk4jCgoACgkQI0CCVcyB1IXJ1w/9FP0JwAeXUjA5
GHMz5PqFzSNxsAKY2iZZAQQFLFYgPlg+CDiSmYbP/61o/DNREyYieS5AamPu10
nR28E6HkCBymHsxDcia0XVT7S6MoM4KvfykeXBogNgSK3v6fazdopVy2+aI8pi+i
Rq2o+J/6qzLl1Ha6X5kSxgR6Haf/WoJXMimZy/YFiIayDlu50b06sIcXU2uYbrIe
4SHvIaujxurev1I1jk/seui95v4c++xRcYfKdujzoBu3I8oJm+3t/VcRlsK5n9i+
vrY0ZoXbmE2UZLHU5MYzdImNW0NVx5Gxp7urgR+qHLRGpGi5HaDcfzp2sfDws8lk
DXpw5id10wZleh5Z7XHaVp6w4j/LVyCpbx9hgiITDFDeL3Dk+LyEjSU+e0qqy617
7FjLD+WsWx0ZLxYDVurjIRU7CIRU6gJKMVVxz0CyGK56DmaANJF/IFBQtT2JMu
cSS10Hv79QeavN5rTBw6hr+QHXq1m7Z7MK69uVqVRj3+okaQtFlgxbYiLEWHEWuX
a0707B12JkqbXsF3T5Lwq78/DXPYt8I7IGW3+20u0PnXzJd91tum6EY5xjl+GzGm
VKbS1bby0JulGLSP0lrQ8CnH2+cYngjx6VQhLDWbxfNfsS7ly9a8tjCCXDGBK+S5
JD6LkoNQpkTHrbGUeUpLjL5e7KdyeiU5Ag0ETg+HQwEQAMxIHmCYVuwXY/DqxgBZ
KuP1Egltyf+M40L/8ARxkbHcEK7cNfm5yd5LzTheV4KRYKpkc0F829qzLFkB7Hh+
ScjjfDpllyXu/fCC2Secu016Ho5hDVLrPu9L9rflDsh95TCKL/DCDSjG8LlFcQ5K
GJTLL7007PPro3rIrIcWKCbqi20lo+4DkXTHSIDXg0BgTZlM0PQ7F0cCU9s7K4zN
J2b0aomyxiBikajQXPRATgA7irySZWyjksWxGxA9e7cPkwQPZiwhzt/2HZIImRBB
bL4ddVT+hY9wDQPSwxyWZhdUWTFPL635Ry50ZWA1qIi9LQk5Bhq0j73J8SaKsz8U
70NXC2mkCPTmd8Rh79iYtITnfh967eKILdJ6z8kCLdMhK7U0VnKaItjI9D5wZ4W9
DgJYfplnEJzNrGc7uDanMmR5A8Bg+M/4m6dN+SX8QLado0h6cSQ3dv1uqGsnVWeZ
2kdiLwxBgedTssWjE08Tj+9/UuSbprJM0Z+KwnafY4oeAUE6Y80ubsd5niFe8w5N
SE0If3+TL5bqik0o+A3GjWutFhmJJuVP0jRovH6IgF35kgmoBC3n1HtwrEkqStfi
vHM56ftDLA6kZDR9RInMU5U94n1lVbeyWo2ERjk8N/zRR6DgyXBEYQAS2Vxs4jCJ
8r8+V4w1FE8me9pIf7hQVa8zABEBAAGJA8EGAEECAAKFAk4Ph0MCGwwACgkQosTE
1NWuYiBiLw/+Kd06/aXJR/yA2negZgAf4Juh7kQZ0k3TMA6wo3Nm/ZV+2a5HmVqL
ffEl7/3U/ZxKWJ7NwKPzewBwghH6Xqzp4ujpf7aEet++sP4A0/01SjCPvwDHQDdL
6JMKHxy7m227HdQXu5rArTLbbJsRBSghZ+UEfk4tVqePvr+eQo/WETxVFx0JJ0wD
c/uFjL7A4rXJRdtCmlwNH1WbCKQigT53zPlmq6W0USvs0z4YKu+hAs5iUEfLByA
uHFNvi0dxjeXTB7tSfbr6s01C2EalGxvM/PlD9efufUrrp0sp8tehmQs870JwE7X
dQ0/Pd2yJpIG090awZVPQRV4Us1Z400cUTYA8cIGJifb185IScRhJmtGJT7n0o4
zIXK/vjL6I1JPYfGIVzRQpa7iDSdhXodI4XhEoag/F7b04tTcrIj8f2rY707cv5C
rBH5tt1EXMV8forxj/HNY6lqyYZMaBEPDUPid3a241Z0wCYVEGQuw0ypDYL+Xuj+
5DxHgxxv42xx72+kws1TG7P+gouSG7r9wUIytXSoP1C/VYZeC3ncPZkWPtWCbwnk
BP7FEXdzu/XLIUQRloJyxPeIfuJzydkc7o08SDldxt/2zD1tgF0rXNmzZR5h2r3k
IEaIwNPRRixodeSn4jA5GEXWP2WjJIEbF0vY9v/rYK5Y0eTFK0C30BA=
=sGf8
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.483. Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@FreeBSD.org >

pub 4096R/8617408EEAAC693A 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]


```
Key fingerprint = EB31 9B1E D3EA 4D95 A96E 7103 8617 408E EAAC 693A
uid          Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@freebsd.org>
uid          Ganbold Tsagaankhuu <ganbold@gmail.com>
sub          4096R/A7E14611600EF443 2013-10-05 [expires: 2018-10-04]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFJP3MkBEADR8a4ZlnfT8dUQT/+A4hXV5P+KAU2+FvJxLzB7oc0d93Zla7tw
1AwIjAaY1Pk8QESy3X09P7160wJ+dyQN24kS1gdvYHlV+5Me4WnosksHg7dbxPce
BvuWymjcfbMp0k22iQstvsQbtsnhSqPa82V08qCa5BWUynvuWbVlh/FB0HfjBCD3
l4lDubvve7PiPTN5aRlq+gLDyAbuwC/XnUYCrfG88iIynC0WiKAozzVRXaKZKwh
GkrWcWksYBXE+EIY+6xp37/qzzmjK+DFTmxGm3b6ocLjyvU3seHg4kzRBvCq0Y99
dIpw6T0BKEdn3uRBC73dBXbQhQBcVxkUk1XlUr5ebUaoi6XML0Fb05opPcDPrpPB
naMba3i07tVtrZ7Luc8F1F3HZWFC9+f2fzQvnaixEk/V+rCuuTwf+HYsUjhst8rf
jkTE3aBm+LhmgsgZVmatN8j5+LVGL9gw8083IfrltUXb0vKZmdLKV4pTkPUXMPdH
dNAKKajquTakF7G90WmZEagRUefmx+dK4sjC4J0lsHuKVoXQZhG8oSESUW20cgU8
5f587Upd038/QXG+RgixlgfUe3ipuUi+CnJc+jeJdxXLZHloi2bMCLNgqrpfes
anhc+agZbdnQxxRnI2b0NoVNjzIwhgVqCw/JqozeHJ3c520kUUX1QLrsaMwARAQAB
tCLHYW5ib2xkIFRzYwdhYW5raHV1IDxnYW5ib2xkQGZyZWVlc2Qub3JnPokCQAQT
AQoAKGibAwUjCWYBgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAUCUK/fNAIZAQAQAK
CRCGF0C06qxp0gnLD/4wfWnjxYB0CizPVZ0Njwqx74GoG7Af0121atzMZaBbi2o
qFtqlxsb8QfJg7z/C5+gj1Sa4d42nz04iioVfq2ovbYDN80hSu7vMa82S/fJbig0
c7YtCq8IXEs7+Ix9fKkN84E06ASyoFe2VoryYVG/ATWLRfiyVWpffQclsdcc+vE
lvZ04foHipId/P0Gek98/a2fJ0oKFRDntFyIoz4JKTIBySI+v4+j9UpGwes1N73S
v0C0Xz/y72lnS0PoTQruEX6/YLhyQ4HAQu2bvSNTZfVGv2DVvt4Nax0bWppQqBR9
mm7XfkCxZr9jDP3yl4eZbDehYnowbaE2ERvlnCay6rvLD2JPe3z1hy4FUgZ069V0
C+iaA6xiT8YPKfXk4X+LMBXVBMA/Vni1XiecsjKF06teMQ4LBsWd9RLY5nYFDUGp
QWJUo759k0UH5mkTAfofVbiMm+aemEPECFKwGdMkt1U21ARM0CXFgg98FQeieU
r6SGc30TwbjPrso/8Hg21xexK5e+eRniKrl9rH9aeQUzFSIMsEcT3eBIZ3mWtdwk
YGtZc4xCzJsXtldxRlI/WosneWU9fk7dXIYT1GLwF1LEmChUNBNWhvzhGGskwfo
lTSRJowqpQcc1jCGZBxkTK9SLEg+2it04ZeACqEuJU6sDsuiKJn4+LRrVZHG4hG
BBMRCgAGBQJST+UoAAoJENT3Ku949kJEa8oAn22cCptTNRWNTp0NiSz7le1XoJRo
AJ9GDa0z1DvEj6Bf0mBVLdLVZzr8RbQnR2FuYm9sZCBUC2FnYWFua2h1dSa8Z2Fu
Ym9sZEBnbWfPbc5jb20+iQ9BBMBCgAnBQJST98XAhSDBQkJZgGABQsJCAcDBRUK
CQgLBRYDAgEAAH4BAheAAAJEIIYXQI7qrGk6PE4QALmod02GjCc7ldpmXvjJtFY0
xnbuhBLUJUjZqDr+i9fG+Wyqsw4YNmFUW53nFhtNQEBtL1YtojLIvH5wgUiy/JJ
3gTj5oLvKXTomjkjPjF6BCX8hzmYsrLTDgq55SDZrvmoHw4Zeqcj+pMLvJSIc8oG
l6c0wKBLZg0s6JZRK54CRH7rqTnLDXGgd+0o8hJNn75LLHdDvYrUr1YNqHDP9Zz/
5fyjh669hy4/ZgEnaCSeX9X0jzE3J1Jp8Mw20D6JSD+NsD3eMl0iHBj1Gnks6pRN
urEibf08Yp0a+TV09s3VI0XCxoKYUVxChE0SZSDFXhUvImDRixeX8WGYV4211H6L
1lkHYAF57EwIM1uVBMXjja4wmnY8u6UN0q0n3wluVh3HJg4KtJ6KolsJ3nXhf9v
RwwGJ+8Weid4IMrM3cldg670htGEKerhMMClmk/H1VovleHQKFZ6sj8cm+qhVi+N
ZCUKDWGw/xMdgG9dzxjRlifHe+gv9PiWtzjtAuUz9Ud6mze41SwMIf03RXPbVmHC
v9bJs0d1c5WxG5GrLUvvFtzUtd04IWXy77JIIlxqz0A70wEjQix2jCB0z0Vledzo
V8C95rsQhTyavcaIwgWe+nTYcCuQ5UoQeaQRHypH2WglJaQ30uVfZeYhVaTwD/CL
EfafeXjFce1WgtLjomGsiEYEEeKAAAYFALJP554ACgkQ1Pcq73j2QL4YTACfR72M
D6M60DhN3lNFsjVgwkzFM+YAnAytWxwe5vSTpkAKPpWY27N/HSXuQINBFJP3MkB
EAC8rZqeDb0YDhmH7uNvwlUQqygkPFnwyDU20MwgClapCYfB96zCG1vFkV7shGmC
/SfZgwbQLX5hv/MAHJdK1g8H7VeGwKoFJAwc9vE9w5l2Ds1KMNjnYQl6IoNd3x6Z
Mm7B1fJz+dpUc09W4+lx795GYZvyje+Ap0vefr0IgbVruFp7+0tsMGLG8TImTiDF
d/QW5FNIrL70hYtUvK54MqQS4av701Nqe+L1wN9ncDxo4PSBHBum0LxHT4xWopd
nhxmAfSneuzFTbUfQuShjGbZ1wiqddN0Yo/1VMntxAcZ8pPrxWb51fGL/pydKK/
lw0vRRWFZv0eTcjSwmYprX5AEgaLr7ra3qV9UHNydkwebq6BoDZPVSBsgr061WP5
8hSulwW/wNqfucgXFFu/ePVJY+Tn9/Pz7w0oYvLgxK5aFG19AVnlxRrevwIkKhRb
h9qA0XNCV3gMw0cDqc9aaykUabDqzXX6sA9iUYxgqMI/UubQkJ1D/PrKm6YvbxLe
oLd1wI9D7lLuzN381aSr+/njfQuJ05EE9I3lIRJtq3nYlRsiClumEm5lqb5/hA57
Oad0N1LGX3kRlB+7ha/JRvyMg9KmbZji5ezDk30yJo/WoHw+pBLjFm5Tck5JVNY
S2g6oom6LG7T9xWvIe223e80El9vqCH4/XKIJ4QARAQABiQlBBGBCgAP
BQJST9zJAhSMBQkJZgGAAAJEIIYXQI7qrGk6bIUP/2gZ1JcxLRt+FymphaLzr0jn
QWHvLCKctiyyubm27nM/HidvAhIIoQ2Zmz59PEZHLk7TDNSKU67LrVZGjAud0mAX
E3D1k5jh6GMB406H+QfEMK2ZS41I7tDjbrQ2ihwpRo66TUSDrdKwvN5yIhLSZx9i
kFtwHdZfeGGL9KyQITy0FkXbyZWw0uNPM5m4mkL2N0J9LjLRHMyfDoHTKuZe2G6P
/HdDeq+aUYNCCv+TSJjyWDLeyf1yPzXqI108T+CXP40clqbkbHiZ0Ps4V9DmksmJ
+nZ/8kwv8jQyHAgR0jGzWDC5Qsi38T/AnDWKAZwXBCaEurTWBhpEA6znEHFJh6u
```

```
pEQoTf7SSjYJ0Z6ncvycnpabxvE0yhpUaSNOfFTD+e4HmIU6ackB2NDA/DaEP5ve
KX+TfZuH/5K3tawsWTAhpm36b4eNmUKsREdRXyZYEJKmHN/sviacALhas0VtgKEY
vNaxRlg3bFLEGQAYkzuqNhLZ/zYt20GLZxw8ENuQTWpVU0R5ak0u0fEp5Jw2yw74
TeZX7p4KT5HhXmoLi0kq/CrQMmv2eD22Ng0J/SPDyVvkq/Lb/2uwzQf9jT8gV/6j
6cJXEXbbvhHkAEbqZCJ7SM/s6SU78lpsD+dET1NyXyoKcfQdAMBTPL8suhHTBzL
PzaHPRmkcOKmm/VxDhEV
=ibfV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.484. Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/04EEDABE 2009-06-08
    Key fingerprint = 493A CCB8 60E6 5510 A01D 360E 8497 B854 04EE DABE
uid Michael Tuexen <tuexen@FreeBSD.org>
sub 2048g/F653AA03 2009-06-08
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQGiBEos/K0RBACA1Ck3ZLIpeSiYRNYG8RXCxbvHF0sI56DCwbRm6VXwjbbH32wv
FZTxIR+A6LQQLCLDEvfkI06Ksi4uWfAoLRB/CoIX7crEZGvYDc4kYSVjumjORh
OzDtUiechd17/gyo4j+u1PDtw/5XXpSaTIRJ03g/UobVpUPjl4dMz4Ks/wCg25PC
MPQI2rqriwffFak4PZdJ/JED/RSqsLqjsB0pk0hrY22VQRdHCHrWsVopq5hcqElw
WliuLMBhGK/Lursari5M8pSmjJVewMEQwDqfF64Mctbbfm0fMarRggX2meVdMq3c
o7bAWWEfstFB5WLUkCg6TIQjLV/4QbATfX2YkIcwuxiwC+CMq2trAJ/X8A6Vda0Y
tkHaA/4iyk4gCbvCxB1bhDp2HiDZfAWm50lkHefzWeMIY704k5+vpaS69ui1xgY0
WhXKB6RpDXcJzvZdBQqrXqFXdfBg0whbUj1u0gkBCMpC7EXT07sxzvrnaW/RR51f
KTeplrRMX0tXmij7nFh/WzJFSfFK+0W6+yaRVzXa42ds+VARd7QjTWljagFbCBU
dWV4Zw4gPHR1ZXh1bkBGcmVlQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCSiz8rQIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAeAAoJEISXuFQE7tq+FHAAn36ou5m91emjHT6ziIWw
80iHtiyiAJ9RL3W/bShdgmG0U3UKDnPrSwebdLkCDQRKLPytEAgApnToBctsJKyI
YBJp2wusPzd+8H1Ab0VCCL4pcKwzCIy7dTJSknLpJV7c6ts82+pZBKUmp1XHfnsT
Q8YwoaIU0QjkBqqklrxqkexidwj3VVZfUvHfXvU8Hw4JM862MtYa6ZHRoz+ZSVQi
x8idPMFhs+zD9Pb0ct6YsINeKiEGTGnanm3XJIIeNg1b0lrTjDiWB6KnLMmeZ/R
o4vGdn07wsP03VtJBUnPNaQ8luAs4SHBTmC+tXNhbYwn7Kh5PGR1TVH2R0pPOYTS
St0ktseR6iMJ//6mJEB0t3cyp0x2d7hbXfy/L0ijg5Ku4FkUUmJrM4yDMgN/2bPw
RGw8Kg0vFwAFEQgAlw5VA4FwTgo/2+pDtQxtp96WuvQxw1IL1fPPNwG07b2TVlj5
KTqvsqx5MP9jLCTPi93KKAfzWfzXx0D+Isd6AxeuotlxLOUXeCdcepyYHepURYT
7bjYg0DaaqZopm0L+8c+hv0LfPaJLWVbUCEy219SeCA3xtGvRtFY1JXIFk9sbgZ
y23S592sG/5CAantKyI+SHZzIm2mj4iRiI9HlGDLpGn6QAYz5HX6a+TXdHijg/xK
3T0xfBLn/xh5tSlBdzKR7cXSmzbtP9HL5rewVgVAqgq/Mzc93nD+gY67bMwAeyHq
u20CE6YkLJnz9kSqsSygMDi8vKoPU8cqDvyvohJBBgRagAJBQJKLPytAhsMAAoJ
EISXuFQE7tq+/EgAoLrFM3GP7IAcTezTbs+BjUQcWWhAJ9sJm01S8JcXD8f9G2J
A0E2UIkbgv==
=adk0
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.485. Andrew Turner <andrew@FreeBSD.org >

```
pub rsa4096/C8347170347FF19F 2018-02-14 [SC] [expires: 2022-02-14]
    Key fingerprint = 251E 4651 0A91 D459 6565 F149 C834 7170 347F F19F
uid Andrew Turner <andrew@freebsd.org>
uid Andrew Turner <andrew@fubar.geek.nz>
sub rsa4096/9251B5093178715D 2018-02-14 [E] [expires: 2022-02-14]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFqD+5MBEAC31K1vtfcQ3Y+NpQLAP8Lc1v++RLlQPEGGF9wSR0Ccdgfe5tcf
YKM2+mLFHhoed53J17JPguIBe6LgSeTQxX6EFtC3wnXf2ck9A4cGHtUXvC8BMFKp
62nFBGnhorQy/PtVa4qRE1u5rC2EEV5Cih23ua93o5CRn9NyMaj/4xHuoHVvB8
ZSYAMH4uXNsYhpkD4e60cHLGrbqsyg810WLHGBtqKVNpbpvKq3+4xbhhNdyvmDz0
XH/bgacnnVWrS++xYMBaFpTyszczekmsg4RjrlYNVLXKscnEYKILr2qZsybKqWTJs
```

ZKTVR6eWgVeG6iFXT5VU6T9IsWH30o+Vrg9FvxSnd+wzz4P/0R1z+IjykPz1rFG3
ogpMTwQnUcQKlJHsGonkgJfwcYRddpEdg591NaHgiU0oVtyTbGAo7IXONGIs+kLw
Zk6vLhQJDF+ucDChL+3etUuIelVqn/brHM9KI6/bd4/Yo+Q0b9IdmkSTJGcvRmPZ
LeU8DNRrqIiRlQZ/GqbhPdrXBIzdtiEP+lyTv7+0a44094lpOYFnK1AtU+hgLbk6
duyen3Wp9cd0Gm4vIcTZQrdQc+5H7bQwXApFrDVwfmRiJkPmkhc12erj43wg8KsA
VtbFOYw0/iyFD0UHR8LIz0hME5bcKiGbIyFP/ps/kLf0yVnnN67z+UHV8wARAQAB
tCJBbmRyZXcgVHVybWVlIDxhbmRyZXdaZnJlZWJzZC5vcmc+iQJUBBMBCAA+FiEE
JR5GUQqR1FLlZfFjYDRxcDR/8Z8FAlqD+5MCGwMFCQeGH4AFCwkIBwIGFQgJCgsC
BBYCAwECHgECF4AAAGkQyDRxcDR/8Z/dSxAAm3ALm6uLnHAXYx3rXEAMS80o9XwX
J3S30RUl7+cdUyZQ9/dJWTPiHLxNjJ7ASRxtyt6pu0cJ0vSeXW05fhhvSfQLwLu0
VlhXzJ2Ns9Kvi910Z1Uwh0eeKiTPDv0WTMVN3B/z7CL+YjFPuf0sMG5pq0n6foPw
+sy7GJWBztPj8d75iAmGXpGLgAK7UEP/TqwQ4sCp38yzM3rscIqJgxRiX7i9QUuq
aRrYV2nVr2ElPIHULo5kiU5FVkjBKt6aydrxRZHqfGM/FUzjxJcadVdTbANPJHj3
kfK2aoFLk3mHfc30EyiBNHANxhQ9rSDUqB2knn00NF1aRHNatdzMPoJD8E+XLwaH
Hb7PNKY9nzAs8hKhfN+sJv4nAQzQ8T95qBh4h+r1IGsGG2PDdVDBQW5YkhKbsY0n
bMnjiY4S7Cvd6PdJEV2rMYC9+YW5maGT3lQ/lgr4EHEqHEmK329w2wPtFBgVpgBJ
JkLh7DSspXGUDHeXoi7QexfZo+541bVksyoXYGMkFnkQZTwuLghEn1Vz96ASyXgJ
oamKo0EX3YFnn7rC/zmbqnd88lovnnsQy8H4rk2KCP95Li7oq2v0apI5WgEgJBNw
5eYS+z/1WVaB0ki3e9TW8KG/CmTfjAG2TmvK3X4duPko7Ek5GLD2e/DXaHcK3cKy
9V0gjsDlygkpgCGJA1cEEwEIAEECGwMFCQeGH4AFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwEC
HgECF4AWIQQ1HkZRCpHUWVl8UnINHfWNH/xnwUCWoP8AQIZAQAKCRDINHfWNH/x
nzSDEAC3IJZqBHjKGN0VRKBZ2ArrCdSfABqarePn+na284QUNR3WHzcMdxZeQ8Q
uk9mCvFwasSa7t1KcxTjfeC4VhJjYekuIsgQJgl/V+XaBX/rZeyIxM++akRjo8Fx
Tv8i3Y3tgbxgSZubfG5kM3GIRDBqBixomGsQ/Vm/wprXIucIAW7S0Kvt3mty610m
j//clBvFLgQZ2Z7R646hYVynvIRpEk18L6i7ce0TPqH0uD79TklYwHeB5wv616o
52sD56aK/wkJ3xZgXh6Kads0HdkZogQskwwGtyDorUxxkVP9nCjaz01r84w55p09
48Ak83koYZIvBGNqvvoDNkt2VM0Y0xhC1LnvgmtvVWeiaN8pfAwGNyYI47ZK5CaM
p0oLT9pXBL1Xnf0y6Fg6kz9jXMAkMh0lerrbpg05RgAoujMETMBAYFxHD5v2baTH
kRxl0LEgzkWYdkKasNwXt5QW2gaVdMvLCHdxg5SrFuvv6Q68dAEqMtW2BudeYIrb
laRiF/x8p3AGFn0oRMVRQxCamZ09HG43IUffXeoMUR+Degeab1ABr9RDY1Yru/F
34mU8hEg0ciAF7CPlm2XIYZcIGk/jJEJ5V3iGT2RBRUPeHcrfFL/HEWJGkVCzFoG
7RedRHIt/AdzzL0WvrUS+Pe6YdtB4Zb52Ky7KHF36x00Khidg7QkQW5kcmV3IFR1
cm5lciA8Y5W5kcmV3QGZ1YmFyLmdlZwsubno+iQJUBBMBCAA+FiEEJR5GUQqR1FLl
ZfFjYDRxcDR/8Z8FAlqD+gCGwMFCQeGH4AFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgEC
F4AAAGkQyDRxcDR/8Z8sBw/8CgUSy8M1jczHBPOQfj8VezHGdVtU/7GqiZUavlb2
Nrh5u31AEjtmVjvNSXdyllRAvVJZby59z1BtDbLgfkBJJWLteGQ+g5b+YcpirMcFD
h6S/Ta/N4IGgXMCbprLJwyZgJtfMuajdHrv0wgZ0bt33Fglue0tub+QqZwmKjxy0
PaJp6Tfydg+3tqTHJTkkQhJwVfQvRaU9HuWZ7aMPqoyLYA0XBNoEUfoillyE2kMc
1CjGHZ55mbemaY26kUwIpFIaQzR1saRrLzfEGShTLkKy1DGduTU+LxtIpmhEhUYN
WqPIe2MFUCdyJV29WbZ8jFP0ENS2/0+L2Nil0J2y0FBTmeJxfI6m7BiGKAjzDZ6
EhGNKM16qFjNoRPyCNv0hYBRa7XGwsGsbQP4KysRs4UiPxrLVa+T3rmCQhag6GH
YkjVG+fqwA5G1PLvRxUb7Uzo+dHtpHMjtZx749qKZNDmWiJDeY4tIvqq7wRqLEXB
TbzX9jptpTWXDNFsLetKKRpIMBm/mE+f6pmhZd2B26FBHSPR0TixinTI9066qa05
R7cLj9ITxunBFXFoT6QMkiSQtGUNhrMNG3Fd/GK/sDqdllH0YrRKjTWgekCHyEdJ
YNVjUp0wJR8kbYTDLT+0UFkvyaCTsXcPSTPijLA2KpHDK7asEEwFC2GWD5giognt
Rym5Ag0EwOP7kwEQA0UtaC3y/7QbkHC0lF3PtZy5bcJfY8w34WH+4GsIe0mRyftk
Z+hF6hj8yQvnZ8NtjJje4Z8CvscaoGJcibcpaCfsteP8qMfLB7vDoocb/pNb9DQW
KfDBU2HtYshjG0gHs0HDxYI6x/Amgjag/gW/NqjJIatDwVwIh03R7mI07Vd6M7x
w1Vp1Jz7HfEfr9vW7NwWSerZ04e+0DBaKgHTForvrxeINso3TM9YquY61zHZWsRA
nmRnF4s5T79Xr424dM6jh3BjiUZDRilM2xENX+7DLXTIsdJAGn5xcJ/5EqM1Co0v
+1wHZvqd6Zv0jDrKjGZnf/e9cE5f089ZA0R6BrbL6WzMidVV5Nq26VvZ5aXDlN/K
sN0Hj8jCIAkmx6rMntLUEV4ikZUFx8msIR+MRcjPp4pL1sf+b63GPR3bLVBidyx
Q6HU2Hsfng+kCcSraCsiJse4rUCGDJAjgpQNW4aPxIG/rUI/y3da1TxzqIhy20eC
OnXs/7u/fZPP9KWbjr0TJDNWtv2bklSRqfjUchEj9sLwa0VJU7U0kmTZ0vqWLPln
MstD1gaTZNUrBpmMbmAq8Lt4X8QjJgx3/6oINqgCrs3r+v0aCt823VQom09lHcVv
G2nFICBeNmeXZKlNrDwqVCK04AsZIE9yujn+ri1U4UFhJSeuakXKGK2Bl2y7ABEB
AAGJAjwEGAEIACYWlQQLHkZRCpHUWVl8UnINHfWNH/xnwUCWoP7kwIbDAUJB4Yf
gAAKCRDINHfWNH/xn+i3EACqdQ+3XFOXsPdyDg/byQwmQGgJxS6Q4AVvsyGWAETX
7cAgNz4xwhtCLwtSDHKhxB4isFd+g0LH9lsIel64wLcQ6LowB18p4ldZJdy2HGr
E7/QjA+p7U+ZZPwsJ7LTVCMDX2dQFW8R1W4yJfZA43SB5CsQ9sey/qH4czlPCVv
sGg8P02JU10hMY+Ha0gz93qqBHGGSV5ioUm1AMx8h7XnLqYLQ9MuLgdt/vJkaIX
PjKNCi21Bzp0+aVsBf3NGdxnPz38MaNCPJZYcqemTfd0xYm74VX5CFA9C202SwqK
4qwwktq0EY1G/1Xwxk/Fgedyx4pnZ7NzHG+1Gj05kC9U1j6dKzYjUGGinqQbal0
bbm5KICp7qneH+Vdfgt0impX2x0rzWc9N85LL8SQR/Mjk0X0fCXmmZrjdPitf/V
fM52Bzto+eL7uN84QVq9901XelVtv+8eSzNPM2W0NzHSqAby5+NQYUDHyOKxipZC
laUaHbKkkktHuQ2FJMoSx1Mg1V66SZRZjPkwbgyqTQgk55AUPlo5F2q6CvNp0Vyz

```
2y+7zJF/6/0dYVpHpJpgQdTveDp+4b7WBQxeiDWNvaWd6GcooGZSgG11E6s0fLGj
DZ+3F3p58cmxPwBHf0hWIS3P+BxTPFwSG6ey00dndzyMNMbK84NLY0MXGkRnjtDW
Yw==
=8XJn
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.486. Oleksandr Tymoshenko <gonzo@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/E84FC1018C87C180 2014-01-08 [expires: 2020-02-13]
    Key fingerprint = 4FE9 153B 126D A491 294D 012F E84F C101 8C87 C180
uid                               Oleksandr Tymoshenko (FreeBSD) <gonzo@freebsd.org>
sub 2048R/D6BE683DAEC52F52 2014-01-08 [expires: 2020-02-13]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFLN2YQBCACpU+ZFcvIGY8zMZt/ZQoBDTEgkWtoftgEyIrX5NY3i5j2SL6H9
ZuzTIRnwCLuveLBAd5KxB2PuE6vZ06+CFQr5+PiHIDVPYHtD4mAMQoH4QP7uZHko
DFJti1svX/tGYls0PzpdnUn0H4hzTzuNhnE3Ic2v+4ttpJ8MUNyXmA1pc2+uLS0K
HF+7YJjj07Hq+aslobSAariqH64DsMrhwdJU23um4+ABmBevCBMXPQETAImuiXfT
7cc3bT6d/1lGnraE0FpzYiLW2L24zuXyd6lQDmPrTevrP1Hau555xek/JYahy0FX
YqY/woXAV504jDEzDva0TPWE6zA5opxdv/LDABEBAAG0Mk9sZWtzYW5kciBUeWlv
c2hlbmtvIChGcmVlQlNEKSA8Z29uem9AZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCgAnAhsD
BQsJCACDBRUKCQGLBRYDagEAAh4BAheABQJYognnBQkLd8q7AAoJE0hPwQGMh8GA
46kH/jYEd9fWpPUJGJWnxYcRqtDsRHmYJyZ6l95P6wLUnMrWU9M6u0PIS+5WyLaY
b+ntqhi0VqFnD1arB+KQ2KUAL0b4sDyxcMy4I7NHs4aTmKj17idWEDSwfDH0whTL
T1/V+xAirkzQISCLVFgqLDhN3nC2X2+fLcCI0ki5P41RAFN5S+yCY74CBYvvwryt
/bvuih70cGGIAE8//jKHjJDjySDSRLARyYXvfilMor0kuovHfMc90mCSXnBkgMx2
yTEjsre20WdF0f8wi7egnl6g+7vL7JRbV7b3vWjY4/A6y05wp3WNSTW2aXhoAIWZ
dMWKh0J1mNghvbfxmCBJuBshfgq5AQ0EUs3ZhAEIA06l0wbjrvSH88aSpzyuWBB5
Jz1Vd+4XBBbYSjQ7q38c4CZtVQVz4Ln4oIHra0GDAL0foYRqMwIDiPb3C0XP0phC
0Zwz81hIv4wF6hhXj/QMs0Gpp0A+7xa5tP4AkmPleDcDn+0z8Dj2WCuvVpsPogCu
gfvDzXPCwXNmbPNg9D0okpJBQfk1NbE05htWe5/NjIY7i2inaYQ5h2/YJ2mIH3Vr
W2Mg1f8EX/I5PaP24FHD6d9G9L/ovEql8hUhfIJ/tq8xodeB7iU7riu87eY766FoX
aKghPbrb8T0of8nflLFp7attnIhja5LVG7q0FkK/mVuCilt03bK0h7MX2x7jcUA
EQEAAYkBJQYAQoADwIbDAUCWKIKDQUJC3fLBQAKCRDoT8EBjIfBgF6SB/90arCD
jJVba3oM06yKIHkfyxqcuzmXxE8iEqD0A8IVqF10GiM+uJHd853dAt/hqomyJS6E
LBeLuoFiNYGir3ZglEzJcDl6Z7JMe2KSytJoKQktyj2NYNBrz2gKy2+lcyyii16
OnhIx4fPq8Uo7P7BisxE0vXUXCCwm6GGMJNMPMLdiGHQ0oLke/5XXGVjMIDPijf
BcPTsUG1+TDR1bMJfjg+al4vYLINr24gaoSABFi+m4ncIpl7rxKkN7t00vjJaPh
TsCD/FtUDYdjG9E1DAX6xd0JI0HzglXcuH14wP1+LHf1SrSa+0cy6MSgGF1+joiT
UnNbxz80w/58M7tF
=GjUJ
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.487. Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/BF9071FE 2005-03-17
    Key fingerprint = 1F00 0B9E 2164 70FC 6DC5 BF5F 04E9 F086 BF90 71FE
uid                               Hajimu UMEMOTO <ume@mahoroba.org>
uid                               Hajimu UMEMOTO <ume@FreeBSD.org>
uid                               Hajimu UMEMOTO <ume@jp.FreeBSD.org>
sub 2048g/748DB3B0 2005-03-17
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibEi5K/4RBAD0LiHx/TL4UyaX8yFUGjX1+PvATTJloNZGXl+jagSUQxCOp6Hv
emDinSPskld/viupoAxjRImklP905Y0Q6iDMne4s5fM/75lpeG9ztKRSgDQrQLTL
HhXPXKNMtDV91yDqFEkwptS+0MaTMY0KrlR29RtGnpjoa347TU2BzU6TcwCgw+SL
YdOWeSGs/7LKdUIYlrlldjkEAMqIQwnDL14vZBe9EOCrjSA4gHv6g2IQP1TRCpBu
+/Fpi2+xcj117x0++uqMMzoi3aWwsqarao0/VSJ7ZD81bylH56Hnsp1d0r67neJy
PKsyh2JfSQww9cxVkJuZAJZNN1SLZDeA6xtSZrcmim+f0GIxlz3JFS9za/scs8x
```

```

mGqzBADRF2My4V5HEMeScREj2hoquRv/uG727Nw+jftwiE+7TB7+JUwWyakAStNv
x4+YEFaVSpKxyWg0EmQ0WYd9b0SvJk40t9y1Gk6TTgV2C6sYwGHMSN0WYZbhYX7c
84cxm2PtQFIQ7g4Q30IkfAhYFzEwKmpJ8eV1z00uNIhE+S09QbQqSGFqaW11IFVN
RU1PVE8gPHVtZUBGcmVlQLNELm9yZz6IXgQTEQIAHgIbAwYLCqgHAWIDFQIDAxYC
AQIeAQIXgAUCQjxiFQAKCRAE6fCGv5Bx/qe3AJ99w7Ipfxs4CF3/+eCf53H03FuI
+wCdF/xyvVjjNdAYXCMxCHtUF85bD++0IUhhamltdSBVTUVNT1RPIDx1bWVAbWfo
b3JvYmEub3JnPohhBBMRAGAhAhsDBgsJCAcDAgMAgMDfGIBAh4BAheABQJCPGIY
AhkBAAoJEATp8Ia/kHH+3c4An3RGo6JduyPTZFh0eCBezNgzxdnAJsGRRE6ERs8
ny0Rm56bvSgRTw9VKLQjSGFqaW11IFVNRU1PVE8gPHVtZUBqC5GcmVlQLNELm9y
Zz6IXgQTEQIAHgUCQjxgkwIbAwYLCqgHAWIDFQIDAxYCAQIeAQIXgAAKRAE6fCG
v5Bx/iTtAKC+8mS7jAYMz3QsCe4dJeIPaJcFGQCcDQITgNpJcUmBZ5u21Jotvp1X
T/y5Ag0EQjksbHAIAP1+LeYSauTbi/ST3343W0lkqYr6HgZMNS7RtoCGFWcjfiYU
99ybRgr0XwH5yJrn6JASp27f/ve5cwt/7ERLZ7fLcfFi53AeKeuRjFDkThLx2N4I
s29ZQZsYubdOKHapnMflnFE3PQfkb70g1MoFxp0k0AEP/r0yuLMc9CbUawCzxWo
F58bmZDJ5ZNzAQ2vQFu5Exxom0ENApY3ZCm/Z6MU5YJ2trsP3dkYStyG+1pT4NsU
R4+TibqfFzwZjowiC5w8rM4FIV4FMQ+3YvIEVkt+M/93hLGakh5tQENsitj7JsrC
VA2mkomV4Hnj94YCxUiPu59kHgikGgXbdnceX8AAwUJALF64I+guwCaHbjoRPVg
HWRuU2NzuKN93xii+xyIpImf+S30aTbFy0D6ZTQRSCs34oVNMSkUzySVcVn9DTG5
+KVCHC0nGMH/Iv3dRWLHZ3HX6Gvr/cRyHdfWYDEec7KCDGT7Q87UbmTZ9cm0h+/h
M4ND0NoYU6/Eaa0qyRH4D8/LAeg0YsEpilCLYWhlXT7VS7no0Bf1JuB9Q0n0GycR
DstkHWJf5om82LH5FzAuh9kEAduv8JdBdsMh3Zh4N80tCV70yBQFWHV0UgjARSLY
msEuelzzaFcF2vIrmPyIElr6JzHGBiux0XK3Qk98kexGRdbrDFpaxbrsjs1/8m9
MV0ISQQYEQIACUCQjksbgiBDAKRAE6fCGv5Bx/mRwAKCAQ067iDvQ08n+bHa
QkK3ED0mqACfZmJe9AepCkPAUkvp0ketn0PBXAE=
=QZ8N
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.488. Jason Unovitch <junovitch@FreeBSD.org>

```

pub    rsa2048/6FD49C30161CAA6E 2015-07-27 [expires: 2018-07-26]
       Key fingerprint = 45DF 5459 93BB E377 93CA CDEE 6FD4 9C30 161C AA6E
uid          Jason Unovitch <jason.unovitch@gmail.com>
uid          Jason Unovitch <junovitch@FreeBSD.org>
sub    rsa2048/74E32D39F55621C5 2015-07-27 [expires: 2018-07-26]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFW2s9cBCAC+TspCQU/cJKpcZfWtbLAZ1IUy0nBEoWS/IClIXZYH8+k8e+zY
aNQwSzG63bW0eHk++2V88Th1ZTDRIYi+4rpBbvfAKiCgHilTwFrF9tjwqvQwEexN
HDKe0r511FViSej9Jq8lxYBLQuXehWjLMGx+Xcbjo9wdR89Q9XZGXCN77hCjwWJp
gz+wJ0XeLe/MbQnQHK6Y77WG2DmQ9eKBLza41SRGXilbbLu6ZDW7u0BUHsyTqWha
RdMkQJokh4M10AY9Ssqk9pM1/n0aY0ZSc8VQSL5d/rScpE0a3Re+o6sJg8sWUn00N
/bJC3wuL4r+Q2x+384Bmimn7QHNwbG0FtYJABEBAAG0KUpHc29uIFVub3ZpdGNo
IDxqYXNvb5l5bm92aXRjaEBnbWVpbC5jb20+IQFABBMBCgAqAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4BAheABQJVut29AhkBAAoJEG/UnDAWHKpuqIYH/10N
zRCghU9hhQ+LRurJZNFjneusBNucATg4NWg8KA7LpiF2AuCi4EZYjiLeaf72ZRP2
+Jzrs3MtDgdcQZzI3Cczw5irRVzx5aBznqvl0QXtBID5xXHqGStVHxdtvTL3MW
p3ip2N3+yX1ZXH0wDJYvQFQ4FyrKNDcwRXHmZudm4uYzIyRfVxxHW1yjSv2zErco
JZXxvm/HtoIkHHjH24fEeMMCH8QGUAtnla1pY/Pd6DC98et2dmb9yhFBGXG5eDug
xbsB/W3APEXPam8iJ6PqUuQ5G0Ff/64itkf8mBmzEgyCNIE0EeMDV9X2Rt1b/ma0
7I10s1H8EfR1vxjJj9S0Jkphc29uIFVub3ZpdGNoIDxqdW5vdm10Y2hARnJlZUJT
RC5vcmc+iQE9BBMBCgAnAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRyDAgEAAh4BAheA
BQJVut29AAoJEG/UnDAWHKpu7KoH/1SWN9DMkACbQpCs1PRyVsI3MSVWFP/w02YI
A+UgcN8E7TJ2ea5k3HN4gdv4Qroy7J+xday8MFun7QxCGkndDneG0u7zg0Gxhl5N
1a0Rv9HNinf2rc2pvE0mLEndll5sDzdblL2fg/CVL0MpJt4AVuuSyEN9uIYewwKA
qQorgjL6d4oZdpWE4mgzIvEAQNE9xD6hMLbltUi1YGthK84gWNdm5p2RfBNt6ChB
iAcXBwAEpzYjPZm7iW6E9kYQ5HN1V0cHpIx4IW8G/db3pK77E0hIkfVdXcWuyqI7
l2zVcEivPAnWypysu4bXJJ53Ahp3TFTYtaW3ofk4ozVXU54s+2m5AQ0EVbazzlwEI
AJiEcamCdoH6CXWE0utxkpOG0LMY7QiF8XzVxbdbstPjhkVAGYpyK/1Lsvllq8Dw
ENXdpJgrWiJIRtgr1RPoHHNnU6/Czr48qXn7WUoLMJVBIm08u7/kpikYIRgqDGD
PEhf5ttBLhyL7Ud7VCbXf/W+8qTLMTHL0nJaiWoFRgxbJg0gpy+5DAUuNsKwH4bn
GHDE0zaLuhaeMfMyomuJwy8XRYbaT9xGxotmvrRhGmt4d0jS0czW0GoElzrwMyTA
4rausd2NRcTOKxrxY2rB8/t0oBwPwPGYK5vkUBPoRuC/XK810mpQT+Mhdd5JePHk

```

```
+I4Z/Ycax64jih06vbt+q0MAEQEAAYkBJQQYAQoADwUCVbaz1wIbDAUJBa0agAAK
CRBv1JwwFhyqbo0GCACRwfcXbdp50jkbrw9SXNv1hvrqXmWg4Ngab/vegIRNTP+6
o9Id2rSQurD8+Mv0Szy2Lc0VB+T/y5wcBXh3mgfAzTu20z34dJioNrV4YDM7/Kqn
oGisaph+0yIN1IVXqG9nJticVgh0QGq46P6dQw6LehnlSVx0PB276iRx03mofYgo
CB4JxHJ0QsnAEvd+lkutDYaVsDXwrsHzqw2I8yT5SncbxP2Lm1S8w9vymCCmPhqy
tSLMJ4yo2jYtz6EQ5uAt0smyJtY/EpZSvKAZ8koPICMdy6TNZdCF9P9xGGXZaNNP
RzS8HUKoGaLz0ns/of0Yrcv5ZXYAr/9eoDDGtrVG
=qnaH
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.489. Stephan Uphoff <ups@FreeBSD.org>

```
pub 2048R/D684B04A 2004-10-06 Stephan Uphoff <ups@freebsd.org>
    Key fingerprint = B5D2 04AE CA8F 7055 7474 3C85 F908 7F55 D684 B04A
uid                               Stephan Uphoff <ups@tree.com>
sub 2048R/A15F921B 2004-10-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQELBEfKBF4BCADC9kZGLvNJcktMfbT1e6sp40J8qNwM9B92GpCo84BzTyKxvIiV
HGWMivKMS0BdiE7pPVJXtsYfjNDues6drUB0tsUNlSk38sdxPT9UDupHVIXSxERb
pyyn6ELPEJmP+3UwYzNM6DCfPm4ZorcvkLDE7E5XfYgZxMveuNIu2qm0YeKaJKiK
t579i3co2YX7PXvUdbd6nw4vTyU7tC5KCFxCzs9FkNz2j2FJlZCe4AQCjhsv4odz
oyppj25QhG5rXav000Bc0RL0BqzXGRozZ37K7u9CuPebxj37LFzChZk1s2aH5kzM
fw9QZdUhJr9fkIv3FIftVUvL2zXlpzmzsQBRaAYptB1TdGVwaGFuIFVwaG9mZiA8
dXBzQHRyZWUuY29tPokBNAQTAQIAHgUCQWQEXgIbAwYLCQgHAWIDFQIDAxYCAQIe
AQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSr76B/wPoFdE6nFJ63egXDUHNUONVVqyH0Wjoowq1f+C
G0IV+07RmCh0SccyVBFn3NIjZ1E7YMqM37SuhvgqY0XNF3usNkxBdlHpG3ixQE4
53HvI9JNHU6BTHVtGjDFW9ZhBFA0YVbCKHM2N+jq/RmZ+liD6QUc09jRo34ytD0o
wsmccQ2p+8cN8aMizhxseGUS0Vo0oKIzSE4rKGXalcarG5vnZ4stP+acMMAiTICV
LMVHDtnC6Ca9e2H4ePmUBL0sHnM3r2+0e+SAb20yvi2PIC0Q8vSEcbMt28WZPBxc
0qmFkemVS4qHgGmd8Pe2a/0vPQxgujJ+q0uPwPFIJ05+24y0tCBTdGVwaGFuIFVw
aG9mZiA8dXBzQWZyZWVic2Qub3JnPokBNAQTAQIAHgUCQWQF2AIbAwYLCQgHAWID
FQIDAxYCAQIeAQIXgAAKCRD5CH9V1oSwSlrjB/9Z6KcBwseAGY+v1TwtI9I4bZ+z
Vb62nKcYgFL7tJ0djIhrp17l+LLr+RTvCG3A/vBERIxeamea0IHjUm/22KKRJEfK
DJ1PcAVs8ApB//1/X8ahH3GZvPvFzH+aYBxCHew4g+UrkXFFgwmogviwP8QT6mh5
xt09/fwnoHtCa0jZtRa0CCcQjAc4VngltGrKVE/E59LwmwLDErnqoT9jLS0NDdx+
T5K5/dVwCiDdKJSm6lTBjY+bj4Z1k3Qi0N+0XQtMviuZ8I+ew0H6DF7tBRxrlBLSc
VGUwILAUfbcFWMxbaQxBlPJEAthi6LSFJ8Pd0uZHZKeNoHJ5fclXsQhudhcMuQEM
BEfKb00BCADQJijowH7QvQPpo+DqAv38fi8DxgwbqwpUdiA2P1eo5awU9xVNs49f
XKG+QMMJHx5S6Bu3an0TKwLqZKfb0lTvlw5anKRSngcW6kdoce2yb7wK0ovjFFB
yFTBe7Q0R4G4w0tU2Fa6lVU0ApC5pvuubs3nWw1ovB0IFYitPTG8lcbkgJCCOPf
/auv8ZxLYnaA55lv0upmh5WjJ8sqcwZneTTA1ATERmCR00Y3Qp/jAiPb+vlnA1A
Pd0pEpjdBHpfjfoBUGo3oKiNJuFZ+XMzlcBcPkcyY25cflgYKo7uoR9x/itirDS
CmBnXimERYkaiU79+epo2giTtvHMCgnAAkBAyKbHwQYAQIACQUCQWQE7QIbDAK
CRD5CH9V1oSwSrHcB/4xXBMPUVZukcE0+5ok1ZxMN+kwFP/DV0dmrteI7H7vQ//s
iZ0Hdg3RC4P6wYSGbBmIA695B30UuRnIe4Xt1Yc0kmSrPGQDvxbCLXTyxx8Ftv4D
UhqSu3DFUwLiIn/qWdSHSIE3EPcMYEMS4HDHLZSaZgrKXhMHLVI2oWDz5ftT00sf/
PLMpJqhveCYK0Ei7Zu4ot8bDcfDt69I1MAhKSoAkni12+/fykvZXrxyvhwKi8v9
lbionqljQ3/+q6olZcXdsGwUf9mXYGs/tz2DDx2FYfZAYh4Fso7q2yG0fu3XAo1
0nKYeR0L8piSpZBWMKD09A9vzTbSSLfdCACIIItS5
=93PR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.490. Fedor Uporov <fsu@FreeBSD.org>

```
pub rsa2048/B362AE935D4B5F4E 2017-08-30 [SC] [expires: 2020-08-29]
    Key fingerprint = C934 4E2E 0FCE 2239 8BAA 6AB0 B362 AE93 5D4B 5F4E
uid                               Fedor Uporov (FreeBSD committer's key) <fsu@freebsd.org>
uid                               Fedor Uporov (FreeBSD committer's key) ☞
<thisisadrgreenthumb@gmail.com>
sub rsa2048/5F01AC3D1449F4AC 2017-08-30 [E] [expires: 2020-08-29]
```


-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFmmbfwBCADepmyGtJPXbHKSc7w50DD6xSUETJdk8QtbicSpA5lmRwkWHgb5
BI5ciI2za2k9WDJ8P7thyBra1wbkDn027T22DSYw09AwiecF62MoAnCYysA0b06X
hgH2IeMm7D8Dmha7x4+cFP7kc45vUbVnKPe2WghIeG+mJ2ZzRJIDmDD07cp95V0H
QQ41kjmJdXpTxXIe49WK130RR/z4uQ0od2RpRxbHaCeLjNXAMEjeFBWYNE3YYv1
zzfNixsJDuoImg+/sJZdvYgz5mopwAx+80KP7JHmacZCGDG03cMJZhv91j4LDhvz
qgHSYPJKsiZAVG/3jLa+KUnqzoTQARaWVz0BABEBAAg0RkZLZG9yIFVwb3JvdiAo
RnJlZUJTRCBjb21taXR0ZXIncYBrZXkPIdX0aGlzaXNhZHJncmVlbnRodWliQGdt
YWlsLmNvbT6JAT0EEWekACcFAlmbfwCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMC
AQACHgECF4AACGkQs2Kuk11LX07XgQgAgQDTAYqzDeeHTB4JeLgmTM55e2oc/0f2
v5aol9h6rPCvuudtEWEnf003TTydI6f0Syn0Is2AMU9XMkpkG3jLzM1w8TqY6KrT
KyhesAA55tZEDXtsLH2oel0xzm4VHBCrApHkW7JX2RodXXcAlbcBpi6qXRH23A8H
qprdg6c/Mk/vG0gUKPjVwjkgp/ntn7Jup32+w7loytY0bmdke183XCehWCXNK4s2
fJSufNI4Vcd6GxtIdve72W0iPDVztPr5s5+3V2BHoMpxlFeP+9EQbjxjfxynzSbZ
nKVGkn0IAYQ6+HLJW+mN6wssoCrZGwy+QBP221/7qB/Extno4R1wILQ4RmVkb3Ig
VXBvcm92IChGcmVlQlNEIGNvbW1pdHRlcidzIGtleSkgPGZzdUBmcmVlYnNmLm9y
Z26JAVQEEWElAD4WlQITJNE4uD84i0YuqarCzYq6TXUttfTgUCwcaQYQIbAwUJBa0a
gAULCQgHAgYVCAKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRcZyq6TXUttfTuZICACBl5LWHW4o
17pBbnt6Zd+XuPML8JQ1Wzm2Q1eWrp4W5XyU/fzf3t+DsEzsA7Fb77Wku4DPg6CK
e3uwB7gx5F1QrYAk8TgWRd1ZJ/lesH9mjGRJnMdYHpgRG0xW53DrXZGgkiWv7P0L
px6XLzssDpGc6n9bc0STTFpQyIhKk4jPiV7tMAh6/MmNg0z+7H4KSI8hA5af/hTi
PAK58uYbRS43fFtkkH00cvsLNBRUjXEqlOkPehH3MCyV7HF53f3SNbnL4+FtVCv2
x6TXiuyV5Idb1l0upPmSNLR4ZUzeLvJZepuJa19knXUq1dyArmGCoJLPGLlA457
VSJD9MKuZHPauQENBFmmbfwBCADHFNFmUnxnqzM2FDPz/HcGeesur3SheU6ENoPF
1jdqlrNds9Wh+00XtPOGPV/dgCuE8Yxblhs7pzZEn7dLGx/Cw3EU9PQGmRp6t44u
ZPnlSLwWacYlr9s3j0K/PUTYqJmgfLWrxT0JGN0MPLuRi1goYhk0MJf4uFhgZpYe
aXcIShFhqw560ycrBHs5I/OJkX89nFvKlio0mBriqGD0EEamaz04lYaZZ7ABHB6R
In7e8+htY5oY5dtr9v1JG2qlDAnh+4LAIcJWa/jYjmqF4ajVYMePCDj6cjckBz9o
TMnh6Ec9lPJghDw/2mr+amd0+Q60zEl+fuZuI0SpV0Ci6MRRABEBAAgJASUEGAEK
AA8FAlmbfwCGwMFCQWjmoAACGkQs2Kuk11LX05Pvgf/eCsk6xXwU2QhWVVG0iKw
PAP4od92DHWei0hJZbBXnw1zgxPya7VELVkfPy9EPur8YGZjY0l0dJe5xiKp7K3j
aHYy/ccY/6saC17eKNCIUFPF70xWWhMdQsZlaIDdLiKYtAGe8rUITfQPYF9KCNGL
6jSo+AllDdbD0i71K+3bEngsm1ynjqwITiGQFRx2FFEW3jXxv5kGd7g/wbcxq26y
KL0fUDSpbcUQlImz35bYuHoi8R0K0UKyo17jAYf0NbXKIKgjnWoK8x0VgUyrVa4R
OpTXtv+k9gwIt5S0f9H0/g8+dzFPD26sbCGjkm+mzX2xppFDiE4VEqv0AM7PyQJn
SW==
=eM73
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.491. Imre Vadasz <ivadasz@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/23A9AA6012EDA08 2016-07-24 [SC] [expires: 2019-07-24]
      Key fingerprint = 6F1C ABFD E524 BAE1 ADEE 557A 23A9 AA60 12ED AE08
uid   Imre Vadász <ivadasz@freebsd.org>
uid   Imre Vadász <imre@vdsz.com>
uid   Imre Vadász <imrevdsz@gmail.com>
sub   rsa2048/5CC067DDEC512108 2016-07-24 [E] [expires: 2019-07-24]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFuUckBCADlrkjJm+NE9jKxL7U7eR0Fo+7mPdZdnUPnYeR1QtjAoIhkDexX
9Ipzil7/b02G7LC9cmjyTsQ1nF3+K+mIEllWjvdf3e6gS8oplJws6PUX/xFzKvtr
Bzr+ky47WF80fvBi3MCYSYdfgT0zZCTCiiP5TYneLLNl/t3LZhVEQlUo7XhD83C
M9U6bXktJYLUXVqZG2+5XLP1mN9J3jiHdpW8CQ8Pt46Dg2HgCYpNtr+/fc6RFwT
/3sRvCMLAoZ0zabiRdv9buf2rRmBg8E4QMchFX/TI75e3SfQ00PkcHfLUihTM+G
M7fby0hoBLD1tosJF4Mjte5cmyub6gakloT7ABEBAAgOHEltcmUgVmFkw6FzeiA8
aw1yZUB2ZHn6LmNvbT6JAT0EEWekACcFAluUckCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJ
CAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQI6mqYBLtrggs0Qf9EAYC4MN0rGhlmYkRMd8nbfA
/LgEMF6oGxun2st2A7LVxJ3SLYJFo4E1vi0PcYb6aLXK1LTx6n10eYA52Dcmw8BP
Zja0Z2gF/IN5IWYa56SRsXiWwDJsrt0oMja229Mvgldk0huZEyS2NTGLODbulyeg
Ukam4GDx43NahCib0HzNdIjyURg71UNw5DvI7esGqyXswIBnZ21qpyJ+j3fLUnuH
```



```

cttka0eC3RynE4Eh/tVSSN1o7MjR8vMM+EP014Z5n5/+PHQe01qKKVCyX1t/xLXW
bI1kNjNL+7VC02CLwonCr8i99AohAQUtQM/5jwrN101ykyu2WLRfSmLs6LhsyrQh
SWlyZSBWYtDoxN6IDxpbXJldmRzekBnbWFpbC5jb20+iQE9BBMBGAnBQJXlmoV
AhsDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQGLBRYDAGeAAh4BAheAAoJEC0pqmAS7a4Ib3MI
AK0qMHgE/k7XM3uiDre0NHA5P3cpcMzX1sKUA/q+ tqwhFf5RTtRJ2mJlg++4ep5u
nlac725yD03cvtW0bFzh0wZy0GsTH0KpX0tLSLc2Yfx0mTdoT000XLSAXGs/n7vz
vXucLpRyubclEdoSl5ycZgqYKnPxuzNUdvP1ZU4viZ0g4V+ssc+5EtZdkmKW1vQ01
mMu/VPmLS3FFRqHc0v20iJF4VAJPGWxzHsRBHnL/VYybHEsHYh5Km3JGIXFwDEA1
UI+yKfmx8N92MTsxzR3Er5yIzfIbq2zeM/DteJ0+rpTjFyn3HZVHK1f0t3Gx27D
HPelVw0MN6ELZ5TFreKYLP20IkltcmUgVmFkw6FzeiA8aXZhZGFzekBmcVLynNk
Lm9yZz6JAT0EEwEKACcFaleWap8CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQAC
HgECF4AACgkQI6mqYBLtrgjhMAf/R3HgWEle/a6lFwk/GIggfReQ40phtLT8HRwb
3g/dP3anthUj0GfK5fwJDMwq3C/rce3MXnCpYP1nq0RkACB+sagZsJg0g0fFn2K
awTgj+SbI2y2slxPuj770DFJireR0qjjcDELM2ez3+VsLthTCLDzNhJhlyM6jJFB
3MV/YeIfPcfzCyPQSLnkey00kbGr0UGGwsEVA2cUN+1m0XNRna6yofGW4EB4eUdT
vTjssdQxknNwsEGkIX34Hq0cE4yeP3oGzMqiy0xgm0nHrmbhAT7GwhLsh8PYJmOD
3FuhlsoftaCKgnHXWcd8q30KSZ0LfKKj/x5QykeSFR5ByR4KMLkBDQRXLLnJAQgA
ulChusT4/xyCFyCZibhJDvwyV2ISJyQ4n6PsPD8Q5izbMHSd0k7j05T1mqNjPvqF
i0QW8ww9gH3/UEMFXX3LIDmKJzkeZ95WieA8q2ffweXTLU5P/lJ/L9NUusZ38M48
qJllTaJcIdtun57SMvkXp3xzgVscdUotqyyinZSNqEPfD7AFC7V/7eC6pAsPdBK0
EG4rg049k4ig33BHxSDNmIR834VdEqNxxv7DQ/TG2bhlsLXvIp1fB6pyRQ5rBxRS
6wIVx1s5HNFSDddSPkoZwUue0wNSZyWdIfpggrdNEA0JB1pRvtkro3JggQdijMqksn
X3zK6+8ugBRx7+gZ6SJ69wARAQABiQElBBGBCGAPBQJXLLnJAhsMBQkFo5qAAAJ
EC0pqmAS7a4IDqS/H3E4vjpWwattkM1CV6pUEAmXCVAR81u/ceY1Bxp4nw0xyZ7J
diCN3WJx95C2d4T9xTXP4+xlSh8eJwkcI+lVcJFGpEiyMoQJxHtFJC+Clk0HpewX
6TrgnqMJzk+D77Rzx51AQj76alJCALt6xKFxaPCM56/GpPccgiyQxZTyuvYcXifi
Bmdt+/-+8G42TdnTzJewcCQ0R3Kc+kEHRq6mC5YMD4c4M5JePSRWRr4IHmCdln2PQ
Rak0KMn+RXmazl2YGBkM30u1CsViXdj0Gkaf3JcPNj0XJONT910LK/xBC5yHNB/d
jhkdI0R0JsRAuhMmTzvJZf2y1i58sh3jMyX7/Zg=
=BVSC
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.492. Emmanuel Vadot <manu@FreeBSD.org >

```

pub   rsa2048/49AFB38B7C929105 2016-04-24 [SC] [expires: 2019-04-24]
      Key fingerprint = DE79 F601 8D70 10E8 480E B918 49AF B38B 7C92 9105
uid    Emmanuel Vadot <manu@freebsd.org>
sub    rsa2048/519ED84504490990 2016-04-24 [E] [expires: 2019-04-24]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFccxIIBCACxzAC7s/ulrbVyzYxJ28WSZfbuAdxRCVh3RGUZnD9v+CnMKX2f
l5ALW0Dlk4Llu2kFpLnjKsyFrZqTJzzPugWrxH5aUsHLCuAnk4+Ky5Mu4HR0+nZg
vicA4cY02Q9EstW5hDbX1QAX26BC13TAqj6WbUb0cPhzFKHv17U2sp0YkeormjX6
CdVpbnsyi0GqLXzqyTUGzL5fvM/L/23Jq87GRSuv2UawnXwrprTdc8h+YqUyb+Vk
A0IK/JjmXgsmamzi7CUnnjraTXS/tm5oH1DepUcNX7a0lyMqGDGjneM9aTeXresM
5QvUAIffjvUXSYLEh0yff1fuEmplqz6Q2DCwdZABEBAAG0IUvtbWfudWVsIFZhZG90
IDxtYW51QGZyZWVicz0ub3JnPokBPQQTAAQAJwUCVxzEggIbAwUJBa0agAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRBJr70LfJKRBdSEB/9ISdrueoLnMnZ7h4G
CudbnGHVikoIb/Q6C9AhZ3P1emiQdpEbl8ZX6KV4pcFyTayw7es5gUQkNAKoy54s
f9hUildNNYZ/9rctCV9y9bXNHYSRPlcVTxgEQ6Dr+0uvimtZ9Y9jgbWsiwp5m/Co
W/WZLzmjVj9I0+3ICD2P2pTXuDogiarKtbnAeDBWvhbglLEdozy9HdLhbZkrN6y3
N0xyWLa25wF0nj/cqQWx4VUuib0DeZr774yvyN0FVlmQylSPaYw1n4CM0z2561IN+
ALj0pdmUYGCPk0VEubZ90mZuf1yJCQEcfr+LmyhID4S4fKpxQNKkJ480FuJeQMv
CaiyuQENBFccxIIBCAdE0u5Gt1d8BvI/A7CsZsRabMs09vZqjK9SKbSUPl+faYDv
ORA7L4qsi4p1V1VN89hJGHFLFzTQZ0gURTmWEyvwo2vPzmi9zkDR7VE0hGPMZnM
z6Z7FNmEib/14ZmQR2dr9wAG0Em9s1mEXJa0n8Xc1r0aC0zAi+6m7w/eq7MZh09b
9mQdEe5R4osVA+Mx+u3dQnF8LndUe6jMtnXtCqzVguLZn4FsU0j/o9zH0r8EyUe
gna60Gg3rqxUowGbXVHKizuE5U02rRTmdSspG2d04246kVBR6ddyLPXGBC9ED1dS
bY0yz/8F8TAzFvk8bHVUyxncrxonLh58xqYZPT8JABEBAAGJASUEGAKEAA8FAlcc
xIICGwwFCQWjmoAACgkQKQSa+zi3ySkQX0xwf+0ejGpkG0vPmuzzv3V/loYk1lwLTg
yIrI+7AGAAeRS1g0UyXD7BtIxPBKcjdrG4+ffHINI4VgZav00eDuF7vxUZ1/eb+V
0woRf8HjyJ3UwkRw0MuMmAdv3L9fqhU3uMRCHSruzUjceAJKRYjXgXceP0d3mpgm

```

```
eLYFV3wDI1/hF+/e8/Z9NegpZQ/hnJDV0ZmehzzGWhXRKDVJ5KKDxn0YnyCcI1Rx
8ac0SI0QRbvkVbXhCSXrSVL33Feerxe7uI7kYlBdwRBm53NOX0h8RsDo3DdZRmq
Cwn1lTHu7qLxs1k2sNuvC48YyrtPbjFu3B1w8900mriInalAFyiC4mm0BA==
=CrL6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.493. Eric van Gyzen <vangyzen@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/AFC12A13EC20DAB8 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]
      Key fingerprint = 3E70 4F4A 0D13 41E8 BCE4 D73D AFC1 2A13 EC20 DAB8
uid   Eric van Gyzen <vangyzen@FreeBSD.org>
uid   Eric van Gyzen <eric@vangyzen.net>
sub   rsa2048/AEDFC8E4E2244266 2015-01-28 [expires: 2018-01-27]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFTJK0QBCADEgLnP0uUoRbNjN2Q0Dm5wwkRxcIvfNqwukRytgx7fow8NXq5I
dcI92tcINheNeKgbQ2VDVcAH2u4N7STGVnu0W6X+jsttv6rrv+m/sT9/YDB67+pI
NkUAXlhLz/RrkH5aqiHGQi+X3q6NuE91+arqMnHPT1H+PekHHjIDo7ofo9+ETHIj
JLP26jodNLw39UXupjIuib6R04++qogMGqCjYczeDvAae/qQu4qunj2lfwozhXmB
wLcQJxtppcKtJfN7zxPE2uI68NguJcld904zTFiUEfQLCaSiIbHqet3j4AZPejY1
wNdEEbG4XsiHsxf084bd0tHNEmQaRtVqbShABEBAAG0IkVyaWMgdMfuIEEd5emVu
IDxlcmljQHZhbmd5emVuLm5ldD6JAT8EEwECACKFALTJK0QCgWmFCQWjmoAHCwkI
BwMCAQYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgAAKCRcvwSoT7CDauG6PCAC8TCR3ZPrG5+89
TAAi93NjrPIAF7Nt+5xQqELRglSIdvZbqdfcXPQ5FiKXvjYh260penkyMzjyWK3H
yJCQLWWK17XbZeraInQEfQj24J3otliheLaM46pjGrdu0fYOT7RUqTD08tEcR0wQ
b/wn+FkGdmGd/6rZxgzD7P5gAR0Ik+AYaLZbo73/QgdXglzNN4QkmYNBRyk7vxDz
4/kZ9mOmRW272SMgqYfA0eBdNxxWtG0yen2FAj80qSBOQMnXZUpqmCctSb80//IQ
B5t8R2EyJpMyxDUnhkJVv39o/JD07bvJw1+SLlIJrz8kDz18e4nyk1J0Zklhp+Xj
HKHnPiKRtCVFcmIjIHZhbIbHeXplbiA8dmFuZ3l6ZW5ARnJlZUJTRC5vcmc+iQE9
BBMBCgAnBQJU/lxXAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJ
EK/BKhpSINq46b4IALBZk0nwHsvL5/cp5sIBcgXmNZ1TUq4hFG9pMU2HqhHiyT46
1zyB4AvPPs34wAfxSp0fgoueIN9zwz0cFkT+HqLqYZ/uZQ9wfsWAZ05t/HWnZH07
vY99HY0jsjWaiwv0J8tPuLR8VzNcDii/vk6eL6e0J58ViVRzF9F16SnBIH1WeiXB
iU660ndo6XyMba+jLiPcDbdLXUWwPoAfuFN0dZLuf5IWuq33IzX1PMMegpD2u9kr
23FVYesJgvlIiE2qoX/v3MHvc5Yq3PNlnjGRMZjb673JRT3o0D4wI5Ui9An+BeaSJ
PmkQ1cN0LpmgI0DEnP/GkG120wA8ZJqcmK046Q25AQ0EVMkrRAEIANEDA7+b9CMc
S3bdNo8Fm0eMzqBHZQ3mZ2EcX2iSCEX5qJN2afq0tBk063dIAvatfaDMRrAh2w7l
uFXcntw7w0VwV06gwQlfgNmtphYd9XN07gALGMwoLfqgktFW29ddbHk9Q5Js5gcj
XfK5oigxhyni/rK7gXQPNKxj9tSPIdrdPx562meioaxw9euJpHiNr/r+twj004CL
2UuaaKwXfNjz2dL22H3irs0nBeo1vfqkxVmeJ6AtSkcdAnX1PJDvdwU0SnoPeC5k
BLAT0dyqVQze81/JMyvVd0yHhRzVI3cZ3DsWKeEUlHFvYrTx8hBHwpq6ngBaxh5Y
yHmRR5MQyKsAEQEAAyKBjQQAQIADwUCVMkrRAIBDAUJBa0agAAKCRcvwSoT7CDa
uKvWB/49mH9axDxUJDROLYG+1zqkselRQpPN2XCkgV1TR30SKErSmT6Nnch0uy+C
iRh1x49apWqkUAeZf8ZUI93VfjH4/MC/NHln5erX7H1Id075SYAP9BiH8vjG3MDy
moH0MvvFV+FbERkgncmneqj06KJ5bpP87g6k2+MH2+hyK8BmFIeTGcPV4BvelJGj
40r15MN0bBXWh0zxIeGAP4RyfpIfd+X4a/wdnGwTgYcJ88UG+i1tWY4p30oKf+A
cXyUcg3s1PJT5GxrBCdk2dcYB4MHUurs+ilm2bqmqQEh3C9b1SnKQjCsGhB4Vttm
ob6Utc0PmSTUY427+T7PxPNCjvx0
=I0Ly
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.494. Ram Vegesna <ram@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/E60E9E7679E70F18 2018-04-09 [SC] [expires: 2021-04-08]
      Key fingerprint = FC32 B44C D51E 1B31 766F 0A07 E60E 9E76 79E7 0F18
uid   Ram Kishore Vegesna <ram.vegesna@broadcom.com>
sub   rsa2048/F1410348850D12F9 2018-04-09 [E] [expires: 2021-04-08]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFrLuvUBCADSNZ3wNvfqPNGuLJ6ZQJGaUrPqp9jRGMkzoJl0XTxnXWLzpsY7
ptaeMiDrEHmvSLISqUngM8MfB2pqNLFUA6FrFLHL46xK0euVuU44yLYR5zhJurcP
zT/m8VjwX2IIBJu0aiLMzLPRkLK0fCii5UZA7moKlZjKrEjLWlf0z5Aat3hBiQcW
Nc0Ez/sE9/+lLnkaNyWJGZT2qbrz10imGrf51Q/rjEu/jDl8PHmro+dw5yCXEHqR
LU4ar6RSqA8JjWLS23daT3+FYV8R0JVi7LJwXvp3kQbun1mDx+0eEiB1VYH4kmT
IvEHsnt0IPiNBByCPTzrnnZtQrwbmQZ56ANpABEBAAG0LJhbSBLaXNob3JlIFZl
Z2VzbmEgPHJhbS52ZDlc25hQGJyb2FkY29tLmNvbT6JAVQEEwEiAD4WIQT8MrRM
1R4bMXZvCgfmDp52eecPGAUCWsu69QIbAwUJBa0agAULCQgHAgYVCgkICwIEFgID
AQIeAQIXgAAKCRDmDp52eecPGAXUB/49EQFTEupjPRm1QJsfQ99V/uqWpNDCffss
JCaDbx6aldhMumkZhhzVg4Z0z0d8Q8xzUL2WSgr8woeGLWdF6vbVKDLTX7L2N1R
zRvawSu4LPC8Q2AoqHDlytmJpBlgv7rdGPSw/oD1Sq5aRYJl9RroSS0CE8oKWro
l55A+T+0Upfr0jltY2ooF2z5FIMTBdsCE76fZ3UWc279gLdLpwyG2KE6b8no7fyD
nVc06pHIzBdikjze6GvXTS/QLA/cmeApLQjs3l0Ci53hqk08Et68MDwPx7l9QhUr
N0sjaTyqScogT6JY0gsSY97Pi/+PNRAS/Pz7BgJURDvBD1XkAg+tuQENBFrLuvUB
CADFdhCfT0EfnNNkhVai4EeDCzinhs9emWepvHfbypFd/1Hs9W0BQCKFBfs7+dm9
sdKl1gqAct5JuHCTop4wlejevQPKL50odDoTNxCQ8pjwoFMsVPSilFiyS+QUBCsM0
hLNTfTfcmMRKILTAcywD4oEpQn+YzsFdH0D08qqrUyYV7ib7awwkrnlJe/Qwe7Li
FCHESzIAaAaSGtR+S2IcQJFpK8h8LtmY3s9u8SWuKGGrNm6TL3kfmLqv5U9SRrYN
Qnny70z5vELJRIT7FwB4Zkc+gwfkETip7a73RhvfG2Egi8sK1179ISXYB9RDge
AdqmQw29x5YpVySdnpXoucDJABEBAAGJATwEGAEIACYWIQT8MrRM1R4bMXZvCgfm
Dp52eecPGAUCWsu69QIbDAUJBa0agAAKCRDmDp52eecPGIT5B/99u8NYuXopVsGZ
MSn1llqKeCBGvGpvJCsQ8Cez8egs+0Bxr7SaCU2omirNsjr/bY/j97k/XVVP61YK
QgMDUikELnoB0eML3e0MzGu6P28lTEJJ2L4jb3SYDCyTeHLv/ts+eK/CS8XcTqLy
gnc+bYMAcuRDnzhRoTitf5iwnIANJyHtAaDK/beu5o9FNKEE4ryPkk1YRYxy5eno
h0cRYynRWK0BKBZV737FsAvtRzW/aVaqtBe0gKKcYEvxT00L3pnKBRCsboK5r1
g7Kh9hoMfanw2S4xPlaQrsdn6WZmWroybtik4wY2RYPuPLZIUvRCnp7gPPGwQ6u
sRzBpHzb
=ytA6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.495. Bryan Venteicher <bryanv@FreeBSD.org >

```

pub  4096R/E97DB7DB 2012-11-05
      Key fingerprint = 0F8F 11EF F4D2 EDCA ECEA  CB16 744C BF25 E97D B7DB
uid   Bryan Venteicher (DITC) <bryanv@daemoninthecloset.org>
uid   Bryan Venteicher (FreeBSD) <bryanv@freebsd.org>
sub   4096R/2EBC1A46 2012-11-05

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFCXauUBEACj+NbRz1VJJmbIz6P03fV3bTeCaAICbJkWszaKogvEpuFaVLpX
eqwKqoRqbbxHxRKfS3Matco+e1EwiWVfna426PB2S5g0+0AuNKO7lq/XtpsSZxp4
vCPuvZUupCio6Zyqiu26LVzQ2iZqz4wLsBmsh6pYaP9tNKuf08gPYu80kaclov+a
/o6uC5A+cNS5u4v2Z+nojmKA0Z3IP5TECKtNVTvmEBLrWgQWkg9tgCGo8g0Y0U8s
XG0hltfPTE0JAeVWY6k+fI6CXXTfa8U6mBBb5hmmM6Aaxx9j9e5XLXV+VhQck+V
vJMRKnekfQACauhNvRQqHZsDnduCwn++ohW1kwm8/a0UPPrG0Wkja++GymTmUQwP
hJ1/HBD3GS9LuxSb7oBCzq0SfiYhYzq1Mh+LiR94pzMfsykJDA2d/Pg5u007xvL3
lEdPMB8k/g9YfKwPNUeVLKPt5vkZwRt2GcMhbIiexXf0g0A6UhQJy7BWV9bXu1
DqCe0zdUP1MBF0d/PrdxiflyjPEHe5s5pVlwoT1PKfTYhVmtiakJiNe5M9r79/h5
Nvd7R/289x1pNLm4CiKcT75mnmb+p0ftQB/QCpk7xngc8xf1uoCPszpFYjp+ktVQ
XAV8AKjAwjknfhwxX7+ijPjYQXVUNVVRfFgZZeJqoBnDTHXsumDCZcmQARAQAB
tC9CcnlhbWZlZ2VzZ2l0Y29tLmNvbT6JAVQEEwEiAD4WIQT8MrRM1R4bMXZvCgfm
Dp52eecPGAUCWsu69QIbDAUJBa0agAAKCRDmDp52eecPGIT5B/99u8NYuXopVsGZ
MSn1llqKeCBGvGpvJCsQ8Cez8egs+0Bxr7SaCU2omirNsjr/bY/j97k/XVVP61YK
QgMDUikELnoB0eML3e0MzGu6P28lTEJJ2L4jb3SYDCyTeHLv/ts+eK/CS8XcTqLy
gnc+bYMAcuRDnzhRoTitf5iwnIANJyHtAaDK/beu5o9FNKEE4ryPkk1YRYxy5eno
h0cRYynRWK0BKBZV737FsAvtRzW/aVaqtBe0gKKcYEvxT00L3pnKBRCsboK5r1
g7Kh9hoMfanw2S4xPlaQrsdn6WZmWroybtik4wY2RYPuPLZIUvRCnp7gPPGwQ6u
sRzBpHzb
=ytA6
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

```

5Nz77ShoTyNVbQrjvMZ3mWUL6aIqQQiXYb30YX65qSfkbjwFV/UqVWxwPe0NkJy
eWfUfIFZlbnRlawn0ZXIqKERJVEmpIDxicnlhbnZAZGfLbw9uaw50aGVjbG9zZXQu
b3JnPokCOAQTAQIAIqUCUJdwvQIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AA
CgkQdEy/Jel9t9v81g/9Eg1lQhRDnX+jbfI7wvIx7M2i1lQe0V+Zige7fZiHS3038
jbl0o/FylG+UfZiGRS6dr56wg52apG0GZMYN8v15b+w34x1jroCmp/NAXJFAB6Ju
6molIDL07B8yWPRV78LJ71eG3lAsTmsXo72Wvsb0bAKmRKT1b0JkCnu6HCc4rMt8
Gc2DVAfWM88/pnYu4VhDrs5q8hp5ibloji0u7wgDEapTd8+5aTCq1LEZYRit+k2L
nl2FAXfswp6s+RHS/4mN09Bqr9Rj6SGLbjEXUpNDzwjjyjaL+FgNvi/31yANmL
4rWEORdzcFGdvgwKgSP25Xn85iMrJAme68fB1/4tMzyZ5TNugNU4X1ieL7gNNgN
c3a18N+d1pnmfAKAqs6qvnySLrMJU/2wKb0mu42uZX3fEdAwkR8r233QJIVAp59n
qEm3zRXZE0UUP3Pt0VCGZXQ4ztYP33kCWRJ7f/pIGq/g0ZC5GZ2VRqDSv1VePoAH
d9RJJSKkxIFq62AvtJoyM5ahC6YpTf8DrdsSRW6/s1QdwSFIvd88wrfcVp4mwHyWm
hGHI dcr2N/sppKdjFM0RVGEBh5X6XrQnWxfYYC8aNNYms1FYz3c1o2aYshT+FkC+
fJ5QyMQeB/4Vc0d6g3+BcFhb5ZYW4W9//D7jryfkyVhloF2s81wGI0qqVywjwLS5
Ag0EUJdq5QEQAkAFUhykhpw7uQe6lDbFxCk/ZVzikZEjtcRfRZFQt4kXvd2PhyDc
t+DyT8i/ZDSnP0UbLRsSwTt4Ja6Yg0KUMbo9EIuvC5n7PVVktGAsIKZC1PrTmM84
Gw1bBCm53LEwnrjhiPxXb2l3vX58wRXPRichZACxv5LsaFWLYAjquB9mkTV/MbFD
4AG5X51gkXQovTa0L3s0D/kpou9wv9nY9R0rKTis5z0K+hDrbl+l2WqaacZZWK/
sPb+EjnPvFhN3Y4jkp5S5i0lmv9aKhCDuUMsLENPN5j74Heap0zXwXPLmVLBki
wBwBaGsSKB6blni+eJw5xqd3ast6qMUKW9JopCKzt01yrD5lB8dKRLx12SepL2Z3
QrYW5DVS1qX1mQyGoJ02Q1Z1bLipjqNoePwkjpsv4AAP4rXkWOZ50Yhi+DjVDP0s
AsHCBSE2GK6evzE0VIsHU+hKNHkcHhBmj8BnIJkhEVLPHYf+r8ghLIGemtmmSS5
QzyCfr5KS3rEL03H1ZprvCddam0qbewkeixcaz04NTCLBswTNPtqCueo77uo49IS
kU52PVXjd00ea4nLiH8coUxsb1D9uEDBLPTI5zBM3BK9Xwv5jLjNLcm5e5HZTnJq
2MDkqjruNTM9QA3IFncGkENXILm5qm+HRJPDRmWSt90mq2mxWVr1i9stABEBAAGJ
Ah8EGAECaAKFALCXauUCGwWACgkQdEy/Jel9t9t2mQ//Sw5dWgrWMD1VX7tJLtR
I16tBJEvELkjUTtJkBRFazE6qT5L6Bvx+rewTkq31cUqT8eAfqkk+mvVz6+L8XD
N5pyMeUBSLZMrNF1wscf8F5nxLi8BnNixdA0pP9KJhC7KLzQuNpysJMDX9nAfDx
QHfQ8CVuqmnkYB34R6rmpyHHgN0kYBdA5q6MJzzlVATw08o0N9nCca60rFCbPZAX
f6ZLRcFn+CIkZaEEmsEFK43mCy4jmH7DsabKtjyJdeAlAxyED1IxnQ1YWKsd4LBC
ooYj87aZ34df7VpxBZe8/q4prwm+gEjM9V0gf2F+CgEB7m8JXmqXZ2id7p84PE7k
UZJ0BMTL1UegkiPXLb1thuCaSJod0Lrf6t2W95v8auBb7fUAOXWNBq2EId1IHPT7
F0w2Yo32VjF0a/QUjKc98XLZBU4+0TZz1hZmsUaVRhhULqEc359DRdmNUfEDWv+P
bDGiRwejjybGpb2f3lqnne3+7b1jEcLCI8k9VTklhj1l3fLMwa5l0ubz57X2W9Jm
LkwhPSTICFJmJOU9KtWo6ujC1Rx20e5y+T8SMF4A9oDb/SuNRi+k0jhrYGsT+mWx
De/WZ2m39Eshkdd5R2izcYLuLV+nEcjb35ZsK+wgXkQqnSZK8JrjCArQvJuiJUL
hvaQWSxKvtCA3RDI3vmKyQc=
=6YAA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.496. Jacques Vidrine <nectar@FreeBSD.org>

```

pub 2048R/33C1627B 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = CB CE 7D A0 6E 01 DC 61 E5 91 0A BE 79 17 D3 82
uid Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.net>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.cc>
uid Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.org>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>

pub 1024D/1606DB95 2001-07-05 Jacques A. Vidrine <nectar@celabo.org>
    Key fingerprint = 46BC EA5B F70A CC81 5332 0832 8C32 8CFF 1606 DB95
uid Jacques A. Vidrine <jvidrine@verio.net>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.com>
uid Jacques A. Vidrine <jacques@vidrine.cc>
uid Jacques A. Vidrine <nectar@FreeBSD.org>
uid Jacques A. Vidrine <n@nectar.cc>
sub 2048g/57EDEA6F 2001-07-05

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.1 (FreeBSD)

```

```

mQENAZtEWGUAAAEIAMeniH36Nfiwf/XoVWcZReau9V4Q0taZs9J0WSAmT1kuS10D
X1r8SAvQ5/8yDHy5rL+jrUpNw6p4YH5l13ZNoLUwBwEVyA0pJDalg28VOC8pKrC/

```

2RmdLx2Ri0BMXAZw4hf5UrBSf05PgoMbHEM4IIbeZijvldgLMLq8tT1TLimg5CON
wW0rDHR9syGYMQFLpmyoWha43B8xnJj121mGB3AE6Fhz+G1wYKQF1/KZuccKJctu
eA0jw5yJ6Lr008yvAhPw8L89BYNwdGmaY2HUPTey2XxahqJI46/u/GXkkEQqk2vW
sNz4bIvzEARUwzH71GIj9NCiUAKGZ8KAjzPBYNsABRG0J0phY3F1ZXMGQ54gVmlk
cmluZSA8anZpZHZJpbmVAdmVyaW8ubmV0Poka1QMFEDtEao03kYU/CUckqQEBkawE
AI7xJVCu7nHfHK0FhSQGSK6FtcV1sFK1KmIR94uyVQoLbtRWCD6od2U1BuMi+9/c
ymc7YFQ6ZEmrx0aUwSmb36+c0pLURPs/B1310gBX/006EseXZ2FPrsD38/o0HHLv
ZoPWPiP/utQIKhPdmGaZfbsT3Jk64iMhl4IxKmwHdsoFiQCVAwUQ09CR+VUuHi5z
0oilaQEmAAP9FjGpHibt7uJTGyOXIPA9u4tJ8Ry0cL0ZX9a5Yq5NfPMTA8v+8pY2
+IrhqhRHWDND6LIoc9aZkjFAX/XnCyzAa8aTSASXC4k5PbEvHoTrFXtpSKSMtZ8R
4AfqkhvJ8I0r0yRxvZxp3EAZpy2K6jVhz8bwiQk2fJK+79AQyRTHCIRgQQEQIA
BgUC00RqXgAKCRBdeSLkcaKMc97QAKCIeXaT+tII2hgCz1JaN+tp6Mn8RACgmXRN
+9k+m97qhp1ES8GFeQJVsKIRgQQEQIABgUC003CgWAKCRBmgG8dAPfQeiznaJ9D
klpWg02B8JByK2cnyim5ohqkBACfZZgGEMXVYxctKIB9DearNWhxCySJARUDBRM7
RGdBZ8KAjzPBYNsBAXFKB/90kY7ts9wDI8g3Bv9Q9PjbzSpTrnIIU0CuMpd/wvzg
xr3ERnvJeoSJWE0guWQ6+YIeaPBYYihV3yV3YhHFQ06uYAt3FsgB/z+kiRMhxn1c
2Xxqvws8i2Tb7xpYI/yJIm9fZZteH0J/j0achX1fdzXVZfXzFUX31biE2LVdkaIT
rnylegGLbN+blyNabHha0CLFkfaZ/UuenuS1rbI+oS+cwWGHZzXvp9+m0E7ndGi
Y7VDvzMLBg/0zUeT0La0YqqCym9UGoq3yywkJdvvcwykkR/BS8vYP1l+rTqVv06Fn
xQY0N0bU3hILupLZ51GaP+jkkTgIzAvv43lZVbZ6/XjoiQCVAwUQ00TC6/vCP42x
MxQ5AQFItgP/Yw0035pYdCTUNprIXtnPkhMJU3m+ST3XGL+vTxD5M8PSPxL95Cvx
fYmvCaPkP5LXPPG1vi9f6dfYwkmL40t7U6+ILC3EaXD0w8/VTWmmeuC2rigUx9wR
u005RR1Ks7/X5rADQsok/30Q8TiQ9BodmemEPmcMDL5/1dJkq/oFVE0IRgQQEQIA
BgUCPAv/6AAKCRCMmoz/FgbbLwFXAKCX7bfb/+cEBcrruEksFqbu4JlvcFUYih
DTpbY9otgZzpt6xCbQ51gD0IRgQQEQIABgUCPMQ7SQAkCRCMUwqA04GCft74AJ0e
H0zWLC1Ikf3TDpjH3+JbFc9ywwCeMsXor788M9Fj0W+4eo4QdM6wRdCIRgQTEQIA
BgUCPeId7AAKCRAVlogEymzfsmjLAJ9nReOMPhBn0Z6/cuOU/C0ny7vCUwCfaHCW
bBmS8LIv+hQmh+j4Ku853hC0IUpHY3F1ZXMGQ54gVmlkcmluZSA8abBuZWN0YXIu
Y29tPokAlQMFEDtEao83kYU/CUckqQEBJ18EAK9VTM8litmpmSW8RpCTkCku72Z
PTL91tueutRw+PGgD4rL1BSuAZ/I/H+fYzy0w2Haq6tG88CkzxjzZWiBg7NoVpEE
4kv3U3FfkgXXd49Q/CRufsQWZL1qxV7Qpouk2M3VeZ9lJf1kI1GZHSdw2g0fBbIs
SncAn7p9j+H9j8v2iQCVAwUQ09CR/1UuHi5z0oilaQFMxwP/V3yvPwqm3vZj364T
/++VfCEkc5ZLFj9oZ6ut05Vz+NdjPjFhDKDMGBTWjXTnXFDTJDDUMLWGWKJx0Rf2
7oS4BvqyTzhPfnijJm9WeE3TNPgtx0vMzVuFuiydV9z9uT71pqmbKbtY2v5lxSBG
LJX8pHY0lrRtNIY3ICH3SV0e4n0IRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMcZUU
AJ9b7lmpK5sckKVvny7lZ4Hk2mIIGCeKoA16XUUS58xIu2AFA8fzmalzneIRgQQ
EQIABgUC003G9AAKCRBmgG8dAPfQeoWtAJ4rN91CFY8FQDuZvLEIGW1QQuHadgCg
r+bq33V0rM/wF2VPrqu6th+f1sSJARUDBRM7RGeeZ8KAjzPBYNsBAZjqCACyAxc
G5bi+hKjUmPZS1W8Wmv0gPHs0Q9poaKLTbC/bZPXnqeIslIfv1xm5FjNhXlpK08E
mjEiC4kG0FSk65qNjWdRKXoUzq86v+dphDLpxd0FYXVVia7ETb3Hl6hv/7Qr5RZ
O/yG0I7unf01hEonTDUI5Wfs7dwc1wzSVAC5dc6r0LTGquSzcuiqnQM/rxJzx1iX
NZ2+G6h114/M1CKENBdS+gs+0rQFCp5D861b5gXjPX2z+5MpInFlgTLWMOBGyAPQ
AJZ+abF44iG71idE09J+ywwAb0VKXxJzGhuqd1idfoy+KaJ/B0+n5aAH2q8dmp0X
Uwh4F473DE901c5BiQCVAwUQ00TDE/vCP42xMxQ5AQF4rQP/TM7vbt5uxTpSFXcC
0WaG4GCGvxC2vftoo20kLH3hcacod95GhS5xtvtNFVzCXMSLQEaH+F3g3NxYbPMt
qWAU7VY4GSKbHsKu6min5wQGy6///ikyS8oDYBP5Q01uXA9kNYmSsCm1ulrCdx7G
fD8yEyxpgJle3Q9PfNx+ouNF+T2IRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRCMmoz/FgbbLefJ
AKCGU0Uxm9g0DWu/9iVrAfIGTxSGIwCggThVGpYk3bwgKI5v5UYsRG0Ki02IRgQQ
EQIABgUCPMQ7TQAkCRCMUwqA04GCfrDUAJ95BWGWG/6A69LVFnG7QVl95VbQ4wCe
OynKmAknHmp3yWkp1DyKuHh6/+IRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAVlogEymzfsg+
AJ4oTLUwKSpNcEWrlXhII1XxkXc2VqACeIOqoDsfljL+6J9agzgavXQT0LeG0J0ph
Y3F1ZXMGQ54gVmlkcmluZSA8amFjcXVlc0B2aWRyaW5lLmNjPoka1QMFEDtEao83
kYU/CUckqQEBjS4D/iuKIplzePrW48Yhcg0cdNmVv0f7oLzGYo6plhp64gRyQMok
wf04Qozzc86PZLwiA009th3TRNKy5U/CAKzuJIffvjIOiJg604LCPwb6A5Bn6G0PL
Vqza01/sPex2EZHLmH2JmqapaN2BtZrtNrf0cp3PNkg1Y2hePwEbC7V9hyZYiQCV
AwUQ09CR/1UuHi5z0oilaQG7/gP/WLjbKpJyNmAw1scrWFOp3PDd5zjHdpaBakTw
QMLLa6YLZr38it59dTWGVGNyDNvD9Y7Jbn039HEhQFDjIu8nGSD0+YYvZIXlTpnV
XujFrLE7wCVst/00to0BguWSDLFgu0PpGiZh0Z0dqvgInV5rfwIdIbpnKoLqpbYj
xymzo1qIRgQQEQIABgUC00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc9WhAKCKtx+b7msbnZ+3hW6M
JxUWn92dVwCgnXT03EhDI8U6Bn4mrmiF8rYoIWGIRgQQEQIABgUC003D8AAKCRBm
gG8dAPfQeiYgAKD8yXuTqgdXPHWngut0yhJ1LDTWQCeJF9wr0LYhv3GBEGJxAZh
y1q9xs+JARUDBRM7RGdaZ8KAjzPBYNsBAQsrB/4rxhQ0RVVCRfx9k8uQVVIKqCEW
OJM4CDpX0iBrBpuVtYsV1A+FdAMoLmsKUeEreBRU/pedIm+0f07/vLSeRULQwB6w
I6dJvel4m3n52Lw037uERYL6FuKSNKpRwqhFg9lBj0G5r0ZVR7RLwEigwnq2h3RC
5jaPBQo7/uNoCCgW2QGTTHBzdtq+7R96Yqykwkrrj+j4BoaEvG9v0isVvDX2VKr
tcOvyAekL/rGcmCncqh+Wmn3ojXnedSI8hnVqStSsOyeRnCSdw4AZYche0AJ9Tyo

dqRcHW/zoPDXe80greaL3aVThGyCSy0aLaW/xX3HyaDWTgrc/0wJC40cXnXtiQCV
AwUQ00TC9vvCP42xMxQ5AQGPtAP/QiilJ0/zV0iRupmyWdz+pYaih7zjTKA5aUyD
vtZG1ASC/tcEf5A6udd3RNhFekVQzT2TxbExgkD+R7f4Nyd91YMzXjPD09FWcto
jseAkgI8K2FFUNse2BX0g/zYTYEhCegLuFgRZgyhLFib9Nl28Mhx10H45USHSuY1
uLC06eWIRgQQEQIABgUCPAv/7gAKCRCMmoz/FgbbLqggAKCRzjeBCLmLDUQaElCh
hy0Yu7Z4FwCbBxUNPrFAUSZDXtAdsk6oDbc2zqIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCM
UwqA04GCfnZDAJ0SFZ8j0d55VeDpYZCGqai9toAagACgjPwvNS0iTHEHEYgy1K+l
5QMU/LKIRgQTEQIABgUCPeId7wAKCRAVlogEymzfskBQAKCE1RFp7IdjP+TqPbpI
UyX/5QhrIQcDFKzeL8uRrxm2wFcmk+Xt95KZnq0J0phY3F1ZXMQS4gVmlkcmLu
ZSA8bmVjdGFyQEZyZWVCU0ub3JnPokAlQMFEDEao83kYU/CUckqQEBHEgEAKUD
LyDA5dUIrQc9cd+noesEh5GE4PhQ/KW0tYlaKtIk34bG4vX3TcsUsEsfP7x0D0I3
UPrKHctWfVQBJ+iNN19ZTK5FMJVt4N//f95ehFmmAnbUzyKXI6m6tgSvraxLSn2j
v6tXwgZwYzAewePMwNqhC0A/Y1KdCNI8ZuU7gdChiQCVAwUQ09Acw/1UuHi5z0oIl
AQE6FQQAjwd0zW2t5XbK0MggHnVR9qHqa2hP++Sezu5/bZj0HILcVj+1matIpzS
2wQpHhkJCAStJKfVuSPH27vE9EK1JVc4C7tL2b+0KwmKXJ1wjQypH1CCImM07Zqo
h2yTGcd+vmj1+QoFANp8/rFUGYzAcvotfkBmLIqGSceZiMoDB3eIRgQQEQIABgUC
00RqzQAKCRBdeSLkcaKMc03oAJ9qpsHxaTrBUGL/CZTIE4iK4H9YRwCfUoUwszi2
hkdDkWWPCKpyJrX0aZqLzWcguj7bNyA04opEU41LH0JrVY/AiZCJARUDBRM7RGeM
Z8KAjzPBYSnBACFhB/0ZLLi878axVM0555fQA/toZyaHB0UUDLHK6GnQ8C02bgsR
IWSqujQ2/z+1ylEfH1H007oYyZih3f//OUCoabtUZ0fGxEaCuec3pHd/UqRR++nM
WVQp451ph1yhcyIj8NGEC5W/M4L8Iqaac3aGP3sd0ipaQPrIm4w0Xgb0G+TXyweE
mcR4VL2eF1oZuCBVtZ2MxSqsh24ZLrdns5940rG+gCQKe2Pnv6JA1HG3/66mse+y
BkSsv5wBJwj0kulheF0Ji0IsJm4/V3/2QHNSsH/fxhHM0ZXNiYPfPf/5kQhyMFiy
s6SMHS4XSzNSaI3p9PJM7fsXJqIL0x+McSymg8D5iQCVAwUQ00TDB/vCP42xMxQ5
AQHsdQP/WabwUvXt5jKw/pqZS4Pqbc8qsDLSuN5xH5JgewwNuZBNpVHzenI4hdtX
g4t1U/Cm50264hBTH2YgALEdudxjXFj13oVN48JSPJXWYFQSUl/BBUAW2JpV8iJ
Vdginlezc9EhrSEZxDRBIQVtLBBHGZdYCD5P+5y2NVpkhES/5ciIRgQQEQIABgUC
PAv/7gAKCRCMmoz/FgbbLXuwAJ9g2+D5ZBtSHCqfi+ngr+00EaaxjQcDwgr2mZL
20rrrh5rXYXLCtQmW/VWIRgQQEQIABgUCPMQ7TQAKCRCMUwqA04GCfsvLAJsfIm39
rRd5Q43XfFhmLWCjTf90ZQCfQSUgEK6eMcEVvphiHIS4W20Ke26IRgQTEQIABgUC
PeId7wAKCRAVlogEymzfskx+AJ97BkmjdjQnu+JfxpH2e4DcnPk8ggCgkerLDhkS
jWet2Ew09Tzc4ole+xC0IEphY3F1ZXMQS4gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXIuY2M+
iQEVAWUTPAv/fmfcgI8zwWJ7AQGrPAf+Ml0C2G4Z9sb3NV+MA1vFoxQAL6HeQntA
ousZDBkyMVC6AGnLWAA0yYQnW0Tc2qRY2kwKh9HI1+eKGKTLNeMrodT4DM60vMeY
38KqqqAIjcwLxphyAtaRqGqNzLXCpdJVo2WsmcTkio5szLgMqDGvUuLRdxLubAcW
/r+gSio3avkw0f740DnU8Uv6Q/SiThkUY9uz8C6W70K8TCpV1u6L8Rg8Nit2Py6b
bA0MpYwb30IObHbyXTihrWYMLKQ9I2pzSpSDHrnsn2XEFMLVUh1aIwTc4UYB1i73
DvsY/oYkYiQikgh3okfQIUIYU6FY5VS+VUq0gGcuFGvkP9sDbCbHzIhGBBARAgAG
BQI8C//uAAoJEIwyjP8WBtuV/FEAnAmm4E9WUNCs0cx3arrfQ7ERXQKAJwLQLb/
lj/ff+ZEU94mLuAEAwYeiYhGBBARAgAGBQI8xDtNAAoJEIXtCoA7gYJ+uLAAnRgp
qwaG4PT/JcGjNeCRJbPAPKGAJ9K62TrGtp/2yAl7e36z3HKj05LcohGBBMRAGAG
BQI94h3vAAoJEBXWiATKbN+y2CwAn00RDmsnZIBM6n1n3N9/Z/8+0Sq/AJ0VkdUD
0UjvrtHSHSC9LPL5vNhsBbQmSmfjcxVlcyBBLiBwawRyaW5lIDxuZWN0YXJAY2Vs
YWJvLm9yZz6JARUDBRM9a6LPZ8KAjzPBYSnBAYt2B/4h9obwPHLDTt9HCK9wbqPS
YPdxY9awfVDwsaD0ZkX1jdYxDx8DW40n080sXxpdKIp9gfIa3R+efLVEgu2TRW
OyZ6dnDERyNtpRa48et/BcmXhw086TGg3jWjziMDsJ3mv9WTuXe+CQ6cFupi6l2m
uk0WmNiY+Nbj1cd89hrtVXvFdGquAsMYv0v9zQUgvB/n+z0Ffixbo+LIzsqgoQfj
BHG8QuZr04Jitq1a3eUe190GKzEfNyIXb7DiHxx+wNhuWzCT+0kk/ERHV/DV2l5I
dS9yDcluCXbfrRB1ibm0qrQ6MHg9oN6x6Dgy8b6+Gtoz0rH4CCRQawBn2hA+Y5XD
iEYEXECAAyFaj3iHe8ACgkQFdaIBMps37Lc0gCghDvXaxJjcFJj7MZlgpopCakU
lc4An1ae3VlInvowTEfCkQ63796tz2vLmQGiBDtEaLYRBACaGs+hkBuM3WpCsUCp
I8RXdp3096q4yDePwTA+L6j7iLvIiTkFVH2JIX/lbN+0JKZYnXop40by2gcrbvPN
dCBwQERPOGmhFvsippfBcNJ/1lduHA1/jbsATZif2LD8tCIg4ksfE2VtysYzRvJR
KZ/ZUKRoH9eLsz0HNEYb5a1r7wCgoDzgurI7FnQe60LpaEgdaBx1ZasD+QGY55D+
awzXS0+Mu3l5rDz836oo2Gen3GIgd9ScQNN2iyEC3wa68jkdICk0YpF54vSvZ3/V
d35tEZsJaW0LP40ktE3wdWL2w+dScGyK3BLTLw03RqnfuJIj+WjA54FDLzsE0LG
zE8Y0z2nRPGoKIWKAx0i2mSPLRKikHTyF19qA/9N2CGdyzm3ofQ4Kff43GedwVBq
aFXzDVE62Ku0ZGRqtQcS5/o1LNO+TdQzXXe/C2JRedx6Tn7i02gJuYZA1yT6b7+
H3UoYYSBIIdTeZYGZwFwonAkzxRwSSQ6kuxfS/o+kBnugEz0/tLHSGY38nVndILHV
yh5YHT9QsDCdXB6L1LQnSmfjcxVlcyBBLiBwawRyaW5lIDxqdmLkcmLuZUB2ZXJp
by5uZXQ+iQCVAwUQ00RqpTeRhT8JRySpAQHWawP9E0DKTCa/R8kv572zaF0xGuqC
NDXRa+WeetPxru6XZcFbv4tNaXfW1Zwcmnxv8tQSBzhbtBLAjbNpCcF2ps7PSgB
biIsm+pPc8Si/s16bmcs9MppFtosPbwo3EgbbEY0moQUSxab6+siYtnmAZDWcony
eZs4uLzSHQ2dQYxa9aSiRgQQEQIABgUC004PVQAKCRBUthZ5gKor2E5RAJ9gqb2i
R9yVCai8N0dt956SxLQJ6ACfa3P+EvAlFi+wbNvJ3KvYs4901U6JAJUDBRA70JHh

VS4eLnPSiKUBAS+uA/41y0R3sTCK5NdgDdQmZDLxycrLux35wSQ+E5hC0Hm562/U
+BuBiXJkwJcaqWx3FdybP2+bQdbryhwheZluTB2cNaZlCzTWA88LMRVciDLfWC8e
X27qT4sC3M0I9mLLQ7Y+4n/rx7S+UDyhW6rzlWBc3tBJvukV+rokMvLFCBm8YhG
BBARAgAGBQI7r622AAoJEFq8tAVo6ECuB4AnjEoH+0liWGI7Q0svCjZduPToZUL
AJ4+rQe+/fyWLPO8W3v3NhNh0Yw9B4hGBBARAgAGBQI7RGraAAoJEF15IuRxo0xz
yQoAn2zE/YLQ/CjNNpfZGrBFtpgIZmslAJ4nD6g0U5ten60MPQLYniK0kDuFBohg
BBARAgAGBQI7TccpAAoJEGaAbx0A99B6qPgAnlHHgEo+PIw8SbmnK0ebxhi5yjIq
AKDFaU8qf+hfdvs96SoNj2k56j7RiYhXBBMRAGAXBQI7RGi2BQsHCgMEAxUDAgMW
AgECF4AACgkQjDKM/xYG25XN0wCfbdLF12we9Gbl6dk1g3ityn80XMUAN0rkuWS1
6SovViXzqFYwGxxGE24riEYEEBECAAYFAjtEz80ACgkQx5UK+27R3D+e3QCg3RVE
AxETxzYKHIXhWsvk0W0RaigAoM/hjGI6B29WF6tqNIwK5ntxNqUTiQCVAwUQ00TC
tPvCP42MxQ5AQFzBAP/Uqv+WX5jhFQ11QGoCKNgj37av3+PrV8FFZL7oYk7XWvb
xrkV0VEK4Hydd6zJ1I9TIM2EBmeWBNVayltGCPBwkfJooFwsb5Uo3edjFFrn/cA
PjQj30ZnG/5Gyw+Dl5udA4vr8Iskhj5VHvrJvJJSryrCf0avGs9qzP7IMamuIHGJ
ARUDBRA8C//QZ8KAjzPBYNsBAYnZB/97gr9w0k5XUnREHS5JH3/5GyGIkYFznocP
nPS/6jK67Vs68ZLVuQ36Vy0TJ58zeqckG3lRGWBMhtfBFHfntTUUFkrqxLY5chn3U
6JaplaRMHp3QI+lwJP98mzqLW0puV808BINSswjBkCp4E0W3va8/vWVUMLzjALM1
txRurZ7Ae6jficJjdkmdXGdSv0A4UWYgArzLbMSitwswU15WtWzRFew0H6MXxtLN
1rHRN3P+aQE0T4aITZiACUIM0uQKBYwGwT8SF0A/DGAFi8vb8so62mzYFiT0/bQo
Y4hif1bf9nw7v6zli9DpFYPPWb6pWmpbUXQLQTVryBjMD4qx82tziEYEEBECAAYF
AjzE01QACgkQjFMKGDuBgn5dcACeNkm0z08/aVRqXjVuVXdfhiFY8r4An3iRW9zy
0M12RZpIBfLZBC2KzhvfiEYEEBECAAYFAjxrRskACgkQUgAcLY4JAiPzZwCfbJlu
zPkXv4AP0hCdGpMTsiNtusAn05p419H/QL9MZhho0Z5wERY7u9LiEUEEBCAAYF
AjxrPs0ACgkQXJfZwWofFmQlyLQCXepNxlsQw1akWQUV5pDIAHHDQpgCeKqRa23t6
PHM7g9PDEgc3GwQamKIRgQQEQIABgUCPGtKIwAKCRAy9Q0AJMJ4Ak4kAKD04IVw
V2KASZV0DbLLDTkfuzow5QCgodm/YPiTin0FNCC4Nqyt6jDxbakIRgQQEQIABgUC
PGtKkAAKCRah+cW892qb9bXbAKDA7r0x7nVqfgyb3I+hl3aGnZpQ9wCdF7jXSAFn
2zqjPXXAbifCrfh5byJAJUDBRA8a0nNfEtnbaA0FWMBafNpA/9ZA8Bth1GxJfI3
pYqzJWbuCDLwrMRw4HzKgrh8VXps1CQWScJsF2zZdCKQAz4tmH9Nug3pnuuiAYE/
dicHq16KpVLRNv4ZrAVR/th3P8EwQpX6XmH4D6ZbmhGeawhf3naOkL0ju1mThIPh
Wwlfh0q7DvhCelRBEBGbdAGFHFmj4hGBBMRAGAGBQI9YRbeAAoJEItrfRiWnAR2e
K/sAn0112EJ0oLbG+ibQMLrQkr2SJPfKAJ9+TIz8znCNoFcnkN47ebUryn2vk4hG
BBARAgAGBQI72DGeAAoJEDXUoEGQThj5qwkAnjum+a2F6IhY7uVagRM7NU6whhsR
AJ9v0aLZaFoL268/N0zM8DD+rBaWX4hGBBARAgAGBQI7syQhAAoJE0NzzsALTc2x
zCUAoKMgX5GG0z+JoZod22wau64jZCiLAJ92Rjq7g5oBb6bMeeYsvTX60pgaEIHg
BBARAgAGBQI93JfZAAoJE0ZtoYZagVwfuIUAmwe+bcssQDeQmLUtPUUUbQ1gqBwX8
AKCjHaDJEmVJQbJGgWJTaCYqpK27GIhGBBARAgAGBQI93JGGAaoJEPNELzbWbIHK
kfoAnloehPwL3vSRjxRPhR0V3GeKt7wVAKCRpb9J81C3+00rHCGB8hoiGR0II4hG
BBMRAGAGBQI93M72AAoJEC1ZiA9jNXaZkN4An2AqN/FL+RZDsDv2a3t007HH5Uv+
AJ9Fif9cBUbjc16NcJ/CoxLI10+qfohGBBMRAGAGBQI93M7rAAoJENrdQe/0cRgo
hx4An0P0X7CGinnSIHgtkrSnnHLYJLyxAJ9G+udL3ig0viHkHjqlCUl9nopTge4ic
BBMRAGAGBQI93U4nAAoJE0HJ50bfHdRx4SoD/jxrpZKQGQ6HXP1sg2zGyR33QI4b
0iLjYtxG3QSf55FCdP0zXcaD6u0PlCetR1DZy/u+MPNxpvhjvLfe5DQ0gF4AFcar
nsMUTLJH74SRFUakehySpv0msvMh4A14HPmr6XpRjV0sLyrJN+mtcl3vIKxMTau4
aWwxxjE1skahgnUriQEcBBABAQAGBQI94HVTAAoJEBUCTN0nXiJwbkH/1rsVVLj
HL6Vxadze05tLahdj+R+i0+zjGwvMaRmbo3rg9U/NVURWjdEcLLG9TGbQY6L23
LcQHjSVqavnR03RGwGSAfo7ai+tr81YszXh9ka3uLsQ1CaetpZnq6XIuXhTjaK
AAFXsQmdfAMiMm0gGTqme/6y3E862Bx8M0nTpH9KjYxy70Tbptw5/Y9vTX5oAd
xRzGRuR4PR+43YLeZ9vN4DynJm3sV+miGPRTj+jXJZ/jMmTISlRPK5xJx5hZTqvR
v4ZyhmSA/R+vDNbSMccIBisqBB00oDnWEZXD2Yvus0v0heU/DE2gtDzDpxDYsqf
4RxHuHv9ignnlwyIRgQQEQIABgUCPeB06AAKCRBI7x9bLi9mjudgAKDFm3AQ9AIr
+k3VVXdh/RNR+A2VrQCfRPGGPfniW6qYhD3B0BlMG9Fs4DiInAQQAQEABgUCPeB1
HAAKCRcmw4BP83aBPuExBACnsxJmRRl4rHni7bBERkfKDWzQBm/JH0W0xUyAn7V0
Ny3MfXotFL9R/uPPqnD2W5d34CaNLvOYCC0/sqy3t7Lcvty5DfX0rEAcvIhq1khz
p7w0gg9RuWlIgmTr98WLtStA+imNTfPKPKZDKXQGf1k0V4wsNUSPxADQduwY1Ssq4Q
+IhGBBMRAGAGBQI94h2AAAoJEBXWiATkbn+ya2oAn2oNRT2SrijZzsFn1hSwjsbUy
EnqbAJ9q8XC7gVuAQNI1/usdsNLgyx0gB4icBBABAQAGBQI94svGAAoJEI4CzbsJ
WQz9oC0EAJczia/ZAWFGZ0/hVyB1G2wKn/v32CQVba8aE0bj05dLkl1v8kIzWSr
kfquAk+Zdn7rhwsyNwDxsHDCkFKUsFS0jjDnkUcveZuiD2qvp7CoyBeu8VYEVGW
0IRcsiTI7I7pnskFQox+j5+0se1Lnjum5q/6aLM8iWgRUQUZGR7FiQEcBBABAQAG
BQI94suvAAoJEJ53fDCLRgihuKAH/AyGz8uzPCgo1PBsF2Y7hxnJfFw+JM/V3tDT
iQIPqww2wSMs+pIMaHqz4TUK7ZUYy2vg/qjViyRRhj5+gcBqnBkIe1L82hlpQabY
YclIL69vS5VJIIfiqp9T99z6RKu4kQCB356vg9bFeiYaSJJ2XFQ+z00xHiJIMQ+0/
j/yX4t5R+zmfn/va6rZiWAEh3D6R89Vq6Lt4+IuqPvzBhq2pw6d+RqHIKYGGtC8l
YYUszLs9e9UD/FXEpDb1wjizHNtEkJocs0N81sE5Gf6iyFutMsE04yHQF6S9YrV8
218eGsS7goxX8S3knirQonrQw8jRS7ohSc7ZYY9zQzUxlasJHA61RgQQEQIABgUC

PeLLlgAKRCesuTzaRbIc7EEAKDeNWwCgPaG0C62amNg0Cm6dcCvpwCg4ZZ049Fw
tjD37t+gN4ZMjP5H5Cy0IUphY3F1ZXMgQS4gVmlkcmLuZSA8bkBuZWN0YXlUy29t
PokAlQMFEDEtEaqs3kYU/CUckqQEBfesD/1k/cdGF5vgVgtq23cGwRGsY+cgeTITK
4TJyfvacZJsMwXhBgEPvAlT0WmFSUxCJQ4FV0il7+wEfrCCba3Xs2AFuPPsfNk1
t+Rb1hK478J26DSmvkVRHnyErKuFqcrHb/0Z48sF3b3YGupp87NRCMsAyty3jrih
tB0HcWf8x76ciEYEEBECAAYFAjtOD1cACgkQVLYWeYcQEdg30QCgtakH6lognpY0
T3hQ1ujxkhE1TJsAn1HWyiLNzRW0NamY0Eq8MQzmo3rIiQCVAwUQ09CR41UuHi5z
0oilaQEbuQUP8DG6SPYQ/IcCqVPf0ideS80Rc4jKBWgDI6Dybo/WDMcdE97sWU0r+
dZtXzv7tv7IE2n3WVUTmB623SvTnvmPdun4+lyk993rz7H3yng9jPqzF7DmzVRUy
9k7i5PC9+gbaAY0rljuYCx+5nL0xQ6anTCRng9RaId8kHtnKPz0dRdqIRgQQEQIA
BgUC06+tuQAKCRBavLQFa0hApeTAKACB5AslGwamxbrSFn0WUAVWZojEpQCfWpfa
cu/L8ErRLS7UfH07bBx0tLqIRgQQEQIABgUC00Rq4QAKACRBdeSLkcaKMc1DAAJ90
/x6QGPJhi2zugTmyxAbEeitVlgCdH01Cb3ypPotsYL1luknVjJRJgCaIRgQQEQIA
BgUC003HLAAKCRBmgG8dAPfQeo43AJ4q0i93i0QS/BVKI1ZC6Wmnc9M3eACfTnIm
BUKj189tSh+k5SCzG0eMjLiIVwQTEQIAFwUC00RpYwULBwoDBAMVAwIDFgIBAheA
AAoJEIwyjP8WBtuVbEkAn2YN3IqLxnAuWJLIFI4z/P9XafxeAKCB6B2XSUdliG/W
/ULYIVRgKEexrYhGBBARAgAGBQI7RM/YAAoJEmeVCvtu0dw/Gm0An34P4fky0FGA
eXxrq0YAADFqL7w9AJ9CTx0qLmCm3YGPPhyk4U3/rozhip7qUIkAlQMFEDEtEw37wj+N
sTMU0QEBBekD/R0v2RM5Mw6FUMdyR3n2XEbyvP4MhVVWv7059b008sNz+ZcHa3oh
e8DuvYtiVXVFZXtS6Gqsocn44mEoC2zt2vEcrRPbBnmIiWytgp8nhIfT8pENJcP
s5UqIN+3Wh95PuscwU0v5+oKXFpgDBQWTEfG0LiY2i6Eg3xAKI4PF0iiQEVawUQ
PAv/1mfCgI8zwWJ7AQEaWggAlFVTQmCPOareWkF84hco1hc33h4LY09tZy81Ya
tdnl2LNWuS0u0C30/m65K8dwz37AE1MxQJ2I4L1bvH5jrMfEAv774RPWA0dSa3f
IXd5mq2iDD+loc6b0yA/+MZN+HJ/H1XoyJWkvvGTycUw4bI7aiZxWj+8Tv0gCbF
5Vj2cmNFJJof9abdS0G3TGBkQXZ6DY09wX/9EiQC8beK1c4IBDbpp25j7LE4FLLQ
opvVq9q1bRlPzMSx0LB9u7jmA3lrtGw4XqlQ/uo0RZ7mnWnTiVMDYHwKmvnuwhq9
S1HyRTK0f3Tknj0qQxmks+LNucXICaL+SUubZo+glARK0ohGBBARAgAGBQI8xDtW
AAoJEIXTC0A7gYJ+wxAAAniFDvrWySv4oKNI0Wr8RNC09i50AJ9Y8Jr0ydg8UehD
/4ggkGqbmEGn2ohGBBARAgAGBQI8a0UsAAoJEfIAHJWOCQIj6BgAoIyiZ5Eo6rqj
2vqT2rA+3YUNXpamAJ0RG0hRmpoWZ5WV/VcFwIU0+jBVJohGBBARAgAGBQI8az7P
AAoJEF40cFqHxZk3J3QAnRXqtLza55yZNE55IBInaffxY3Z7AJ48C08nltPWYMKf
bw3t5bupWab27ohGBBARAgAGBQI8a0omAAoJEBj1A4AkwnGcvsoAoLTJncmFM9Lb
ymucsNfBR1vtA2qeAJ9x3YAQsz6rzGDbYbT3KgJNzXILBIhGBBARAgAGBQI8a0qT
AAoJECH5xbz3apv1XogAnR1+vz6EJS6jsvjqqQIEkcdLuvZaAJ9EppEkv5RNb7lf
F9Bkxw9nH58A04hGBBMRAgAGBQI9YRbLAAoJEItfRiWnAR2eyDgAoIXU6EfwS6ID
4xuQN3fI6/rZCwYgAJ9CTAOKkaM5MQ8oRKQp9T3KjgUYwYhGBBARAgAGBQI72DGg
AAoJEDXUoEGQThj5ENsAnRZbRK3hpYeoYt4MGZMbPW+MSFv+AKCAPer45W9FEkhu
jyw2WknyZBPiwohGBBARAgAGBQI93G+aAAoJEGes8cJc4y/M0pkAnjzJVR+TY15h
3fT2ym6tU6PNBaNzAJ4qCB6PzYdpN+cLucFs6NyD5yM4gIhGBBARAgAGBQI7syQj
AAoJEONzzsALTc2xs7QAOJYoLXySZzFvWupjz2GCH/J5TtMeAJ47A+0wZLHjeGbw
rILVWRjvHq6uYohGBBMRAgAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZy6kAoL3y0GfKTngk
KSHlucyf7JG6rorIrAKC4C0Qn9rwDnN3zyiuSY+KiZWaexIhGBBMRAgAGBQI93M7u
AAoJENrdQe/0cRgovFUAoIrMY85jRh4geZJKVIEBK5HF5aBcAJ41ygZmhaqqS+M8
6gxuKtKubDY2ZYicBBMBaAgAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRx3zEEAKSZqpe+aNNU
8Bw+R9d+5J9kbJzUMQbI6gkYNDfTg/Cenpu516s257b41frAK0LV0Y9380MB58ob
EiGt70WeKmx1Y4jb2bbfu/qyHiBMZxT0B6W1FGkgA9D1K47zvUho+HrScYXH9mbt
pCK8sSjAjzMS/rAwGMPX/wlFsu5zcHxliQEcbBABAQAGBQI94HVAaAoJEBUCTNN0
nXiJhXgH/0hJ5FL0RLV0cVRsXc9j6Mvv/y9WZMLEcv2MH94zc8LJ60+JDRwx7cV
6Q9blz1l1cLGc6Y0wGkmYWu1x3+V0ia6M6HaEJEdLXE1kCXNK0gRfPC4uXpynXeQ
OVZ75YA08SrIwza9D7vm6i+Z+WQnFQfz1LzHe9LQEY0YWHUjyjjyAaBN7gmig6gY
mk7JxaGJZ/epEecxPA0rvLx5BiJxxP/exRMDcadKNM76daIDNITTyU+ItToEtqG7
fCaInan9yC9LjCpvlhRKNcg16vBMxa4NuwdXVvVklrc+IikKlyQ0rQaeB5VLjzCe
3Ah8DtFjrgwuwRvx20X3uChWJadQ1b+IRgQQEQIABgUCPeB07QAKCRBI7x9bLi9m
jit0AKDU/qHgKEvUnVZeb5QAii/+dJv10ACfa0efpT24cyMLmWPwzJxRK9b1VyuI
nAQQAQEABgUCPeB1IAQACRCmw4BP83aBPvxA/0UFpyWupnx75NXJ7t7f53c3h/1
Rry0DIRG0ndNqwd5Bgpcim05TrlGI3jFt3wb4g5dFSwH27NvwXJvqJ5f1KbBqvRw
Zy7+XuAVj7ZDzPcLN/4m9iAiwpQX9SR7fZ3pxsXcFKVvGSyRUwARJcAXFNqhnFvJ
stehSGSY8mLsPoGsyYhGBBMRAgAGBQI94h2DAAoJEBXWiATkbn+yEo8AmwS5cd21
lk4+zh17XbgFw7NbvJoTAKCNFJXE7z9mroZXgfDiPJ+XdaIdm7QnSmFjcXVlcyBB
LiBWAwRYaW5LIDxqYWNxdWVzQH2pZHJpbmUuY2M+iQCVAwUQ00RqzqeRht8JRySp
AQF54AP/etVik3wRU5ubefl/pzZmvMm0ue3lNy0oURBw3kxaZsyfEjdiQy3zypTH
m6BnLmyrvxSRTQY73Y1++1apCnn90zMf1wT8ucjm4IAKFyUjVgVMTmvRnTyJ9i0
5Bu0W0nKwkoBW9J5W5Jpk+RYpZKRds14VYTh60PtT9Ey1Qe47WIRgQQEQIABgUC
004PVwAKCRBUthZ5gKoR2FvnAJwM+7W7fyma26ueEo+NoSFqRYxPcQCgn0dpaMbb
4qQ17wVpuSxC9bT00leJAJUDBRA70JHjVS4eLnPSiKUBASuSA/96koGDLUBvjy4U
aDBHFN/+TZXsxk05GXhizMSSKHBfjw4nLrJL0EyGeZfp+4z/KTP4Dr0UUzmBgYY

lgfe3LBVTj0nfsb/tcab3c+UTYndbIJ01b7Gq/xfkzRNV7p/e1fCIFUTQzB1qROL
lVkuBg/mSGzHPndRqMWIPm5B/6c3VIhGBBARAgAGBQI7r625AAoJEFq8tAVo6ECl
rqMan0qAn1JyspmZ0zMTEJqAagxP6Q0BAJ9SZX471Y7fNs+30QbS00sTXTrjuYhG
BBARAgAGBQI7RGrhAAoJEF15IuRxo0xzl4AoPvyWYAA4WGAekoR07JNU9vnbKM
AJ9Fea3AL5SQGQ72niIozb0C3SKynohGBBARAgAGBQI7TcP6AAoJEGaAbx0A99B6
VY8Ao0U7J84qyiaa80n0WZJe0HY8xNPAJ0dMJhYKvLdl+eqJ9pgrbqTQoXQcohX
BBMRAGAXBQI7RGkLBQsHCgMEAxUDAgMWAAGECF4AACgkQjDKM/xYG25VrcwCdEGYw
4MiKXoorrWjnxVa3xyzUf0Anle4xt3fX8eZVZBdWvsciNYV38RgiEYEEBECAAYF
AjtEz+IACgkQx5UK+27R3D+10QCdEFqsbsv3ZreVGeUUJAQ5x/EU6FMAoLM+GPdX
gr0VIOIG9i+S8k879u8uiQCVAwUQ00TCxfvCP42xMxQ5AQG7RgP+0u53E+ydLb0V
FAaW0Eo3AXJ7ynsAL7mVu3qrD4QXSIImIiVry6Rza0wqc66hjImuWN0LFMni5pJE5
dphTsJc4MfD5bjxty/XWd000HiUs64Ny2LgnH82QKTAjIw9Ua443krIeEipCL+MH
mdr0jBRDCT0no/badbb00usiWQE6i46JARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYSBARAFB/9e
7C/VMWY06M04kINBj4TSavohQWUgRwC4rLPR/+8Y3JtrZYRJLH3v3ZkSI4NTymgg
qHW7XBuyHJeSEH7NLZ5N2sHdUU+TkW4rb2S293AYGpkQ+koywNaF2Pod5w7pMnwz
8dkhEizfhnd0EIIig5nc8Q0RAZPJ4zm6fDgWAr8saiXN14wDu1TSZzqAIkwavYAh
qEQr4CfzYE05r/xHWeerKhF60iIiKLELppvXo9Qzpy+eWVG04TP0UD/lOC0iGoGy
g6TLRyYAnFpj0ahDYDz02Bk2t91mQLzcsdKc1RoD0T0ncfUfltsy9BFftjybDpY5
jcmCsrYKiGcwRZlQ2TwdiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKgDuBgn5BMQCeKkl+
fFY/rnDLS2tQ/ctk7XQB2+cAnlo30JgvZn/7bTDBt51F9D3vtQ0miEYEEBECAAYF
AjxrRSwACgkQUgAcLY4JAiMZdwCfdA6uA00nSoSiMN3Ak3S1Iqedf8oAnjEw3XYg
/XGxb4mDYMLhZ0r/F0VhiEYEEBECAAYFAjxrPs8ACgkQXjRwWofFmQn9KACeP0L6
SJNkNA5qa0PnLn9hZBuA5qgAn23GsJ0VYBeMo0/lKzyM054udJtiiEYEEBECAAYF
AjxrSiYACgkQGQPUdGTCeAL0awCdHW3HhtXWkwcmFH2fJvEH8z0WvsoAn2UNZR0x
0+sAH0f39A1SftEYF/0TiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/UADQCfV4/W
Yj5/cN0t0Nx+fuPKlTE9sYIAnRr1nGxBRllnx2i6FiL8KXI8ixVWiEYEEExECAAYF
Aj1hFuUACgkQ0i19GJacBHZ602QCe0FIffjWvbBeBx/59rAsMmbzys3N8An37vTNi6
MUTbd3PdDx6n55VSD96QiEYEEBECAAYFAjvYMaACgkQNdsGqZB0GPl2BQCg3CBk
oHj8DwrUp5/6/lhY4fc6eTUA0Mo6PCoonSpTPKN4LcakUi17KEaiEYEEBECAAYF
AjzJCMAcGkQ43P0wAtNzbG/ogCfTu7fiZ7/NWrgtUe0c2KSyHPfLLEAn18stV1A
16ppYvrcF58A3Itu7ldHiEYEEBECAAYFAj3ckcsACgkQ702hhLqBxB+e1ACg0oHI
T9sNgzbyT9QKV8yP82ovuXwAnAxLq1yUuXJWr/qI793aWLlIhwtDiEYEEBECAAYF
Aj3ckaUACgkQ080QvNtZsgeRndACgr9XvLsdhB606+binbjYDWHqTmTEAnjtsCw39
ASPG4Po6RAV4ZjC5IuvliEYEEExECAAYFAj3czvsACgkQLVkgD2M1dpnyzgCeMMP1
BPTXYZU9bk/ztaPdSE4GBDwAn3Tr8kd4X7euramTXywj8IxRfUumjEYEEExECAAYF
Aj3czu4ACgkQ02t1B785xGClQACdEHoqBw5Ssh9yVfPA04IEPF3pvToAn3FIUFB2
1PdJA2GPPG5LXy0WsSFVijWEEwECAAYFAj3dTiwACgkQ4cLLRt8d1HH7oAP+NeWR
zMSJGZoQLKZ506Z3f7/KYVltls8rzRkMz8sXqvEyFzhG0+vutVgylzN3NPhlnREf
vEBdJGgT6rcvu6lQ+oYkgAhmNv10vu/JAK3MKUp7Bn80hEFpigFL247Tlci6V7Qm
+0ifPBcbZxH2JpyL5uuGbzoA/S0n0vUNE5WN/SCJARwEEAEBAAYFAj3gdVwACgkQ
FQJM03SdeInQgwF/cNwYy+WbV/i+j0DKBpc3IoBC3ZL8dhrGqU2q78MYQvA/UM6/I
ijg8nYff4iywDYFrENAJEUhf/T2Zb7rBNXxG1LuWRLbQuvB6YcaaiKitwC57PvAG
HS92lnRpwTTsTYbLYncobTiefuu6ZuzTanrVzQVlqA9yQ0ey4aMDu57MsWgKQYn6
f16tCQFxrhrXpUT4i9c0TYKQYGI4vRN/vRFZiWtHNYbVMVKdAoSz8NuqxkF6B+G
p790TCRLkfHiBY22kV4Adag0ywwPQ/QZmz1I3BNKzs6DiHoW+uT09ba+Y3N38QmD
008ZXqeJqhUrcwAnz4Hdeg4aKibqSkepa34grIhGBBARAgAGBQI94HTtAAoJEEjv
H1suL2a0K+cAn0Gp3N+YsU9+juW4g04Iwn9y7eghAKCMmk0hhy4cau+Trxpi77qf
bL2uuIicBBABAQAGBQI94HUHAAoJEKbDgE/zdoE9VmsD/3pU0JT2z5Vgmqr0Sksn
slj+h6dv0+GkohGmECMN//aj2ou1+VETutAUz5Yx8f4kfNioxbsZnpfRY1v7VPuk
QYlFIRNaUzesesobQ+1gb08dcVuuywNPwP0Zzjr0YfnWKNmkAHzxYRj9eKPGszhX
zntwuGi/t90JmjTCHU3DMACviEYEEExECAAYFAj3iHYMACgkQFdaIBMps37LWmwCc
DCxVe246xj2Zx2B07ScmVc6bNYAnAqoBWi8+xW3MKpu+w3/BPhRh0vdtCdKYWNx
dWVzIEEUIFzPZHjpbmUgPG5lY3RhckBGcmVLQlNELm9yZz6AJAUBRA7RGqrN5GF
PwLHJKkBA87A/4kygJTNK3CM+W+l27tbLjFefLFUEuEngcVLHiInainv9/x3ZnZA
gsE+pr4Q0MPHG0946CzyfCZ4taCkmtGRtULoGULPppdjw8psUiB5yq/g8ac5/o97
IRbbQqNTxcoS2svBfXrPrJgtWC/BLZK6w4z5Zr1+wFSDu5SfoFteRFIEGyHGBBAR
AgAGBQI7Tg9XAAoJEF52FnmAqhHYlpsAn3edJn0Wn9CtgQ0a0b5Jy+ieH7E8AKCJ
1taCxmTM3jHtP/66HrH62RcpXIkAlQMFEFdvQkeNVLh4uc9KIPEBk3wD/145GM1g
+bgW31n+XA7MuE7QZA5BAVHU44fs9QS/nCm1ZKYbMql5nXzL/cS10QEexLwfh0L1
5DC5rC0JSMGB2SYfpcNT6dL0GfRfCXKppDKHXPyjPzTUhoMAAM5o/660E2RQvz
xVVAmpYu4XRTMP2XMV2ibJLbUBiA679mu8JgiEYEEBECAAYFAjuvrbkACgkQWry0
Bwj0KUf8wCfaty+zDtVn5Q7HxLBr+CkUnZGd6cAnAkDWPthhGdqmXrVD9KTo0YG
2ZW8iEYEEBECAAYFAjtEauEACgkQXXki5HGijH0weACg3ZtrY0Zci1HTx5/uEPB
uf21cL4AmwXhrY3zLqHbigRQytFLM11YjaMcIeYEEBECAAYFAjtnxywACgkQZoBv
HQD30HoVMwCfXU5l6znuIsF9/eCIwd9ZLsygUH4AoPpw/6P6QTxk5QgTN9iQ0Sb0
g6EziFcEEExECABCFajtEauAFCwCkAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCCMMoz/FgbbLbRw

AKCf491sY4UW9FHT5eelNV/NvjTTHwCdE29Cq7qaP3NDP6XFNSKjI/E9dAaIRgQQ
EQIABgUC00TP6gAKCRDHLqR7btHcP0KgAJwN4doSyAC/KQjzCa+RfIT79oORRACg
lK/FnLEV67zc7Pu48k9mN3xa5WmJAJUDBRA7RMLT+8I/jbEzFdKBAeDBA/9Ymn0s
zmK2n9M3Q5qpLXDSN8m2aDj6grJcq4sWaWCsWfQUUfdisiPAb7MwnqYaZriXpfa
qJGp6ilBEed+3GLGC1I2M3uyQhsgmS4HdH1sIq/P0WLSYE0wawQmubszpCc2yeaKG
cf4D6EiafZGw0Yv1gK1jngHG39bs1oR4LaP4k4kBFQMFEDwL/9ZnwoCPM8FiewEB
C3UH/1mAPNA8r4IEtg2m9H0fNBxJsE9DUFcNvAcPg5y8a19RfdUKti/HPqqbZdGj
A0tQteA5GEm5JbzYweIB/gCFxTqj88LGbVmF7iFseF5/pIabVtThI2mS8Y0BomfV
SkV5VgSaeTtqP0zHiv8/TYv0IGku2FRY2BVKADYrNdASIPKoiisLd0PJ8REE0qhe
D/Ze2eH5UWV3VNQjraNikYhkwoBh5ajGaz8PE+vWchsIxjmIMmu29yLZj9Pm4q+Z
n5auoU8RTi0IahqM7bdDwPfbmilU3Ew5kVACPx/0ZML9JpNzReL+srr+j3AJUuLS
CDBrRdBYEI8B00kwTnb5MfnlzeeIRgQQEQIABgUCPMQ7VgAKCRCMUwqA04GcfqWN
AJ9Q0S0GwPMT+IhwkAWpxw9XsrLFIJQCe0zNSi3pYtKXzD3D8/FfZE140nvmIRgQQ
EQIABgUCPGtFLAAKCRBSABYVjgkCI7bHAKCJqSm7cdDXH1BRJafFm/DGVG+KfQCe
P6BfCJBqdFjACBNV6hPiN8LAudCIRgQQEQIABgUCPGs+zwAKCRBeNHBah8WZCUTC
AJoCImRYfAFil2pS0Vqcm4dkhr3VgCfeIDnHSrgRkKyA/dbwo+wZPx766IRgQQ
EQIABgUCPGtKJgAKCRAY9Q0AJMJ4AgX8AJ9IDMQ6un1Xc0VxI0ZLuPqhMPN1gCg
whzHC46/unSABA4N7xEOm9YWSIRgQQEQIABgUCPGtKkwAKCRAH+cW892qb9fKa
AKC3KdjW2F6WLCJIBnQ/m1aunGIFqgCdFLmAt2v6JaoL4X1i8N7oi7AGzgqIRgQT
EQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnuYXAJ0YNl0ntsypaCrVna9x2PJ+myby+ACf
ZxQZnNrs+XX/QjllIakyh4ktHhyIRgQQEQIABgUC09gx0AAKCRAl1KBbkE4Y+R0w
AJ9Qc22wrF0kbW4TVPW9mE4JNQC2ngCg3eR8wgVLU3yKIuSmaEK9uLiZai6IRgQQ
EQIABgUC07MkIwAKCRDjcg87AC03Nsfg0AJ0QIEHU88JB20zVqwgwvqvZvJd0dQCf
Ww2FeCHJl0BT07NNnFph5t0yCCIRgQQEQIABgUCPdyRmQAKCRDs7aGGWoFch1YI
AJ9QUfukKdPpFsZDZqAgN+HD2/HA0QCgvS3luA1eAHnCHCzKEdmc/9woa5+IRgQQ
EQIABgUCPdyRvwAKCRDzRC821myB5DkzAJ9Xbtaml5jFP3usTYX0e3mcojhh+gCg
wDABH6TY/0BywmKgy2DUNyVRA0yIRgQTEQIABgUCPdZ0+wAKCRATWSAPYzV2mU0S
AKDvx6fnJu0rcgrq/Q9pewUFmet2UgCaA3II6kd3R9n6WQPfUS6P2W7Q6L+IRgQT
EQIABgUCPdZ07gAKCRDA3UHvznEYKMHKAJ9qL8RJqohyanQ3H8wL+XgE3T2GDQCf
VYaEVbwInmSjx7HT4zYEK02/mL2InAQTAQIABgUCPd10LAACKRDhyUtG3x3UcfdQ
A/0erLJkJube07ZpVktxJ0bak9CaB4X2AG55I72gLGfMueJYT0xzCwiVEz2hUYyq
oTS+i0/3Irn8eJ5iJxyCkiB6NBqWGTyF0w0oD1IG0WMmYUhtGVyWqRnJT/3IUD3C
7soekvWb0NzJjWvUp03w5M5grLzX5G6FwW7hkytBIDLtYkBHAQQAQEAABgUCPeB1
XQAKCRAVakzTdj14iR0DCAce4Sgd02mDPLWxpHtaNwp0oL/0oVbj5UfqIFqzsmz4
PjtAc94Zc2VQjq76w6uDwLomzmoHuLhPe9INIbgEG+2KyVGTYrVisIcSjAP/j4sS
Exz2DkXYyKwyShnB0sT7MIRUDkFu+evo7D1Hfdqu6fbc6RuNTLF3R9ewGQNZRdQ
Z97ZASMLhbrGsb01RtcZhVGR43gDBbTLXDx4f3b55bBBQkBdnySKSjstK09aj42M
LSLMnd3h3U6sn+LBaHKTnQy3CfbYF5r0tVimYAXKcNQiGgBa5sca405WuPdOWTdz
LsuhpjXVucGcyqWMTiTAMUNzllk/K3QWPuza08/KsNl0iEYEEBECAAYFAj3gd00A
CgkQ508fWY4vZo47uQC6mAfbnN+f2zuzbz7KN9t6UYIBVUAN0+atA1TcWb7Wnnja
CZLM2cy16k10iJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQpsOAT/N2gT1J4AP+N4h0hqM79tPM
oLPKBD/GIKNCZT6xkpLIMco3vxd5UEMm03+50aKCuR/gd0NtdMNCYU5hKajQs0u2
DHjf2NIQFYvRvPoL//22H6EzZnt375MSzCDB0VAPVcIjZ07Jrs79bezXobb/aISZ
IY7Mlr7Z1d7owP2WnyxBkgTn2oZ8V6IRgQTEQIABgUCPeIdgwAKCRAVlogEymzf
smoVAJ4vu6BeS8Fs4VwsyW1Fyi4MicTP0QCgjuCxrAMaW6ZpUhuUQQ+Rb4lrQqk+0
IEphY3F1ZXMGQS4gVmlkcmLUZSA8bkBuZWNYXIUy2M+iFCEEXECABcFAjwL/2AF
CwcKAwQDFQMCAXYCAQIXgAAKCRCMmoz/FgbbLuiGAKCeQaiDh0dnEPi8vw+qzue
I0T9LgCglN2n+Z2GDQ2HjaAylwSLTtod1SJARUDBRA8C//WZ8KAjzPBYSBASBh
CACmLJ7K1mBNMn7UJDCsqnrnAsM3syxQl696+eYz77jF4DZzXRli7MzF7ZCCnHBG
GprsxWaq1VKVGbEiLeRdUY53Ck1mJbzyNjsz0m7ov5zkWJgu54zYrWJljb/JhjJD
S61bVaNYz7sjUnzpQZIDrdyWPhuVzd/aYWCUE4w7RxClIHeTXERuAQQTQ1fvRI
bX9ImpEGgSN1jy6XpRLDbGFJ9QdQNwbxS0WAGhDrDejXgICen2Fi5i3PdQ2fEY/t
SzbyDuxm4H04hY98V1isfzn9renwPRoFsGLnNN0+31uJRXs8b8len1B7AwITCbFy
VJZrktZPU1V1ePu3MJ0PQytWiEYEEBECAAYFAjzE01YACgkQjFMKGDuBgn6juAcf
fl0byV9hWncUSMftJ6XWISAYDM4AoIDW3zsrRbBoD0R9qEVVTJBakrEGiEYEEBEC
AAYFAjxrSiYACgkQGPUDgCTCeAJLHgCgvBttlvQACXF09IDDQPqhtCNdxQUAoLrJ
oPsgJlmtc81S9dP7uthWVDPbiEYEEBECAAYFAjxrSpMACgkQIfnFvPdqm/V9SwCe
OaDuN8ZHTd0RvZlTgiVyrKGHEK4AnieZj1nAE8YSBGQKsBw/cyXrdjBTiJwEEwEB
AAYFAjlg/p0ACgkQV54eLnPSiKX6UQQAn2pb1S8nxEt8TPV+k4zL18et/AUX6JeT
Foa53Wx4eHYnXtLzcTN70fC6x6bn0sJlJ7tnjrszyJ0kfC9+w8env6fu/5yIOJA9
JLfcEyfAIGrOIS5RS3H1V97i1c5+8oxHPXuU09K82BV0gCTs/JHskitplebc1Imd
YIp0tgHMK0aIRgQTEQIABgUCPWEW5QAKCRCLX0YlpwEdnnoAAJ0TgRrEvx36F6eN
vKURc5XJeok/3QCeIeaBdUREQ32GMFHkZfYee0ZWMF6IRgQTEQIABgUCPdZ0+wAK
CRATWSAPYzV2ma0EAJ0Vbd8UEj30UPPt/mtSIFvGLVFWgCdGrgcQYgXN9HgIEiC
gpxce9GJCfiIRgQTEQIABgUCPdZ07gAKCRDA3UHvznEYKGGQAKCEu3lu4DoHcqMc
rafVKrai0ZqDeACel2m2zhRBwQWvnc74ts27Ft1IJVuInAQTAQIABgUCPd10LAACK

CRDhyUtG3x3Ucdw+BAC09AA2r9qp5DQZEfPWG/JaIA/C/UD0QsfXW9AdAuNwcj4
UoXpU5w7Rmcpzix0XfkLQxxTjHnnsrvTW0E2oDhUlvABNdrKliYfIL0wsFl7/xd
tk3T/gGGp0XrpWt/XXZrb66goUz5AEiMhsiH6guozp5nDgDWlPA3kxeYNYjTtIkB
HAQQAQEA8gUCPeB1XgAKCRAVAkzTdJ14iYD2B/9Vu1KMZzpJTYia9DhL2u1gb1H
seFTehbbHlIJ0il6lVhyD/u/4oVeZ4MKNb5bMEDS0cp2XQN1/ZA+cGcTL7Ccv4b
gl0DBuMwfHglvJuMEpwxvPRaCEweXbC9XpQoni0lSvNV9Z/v1SZ8g0MR4Iwg03G0
sL4zq3I0dq9cGCMkUeNvyI/euhzij7G7XzCQzXc+KPKWPmFWrmgLmMtRurSv18m6
P1c68tBkyceJUGPvhDsvwsgLeAPLYDaEIfXU/jacMwsxmr1F9yKSBYDCBS7NmsfK
VwbM/G+iF6g4oh7Wl9UWCRC+UM3rxXoBWeTj6XsA5nTtDt4FAfl0JspKTEd4iEYE
EBECAAYFAj3gd00ACgkQ508fWy4vZo48tgCfbTnEwudD/TfU1jfsiebUGnDBd5AA
oICicrt+YvnjuIxzu2fB8wmlqoERiJwEEAEBAAYFAj3gdSEACgkQps0AT/N2gT3x
SgQARgw+nKBTh1dkwdx1+qgoQp4n958ildpJFLZ0why3DncJKafSnsMsdYSDwjU5
wuvnCM3eeT/7AZxdpQ4o0xhquR9L2hg5czoAHQ7fP7mtPGWjvFdmMJUROsT3JX60
+LKA1G6nhjKU6k0zksqL0bmN85fewTDPEKLVeT5tJXkYnN+IRgQTEQIABgUCPeId
gwAKCRAVlogEymzfssQ0AJ4g9DnMnhGTvaQb+8Ksh4f3jwc+WgCfQp3jpFMfRaKd
zaTejKJoa0aiu6K0JkphY3F1ZXMQS4gVmlkcmluZSA8bmVjdGFyQGNlbGFIby5v
cmc+iF0EEEXCAB0FAjlg/icCGwMFCwCDAgEDFQIDaXyCAQIEaQIXgAAKCRCCMMoz/
Fgbb1Xs2AKCJI2mkJb3LbN4KLNvasia3sygCfXrmHuvhep0cV6u/jaWs/6B7X
dlqInAQTAQEABgUCPwD+ogAKCRBVLh4uc9KIpWkDBACitSCi+Gsk3Nfm3agPmhf9
mEDxeaQwQJ3bqt+xDyAfKj6Bi3iyHSfxs8sdtqRK5MHEaAtEsrfMHAZt0z7dcX5u
ORQ/xpJVH+A5ZnsPNUdr5tF0LTawv4khtegeZsRF18McwFjWewrkGadDgEAuuT4f
UiGW/u0faNymFnih04XXK4hGBBMRAGAGBQI9YRblAAoJEItfRiWnAR2eJyYAnA7g
HfvG3k3nnSoKtW5SQZCejna8AJ9tVv0J4tveJZ25VrSuYB0v8E0rk4hGBBARAGAG
BQI93SzxAA0JEAQcxk3XwniUwPIanlaQweAk+GdKIsZ5nX038wRviCzEAJ4hwFKt
tHJh43PvtcKX1oHwVgcp4ohGBBMRAGAGBQI93M77AAoJEC1ZIA9jNXaZ3vMan1+e
1I3KoLX+cIcCstEPaVBgwuGIAJ0f1Xr7A8KmG0MW/YZjfhPm0C88q4hGBBMRAGAG
BQI93M7uAAoJENRdQe/0cRgocs4An0dwHEujgqomQu7FgQXenEtA2+WpAJ0fd9an
sXz9HQ+E30NkYg+KRi9oBoicBBMBAGAGBQI93U4sAAoJEOHJS0bfHdRxuq8D/0Y1
sJ7Hn3LnGicX9WZYNPtvsJ663v95A/ZiaaQEluInD0r24EC07+dbIe5j8PYjo3w
hWl9SQKx+n+sWeWfb5X0oJ47YUSZu9q7Xh/we1DUV245GMmamnPp0K2pazLExhn
ZtK57eBQd4o1QNBLYNouv7mIb6Yz0dHS1c22mZTiQEcBBABAQAGBQI94HVfAAoJ
EBUCTNN0nXiJvDcIAKfcrWdPM9EsLwBSXglTKBfdG9bAXD/c0FEGsob47XmctP4M
DHZvNU2KW0ziqZsovK2xaWUp6WKEetQUH9n+RAzUEL3kZrRvRVSDZmy6rEs4VGUC
uXUT5TdaXBy4Mi6mbVX6FfrkhlXISkYHC6pvuE2vZFCioDsA5B3Yjw3XhHtV/3Nv
43a1f6JZyIqn7YnraJF6gS0vos4BGwaARRA3DZWDj8WK6wsSRsv+XEK0NCcSWHCoi
w5TiFCn3/VNbuKQ/hzn/w62JvafsqQ5oF95CheXTYzo6zY5i1DE8uStFNagXmqsc
vBpRiC6BBRAQ40YPONKtHM58aveZ/ufNj/xUQR0IRgQQEQIABgUCPeB07gAKCRBI
7x9bLi9mjbIAJ49oWSAmySGwGPaRrzAk1Ic3tSfGcg2KgCtmIXHXPTScLlTVtD
eprPlyAInAQQAQEABgUCPeB1IgAKCRcmw4BP83aBPU76BACki5Ho7/oSVGUaJ+Tj
8IqvLV6GNT0F1C/yA9x0XWUX5d9UDkU0gTyFSR7zx0nLo9YxKR0hIdkBaeZMDwP
pwa4hR9EMEdEKRXbE65PpTnpbfX5yRtqF07KQMR649t108gqIZlF6lA0ecmTdtaw
73g6QnkX6JDKtT5nXs+Ykl0guYhGBBMRAGAGBQI94h2DAAoJEBXwiATKbn+yX8IA
niCrUN1j2Xv8b/eylg+hWAvEhtpUAJ4gUVLH1PnwbmVkmjfeM1zMTUZC4icBBAB
AgAGBQI94stXAAoJEI4CzbsJWQz9HK0D+QHvaJN37U7GqITRca34fWhnJvDl1JJk
zF9BGydZnGa0hTH5ou6qZf4xjJ+UmsCYhyGvIjH6gmqw4fe/oWAY8s10zIK8FhLr
pmYm7CQe0Ewh/3zWxLX3/OLfRMRJFjeKqjkyg4+LvpQAFIFkz6Nf6hHC+crAZ2Y+
xhINCKId6auCiQEcBBABAgAGBQI94ss+AAoJEJ53fDCLRgihudgh/3Y35hMF9/js
sgJq6/4CaSiXTtLrqN5+ELLGNy5uv2d3YNVGH0XGCLVHT0vTsxRWyFAPu8DDiNJ
/3yrQkkWxWbziHMsUyownqSw5REcyX/s10N0+UYRGamDr/5XTGss+Cg+LDN+ewpQ
Fs5dmuq0yAXbQ/M0sAAQDVMvvHPZKbDT0THGAai8bzspexQGBR6Xe0HhPDlJzaxT
0JB1HVXcBJN/UKRiHpef/XbHFGDYrHdjSAwxSXR7dWq1b4BItwSkkTLxXkcZ4oku
hMoYLPebH57Zm7UnMxcYEI rzBInJRVdzVj1Y3doucMPtnr2KPa6/66mYz0hvvw089
FoApwq+Ghj6IRgQQEQIABgUCPeLLIwAKCRcesuTzaRbIc+5tAKCxfRem+hT8rE9e
M6rj1n0EzIr4PACgoio3VpFqX2zFDYsCz46U4NMSDrWIRgQQEQIABgUCPeex0QAK
CRABuRx628rLXpc0AKCB1zqxeyFY/hRlTtwKITlBucJayGQCgy/DqPzqxNwXRr/GH
xQSsp/s/tjW5Ag0E00R07RAIAKzyK4A+9fcEZ0CtFx6tdC/SSRw/qvyfEeb+8LJE
wkvnJnuVmrpd22JUvnyI8dvP+dFpMDnaSrSj9XjYwodlSa1nrH0tHvDfGIod49KD
eUY3IUs6fg2smHmhbczfNUQ9e8s4wrCQeb9p7Rp/V3jJYj2df8/W3uoDNsVCYPy
YFwPbSkEYiKSDc/peS7MbX2dQ9Xr+PtLWeWctg1GG/UJQ04xPUw7RDr+QtRnQcVc
yd7d0l0br0TUXRSVLFaw/DFUS/Qfb4rHe4vhyjpeuMmnddrL0QzJRqxFaa0Wm+J
RKVemv8JqLFRK8zwP/QIm726wuRaYg27Tr4+zC9PJZIYL2MAAwYH/i6ptMz9BJF5
S5kQGnyl/PuCX3R0G9NvG2UrmevlyULSZwSYmU/KTM1o0s9l5Pg0PtG7TQi8oZio
a9RcuNmsWcolZLEK8vfUjKonmILYcj508LNNWY0WnFwvEnGDuHqpb+L0YQqarHcFn
3kHl5WYw2Uhs0V4i4Vie0gx9jSKqdAiQyTdsM5bQlgtzfvGpp2t2sIURLv0e92Hj
yDw094f3etzLapIR95HoUc0wi0TxdqxcjVcZjPw6AaaaAdG8ARRANEgfXUtRoZ3p
MNOF5yfJaGHG9sgntz/KRMtmtBrj5wXCgJnWGY4ce7EBZRclzf5lyElq4GqVth5

```
oRVMaVIka+CIRgQYEQIABgUC00Ro7QAKCRCMMoz/FgbbLSZAAJ9R3LBoVNcgGuYI
mYuoZPQc42S78wCggnIdM5gSdDdYXWr4UZZJfTfdDkk=
=LY5L
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.497. Alberto Villa <avilla@FreeBSD.org>

```
pub 1024R/44350A8B 2010-01-24
Key fingerprint = F740 CE4E EDDD DA9B 4A1B 1445 DF18 82EA 4435 0A8B
uid Alberto Villa <avilla@FreeBSD.org>
sub 1024R/F7C8254C 2010-01-24
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mI0ES1vM6gEEAMBJJFEzIesoeff/XaJ5baSLJwdZ87H26x51KPod0iCK4pvhS0vA
1Cl+/moYBV0qhgzfNw2pX+EPWJpwRHToqZMba0rxALNhRaQgQAVk29V3bqsQhwBS
yfwQirouhXGNaUGbdYh4ay0ZoyY0FUtKsj4GxhpWdHLKrsHAlHM6U3ABEBAAG0
IkFsYmVydG8yYmlsbGEGPGF2aWxsYUBGcmVLQlNELm9yZz6IuAQTAQIAIgUCS1vM
6gIbAwYLCQgHAwIGF0gCCQoLBBYCAwECHgECFAAACGkQ3xiC6kQ1CoucYwP+N72o
Hafp90j0004/rsgDKSLsfru89cusN7G7FyBYICjFQXJfwRAR3Mqo+4JwMVHPbQ6z
ReRiMKN362M3e2cA5GMhtYqDTq7FSJzsWBUyfMhJmK0cP5rtQlm7sIt+XFGv0xRx
6HXoduhiDmqmDURxVxBYQTU5gGqk0XsIA/lITJ+4jQRLW8zqAQQA2HR/E+7JRr4r
6WkpHb5Wve8w6ipu0pVRh9KjL0eDtxlCCuZ61asE6dVTYxhLrxhmzXcz7WQLJb++
89DaQj5bSAFy3Bfuje0+HUik9qB9Dv+t6eNh8SLPByx0byNx+NNNP6k5xiyx0cMC
AMfUJbbZ91SN4gh+21yf2VqLS5uAlWUAEQEAAYiFBBgBAGAJBQJLW8zqAhsMAAoJ
EN8YgupENQqLLXUD/3qVTKnHAvQqu7EcdV4SEMBxtxHauN6tushMabTiSI1tCz+3
2nThTiXvLp4mQfwdH8uTQL+n3Yf3xZATAXe6Y/7Q+TvUp/Em3/5Q0zdTEHirQDDe
Cpks3VK9i/ud2n0L/TD1sy/5ad2aBKE2sAYgtILxAsdnxh4Cn4oBYc80bg0N
=UkFd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.498. Nicola Vitale <nivit@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/F11699E5 2006-12-05
Key fingerprint = 2C17 C591 2C6D 82BD F3DB F1BF 8FC9 6763 F116 99E5
uid Nicola Vitale (Public key for nivit@FreeBSD.org) <nivit@FreeBSD.org>
sub 2048g/4C90805D 2006-12-05
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQGibEV1n44RBADfkt40UwHA7c8DbobkvhyXCRHC6w0NDQER6Q/uAE68nvEgPcd0
dAvGXUpNNWFbKEnIc7ANCm0V7F2VDfwANAzePY1wBfVM8UQBLuSV2WIAfs1beLl
MZz07sth2oeMuF7l7WwM31qwgRLT00zXs7zG+m2uh1c1nMTKG9wgQ4rz8wCgmT5i
oJ25GpzaM0kgX3HQWP/MkFMEAK5GUSesXqHc37fEn04WVvdB5afc4RTDJzvnixBm
nXkHin6uAwW4HSJ0EOLPv8MtRZuIx0fznukjBpHnz19R0fEvWdRKzmDoc3Yn0BW+
Fdsz0xY9Nt+LtY3/ZdcbgAtWu662/t3SvGWULGcQ7bvi0Nu75Zn3nui4j2uU5fNf
6v4KA/9x8FXQ18BP07EuYe5ewQwVaGWkvzrMmz8NsiZuRs4oxWXL1x0nSCumetKA
03UHxGAQli+vuMNDcDXg5zpaGN7hIqS1N1fR7XEouvkgTDTUPsjjQUdmQ98lnEBf
URB5D+qDq8nq7H9R/4r0mxKdia8xmBzadnolJ69Iz9nyJ4mVb7RETmljb2xhIFZp
dGFsZSAoUHVibGljIGtleSBmb3Igbml2aXRARnJlZUJTRC5vcmcPIdxuaXZpdEBG
cmVLQlNELm9yZz6IXwQTEQIAIAUCRXWfjgIbAwYLCQgHAwIEFQIIAwQWAgMBAh4B
AheAAAJEIJZ2PxFpn1NbMAoJWh5Yg1l0ayXo3b8seKn09ers2UAJQLxLE9LS9G
qzU9FIT0FNl1I+duuQINBEV1n5MQCADqyPgr+kjhfcz/2N8y3FmWr4CSE0b1S7rH
i7fy27u0QcNK3vN/l0Vbj6dsacfP9DC3+aGw3W8uY8LK8q72AIAwLh1aoYtJfzMs
v1kqY4shMAANF55VgcAb7lyHpSymFraVZCai0nzNycjJtSNQgC9s1BkXeUrRTS2
su078DDYVgbXs1S14PkZ0yrZ+0R4y4M6QKvD8Th46K+mZMaXdcn+wIv0ISFQppP
1htkyCnHexg5L6PE/VsdobiCyZ2zNKd+d6GUilLVu02Qpkq1dLLTPtRgFMnpjhRi
L0+a84b8rs6TE9g/ZLKN0mfmbGTTk3u4vQ7u6Mky6GCG08W8WHW7AAMFCAC9NGWK
RU0l0hfHY3kjLl19Ygcnt42nAj4ipmnzMp0jAPV2AgShnzDJLZ1KHmJcUfby4I6c
HDKRi51t6B80D1hAWbHAAJ1Js1vfiwGDqisra5ZvkfJQMY1CDv1orXeM/ZnWzLSp
+PqVXA30ei/NtngXFYlw+BJHnbB18eKw25jT6n72Ls0T9xZscwgseAmSKZsrB6M+
N0tjZkkueWRbvrFum1i8Hf+VYhCgRkQFcTtEEo/ULb6GRDXaFLPZzk1fQMvjgWeL
```

```
yfWpV5Qg6knJFGbQyZrJ/jNBai7aM8XAUhhjC1oHvYnLIRM1V+1MybvoheREjMY
qcdWjs5YCrG43SWAiEkeGBECAAkFAkV1n5MCGwwACgkQj8lnY/EWmeXXJQCfW3pc
YuXRQYv5d2NC5AfgnvxmjnEAmgPFcYvU/gGprH9Hz/bvXp3KrT7M
=NcNR
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.499. Ivan Voras <ivoras@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/FD08D5063DFF1D2C 2012-04-22
Key fingerprint = 6141 82D7 8304 0002 EEB3 48E5 FD08 D506 3DFF 1D2C
uid Ivan Voras <ivoras@fer.hr>
uid Ivan Voras <ivoras@freebsd.org>
uid Ivan Voras <ivoras@pirati.hr>
uid Ivan Voras <ivoras@gmail.com>
uid [jpeg image of size 3697]
sub 4096g/88C9ED7026B75D25 2012-04-22
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v2.0.22 (FreeBSD)
```

```
mQGibE+T5pARBADCMsVDFq/eHu1vmI2Y2xqNqaXmpZDsoK7pR61r47NYsGCc4oiK
/olR0cnyVoUxvmQ9uSotezbPsG3osyz9eWJpuBWAUzS22epee9TloG2/D0Iio1J
US807bfxA16txynUIIz+MUW01+M0Ib9MVbzD+PZVvsumD68a0d6ocDFR7wCgp56x
sFmL7s9v8j+H3lhdAux9sTcd/RZVJ0bfex5rj2nUBb3ehNtgBi3C7PzYlJGZkxsB
C7ka88LQk8zMfXSbadmIXmHjS740cBRHG/vYMHv0nCfXv8ScHvvq7v20H/wvthC/
hdSsJXhv2RilbTqWZSZKqK6a0J4t4HV0M8UFFTVa559rpAtkUnRYXcZ59X0C5Li
eiJMBACm3L2R3VU53QF0flbVsQese/y7XAaRm8Xrb/Dq+GA0ucaXp++4UTUDTcPs
30dh604lmXcotKfMBT4oxnykPvwcjBbEKp/TERdInVJvFXd0w0gt2q03c1NlEfMU
UWBM5NfnlEaTP0yCvym8rJ/s+Y1pplT8P6uDQaIIScpim1AwVbQfSXZhb3Jh
cyA8aXZvcMfZQGZyZWvic2Qub3JnPhIbBMRAGaIBQJPK+hPAhsjBgsJCAcDAgYV
CAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRD9CNUGPF8dLCYMAKClguyB8JC4lWGs5wCZhVpN
0/hshQCeJC2WLG/95xl7T7au7ne2NbHyoySJAhwEEwECAAyFAk+T6qQACgkQ9HY9
pL2eVSafCBAAuC/hhHZ9KokQKYguLErWRXICzUlKHFw2YmM5XDQ8zq8zRGdEniOL
PylBUFLFGsSVCJmli/qX8fEjZqRBQKEDAgcPFdZTe+fu1e2Ht5xbC0MerHAGPPzE
guUHQIjnd36Yow4eSgmpE0S9dnEyN7eNY+L0R3sByP3P5v40bm4fClDRixcBfs5n
9g14xlImYIGpYHRL7J4hPxLPNCdY2wCwtEppKxSL+fMxIwXaq91q3UCyG+DirCEF
qHMSivefYkaYq6YziFkTBYBzbXpVzSfDS44/b09fLHL0tPywMMjPQRj95rKZ85G1
2KizZbfvRiPlEdLM4iD8Jf+m83e8YmHduWIhIkfuLrGa8xe7QSLZollxdTA1LQ
f/A+pwFzQvvv20DAF2R1DF5a7mw2uIISxw+sU9Q3PMB2ye+UAUiSaIVBAiVhvp4W
uCjZui6wj2JiEJzR8qsYnR30ofYUNKYJXzmej4DS0fZ2LQx6kndh0Ayh2R1z0lr5
Ew04NWR3EWvn5lc/xXPFdStYHgsz75oggrtbmJluqrEfK2gXNL3tjoid5cZ+7duG
PUh+/vQgN+2RAkphBZN+CHv0+irQ61jAZrY6j3SfRHPM12l+Y0aJprR7CQeDjBD
VnzXev6L2a6507uw9vLLi2jg/3RxxFo6pJkCaVKk6xzM2hwsHvftpC0HUL2YW4g
Vm9yYXMGpGL2b3Jhc0BwaXJhdGkuaHI+IGIEExECACIFAK+T6EYCGyMGcwkIBwMC
BhUIAgkKcQWAgMBAH4BAeAAoJEP0I1QY9/x0s/Y8AoKbMsBK+dMvnXbXG0ku9
yqt8MSEgAJ9cC0XKW8KVXdboJL0GxUWPtvX0vokCHAQTAQIABgUCT5PqpAAKCRD0
dj2kvZ5VJo4ID/4/Fk7P21iE2syg29vcAdwR1ijb2ModtlfAqEu4u8/Z00HTpbSE
vt5oJNPLYNczavIaHXXGX1r605XL7HkJzk7+rr7sbhdS0CPjYQpVZH31aae9FmGB
v+EM24rzI4PYQ4imY+2ICuJYkD712uBJLULXrbLjd3eEkrxnXU1I3kc4hosylzt
lQQB8eFh988h6mVNIzEwwdoc0KIkZwtga9PH00G9DrGNaOXpb+6rJXdsPxx7Kho
FD0cpfLHxUX1GLtx304Z8ppq9ukI1XVerDv8jmuPwvjVrar0m+cu+XxFhaDS05BT
dbovKckdoX0+RYQvHk3vin/s00ktr0jdBnCUYFqrEgjoYvAYs2Q5BCWKGt0ouTW
0CTC2N3ay3bFxc7K+jzp00t7fjc7Ee2dYHgpFkwJ3kTgy998arEdLi5hkmf90M05
3K5yx89t3/2e7Fm0K6jGSY2ypV2o5j6gI/GVZXL0gso/+TNbsMmABlj8IJ5c1RpH
Bhi9MYvGkFm2ZQJUnimudLWNe8k7hXV0uFXqb8ENjMB4YFMrr/DLBrxtRV5ec1
HGv9TcU17SnPjw3WH1ldI+vwFMPipLLDnxTDHB3LUV50Pos4Do+QK3KnHXHT1hM5
w1zJaPjv0ff/jk3Wr3z2Tr0sDt6AE8SsWq1jFActMA8CMMglpcPdvfZz67QdSXZh
biBwb3JhcyA8aXZvcMfZQGdtYwlsLmNvbT6IYgQTEQIAIgUCT5PoPAIbIwYLCQgH
AwIGFQgCCQoLBbYCAwECHgECF4AACGkQ/QjVBj3/HSwhIACbBkY64ShypLJ3at5L
lNKudREKFosAn09PMjjLP5CK+hx73FilWEFL7uMziQIcBBMBAGABQJPK+qkAAoJ
EPR2PaS9nUumK8P/RNrgjGwGwWuGh83eJ1/DevDwjxpTxmL0ftpJhLXzcpETK
W+We+yj320cXfSfHkxfA3Ka37rieniznULGNzilYL3ApP1dLC8/u6qLMemsUptfVX
n96C1yNcurAAGL1NfebQXqfr2/kDRQ6uzuog9wT0IM/Ta1gR8PxCTB5Yq9v0zKuo
sj4XM4kkRPrdPlk+BX0eDEDL4NIRwHy7v9VBeQkGkCJlF2Ka12y18UEwGwH8H84v
```


JSYnKcKqNDU2Nzg50kNERUZHSElKU1RVVldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6g4SF
hoeIiYqSk5SVlpeYmZqio6Slpqeoqaqys7S1tre4ubrCw8TFxsfIycrS09TV1tfY
2drh4uPk5ebn60nq8fLz9PX29/j5+v/EAB8BAAMBAQEBAQEBAQAAAAAAAAABAgME
BQYHCakKC//EALURAAIBAgQEAWQHBQQEAAECdwABAgMRBAUHMqYSQVEHYXETIjKB
CBRCkaGxwQkjM1LwFWJy0QoWJDThJfEXGBkaJicoKSo1Njc40TPdREVGR0hJSLNU
VVZXWFlaY2RLZmdoaWpzdHV2d3h5eoKDhIWGh4iJipKTlJWWl5iZmqKjpKWmp6ip
qrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLT1NXW19jZ2uLj50Xm5+jp6vLz9PX29/j5+v/a
AAwDAQACEQMRAD8A+kaa/VPr/Q06mt1T6/0NACmmEc1JTGwKBFG/u7Wxt3uryeOC
CMZaSRsAVwN/8X/B1rK0Mct3dEHGYQB/wCPLa87+N3iee/1VtLguCtnasUKg8M/
c+5zkfQe9cjoGjQtbRzTAuzc7T2rCpXUvc6a0GdSVj3/AEX4l+E9XkEMeofZZj0j
ul2Z/HJX9a6pXjmRZInWRG5DKcg/jXzl/Y1gG3NaJnp3r1r4eatElkmlfJabf3W
P4l9PqKmlYzdi6+CnSjzbo7AqKa20KLYHNQt1rp0IY7cdKhYcVMQSKjZCaYfci
pDGaKA0pprdU+v8AQ06mt1X6/wBDSKFzziobp/Lid/7qk1Lg7s1k+KLj7JoGpXJ/
5Z2zt+QqZu0WwrtI+MfEl9PqniK6n3FLfz3EbH0G+Y5PuTXW2GsaTpliS3LGTa
zlG0T+AxTtE23Gk28oRfMQ7ZARzxwf8AH8a10YD5XGVPBrz6k0/da2PaoUHD3oy3
8v8AgmdJrNy6JLA0BjkYKiMjEn8RxlWpou31lr0nmCMrIsyhtgLS6eVH4HH41Fep
Z2tuJfNEUanjpgE/Ws2PVVBDBSYt43uVOT7g/wD1qKdrppF1Yy5HFy3PpuCUzQRS
lCu9AxU9sjpQymaRKBrX5K5ZNplgRyMdMqDVzbx0r0UzwWraEIQAVEy8VaIwKhY
fzouBWK80VKRRtU3aa3VPr/AEN0prdu+v8AQ0FDq5T4kXPkeEtRjSCeeWeFo0jh
jLliRjtXVly/irx34W8LZTV9UjW4AyLaIeZKf+AjP9TgVmlZKw4uzufMfhvT9Wik
Z38y3V/meM9CBxnBH4ev6V0G7Bxisz4n/EBfE0v2GqaMs0FvbxGMRSYDHLHdkAkC
8fpTdP1CLVrYS2cg80D54ifmU/T0964a9Np8zPTwLZncpJrk1uLRRMm6MSqzAegP
NYsmqWlxfRRRoLV8KyheR6kVp3azNDJHLbk7gR0zX0+DZNH03xnZJ4iWR9PST97
t/hPYKdxnGR6VWHinuGLqyt1Psq0jijtIEgB8pY1CcFw44qUjjpSR5xSwxywyI8
TqGRlIIYHoQfSL3DHUuw8oY1Qt3QySkiBqekAIj1oobGaKYG5WZ4g1iw0HTX1PUP
hFbxdFvjg4AHcmT0vkj4xe0rjXdbljikP9nwMUtIx0I7yH3bqPYimMt+M/jd4k1Q
y2mkFNLtSSA80fNyE7Hp+GK8jnupppHllkZ5H0WZjkk+uarFyTyaTdQBL5zqjAZy
TwaijeRHEi06uP4gcGigUAdrovji4tNKltb6J7ydf9TIX5x6MevFcL3U1zdS3Mm
A8jFjtHAqFet0+tRgNGLbS3NJVSSTex1/hnx74m8P7F07VJlhX/AJYSHfGf+Ang
fhiv0D4afWY8VyppepQX2WRfIFP7uf1255B9j+dfKI0DVi2up705iuraVop4nD
xupwVYHII/GrsZn3t1qJsmuW+Gvi+Hxh4Yt9Q+Vb2P8AdXca/wAMg749D1H5dq6L
mqRFVjg0VHK4DmimBd8USPF4Z1iWNirpZTMrDqCEODXw34nP/Ewf/ef/ANCI/kBR
RR1K6GHTHRRTELQKKAKAF9KcaKKA0w8C6dY6hHfi8tkm8vZtLdRnPF8Km13R9Nt4y
0NsEPszf40UV43tZ/XpRu7aafI9j2cPqUZWV9fz0L/Z0u7mLxvNaxzMsE9o5kjHR
ipBB+oyfFtJtJ0UV7B4xlzk+aeaKKKoR/9mIYgQTEQIAIgUCT5PoJAIbIwYLCQgH
AwIGFqGCCQoLBbYCAwECHgECF4AACgkQ/QjVBj3/H5yQFgCgmNivqPSytWdjXRf0
AgYHdcKIugQAOkoTgJh5PGqL6q3A6pfr+l47EJemiQICBBMBAgAGBQJPK+qkAAoJ
EPR2PaS9nLumamAP/3jvdn/0sG7hJS7ZbND0zAu88b7K4XGeFu0FV0ts5AS/kg+U
lTEaDviMc3DqWwA1LJJRQ8Fn1R9wT0B2rbIBLjUc1xS5MWUi0r8g3hC7HepUanQ3
PFg8CJnVPuzPD20xWbmkNmy9LDkdFwheo+L/zHZNd7XF32/wlbhvgpGSCeQRf4lL
2IDOWC+yICwwqufiNc+LjUIM+CET1LBSjcBsCALcrH2VLzIA8mYG8kElolr+5Sbq
ug6KrCsqWlNvTTM/vrLYCRkB4vWjAIPemLEy+wh2sUkDkJnk7e1usxYqkxNoI14
i2l55MrD2CR3FjvWNH/QVUE5NvXVvUsmzhDxMCs7k1M1Hx0LztDhVawj6/DGgEzy
6ZiQqXKHGwBxvwL39HttJ7bSfCqGxd00XRdLeuaFcZ9LdAWoW0N9V+1YB9Cvb3Xs
zLA2NJ+JGASRYK37+otdiwUkMZprWE0CUbhWEVTsjvBBSWuHaCMmf9gV9HEP0Vrd
6BQxbf/0vqLCh7kEB1qCZWmXd5kNMKYV9VbPd6IB6QjvofTK+tdFfSUC8I3wCAjg
T1tZWnakpaJACHyJ3LKB5XfD0c13HpiFFQ3BzQ/YypThxcnvn+1xynmHgHP9CVK
fgL81k0jYY75tTkhzHmu+c4W9x6VMHonZCFdqCXSqkUYJ/piJzShHNGXeiv0uQON
BE+T5pAQEADwf4aik0DCd1nw5JfU44L29LMN0Ugr6r1zSHI6oa2Td0yYS3z2F83r
hlo6i0SknX1mHc/pwb7KNxY9NT2hZL99iJ5c6asShfW96ztW0G6AfJ4xPx6sHl0
veXJK6usZZqzYwj0NpA8TiUYTZowyKRdzPn8wL3i00n0vZSE5PRZ4pL9XAxiLTX7
lzoP+LI/9eDcUT9obPtX54Wr7f030haXN4it0z5XtVw97mtnRbS/FQA00LuDPQH/
57LzqiBseJefg2MnK6Lmfer50PwXIjobGNDA5QxH+YnvSBbK5bXUZacxc/EvhNDu
d+DE62Lk/GTMq3B5kZsCQntrxg7qBnMVosLRXcGVBPtYDH9kYPkoY7jwnvTctJgg
TDBxeZcyo9mnoIJG0/PXvWPXpNg5P77vLuCJZQJFEa62y1wUqAuPDrdPkPxYCYnU
t7Ad/g33mQ5L005Gj7jjFwbrwjiZVSGJbC8IkxDuo6Fxl8jdu4Kdnunmxd8iJPDh
A8xcXwxGq0HwFuZorWZ1Y2rYdJRSps9Zi81mLijmKMqHf/e9c62xaAmLONxs9qv/
EmGbkGikVzI15z43jQrp7crx5an+830x3aWd4eE3Bvam21++b39XMeG+N5nt05GB
5FSD37JKetHN65dFtVWVQfTsgycoh5lRj6A48EB+zTeASX6z6INUHWADBRAA4f31
tWEAV8lBN+c+jzT6y3QUHTmoZo/7epLrcBiTw6Gp6p35Mqudd1gTr/yVG70w9GK7
Hp1VP5hoaBgJ6eoNz0YhLnnD9LbocPwsBw+dG7dZDFbpqXcmn0FfqNd4AbyJESe9
9BQ+1z2VydeLLzyVMzZ0sVdsB55mK5Iiumu9ErXIkC078XnN7syFb7lBtmcS94Ar
IL5m3IyId8PHVKfGEqFZWxNKNuKSZDFSBkZHwgtp2KBpY+nQcucXSdmkQkTLMER
6IwsTiv6X25BbIU1ZuWVDDbAbN0K7kfMhkp02kRFRAay9qJLEM2UjBm8fJDu+F3
alUFZ0Rnj16pQfWxlTz5heNYLxAcMETYQizh6yhp3V/9fth0jH5QIadsdXLGxhfU
IIPInJzMT8hs8QtPggeyJKZKF5390pDefWIgm4DThnikyaxQJ1560j6KREERDe14

```
sm6ZeG6HVZhUtXpiAa4G/2tCEcBbVJByq5ZBosNQrciPdK5x8zRjM1PdaubTzkLc
edz/03HpbawZIL1NvGgv4T82Skw932iYfAtVvImSu/a9DWAY5pc8ro/hx+YdE14X
K6UVXAtSACJQ5Vunx3hWvwXgmj0UA00irSByt0XnZy2PQdGL23B0Yd/NZs03e4pC
/PT9iaUgof9Fn6PhEwwd8CY0l6W47w0jy3CAwzuISQYEQIACQUCT5PmkAIbDAAK
CRD9CNUGPf8dLIBPAJ90sGjF1gGG3oev3XDDZQa4as1IygCgjUNrV4Wg58GAYVjf
0cV2+EVyUXQ=
=8HRd
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.500. Andriy Voskoboinyk <avos@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/558F4F536DC10B47 2015-10-19 [expires: 2018-10-18]
      Key fingerprint = 4056 7E58 FA1D D59F F3EA CC83 558F 4F53 6DC1 0B47
uid    Andriy Voskoboinyk <avos@freebsd.org>
sub    rsa2048/515B99612E8604AF 2015-10-19 [expires: 2018-10-18]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFYlMd4BCADNcYdvoX1mVnpigMunLZpBPXMxxn5oHdS68zlhRdzEL0wd/Die
kEG+u/WxPWxiVbIBa5b+9hrunQBF6D80gT9Yk1e0B/6oQdVJRwyWx29pi5MzVP73
M5ljUg7DT8YXNMBtbjoLLb6GIJFQDrZILaRxwwdki3ql8Z2WjoT57IvPjgW6Uqb0
W0+W8XzFgr/SxZusAy1b6YVidPPnluh/AvlcHkl0fxxmZny4s9JvLSEzRyoP9zo
+GI52H1X9b7BGPcPykDXu/04m5rdImXjqEJN7HKUa6+fxXVFs1ZwRBTPScyh/2Cy
EQo+Zj95aP7Z9bsiDjT/Jw2MCxbaWuMhTP9ABEBAAG0JUFuZHZJpeSBWb3Nrb2Jv
aW55ayA8YXZvc0BmcmVlYnNkLm9yZz6JAT0EEwEKACcFAlYlMd4CGwMFCQWjmoAF
CwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACGkQVY9PU23BC0dHDgf/UDYpRst9WC18
+3/I/Uf1/sGk30z70Ux2AWRNSXzaZUsk0SSdIARN4yFjbb2jWshRQqDhINcjDs7k
YxGZgljCxndD/9kaRE0+WhakA3kPvK0+a/fSxRyWh7mpQ8mgg8BjUAUv/PdTjbPc
n2DertaXNbCPIEp1WA/QP0w/20Uu06SAtuwBrjMkfVioE9TDIz174vWVp+Te0r6C
70p2IMok1bW44zafD0F2cfo7MQIf0V0rAzE0KebbgngUNi5U91hRwNI9dmNn0pUt
hXHeU4e8Kp/y0VD4wLReTHNZlKRfE8o51ABzP+1b5nEd0864g4P07u78byKBcxSL
aW8IkyjXobkBDQRWJTHEaQgA74pTfab8VETrST2R1ym+jG50iHQHkPdxkeQLhL6L
TqnALF0vhVDgnxZbaxznUwpLnXQMUHgtE/ttXbZaktb0KG9Vm3wyJpXJpXyW91MV
v0WNU+fymuQ/bXX2tJfAob7zD01gbviRWZkzmcAKsWRTotEGCY8b75zpwYqmDkfH
YinW7VZPdvtKtycu60o12SrkBQ28LI2I7zvS9HkCHXSkQZsywWRgBN9bI/iXko3GK
bb2Am5Bm+bpmMviQf7uij6l1lodwuLNZa+IJg9UBodLXVoX8n8zsvA9Q0/6mol/f
jkyBITH/1SA2kMtG/nvqncQprq7RUMTFslboMNF10MhjwARAQABiQElBBgBCgAP
BQJWJTHEaHsMBQkFo5qAAAJEFWPT1NtwQtHcu4H/Ro0aK8YQQPgj6YC3xHW5vH5
RB0La9o5sKZGsfoFbj8AQ/ceRWMgV2nAR4GrZ6kbrlxayRG7e00h6CCIhH6ivFNo
qqdgezju3Jk2vXGT/S9kXkd5k3B5JoRJY66RkcwvJI0xt231Gpn3clQDhK50/Y0H
GV15Im7XUr8zeKIgiS9hQ1L5/a52HHQEGs/NcvkQ+gIMJrHfsNV8UzLGoamN5kuv
jk0UXgzlk4duftCS/NXs4cFgAmtCftxY4tMl2bZwAcyqJYY1CbvPbeeKEI10e54S
m2C7KB0iVlPjvXFKHbWkhr5poJDrra1Z8vNFVQ6xaQp08ErHnc3qTo5H49pCWtA=
=wqpc
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.501. Stefan Walter <stefan@FreeBSD.org>

```
pub   3072R/12B9E0B3 2003-03-06
      Key fingerprint = 85D8 6A49 22C7 6CD9 B011 5D6A 5691 111B 12B9 E0B3
uid    Stefan Walter <stefan@freebsd.org>
uid    Stefan Walter <sw@gegenunendlich.de>
sub    3072R/6D35457A 2003-03-06
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGLBD5nXB0BDAC8weeyNQOMLmXMQ9r5UyPNpdmEsZa8bYmU9RGQ02Yb4R/81ucl
AIT1iZzot9feJq16YowWxl+BeSv2XQejwKFB+KEz9p8HLG2Yj5XX3j01wPHtwW4y
/z05BwFKhBeEu/69eTw2JY3Q0cR/iQL0QKht7sPwS9aBqbWyMjaLpGQdn///P0B/
MxNZ7iXHpAQR6sKq2MUBiWtpdLLEKLbUiPqvLGg7C88CkACqXc4NGJrWL4eXtgL
JmMv05JLhdI6nQhVNo+9WwBvcyqvEAd6i0FBTazh0SfrvVH8zQJ91QwnbsMLKo21
```

```

83GkH/p0zt19oilt18C4IpW3mWBheTaffl4PBVH6lvcPIRkEPHZZ5tkyG67rwrF
r/vEo+/99XAwXwzGaiVKRlW2r0mVqmCLAJpEkvfT2JiJtlokGwzCaWnjYAqk1r
EDuaCBKwxPpk3pyb8MelybP3awbR+FrkYJzZf6LqzihS6StyERJKW8QbIf/+71PF
iVciJtQ8at8n0dMABim0JFN0ZWZhbixYwX0ZXIghPHN3QGdLZ2VudW5lbnRsawNo
LmRlPokBsgQTAQIAHAUCPmdcGgIbAwQLBwMCAxUCAwMWAqEChgECF4AACGkQVpER
GxK54LPAQwwAjA8bv7DeyVbTEIqlyyd+RDCEGwSRQPFxUCQW0tWwJoN0p+lNioIO
zIYy3+cqQ9rr71EMMEL650NcYibo3ECPfZrjkN9mie79gNa33hGfAaG+2A8LbkRa
HUyfRpFpmWPZ7XaXQhr2vRc6w9EuW1KGEVEEYELLM7YQXSENAqi/dN4DWQU/UFd6
wMrOLDfftVhnJaeL9z6wQLN3+LY/EvBf8vzKFr6D2T0isx6ltpqydMA+/h0cZ0w+
9mMJqYGBWScp9hARDmd8wnL50+jgiMAC7aXUWEk5uiQVVhCPxj2PN31j2YFwzEhl
2NLV0Huu0A4dFpXH7wIXT6cEi1tRis3/ReE7VuTQ5oplAXl24/OPp2VZKY0f0LX9
NL6Z2Ea5rjuIQdVmXWtyJ2jZnxWqfiXiIKZoCMXHkE2eN+D+dpGwpWYX87T0vUp
04Wo/m3PBN6Mvey99nBgRfHWICzzVkkGBoSNSYjN0w6m5pU1F6t0W/WFI6Jq3CcU
QcJGQ4RK1zbCtCJTdGVmYW4gV2FsdGVyIDxzDGVmYW5AZnJlZWJzZC5vcmc+iQG2
BBMBAgAgBQJEXbEzAhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYYCAwECHgECF4AACGkQVpERGxK5
4L06sAwApkJmvdIJwP/cBDD49IjKbUwjYRq5psU4dG9sRdet0eLoUQt1I2KjdmSR
aXAX995xXza05jMSKNPQYIoSU3Ne+TaG8/yz9Ckb9uBgPvA8kJvcr2cyIwierz8
ztvLEUV8/TAJTLA7lXzo5GBoM6wVoRXjYxZX+6ro1GagP5RJbotamn9q5Au66Ixi
J4r8xeTQAkduQKGLwZadD0b5VJr9mJ4IsUTGQYmcoB9UaHorU7ja6Q7WdtZYVfqT
8CJxBBntmzlniYJXFFlVdJgiCxCtIFR3hLCpPvZ4X6YZ7uWtiK+UWrdJkjtWu/t
qiE4EN5dn+wwRVNX4iBmRR130tswGHfzA+08wFqLMnYhkkZt5l5sHrMaLSyczyE0
3XfZEpRacxxGeFTmloeDWMIPBDUsKJdQhHniJ9HmjIEvh4c5IXnkUYd+pLZVShx
ggXDyUVNawjhVvwGz853mkWsto9DAeIdib9cn6xwa+WixhlWnt+bjDzvlKM1gVh/
p5LxDPeXuQGLBD5xIIBDACletuXpBW0f2+nP4h+uU4gNP63bRh0bBznGnTORDJg
5vQRm02Kkt3GTAWGC5pgWqF7GULGB494uSMX7WvIfwSYhZgZ0k1DT33Wypgo7whl
JGNVyyyk/STEqijZCdzbti3zaFartl3oRl8UxJXMOc+jmt6XTnVl0WlFukVFUIsV
shXdqVntMJkoB/iGfKsn7KvzT/tQ8pNe476uu0Qvz0FcZlipzWvFmK8p37oIjeZp
ngFAleCIsot0VL2VoRADAmT6P+0xHCzk0Zcz6vz/3NA+WBxDpy/nk26Sd6su5jB
sT5hD2IGVcjZ7PuErJkAkVJU2CwPh7mw0mFNM6LkWFedPkjlbndUMqMAN4z0W6
hraotI9RySLoYJBPABjD5H7wjhf80Wuli2ZiQuIX9hpab/RTm0jGNViothyNV6Sl
udihv2cSuCSwVd0C+v6MDKsvWwBQteM06LG8e70TSRCF8r+EDdfw/ly7mGJJrx1G
kwuSCQn+sbCFRXXMXZ6BYomcABimJAZ8EGAECaAKFAj5nXIICGwwACgkQVpERGxK5
4LPiHwv+L+BP/SknUreGZHfnNR0tEafVQTMqdbUL0IJ0herPJzoLb6pPEe0GvsWp
qQH/26hQusFrUtazAc89hYDFr3nLgdq4xiXY024ecVY2bU93Yz5K6GoiWcNwTJh3
4IcP6xr08jl9lJgEHwFo4Dk8Ke02JjhAr1Wc00Gt74lJIDEliYuKZW81DT16Kly
45EPHdfjlC2PyvrhXk9fphB2T59H4DEkzLHrRK8EPr4zIXefDb82FFjVS38nD8TX
grJAG7Czq0/wCcKsn0vuhT0ICNJSSz/QVboKCbN2upUvuWyTti6NRevaF6FDbYf
TVsdukZSt8/UBNHwCInbeLuorIMkPwcVr8r6oLv/JhW0S34y2V90A2Zlx69cYQrp
ssmXJmwaIJQ0h6EIMQzTUD4y4VUaTvdgvEN4vC6t8NfC1AN0xErjCGrwuZebE7ph
8fLm/wloEhZv5v+UF/JlK0cxyFSQN/A/usPWgmUmpgghIRm4+Qk9nNbzoKRYfP0o
Sjk9E6QR
=iXXA
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.502. Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/AEB910EB 2006-09-27
Key fingerprint = 3534 10A3 F143 B760 EF3E BEDF 8509 6A06 AEB9 10EB
uid Kai Wang <kaiw@FreeBSD.org>
uid Kai Wang <kaiw@student.chalmers.se>
uid Kai Wang <kaiwang27@gmail.com>
uid Kai Wang <kaiw27@gmail.com>
sub 2048g/1D5AA4DD 2006-09-27

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGibEUZ6yURBAD9qQ4Pz+LEm54dEtrDIi566La8mVjMpZfp/xcPSY4Js9Rin4o
XiJ4cevwTiAr7KBGb04uJ/hRwOQMLq18vzw0+Bc66zLxwQfGpLniTvdEnsRmiwXn
M0lc6Kd1Swx0k4rV/B6pi1JLZ6sXQPX9IldskyJ00hIYKbaYx4s5jN4W3wwCg5QB7
QsrzElDBynrXVFLHfmQ06ikD/3sW06q+gAdSfWCFCEZmE0kaCvZUrTwnyKWLRPx
Fvk0PftHhbofybxi30Fp/zHZMHRlcVqcYf7WRLww+QXRgFh6x5k00aFMVJzhYH
xKcXSnqPph6M4H1GvRVo4G1FkdqEZ5z2hRwiryugSfuzRRHil4ewpZQeB4am+Llu
H3UeA/w04eqG62W13pRephwY00ramQai+WV34z+DUGoKY2EmpsbE6+J85aiySvor
BTfWq1Lh5Mg3RYGWLmLay+GDQE2YIc1EuRcGhLUpB+vB+3pqPq+5ss0ixktylJna

```

```
R40BAQ0P/g0/sSBnCZpI9nNqtKdp0NfS8xwDAReKaoqxxphD2LQjS2FpIFdhbmCG
PGthaXdAc3R1ZGVudC5jaGfSbWVycy5zZT6IYAQTEQIAIAUCRgD96wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEUIUJagauuRDrMosAoIPJziIJtZ3GBALxa4SG
nIUGNliZAKC8yMp144zGxaumG1n4HZLNdaMwVLQeS2FpIFdhbmCGPGthaXdhbmcy
N0BnbWfPbC5jb20+iGAEEeECACAFaKUZ6yUCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRFCWoGrrkQ69oVAJ9gWVCLx+v3Hhvw2Aj0yFaDT4hpnwCeP2ppw3M2
nNkuXRtTI3uY+jwCSmm0G0thaSBXYW5nIDxrYwL3MjdAZ21haWwuY29tPohgBBMR
AgAgBQJGAP2+AhsDBgsJCAcDAgQVAggDBBYCAwECHgECF4AACgkQhQlqBq65E0tj
DQCfZ0hljB+TJQncoZWmf/CvbT5I/ZYAnimgyJtouIZGXSTqU172qsr721aTtBtL
YWkgV2FuZyA8a2FpD0BGcmVLQlNELm9yZz6IYAQTEQIAIAUCRvwuFAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEUIUJagauuRDr8iYAn0PbQX8TzGfG4VJkI/W1
9Y2lQruoAJ4jtv0WxAV5CxiBccVErg9rEdBdLkCDQRFGeswEAgA3/ArJRAwAXv5
AOSioc12EGWSX9bpWfC0DoJL5ggaBLQKE8SiA+evSXgvfW9AD8S9T5ltLSAYXUb
pbIwW/Nnp7w9+hC8lFQI7mHoDe7oSSJaImnyzibnqRczxy3V23cjQpLeZiRr3AkD
mhBkONQron7mk23x1LTsHCgFmxBZWxNdnkIprM37YkiUB0ky3/x3s7BVdat3hqQ
ot30F3i/6ugqW3qH8+Z3uEpWZr2yx5KwEJbUQNvGQqONLZsMDCp03jJuPIgnR/kA
iRFIUmGLocgOqfL3JL+l7MfLVQFFLzZNQqKK+WK2kX0c/C31AsVY0YJ4CsJtQyBa
775LqpnTtwADBQf/WOJ8AZtEUxh75zndmMV6tsUqh8K+cfawR0e96z0P0ei05IRW
Z4muIXIBC7FxygR628XAPm3a/IbMpD0Usure0MIQkmaza5ktGXG03KCPQYYhveJr
3I69jJHUM7Vvrcl+a9wY3Ni5UgIfmWQzdpsVw707/SjZDcD9e3MWhAS0ThKblwIM
II7zgKICwGBR4VSwNVdikdHJ2wNhziuwJQHfXQs8rsXTLzHeJcWJfpZ1bi1P4Csw
lsWosIFeKESAHOpsbPHHcS46cd6CXb0TLkonsUDqW5DZoN959MI8txkh54heZdXv
al72Ksb969EL5ef//lDo/ex8aaVYaYwiI0H3VYhJBGRAgAJBQJFGeswAhsMAAoJ
EUIUJagauuRDrkbbkAoIe8dlhn35cPrbpcy4AtUGFLR0HTAJ96MT6W0nFqjJfJx097
Hps0V71KXA==
=v7/U
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.503. Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org>

```
pub   rsa4096/FA0ABE2C04C8317C 2017-05-28 [SC] [expires: 2020-05-27]
      Key fingerprint = E0F0 7F3B 42CD 4B77 23B3 C7DE FA0A BE2C 04C8 317C
uid           Adam Weinberger <adamw@FreeBSD.org>
uid           Adam Weinberger <adamw@adamw.org>
sub   rsa4096/B12E9E74211E229D 2017-05-28 [E] [expires: 2020-05-27]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFkqHowBEACtNgKpJMKC2vr5zXgAmDEmxDHgd2XM0xIwxzedvE0XMhhc03y3
LAc7xULN6L6uUbSzKdtk32zm7LLwqA56RWXvYKayP0JK8SuytP6MNCmZScMjh6s+
Fr5GGApQxSVrhAjmqKobtxpnl0ifWr9Pp6WGM3p5u69RHv8S9vUi6F0qIVMmJ1Cy
nnR4e6R5pcMeQ72roTcI6ZhitsAdefl8Zgp+NiimyqenKYFV8QpFwYI2nN0nTvqb
46AIDepqPCykLyeFCYyiWWitSr/WW7nM0tiIG00XarjqcQ32TvDLUR18unzSubc
ylGXxea53lrfFdcJlJgKM9U0tx6ZSuksXjAw6dYSH0977hIayN09PfmTPymUQML
ehoGygVYKTutMmfPKG77sDTWN0wnIxn3+wBA4jQ3XDbAx76nopCQkietsZ9gbVM4
H607YrwvzqqZjrCvjxDEHNPRcJtb4iwcY0Fuq6E40dl6yDHWXS2806mWmKLM0+mX
BCZb6d04U1niVEmlZiZYN2EzVeWg5hW0HMvfuPhXorz99HBs50HKFKnLKLrWjDpN
RNKxKx4CLvPUR5HtsScpocmV/18YAm8pTQcAMkIj5pF2KHKzvFe+5N/1JxJ28s/G
+CqYKasmrMkPw75HopYBNKCFtIwMx9qDTAA5r2Mc9zbi6ye/jvkkkt27XrwARAQAB
tCFBZGFtIFdlaw5iZXJnZXIgaGfSbWVycy5zZT6IYAQTEQIAIAUCRgD96wIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJEUIUJagauuRDrMosAoIPJziIJtZ3GBALxa4SG
nIUGNliZAKC8yMp144zGxaumG1n4HZLNdaMwVLQeS2FpIFdhbmCGPGthaXdhbmcy
N0BnbWfPbC5jb20+iGAEEeECACAFaKUZ6yUCGwMGcWkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIE
AQIXgAAKCRD6Cr4sBMGxfG3vD/4p3hozzqWdPo61KMctINP6d9v2Yydi
srUVtHYL4mwT8X/Ek5xpeI0vma0LGu7VG99H2YwVYQoTay3MWMGipzZDnxz5qlvP
0yBfyynLrQjHqXmHUYB0LatSRnP30RM8D6tEGA/KMGrqOzzaF07CAhaetSf+Zi/f
I2NjLBNYxRT30tA5ITJ2btr7Xn7wbnFLrRtd9Nh6HTdt3Aggc7NJ960kuM+LdwSb
Q8iVckG5ebRRVrCN1I4RFb02Ztjwro2gu9k/m+L6xhMtCgX9Nin01SuNR7XHHwhs
SFagU4p6NnyB86HrICHmHi26lBFYwANb/iedhvSEpjd2kTsIL+Z2qhKcNUKRVe0t
4892Nhsuostq1lPQe0ZY7snspYwaWDXUyUyPp/AYouo84AEa3EWifE1B4VksRhj8
ZnYSBxUJswJTwp8LLEJHD3SWnj4cVCLz9aRSC7La+EIAizgBms862sdPBCE/Obx/
sOEIvc5W2/Pa/kX6mPGQx/jed2gwF5RwRCSnrdC6oV4jDHS0Wlwe0X1SR9VhKHsP
cnjnBhtdCStrkT4Yybu36yRIBe0CiEiEyLR/9sV0QXfa2L0XS0TibIQu7gn6U905
4WSXWCN68ln+6PqybiMULELYRZrWSHBjGhftLEz7vojaWe9WnM3V0z/E+M88leoQ
UUZYnCNh/h178rQjQWRhbSBXZWluYmVY2ZVyIDxhZGFtd0BGcmVLQlNELm9yZz6J
```

```

ALQEEwEKAD4WIQTg8H870s1Ldy0zx976Cr4sBMgxFAUCWSoffQIbAwUJBa0agAUL
CQgHAWUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAAKCRD6Cr4sBMGxf0+qD/0SmmYpb11VYe5/
Q9ZkpXk3rh/Iz55ZMMnd0k9h0xo902D9US+gub6LuFdNttIuG9fVgZ8uvlQbITUQ
//DD5Y1ITVavHTT20HAHq0bBw+vYdhpgdYaJE95ALfFGqa+Al4w15Bq2HJ/YvDv8
1MoEjN1IERdzEGae/q9Icw7/UK+7b/TJW6XB20D8Y43EQo+YGDs+N+trkQJZY4mz
jxyyKccVx2qAjRSDMyVzVXPCRzu5je0NLBJ0Aqw45YYBB2f69t7uWSE7B4z7m90
M3WizazIyQ48BzTjR5ChK0uqWhWG3tH7oaiu3aCPQ9yIr8QP5MQnx04PW/Wn9k0G
qZMmHgU3f6zhpHhDTtvUQFu3yp+M9pi/nMs0LIWf3vyhjwQH6JG6krDed7prme/
ddQYFebgM3m0HMDKiR9Y/7BRxrYV/3yL7Y1Z+J055tcHK29M+9xbMxxfR1Ts01SE
qLrp3Hv+AK4KLvjHig9cgEub0enJE/IdNpvIA/B7FLPNsbq00CGooHJgLC1ZC/MA
pTDVfthG8Sna9XsP25LMB2EVcgpiZHoEnYA8aFU+kJQZnxFBaDNLIJxFavQfcWEI
6+vfW0xIOysh/H0ZcI/J79Jt8sCUIYHJRRseM9SjehvXypvMz4sd/iCVs8eqNgNN
kIXdTMSLgUiXFW5UA/+fBJQohrEnfrkCDQRZKh6MARAA01p+K3tUHmdvGoigNfVb
jgMT1cqIndr9PkeAE6hTVJkvPKoi8ho63Ywfaqy+/lgbwW5BLFQegMicY6pwl7uc
qaYAvljxdtg9Rl+p9RcAsdw3M8koQyB3XKDY/qbS33USXk/tSlupz9zR5AE4C50U
WgP0LSD+iMtSynk4VgJsEwjQw5YrWPF7Q/on7Eo1soQqZ4h0T0jIlMqoYe56NPc
T2yV/NHFnOstr+qLXYBnx2F3/Sirx043c2PTgBmhw+wylNvzGtwFGgNU5FPX7bI
6ftVgVoHuRWe3F5X+ELQpAmVWZjycidq/kbjPKouYyEUgw1pNs+Bb92Vtc0B6qIq4
R+pVXmNzPJwKKBK2E75eJz3rA7zgVHkqzkNpjVaXJV3rq1mcfSfD51PY01r2ku
FnX95yh7GnXRgKXTesI9rKDa9G6ist2+1VMu3WeJpbt0rM0Q0shl6HReYBXT9X81
/XP354B49iw90mmIL6MMg9Icql2c4iUA0E9txZ6roc0RhdhBTfpEGX8faSxuBPf
U0XKPTe8V0+VpzYlX8Ne9TU0GuZxSMkcl6x09i0fA8Y+IyXFINmxKJmHclFRXtt
wSVppQEhwvYNNXZIQRca/Nd24q7WvT0gTMiwZ4vdX3kbSQP00AMLeYFZinluwVqXK
9KYuWAV2H+cucNt4dSqVUG0AEQEAAYkCPAQYAQoAJhYhB0DwfztCzUt3I7PH3voK
viwEyDF8BQJZKh6MAHsMBQkFo5qAAAOJEPoKviwEyDF8tgsP/i9KcIQ04VopDrG0
Izd0eoBwf0v0lxWzaKvMELveinJHf18WQNXeW+LnMPsoTHKpsynpbD0HK4l84GBx
pzUxmIXs75xPa65f0TpHa9ogvo/N1eGg+NxHn5CvYsa0bA1HMJl2AnU2WVBsU6a2
Klw+eCVygx7MaWeDvGCObFd2BMqqUH4PdApIXItYGYxCYhLYk7S0ADSDbRd0mfc
AyUqbaYHrKhCLpLWdCZKvlj7KGQKw7mz9FQtivhFU7USsgGTgc5I1+YhX08KSOR
HF4ID3UbwvFijx8sjJNPxVn3w6wsS70ZavYT3UxrfSV3rqmVBWbResFb0TKJtSxC
Ec4xWRmdao8YVavS3HqyJfWokJ/HctBmTqII29lt+1SPZmHo1w6VsR0bQTqFro+F
QMY/DxWPuW29Wwn8t9NX1blLCLAK6CFK7kEykmT9I3Jl0mfqN1uimocfRLTjT6P
WsCaItlv5hTI0u0Si6kAYXJpnN+T0QobM1UNJlZ8BCVSM9iwdS57c2oVexHaRM
k4r9NUE+jKYRGz0oRTLpgyP2b0wCN83qnhcdkAyPiHTmUeo29rlhVmlaEtsWY3N0
Mtr0CDKzV5ucuQKkPj26ndpfGxy9YsJ0l3F3Zwa+2aIcpjrdz8WG1S00+lhjznPh
xxqYAGM66+xMEJp0QHPAYuQB6ch
=hbuu
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.504. Christian Weisgerber <naddy@FreeBSD.org >

```

pub  rsa2048/73490227F70EEEA0 2015-05-03
     Key fingerprint = A264 04D3 05A4 189F D662 AF67 7349 0227 F70E EEA0
uid      Christian Weisgerber <naddy@mips.inka.de>
uid      Christian Weisgerber <naddy@FreeBSD.org>
uid      Christian Weisgerber <naddy@openbsd.org>
sub  rsa2048/1005F0A965D82467 2015-05-03

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFVGT/QBCACuD7G2/QQVqkuRX/YWhJG5cp7saZfX0EmHs4XqwhRn63HDu+sC
CC2NmWSI37TXZxS6iM7swte+o1+c51mR8Fruehf34yGz9vUQh9I6UK1pUaJjTLj
cZxrvtdvLl4hR2ZoE7AhYAUXSUpyqE8Szz0arpha0GYF+RLYa+mOXMaF4cjTF3sp
P0t6PiKaEjsu9CuXyjl69a+RwzGxJ8Xdd5tDoh9Xub7QYTR5w0kcqKGY0EFwhhNL
ad+CMW7RajpF9ThIq97AcTvIqLMxeILezIY0fN5Paxdj4b5vHK7rPH7L6ql30zB1
cLpHXQ8+/2CRdA37r5XBWGFwMZN4xQHx/xEpABEBAAG0KUNocmlzdGhbiBXZWlZ
Z2VyYmVYIDxuYWRkeUBtaXBzLmlua2EuZGU+IQE6BBMBCAAKAhsDBQsJCAcCBhUI
CQoLAQgWAgMBAh4BAheABQJVRlGjAhkBAAoJEHNJA1f3Du6gNHUH/0g68i004mEr
xiCdUillMvtUU2qy8qS6guF/VrEFM759/BGKoo1d2j0Fq7zA0hQ/Y6I1z7MyZxGJ
CjKj9hNws79ZQigSk0W2od9j9vNX8eItVACVb2CftDD2yt26xu0Kbxb3n3u0pNF+
pmz+/ts+RNjR0k0JHPryCbCT2dUkjPEMD0Vi/piCFZG0CB02zQXrYuSdNABAj+tg
lHuKyuDLDk5IVhy1ah5vDZQ82p0nK2a7pS0S24bA8nu0JsoVFBjQFmPg0YJ/1813
HsC/CwdhqPShqSPiDe1C5rrrcrbjuCJQIzhLJcYu0d8vPiNbX2hFAH6g33l0bJduE

```



```

oiXPlwZEFje0KENocmlzdG1hbiBXZWlzZ2VyYmVyIDxuYWRkeUBGcmVlQ1NELm9y
Zz6JATcEEWEIACEFALVUGUECGwMFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AAcGkQ
c0kCJ/c07qCudgf/ZjABpvB21PsrmSQ0ixfmp3Bc3rTQ5HY1GzrQ4Fk4RXJnQUGI
bJI/nSqmM/1M0bC91xJq3y/B0GEZZ004oqCKU5U6Ns1Hq69rMr0k6bw0r30ryux
i4aZfur+KbwCLnE84RXU+XEHGvrXHE8F/tdFCvYvbPoTqXa02tJ/gKZBY0Sh+quU
iEam4VCRcX60buAuQaSGL+j0PvYeKA7mE/Rn1jVEfzunYeFKmAQsBEcKnjIj+mnh
hoDd4udoTvexZTRNmDw2p0Lbny0Qcm9J7pjarHmQnhnn7LZg3NLfIT5UqjmA7Y6w
huZkz1+Vk7c7A4+X8r0CZDPQbwLqaubzT8MwmrQoQ2hyaXN0awFuIFdlaXNnZXJi
ZXIgpG5hZGR5QG9wZW5ic2Qub3JnPokBNwQTAQgAIQUCVUZRSgIbAwULCQgHAgYV
CAKkCWIEFgIDAQIEAQIXgAAKCRBzSQIn9w7uoFR8CACcJpg3b/4s8DqMWFdr8oy0
RP33L7W4m+Vv0th7Wj23EM6v8Wt1Hx87TvFNyo/zAp0KFRXxSD0lsaPtR/q78acd
vLK9uMG02uwF+XBW9pntnM0hzIb2B42xww/r3vP1bPLA4irYKJu480kKRYkmytsj
8ZCEnzXS9SX1eZ5JNf1J+dNAhu0bVRdC+u7WM5kGvXle9untekBNV/Aj+HJvHxbx
k0fnbEShiQPpShtcz/WEG+hEDAYoDi0p/bTL5gteEtn3T6JNPDgE3H60QdD5E1k
u4Kq8fr79HQF3vF2P3jbzlhESVodA+GHRNHYEew1Y2rNEih/OP+gf9AcPCwhcpE7
uQENBFVGT/QBCADec2e1zUFgE3+MwVBTDRQ1vuIzJaPR06/bj6G0zHrRDH8JroR
aLQgILt3D4cJIWqhu3+khk0czXMsj81EPeL5eCR9N7FDcsD8NNw7D9n48CKuJuFn
SRvbhWfIrhNJRRSYil7+0yWlWQCE5sjVDRJSYTT4WA/4KLZNwqkyiV7DeeXGUNfb
dY7ZYlXBFqKRWlnGgC5KRwY8h8QgX2Zwp437TsHj+EFBCZW+gAFAAVpUrVlfglPp
05qk0yqkRtHiCR3LBUcmYIBu9Pmf5AcD4JyFUGwa8S4FF792fNjJa3e4DMqWB5a
mEblY4yxd2IwwTwNnb/idkHeEJL27rButgkbABEBAAGJAR8EGAEIAAKFA1VGT/QC
GwwACgkQc0kCJ/c07qBshgf+PGWx8qQ6lnoMP+WtBmPDDKReiRLJ01J4/AdpnYhm
2usLq2eANH zab7KbBN+DvAXuV4gYoNK0e5ia/zD8JyFev/wRGPYDyoKVFsk4V3ld
HrgzQhWR+TstXvGhMyaYfmxRMsZORpajR2jK8r/1uPpdH39ZAx7/dbCmoRw7Kn
31oSx24ghUHWomxIVc5p3Sxxj2bFLCJD9oxRKBzD9SRFG45QYubu2xoaiI0gfg
zsgCTQuS58CYijapsIr6tqbIu8EMNq9/l0UvevFDS8eOSP2jgzuLCMMzxpEwGCee
FQAcNnGwsV0XdBNSSnkTmtLVrxqCJulTqj2oz3B+RXyCug==
=2/57
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.505. Peter Wemm <peter@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/1512AE527277717F 2003-12-14
    Key fingerprint = 622B 2282 E92B 3BAB 57D1 A417 1512 AE52 7277 717F
uid                                     Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid                                     Peter Wemm <peter@FreeBSD.ORG>
sub 1024g/2C5F53778B40D9D1 2003-12-14

pub 2048R/35D69709EC809E04 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]
    Key fingerprint = 060A C0D1 5AFF BDF3 55B8 FA14 35D6 9709 EC80 9E04
uid                                     Peter Wemm <peter@wemm.org>
uid                                     Peter Wemm <peter@FreeBSD.org>
sub 2048R/B5D591B339B03C75 2014-05-08 [expires: 2024-05-05]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQGiBD/cL+kRBADyfnqfwEzlkPcYbnZ/k0EQj+yTTFmly7VCKT/k6yEillcMsWwN
jYmuHJuwS6DF7jb3Hj7UH3jyoEPVYypcvshE3YtgZLRqJjKmysXz3keemL/BrYwC
9jrhnFFYhw3ao+9px7cbltG/dDVyNpJnU0tNgSXNrxQevMKLLr3dhUF5WwCgo/gm
a//7rKXpenFUZi+fzmA3EmED+gL1FSqgePApULB3gJ+Mb0lWHcEcdFzr3qKL48zu
+hQBkqmc05kt7t+0nqanIaKVAYGcj/oED4J0oCBPmucigGigllQwxuwNva2fcsXx
mwoTeCYUMEdNvYyIL2wu/v402toTLpiUwvJLdbqUckJ0u8TfTPL5DcTQstQ3CNrP
Rq1MA/9EBsS2sDdN4uBc8VlzVW5KBw546MvucujB3MgnPvX6VaNv3S5D+ppj0ow7
cz5oUQerEIosLfJ5jxEDcidLdl2gilex/9BJ8z/4LxpD5I1Wp07NkylZiehyhM+9
VbZTXu02I3sRVow2Au+aC96gJYiFWQZwXRXDsDlV55xZDpD3SrQbUGV0ZXIgv2Vt
bSA8cGV0ZXJAd2Vtb55vcmciGEEExECACEGwMGCwkIBwMCAxUCAwMMAgECHgEC
F4AFAj/j0bACQGEACgkQFRKuUnJ3cX/UMgCgiDb4NrQDYLT4/YIz98nbNyIyw6kA
mgPrdJ8i9afmBZA0zPpDrhiCL4csiJwEEwECAAyFAj/h/+sACgkQKQ5Y3Ydic4xld
wgQAUPl/oG8nJucJVxJZadsy4Nxf9jKUNPYW3/rr84Xb+5EpYixJA5cHv4t5CRg
6x4T8EijJUhx06UYvKkwdX4ibLDgk9Gz30GYCvLHjBqpIn7vDgI2TVPhmtjcu
uYe1K1VocBLfBwS77GCEdOt4fQ6rJxPq0hXG3keQIDL6+T2IXgQTEQIAHgUCP9wv
6QIbAwYLCQgHAWIDFQIDAyYCAQIEAQIXgAAKCRAVEq5Scndxf88tAJ9aB1A980fV
uSPQJSSruNnKfVWbpgCeJPFU6tvMs5UBbhPqWuGo7TbDje6InAQTAQIABgUCP+NR

```

GgAKCRAff6kIA1j8vfyXA/9A8SIPbaR20+Na8e+RI2RlJhNhjCFsXtgvnxoNzhz5
klyitsZ6tVuo8vR/X/Fza8ZWMce16rRjiE/vY+tUqIZKT3P0mrr//YL3CEBLaB7cW
IxU9n193TgRE1+9NHGn07sRugd14rCHGjdDaerP8B1h2SAZgqgUaB2TN1aE9eEV5
64icBBIBAgAGBQI/511uAAoJELaE8XzBCodNTkgD/2Abz98CkpI0tHUEMsA4nnaT
nFExqdP80wpp0N1KDNfyDElHhj+9SKT0cas3wFeqfD2S6IndDRA1GUxvYjMySXD3
QE20zzkyoMyhV60jshubpnJ2dhSdCLQWiRLu651a1yKVxuqPss8NcBTCskdZgwwL
11uJ8H0rBNN05Y5ELMnhIEkEEExECAAkFAkErvqsCBwAACgkQzQuKNftX15NYxQCf
VoeWwsA9ZTaXq228RMWnKOG3ZEEAn1WmGzcm49SIbGp0d5wGmP/WKixIiEYEEBEC
AAYFAKJfWdgACgkQwH0sVeaMSbwX+wCfbFbTQ4CwTyKmvduuNh5GfKyyvVcAoN6r
7ULnTZ3fem+7yKSCVpbXHUckiEYEEBECAYFAKJfauAACgkQvgq6Qtnv644SZwCg
gXgSQYSQ8pjAom2aLHVmAmluWskAn2RXmU2eXi5hHTF9qq/LxNtWPVjGiEYEEExEC
AAYFAKJf2UuACgkQ7t7FxiPAd00w2BACdGHfJigZJ7HmU58T1oMK0Xo5VBtwAn1zB
8dhi1AjUZIBMEa+wHRTtswwwwiEYEEBECAYFAKJfSvoACgkQY9qW9I4JLL3ArwCe
JDAbF9qpcgZAbQb8d6gDNQtwZv8An0yKgxjFTG3UE1cP3Vrrk/6tSmvniEYEEBEC
AAYFAKJfSXYACgkQpI0e5IoYBGutUQCgnFBhLfgfjhsW5+PchWeVxo39+f4Ani9l
0VWs9Rr1LsoNVw8bu8sm2dFziEYEEExECAAyFAKJhu70ACgkQ4plTTh7cWoaH+ACd
FkKNRn6TpgNNSaLDv+UqTwm0TAMAni9cfZFIOjlvRhQgwAV44ghWq0R0iQECBBAB
AgAGBQJkZAITaA0JEBXh4mJ2FR+k7AIAJ55v4XwPecxHL1BXkfTEqaP709XZ9qd
Byz40NwC3x3SLu+JfBaicUAa99n3Dndgyc3A51rVSp3htydaPxZyQmIfxJiI3Z3D
brbzz3I2kM5JTEER4LBpNhztIURRjuFGQzJ34Su6wMY8JZP5BFc9aKfQnsc0J0vx
E1bdqCa2LJJGLD8IGjF0ut0LFZbYenm5nF9qPfnI2aEQQRZ0dRyB6ujGC5oUEQ2o
DhKxZ4hdD/B8Drq6eyUDqvIRgsQYmZLd8gx8mANhBuVUP5MZKPLJHsviyg+g/v7W
647KE/3NupIRN3CLZDugM7W/1gWSS17CTq09eyz2LUeECqjw8zNoCbSJAzwEEwEC
AAYFAKJfhsYACgkQjE7726aJRstF8Qv/T0T0g8F75cske+YSqeIfQvMQwMzAAZsz
oKYg4u8y0EL/rKxt/sqWNVgfpaKizRya6UtG/VP0r1ZgpIQZnDMXf6WCELSX9H/i
MbJnRrobkehLC8I0AjI5aTCEjw3FQA4pUhhD7g6tHd3MRA1H/tqpi7NMYwGsv00S
0X7mZ0wf34JF6uyxgpArerncizoYtbxVdCxm9NgpH0eaXT5iRtiJ5zVomtL8L9I
dvXcjrddt0qjRpgCPAWra3QpDkStl7fkLPLyutfScIVLs99yrogrASefaL69+sl
7+XRTkmlgqTxZQCxenveVP0yL45Wr4dPWty/hjAALAAE00GN52ZHNkSUuitPEYa+
54hT68DH/UkwFsP38pVJWgdAEUbu+I6U70DR6WGK10sf+DNbFj5gFhjrzAQ6qnUZ
KYhUAjMo1LFBPgc6JrvRcRt1q9+ixb27TCRUJh2TSIrKWvj2jF6aCMVA/6XFmTrb
FYZJcmyU5aaUKF6wbJ0oAV4DriJfnmk0iQECBBABAgAGBQJtBU7WAAoJEDXWlwns
gJ4EYeMH/1UErvweo5chCw0RLKFFgIX53MLidLHNSzjDXa8K9whRaCRJxUxmcmym
YN+whzKLejy4fDg1AXDj7fXf3PhKhP41ZwGfm4RVnZezx3N6NIw61p99ZfD70ye
LPUX2lriS5K4fUaHbDc0XUIV8KwGFR8AC7KtseXB03fvqrSfQqjM7b4kwfxA0HZn
gC3FR01RP2IOXhHLoc+zU6sJEZdhhe1fiaFdGbv8jEnCG7CNIzELaqFxoryrKc0
QgVLo3hgWm000nwTjuim9isZxGuupfJaC9tLysahzofaMvmibMT6MjxslsVHNv
UwKvJcI2Uh9tZuKeR2Z2geG4aTG32VK0H1BLdGVyIFdlbw0gPHBldGVyQEZYZWVC
U0QuT1JHPoheBBMRAGafBQI/4zmPAhsDBwsJCacDAGEDFQIDAXYCAQIEAQIXgAAK
CRAVEq5Scndxf6nDAJ90HHRGqTIN9GRzuugJKwiV10UTgwCWPq1x1FLmb5BgZS76
GP0UVTWdd4icBBMBAGAGBQI/41EnAAoJEB9/qQgDWPy9yuQEAIvUn1XQtuPN/HwN
9YRSxtW6H0rxJkEtpGEmoJte1/9WhgmqeD58CK03g/R4f0mPP3IX/sGxMqY7smaS
Psc6MUIVQR7GqEjwN8W7a6Ha+TSeCPWHRHCcU24pqx05VLnWUepKJxjFZ+fQywe
StHcnyw56HJLmsr0CubfE6ia4vZSiJwEEwECAAyFAj/jWzAACgkQSoY3Ydic4xmR
cwQAubNd4pd0vWtKYrUYpgpGWHfBumeSGnKg8754C2h1pui9+I6TBM99vGLUTf5
Wp413sLocCEzxHgdR62fVa2/0vSqX3n93QpoFRxmp8aRqfJbLTOLK9ggABlz/GX
KpQRjFj4oQuUqRA1d7Fu4QD0BDwz3A/IG85BA/zNa3rmAACInAQSAQIABgUCP+dd
dQAKCRC2hPF8wQqHTf4hBACE8Jn5jkbZNd9UH+LPkA6V7o0VSwMjAx5Tg7L2gRr6
XLmnsT0zt+E4pssLc2odMRCxc0IhsZYuRtio9oS47QaHqAVhEitW3FsVcTmXFSW
JeEB4iamx2id90xhSDBs9aY0vFzhjZ8gvLfImusU0+phZBKKHiv366Zo9MpkATrY
z4hJBMMRAGAJBQJBK76zAgcAAAOJEM0LijX7V9eThUUAncW/iV2pKJTYa8Cdmh
qZJacdUqAJ4xxUIWeTWZ9H67XArYf8ooc4MZihGBBARAgAGBQJcX1ncAAoJEMBz
rFXmjEm8yVoAn25iS8vYabv3/P2mDkMv0qobC0LzAKCgXym44qAHR00xrSSTZ5za
Pcp41ohGBBARAgAGBQJcX2rkAAoJEL4KukLb5+u0mPcAoL/bPUP1RAYkhZYb47yd
pLpdHe2iAJ4tVV0ku0gz1ajwAU5P2ddBcgLgIYhGBBMRAgAGBQJcX9lKAAoJEHu7
RcYqQ9NMnggAn2LkA5GUtX0RmygNM4FG4/qISwIAJ9Ft5137F9b22QRfFxPpg54
UvtjAohGBBARAgAGBQJcX0lcAAoJEGPasPS0CSy9DfYAOktTG79FPxeQ0Us4IK2A
T7NFX9aRAJ4xvX0QTiNyY041rPA+sXiC6I8xYhGBBMRAgAGBQJcYbu/AaoJEOKZ
bU4e3FqG4AAAN3dIsHqndzUQcc7Fh1bQkcbWb8WJAKCQYyYgUyuzj1ASOV7/DG5iv
atmG4IkBHAQQAQIABgUCSSwIRQAKCRCQV4eJidhUfRfaB/49Nh/9UwfyD27R1tW0
MVTQyICqrCntzElWcWt2bTeTtfmAxz5QpcuWrsDM0hSdq6MShu0RvqPT+Wb109D6
DxQ5YVY/RrVqFRNte5A22684Lnh6tD/CxQyydeYVtf0nZ7U2miv2Y9hiRSgmYFEK
6p69ydhQKTaqAo1h3saxZ+R2wARWq9xP2z6jieih28ZDxTEQ1n+wzQ9eADzi0IHU
f7EaHHqpGL0tzgHJNe0qF2PM0FIwyTZNmeaelbsR92ebCR37zgzYu052MKfVXCDH
QJa4kraagjrQExiFA6qX1ptDKXiTa+6auJwZIX2dcpXqAH3671RWvdYE8XPzgSn
j3MxiQGcBBMBAGAGBQJCY4bTAAoJEIX0+2emiUbL31EMAI LHg9+0TndjU04Kr9h0

rGwCKVvDjo70+4So8RzFccqfB8ux8FSL3tFjjAZFVPNS2JfJr3UNTcp3stP5y1F2
mfoYzNCS9g/5g28/wI/6rKCg10o/7lWScek4wXz5hFXzbEmmnEG2As0VQqTxT765
EluPVLHJuzoEb7z7nRX9HDqzxudZvS02kt79MnzNWyLiasQdk7u2d2Yr1xzXuCZU
wb02TbRbh6z/diZwCDbYGoXgFLkR6NxtV1kH8j/+kkY0q20VSCwbMs1WbnVubgta
YFJS/fiS05ml0rqxCw5QjKkGswvErnwEKaV1eEqJvBCwkUtMbJbjRMdeT3xUggu3W
lJ18YwaiefKI8ELCYaXCuWjot0FaekhFv8RsI5FJ0akq07H/yN/kexnZLCIE9x97
HYfwK3IoAk+0A33yVBcH0Jb7/NOLLy+Bk38VHEKj4G+j/jzdLapf0AMNkJDY20L7
q8PYEBnnTga6gbi+1KQTrPJmaM56yvf4Cyt3QG8ptB3zbokBHAQQAQIABgUCU210
1gAKCRA11pcJ7ICeBHZDB/0XnDw/X79bkEEkihy2+mSHu3p2/23/hFSbr8AgaPfK
f0vL+W7Ky9WxAlVy8cwNCZgocpfA0EiIYMPWdSCoKACYdVLEPPmvrB9ZvDQWI3AB
qczuylfeUGzlieBD3tNtkEqCEE099pGzP291UTq8l4/jIXG6KIU7JT+vPHbUynJ
4bDt+k+haq3FwoWDTtLiTnsmADvCV6v+onGooXG2AgKNVq1WhQpN+dmCLvM0jjxG
zm/ULX5XfhZgZ0EVP0io2nHDFBLwnyIanuKfZfWHIocgP/NRdnPkGLmyQQImCFyW
bHjxxhL1s+Bzeik+GzoFaCFU+Oyfu21muZXlDGBzPUVUQENBD/cL+sQBAC8XvjG
8k6ZmwcTbymtfdUo3H04I8vPXyAl2yca1srl0Hg743hI9YTKyrVaS5F2jtQLz0kr
8ivhiRCy4jFGMUPKMCnAWNCT82UW14xPvBrvpNwQw9o91IkuaB00Cu+UWdggdD6S
jy/3govRbKzkWft8p7prjPYiAaCaA/2Xj+nDnwAEDQQAk0EKWZQ3Ehzi4/xDCiGi
daIGuebke9JQdKIT6qVHFw7IgljTlH0e771JyxNVq3NUF9XswBirbELQ3/Yn0Ts4
Dfk/i/8ft70Mv2h4/btQGKF6cawrdFLqB8bJicv+use//gWE95+wiXX2XM216MGd
3C8f932CcSTYXYQYYEwnkgGISQQYEQIACQUCP9wv6wIbDAACRAVEq5Scndxf6Xa
A392UAmSdqxsLia2QHbHRCLfifePfACe00dqdCjREkyPGGahXeDcVrvp08iZAQ0E
U2sTmAElA0JLWGkgmxkYEHAPRR9jJmXUMD5449gNf0FRyN1xysismNbyRJV0nhc
bstV+0Yg4VHVvLEPw9ouL9hYvXG8kutNxxk0/mIKdLQxtNGARGzRFVz5fm1NXrEM6
IJ6pRKCAVEih9IwV9tNNRwSFpjWRmpQDAElwHRspaWm0CiUwwkodnsnei9go+1xY
UfP5n7idoJo0WyHix/y1lF102D0Iu71yeF05kFu9q7V8gBY3D1F5I0ZCJ9XcG1/m
RM213o90w1RgIiSUPWirQvMi7JLfxmikTEiZoSlPTgEoebNV0HFyoiHzHckAnWjZ
xxZT5pH8zfj0P+Pp/D6LwjtaomExUQEAEQEAAbQbUGV0ZXIgv2VtbSA8cGV0ZXJA
d2Vtb55vcmc+iQFCBBMBAGAsAhsDBQkSzAMABwsJCAcDAGEGFQgCCQoLBBYCAwEC
HgECF4AFAlNrFtgCGQEACgkQNDaXCeyAngRZ7Af9F+/43IPDQUQ2Ft7yNzq2BFq
TSqq8/n1f7f3L9q58a29zTOHDnaQ8khYyKFWHydu0dW0G+SGHQqwlGv8N07CH3
n0z+vv3MVP2UQu/piy+FBs8rjS2qj10snIfXSnW7+RVyIUwVFCd18uLwZH6VE/cE
jhdCpzG4l+yPCDfK0p/UDJS9PSGvW2T4v7rkMsawreNiQXj3Hkq3Pft2f2qjN3LA
kmPTGNDkblMPLmgvbUiztOxx/rS9rUyGMeS2jfdnZgX0avGaANRdgW0zwHUJWnnS
cWk11kxqD3D5zTu4uHCsGLu0DklglvLk05TPg3xQcPrPdXpC0qtU9tjofTNqaJ4hG
BBARAgAGBQJTaxPiAAoJEBUSrLJyd3F/h4AAoJDAeZy0Dj8LTybWdh+/0ziCDKvn
AKCbJNqsiZL3WaXAn0R4QRN5g8Z9QYkBPwQTAQIAKQUCU2sTmAiBawUJESwDAACl
CQgHAWIBBHUIAgkKCQWAgMBAh4BAheAAAOJEDXWlwnsgJ4En9AIALvXcI4hUKhb
HgnGGLfoukFqoT6+ZgWwWbENUGt7QBDvmvzzdpq1bBneDL1/VRH/WCnDLjjhRtZh
MAcz/zJ5kQV84GSxR2t4ikSTS0zNrvwCPf12PlbqsjZGQjIO4KboSn0erRntiupR
8YnIKYpGweoa5iEeRgMYNV0TVjzHD4063w+im1leK308thJPI9nm0eKYRJFHAsh6
76dGA/YOWDW24prsqLkKtjUdJ5E9U88VjYbpg1puVeJY6p1/0S4aigXdnVl+Dw0
sONKSX/MtkXWcodIi0CfSCMdGA3K9odw9LYieid8T44Rh7KqWxQXQeqDFP0ozgV3
3w7F45E8aFKInAQQAQIABgUCU21N5QAKCRBKjdh2JzjGUKHBACJCdTSarG17KmP
Dn1BJ4Y+vzED4/REUORR0e6j5ifWX7sEnphUfJsS5yi0HX7KmVzhCFyyjxqRVs1N
FBBJ158IVKQZtPmTEcydzLmETVJPn/PZvGzLpvlslgaVG+uLnhhYtzfwyVUHBvd
fLaMC6d6cSWI1C18jWcQNFmnnRxBiKBIAQQAQoACgUCU3Pd8AMFAXgACgkQUk8M
N6C5RqNTWggAh4bxdjj3VKwSBzp0aJ+AKF8LEt62TrpYA49H+ppy9QJomosiq/kk
S6gbHjZn/W9Dyg/XfR3NSjF9wvtPV09gF46ycFhxAPnEWZrHJvM4gxKooH7snSsn
AiAgFv0Sd861uHLCdz4v1mE96pw4rvNgIR+lvFKutn/nhmjoa4LbVeGksoejpcXZ
hVjgCcYxSgze+DrwBZWyUbHV0diEMwi0hy+WtRaDn0/zMGWrNj1TSJbtpqN9aojK
F3bln9s5eJe/jC7n060gg4MsHt4P2xZSm/V8kPc91RBQdiuClcBp3CwyA1SS3hu
evL8fq7iK64u1g8hZbWx/VvRHRE6V5a9f4kCHAQQAQoABgUCU3PgbWAKCRBNoRTl
xKLlF9tbD/0U0w2pnnR1a03qRxTUm3ZIOGX+eJVXYKaxixTlhd+p2MutwVpABJP1
91B8FbT1zNcYtw3/YXcusLPY7qXsVwCDYQXAH8aLtYsJx3P/DVy9GXQMSgzEZKn
+8UVETEYdwyw/FEjMuI/hxYwnqdMh8cAcnPi5C+HbourbBNn1InjecpqPAeuuEn2
Fjpn0iXbl7X60anXYa0kMbW/w+1yXDJ+nUDU4zza8vqDDXdhIX3p3aGNGnZb1Xaj
C25V0vqkwCYhoxdRTbiH0+OTxNZ6o745j0aCmwZaHCBybn3d/nj1gqVRxKTH+omd
io7yseDcBHNY/Wch0HMBH9N40D54jYkP6wSBnxGS0Cuo21fiRV7hLo5qIPzlfN0
xfgg0hWJFoRlAsB/zP8F0jepl1gntB/KL3MkVTyAC2G5Wft0ZD3ovp3oCyGqFe9Q
0+0BDp+W5FX5WR4PupbWiKFCjZJ7V2S7HHQzrT70D6bme0yEF25fJsnXB10+gpg
U+khsHbvUHK1RE6a2MjxgTYCH/8k8LqW7fUUsSy68Sn0+gmqzVstBoQYLpXx8mhh
Nz+pCm44aEIZu7PktbRnNdu8tYfg9VA2XyAU5urq6EH6WhmobnEWjNoCIrf4+eD0
fYFpp3PQvVrSMwqxGa4DFYmsw3CK/+89xbuWy7jsBBYV0/Nh0/BppIKCHAQTAQIA
BgUCU3PirgAKCRCawRaTUSWSnzqSD/9kY+XjmiUGYc05NpiYEqAT/T4CZuJaQJM
3csApg96rw4q+sHkGvILLHnBwpA9yRLnIo6dSyJnJ12RPO1BbFy2+wjxXa3G3z3L
CQfpe8xNsFvCmcUzGkAeqD1J9g2hvFd0eQLmi38tYuA7Yl1BfY+uqpZ0ISyqkj4k

tBkPGym+U5GNgkr0mUWpc40cF9YWh1RWi4Wj+p0UJm54/GUBC1SKVCKvCC9xgw63
KujkeGaxiiBB9ECb0C7uvrZiFgtBXfckYToEbzzdNZ8wSaP+W3+0nbmxNM0LiQ
B2yf4nT1bFG0t2Sq2qrPnMX0SPQeykCyvTw2P7agt87ZjxVr0YsNgz15Dxjpm9hT
pc8M0dlIJW+BjmfDvtsR57fvAfQ9wPQQn91RSBbdcv3h8nTz0Eihu1zxnxvUACy
Fjd8dmeAi7ceJGM97dkiRvX4j8ZX6wjy9p3HyUf2KAz8W0p0RFjCpJ5cxHRAQz56
d+UuAZH+uhRIMkLVH3vYzEne9s6ArUrC7N2z107Ey597i/8FfPs3fvCbWDW+W60M
flmbBtJj4I6mez/FiaWcjJSoPKvfeegkbYrUfGPJdryAUxKQrrYhVPyXbdt0ZHF
TtJLm0VWiwgHMG/HkDkYB6go/CWzjMhBdAU8r+02ELslio40UHGhbmAatB3BqNNn
j/TU74ZEGYKCHAQQAQgABgUCU3Pk8gAKCRCL6HmwKHMeHB1mD/4s00dSiXuJyamP
pwRZCZ+tWiJgH9g8l66VnqQ8cJ74oqomj2bUGY9VPcXKyyNmBL53zF6nrUW1p6qA
C/pNtx+8ARL6Kca5i2+m8rZEjDx6Xmemhx5rX98Idvo1eu4kRGRnqsoq0fppgwGH
b8UFLAniTYu8j9F8dPFspV5BaHz/WKXzSjDjOaazruu+I0wI9QnK60mRA/YLvuW7
C6vMji0N1AT0iP0yXRG/u5S0GB1oMgG/CJhZdE3jFTPGxGMkxI86L0WppVFER2A8
L2ylxcgXgHmlaw1IQYqWe266dq1/P19cu9nwLtuYXbqd5W0EcLDMGwd5SbF4wLQg
FA0kLTH9zsMdBHsGhPoB0oyXSnfTR2Y41RfUzYUSIG+lAxj6htvVCCSSwvTiJ/6G
oXyJdJJq+utXpPY3Nxc3Xkb70h0pvcjmjS2Ur1NJvdbXXEKkcnt/Z6dCkccQYJQ5F
ma7Y1c0I79IffkntCsQXNJL7toGAM+QRkFY7mmxdvvsGrWB0k7jdCCg+g0Jk3oGB
TfCWh0dG5gi0R8eQcWpTWAUgUjC8qDEWK14RrchiIQAsc+cRR2DnjYv6xKwtA3
Itj2Iphr+RjVB2aKIEAVYIPpBbj0iWg1Vd4Di/GWbYCYMUarYEvFNJ3vVikhX+pd
eJv5VpJELX6wF1CE+blAFdy7VniWvokBHAQQAQgABgUCU3PopAAKCRBRE+YUpCHu
x2znB/0eQkcg22oa1T52HQaZN9HJu0xdbUz7zAnMyi5bs09WwKILEgrNLvFLMeK0
a0Hkc+GsXQ0e3QprkGxGowh4dulpb2cyP6CDsy6BHNa7bIoHgtMe5b5weaHPguk
a61lID+hse+DMG9GYGeO/kkPBpY5il0M02Sdez/drK+ZAdo0BjMrxDVkdGgs9v2
b8WscLzRF2LIBU87Wsbw9rFYX8Hh7CB0cZ+knynSDmT1NKaEhK8G5Vb/ygKjBfX
iHS0896DGJocsBJXgU6DuV+u3/0VW6naJ0RgLZxTeWGLFQGLuFSEV0raSRHGgGoD
U0cVgB+sXolzW/b+a1Xirj2J+uTXiEwEEhEKAawFA10FUSIFgweGH4AACGkQPtVx
90geJqIHzAccDXXlGf2fdnJtFLNM6pqkcrdE8ukAn0kwPxnWt/lwVoUk8nRcSfGP
IRUUieoEEBEIAAoFAlNz5VIDBQF4AAoJEJyxj3RtP60WPwkAniPxXBurRIwp6Avh
QmwhqBjVg+QCAKCS6whF06pFK2sUoVNWgskwVphZDLQeUGV0ZXIgv2VtbsA8cGV0
ZXJARnJLZUJTRC5vcmC+IQE/BMBABAgApBQJTaxWyAhsDBQKsZAMABwsJCAcDAGEG
FQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACGkQNdaXCeyAngRhSggA2Mf8IlmmIPhqukd4rsRp
faILVV9JN5Dy0MsHCKj5whSJz4B5/gru3B4pM8KB/plnnoS5rcBgTiS/lhIw28Ko
xl8Ve4RiPASwqZrthY7FwFjR5GzsqFT/7DnQY3ITVAbq7nobMwvLAh8PQBQNaqj2
Cu0M6rlp+nnG7Isr+WHbXBWLcmvpySLi24hNXuAX9RZ44CIh1fFu+E0uuRIULcT
g0S5u8pBCivjinmh/6VMjU/dpedb7PVVF4ebXt8mT5lpdS78B65cz7hMfquXCvuj
3HN6oULLeWDh0Eu/qnmLKxmkFosmcgD28YMUXrIDfwzWKfqaWG9hmEM+uK2jbESH
eIhGBBARAgAGBQJTaxXLAaOJEBUSrLJyd3F/NfKAn2gd0S/Gok+0ibL57ksIr9pb
jcf8AJ9wN6l9AvM8zhSon6bZVGR8Dkqy6YicBBABAgAGBQJTbU3oAAoJEEqGN2HY
n0MZepoD/iHRMVxWzSjwaf85KbBAushy7nK+5duuXfLPiV0kN23P3Q/BhtG1Z7ws
9wornZW/ivzuhtcoZta0k9kvMRLYK102xJEFkBN0+6Jx0TtcTXF2r6VBuniam7nz
z50LpHtMFw0q4vQG7wuR+7/QkUnGLwTqleAJYPDvk7MDS/UxIfHRIQEGBBABCGAK
BQJTC93/AwUBeAAKCRBSTww3oLLGo2NmB/9GztFCLyLH/NTlpR70EFYCumES1t2W
hlGDdWScJ2jTcG0hc5yVw3hlsc+izhF4F4y++KfvHH90FVUWstTY05otxphqCc00
6xlg/zLkjmhbCxmBRfxjHJ00jtQdvmJbWxmw+V4fGAnibd6kwU4Y0vQ0WQTu6tz
GyR/rikS+zBgP307kv5H8UoTvnVfkAIt74mWhpLuWeaEBB00ELeqCI2xFkv3/DYM
D5N0WP55xFHVEUKAut0Nx+ZA0br+wrCX4Wz8Cb5ADSlpfc/C3pYKHo8fNBn8bw7d
uqJRVK6nr26AG8b3m3PyMxCiRcAYALMBE5FrE4t2MEL/2yd+Zvt8sk85iQicBBAB
CgAGBQJTc+AAHAoJEE2hfOXEouV/5A4QAjnx87LC26qB7XG/YoHr8LSnfgWHZWq/
XjPFzqerhDV9ETra6qB8h3ZX50GQ62tA+WiCnb76NkFfJDEVAI+L3Gu7anQrg6ME
e3u33Y0qrp8TKpCKc3j6C+RpMDqa3kzhVDPBh/qf6thRWUEmZG95gQ9uH1ZY9xHH
RIYrftJWSiuDicGIRxv4GmX9UGfN7K9vZi3sIbD0sALTbKo2P9QBQRg3Mjr1A22U
M5piD4eSCf90E1WI69LrUYyG+PvWBi7YQ5mXYVDpa51WAQOpwy7vc0tmqerARQJY
BprgP/Y0dx4j3+Xhhi0ju7K02swWYcL5CmNX/XHQpo0J1lvvX8AVKIhRQRrScwi1
uqaNESbMEUTw2fkgvtLRUX0dIQp8vJALohULfBFC6Qbz3Tzt0p0CsAsMIRZku2K0
ARmkR/p38LD2FyhNc/A8oh1vi0KgN1ZUmFjt926pDy0Hbz0GI8dCJ0yGRdYZLv0F
6gHlo3AFXON1mGjHAcCkyKijQ+gPoNi8gmMPdlDPXMLP4ud753rsKD+S80Gmjlgj
m4v0uaah7kjhSeJto6UssXsfecIIeDCc6IaVS1Q7m7qk3YYxmURr0Q8DhGr+y
bTI5fRKRu8qgYNvY8k+QFFz71CcaPzGAYF4DoCCbqOPlodJwvJo9ebVzZLgpXfG
9lpH2tfrZY+fiQicBBMBAGAGBQJTc+K7AAoJEJrBFpNRJZKf+L0QALL08neACKNL
++VVTh7Mt2LD26HMB9YSStEFX56090VwvYOSGtG6A+a0rBNhIXU90KzP3jZMLSL
ZC4K97nkM47s+mNvVVC6mYyvrn3ZW0tdzZ02TnwvjBTMGtQyimnjMEtLeabrJU81
0k3QL6qdEMLIEiLAghMe0a6HVnRarizefo9/6xYa7zJPKomT1uNN3zvzZAEu57ID
N5+6Nq67gVJ36lkVtSneI9s1cv+u4V6MUN6D18/0jbl8htJq262BgzbGMaxJL4S7/
tU+oS+BtNeVfJ/NlkKEU9awLLCw/8d2amaFWR9gNBFFwFPTzSncupfST4HNK26Qj
lh1U7GHThGatXaqAP5P9uuSpJKJyz58nSK3l7ReLTSqH1hbcjw4GowJZBkhxHTdj
Qb7DLg6QjJMr8Y5745Jy/+mxGKu6rYn0db/1qoVlaKMUHDS8ajNlJey7f8ixXA4n

```

rZCSMJXUsmGpnBDRKvGsBT3cG0GWw2873PgpZXZYU54eaqJ671auxc0ptFoBdG3
pq88zDJevAbhm3xg/++8URDWMmYRs6/KoIRsmp6rTcoFYktHh2f+g5kchXMyJeJ
LGkgFDmC32TLAqVtnNSYFQwJpnKCe0XyZvn2n8gGWYXbvYKmurJCI68HE7pYNQUP
j8HCZBTq75A16g+McFYz8nG/mEH8fA0TiQIcBBABCAAGBQJTC+TyAAoJEIvoebAo
cx4c8sIP/3He3G3MEgE/a1R6T+fpL+MJVYimN4xjgI138x0Z+luUth3BVLzosGra
oIICYL3ogXupbj2xoZIwK8GY2PrUd46eDstrvQ8h6AS5atQ3YJjsJqgSUWuH+mGI
ch5ggAH4DkMdVSP0dkGcJR+Z+QGLS7sRM9kUUEcnvrHFk0SdnLfmFGk8EqgLe5C/
NHvaInd77VzkVjwfjmg8HxUaaALeLLKRv6t/c89jDGAa2+lyUrv/ypSfMutgIz0z
0t8FjiJY5ZL8AqbJe8oJX+MYJDKMd5KQzZ/WaIcP165/qBmIWadfb8Iq9nEr0HGN
kzsgo+r6ucJ1RF0DdEA80A6M3BjgLIItKfZcpDfaoLhoM0KjsHu2gZraIuXX55W0
luC9iMTt7jccEKSkiX+byLcZ+rxlWS35uCWb8h7+wKXBBkuWViCP0vs5xMpg9JXt
A/xlsx+yt3gbJ716nto3Tlaabman+Az7pZMmUyH8twFj6VNZzYPQ/0EBnDX3MY3V
bq676LUM6ZxHKxRwyyC8o+ejQrXxI5gFXfb/ut3mPuUePWIWKGazusSveNIPEYyW
+/av7PBwezyhf/x5JYutkvwrrifmQz4mGoVDU7cBs36+HRBNhuVsc0UB9Xzof+5N
DX4ebGKFhD7Y0qkiRT0Se39aLLQGeNmFaet6drTy9Lh0utBozN4kiQEcBBABCAAG
BQJTC+1kAAoJEFF75hSlwe7HKGh/08uRLLyuXoeIIllte0ijGtiGcnv98c630T
3Pr1VJlsCh6egbLi+yxlEWtZjw0+yzk2t9cgDbqEz8dud19dFKFwPnF1XzFbF50v
0XMiEX9EPBXtZ8aNPqejUsfiTs0b/EFcmjKAU+bwGKZTzzI6GQJL7XUNPHPdBwB
Xb0MpnNbIZlNT0t1Evral1jCZe34pTG7sSY5fI94MmZ4aQAB+UfolAGgDKany3zv
EAgxXCt6xBXnxId+6f+BT052yoJASdgFo2rqFdV4PBjpy6giLTLT3xrlpw5MD09
ZlYxLIxSKdcdrdo+c1qvqQVdlagFANwSjs5ysEmoPKSj8kFr0PrWITAQSEQoADAUC
U4VR0AWDB4YfgAAKcRA+1XH06ASNCBESAJsGgHLN3CNtgE41EsC04nLMqxpVSwCg
t3zaXiZQBwajQdz6Xjt1QyCIWmISgQQEQgACgUCU3PLVQMFAXgACgkQnLGPdG0/
o5a+BgcFu4tZvCtI5mU95c1sCZYPCmEVMEEAnAj49NH0i7PyC5gNnMKoCEukmro4
uQENBFNR5gBCAC6wA0xAZFks7NvnEEbuVq7j55YPW+9E6uo1eoI1WC13Eo527jm
lZj2ivJtNpNeKHn9031xUlQ2YNv90i+jw0EhjMULW8qinzN0ZlEazec2P4/OH5I
EbrwzgYncmf9Wil/TvSNxKT4pEdLLvakStXQ+XVBYZ/oF2+sJww9F6IVqqCLZ9pk
4LejoF8yxnxIAUpnbeBvCIFKPeYCA8ZGCGkfdZz0H0rxoeRn1bRZklzV69bsar9
bV/fi4zJiaIg9+dJa0jX5BFQejmX115FNyDnMdJ3eEwf3E/OD6n4maVDRQIG/9dF
zwkuU35Gm5IGqisPDwZ5eMQB3zI6dFwaitqLABEBAAGJASUEGAECA8FALNR5EgC
GwwFCRLMAwAACgkQNdaxCeyAngRpQQf/WExayr2PU/9f01tC1GBwiHJxj/1TTlCr
yQACGGSMgetF4D9g0MD0rLAMKvNYSBw1Kgt/INeqDieyDK2mI3ij98p0FFR1+NyN
erlydIYCeluo2gnWdVnK43jkuC/2PfcjgCauRcP1SFEQMAajwbFwxmGxqK9fwA1q
kx40woJiIhKX+7JNHltErr3Tm7/TanGYV0xEoyogAdE2KkybtvCTsU+GkazFq5I1
RjvuZ0oQ2vr3pL5D2i+XUJdaVKyU0AKX+lfUisIqDs/qtQBQpVC2seY14Gcd6m5
q0pnseX66iHwS3v/P+vyibqp07rjdJMYDYY1KLg5CxORqKXuMJZDw==
=TYGW
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.506. Nathan Whitehorn <nwhitehorn@FreeBSD.org >

```

pub    rsa4096/38B64D946684E877 2018-08-24 [SC]
       Key fingerprint = 3D64 20FA A821 493E 80BF 0D61 38B6 4D94 6684 E877
uid          Nathan Whitehorn <nwhitehorn@icecube.wisc.edu>
uid          Nathan Whitehorn <nwhitehorn@physics.ucla.edu>
uid          Nathan Whitehorn <nwhitehorn@freebsd.org>
sub    rsa4096/4D52CC24089FB06A 2018-08-24 [S]
       Key fingerprint = D3A5 7FB2 32DD F9B5 F45F B78F 4D52 CC24 089F B06A
sub    rsa4096/313F0AEDA7C41EB2 2018-08-24 [E]
       Key fingerprint = 4D38 93EF 8057 A0C8 8211 6C62 313F 0AED A7C4 1EB2
sub    rsa4096/5A9F878769ED7C51 2018-08-24 [A]
       Key fingerprint = 1652 ECB6 9C12 46B1 CA5E 83D3 5A9F 8787 69ED 7C51

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFuARN8BEADLKysG3l1aq/M21R59I/5EsEfvtvd15ZJ9LDHcWPuxzIfGnu2L
Mpe5PrfPe/Y4bcsPr1B4S3I3ooIUDvoEEsDeqqqlZod3Qev0K/RjLqix1i/4mKn
obJ++3ppyVVlccgNsUrj7860YCFci/W+uWw7cbKewNeaL//Z/TDKlHLkssiy6qmZ
bNQ0ZjCMLJKUesk4eVg2TtTDHNe42ZuxbUC9iLYie04c7kQB4qiFhagDRiObXrLz
vm2MQYeAaNVrqId+mfi75TWrQ+t98iVumHvFu461eeteq59jg6H/IL07ACxL+HzE
VM+D6tPtPrz7ppr3wiZL5Cu17yu0nAx0nhJTV8ZBqzalr0Vun0x65514L41XD2Hk
mBDxTaRlTg8ypnkLFo8kh+MEq4k67apL/DUGcaUjKy2TVUC73igLO/DwQHRkwx2R
rOmS3xS0TgGXVmB47nq2Zveo3fcjporQK63n2sbLkS70cfAJAJ9KHEIxu9am44iW

```

5Ku3+mVLgQYybtCuxlk/Jw/BA5V6KUcDQMd5kTm0MyagziqMaT+57ceYxwRBK4HC
DCLRp50HV81/YzyL5vnwfHsxAdm3091rd0uwr8uRCQn7wLvlcFyp/JKSfKvNe1oo
7UE4QJZG5Sjyv7GdXu0LdghALCmj/thdb+js4D3UuCaAMecgVSscxEIQARAQAB
tC50YXR0eW4gV2hpdGVob3JuIDxud2hpdGVob3JuQHBoeXNpY3MudWNSYS5lZHU+
iQJ0BBMBCAA4FiEEPWQg+qghST6Avw1h0LZNLGaE6HcFAluARN8CGwMFCwkIBwIG
FQoJCAcCBBYCAwECHgECF4AACGkQ0LZNLGaE6HcF7w//dYwAmcyvKus1J/+mRDLd
Hx0ZuqT0j1xZui9LeVWQBurYSp823zKAXcIoaM4FZSdaesLveJ4CrQkVgN7Ant7A
9ggSnfuTGMv2QNYSVGm5/UFkurzdwbXfVmeVSeppEuKDA2gpyPnQNSasv4XrW+da
pkEaTdD2jQe+VstV68fcmuXxECRzQyWBWP62QAQ5XZP3295Jmo8LDIPbraZgLMv
fPpQX+2QpLTX6MDofvnhwkorD5CDhH5QXB5xFS2v6bim0TxxhQBTcaJzwAVPMLPFH
hHSrFkpeMBFLFw2E8WpmObIbaPNFYm9LhfNcs3mUmzHphPSGU4G9KeVpUtqlGDpG
tPAvjMeKUF2hPqLqcpwq2bgZrRY2ELIbe7BkzmpCp0opryFqcVvMgnD+fj+Wejm
AnoAchSrgE5mur0ix2bqPIk+U/it0xk7bW30tw/K3+vJc2/fhsAIkCEntiL+fJc7
ip8/M/jbKeZu1cAGsFzhmh/ft4sW0iIQjF8ZJSxG1XywnP4y6fJ9WrUymMp0usoG
/HgADxorwn7gdBlrxhAZurpIXE2V+jv7T0bH7K7vntvpjKx8xPtVAF4PRiKulS2B
0/JWAU8tFMDzi6ow/vCXClkUyMVCNhdFDvY1G+dVsvWjYIkoyRy4Xpcp2Et1W9Fn
VeTsKFtw+NCCq3fDsM6XSGK0KU5hdGhhbiBXaGLOZWhvcm4gPG53aGLOZWhvcm5A
ZnJlZWJzZC5vcmc+IQJ0BBMBCAA4FiEEPWQg+qghST6Avw1h0LZNLGaE6HcFAluA
UkgCGwMFCwkIBwIGFQoJCAcCBBYCAwECHgECF4AACGkQ0LZNLGaE6HcZpg/9EeSA
tYI8YFIpndqfcaFEw7YHmp36DLAZS3iC+90wyBSrC+ZS9rihu+BLmpdtg6YUYxw
/mbKjWZwnjLDTpB3LymcUQEGbh0qU1LPwscDP+WvT8jwUg0lwh3CbLEcnMQtbueU
HL5k7T0sIngIr/8wwICWiaPqz3J1oYXQ0duP0uYT4JL9l1piqKXkqCxc7ats3XBr
RA6lmMBzujU3IM3XSdZNLi4Vxt9NYilzxxvFULw056sbbk5UzGPK+qnXl1ITEvk1
/EgyytMC0TKCwuvR3Jbe0YADR4zZAsGEB92Hd92P7/y3NqRp8XBHxesDphau+AW
YiMKBd9tUanTnzn3lIMCyZUF4In3gGZMkxsJ0wY9NRtGxZcnjK2P0Kow89iReJ/4
11Y0tff9N07igY8aw9CNTMDbFN8suM0Uou/SJ5NdMyDe8yGI6xmd8q3rL/CglaH6
Z8F71LgiY2ijYLOf+Cv2umNLdD/zn4BQBCtWNknBo5y1MLA6vyjyh1LlaunBLUR
CEmPxN06Ico+wBLz70yN0a5x+RcEedJy0xLW6/1AxN0sy9aG6KHNIxDakLcscs/F
Sm/WWT6Mfja5GpswXQV9I+S6d0dqVZdj8dkpZ26RzmWEhwZhH1tyb4Srn8/RDK/e
rxDqEiPHqk3jzbxyroDSU0dDUS60ZmN0gZLStya0Lk5hdGhhbiBXaGLOZWhvcm4g
PG53aGLOZWhvcm5AaWNLY3ViZS53aXNjLmVkdT6JAK4EEwEiADgWIQQ9ZCD6qCFJ
PoC/DWE4tk2UzoTodwUCW4BSXgIbAwULCQgHAGYVCgkICwIEFgIDAQIeAQIXgAAK
CRA4tk2UzoTod4cXD/983YL0SJBXJ52MsYRDe5dEyC7qB5GBZ22SCD+k6Gfk4tJA
jhHn2S08c0ceqWfVBh3F7reWxt77sJGxMq6R7f+aCxDWHqftwL0yhdU/d4u1a0yE
DPuynBRx1FEVNjvCQzMPxGemWmv4HJKPD3y+elCjXQnnFiZ/qJ/rBwSLWvrPCcLk
bWAeS0zhf50uUBQpKBXHSwbjgbbp/3sxAKg0AbqDr4GUEfe7L+Y+6cql2qAexnE
qdNmd4PaY7m7bHqnWqarJu9+9YjLQs+S094R7G0kF5dep17H4daYBstj0ctSgWg
GX59bkuj1VqmRwa5u8YLRyuv+Bi5qYACnGwLrj9IGqCYeslKw+qg02F5a32hj05
iRhbn62klCgNV0bcoI5A1JhKhs1PwfK+IVjfZLKfQaifao//kT6sDwn7r/ntcJlc
9rMTGwI81vBj87BmiLvDTJEpX2YmhKgL8Z201BuPJ4BFsBochy515T9sHelloZLas
eShbiJHl0cr9X9Am81PgoLoPDebql8Ej0wX6yZzKPP4zMEVA29I60biqlCigpwyx
0FqzyhdVPH5ayo0BU55ApM5Tvi0VRgqbn7Dlog4ltzy0DUUvVNYm6zVLF3FP2WA3
A4JSET+PpR6r2MZx085adFULjhqRaacrytLg8iZQGw8rC3FQ0zoGf9lFu0iNdrkC
DQRbgEUZARAAvUpnkQUKaazedi/o7L9vTanHiE30q102zYaiweIpA3JxhQ4ofcrp
wEMipPsvvp8WLRXuDR+9KpyqbxzsxxDSq0jYLg4LNIgu/+IkDLNq1qk4EkPeyX5
luopaiV27Ssiry7ytibdZsa0yNrgd0oN6bqR3NFjBJSmoBB5v4KDZ2Q0NNQTxppI
MJfbw+FB8Z+PqJtwq6qQDVhSKyf2xyo7YPwnCDc9ww0Yrsik5YPoziIB9V3+XJgl
vHuC3kKDKpF7ucvRPpPzPq0mCoiy6ZUp0aXNKXqf/vUvuX1VtmEw4zV1SGNSihOS
KlmeR7I8XLHxFRFYJv2rke4la3iItNzCVaynMzDFdCgTqqsIN3l8H2lGANTVi+hw
h67mCrR5Em5VFikdkrC3w1J6xU4/P30Ux22unw1IaMRz1Z6bRIwrEr1MQhFVmTfV
euF45RQj2t3Be9nu+YpGxqdkdT0T1oAxZpl9KR0xjylCJqirheJKxq20uKX/IkVE8
kL2zRePyunuMnBsJQB4UqhQWZFQcL1GXg6fQxYy9kYbF0L2YB9Mn3E+c0S9GiN6F
+i05bgmL5uCuBxu0tQb05L8WdsZqN3QAs5sBMgApabHhGjDrG4MKLJ0xYXoXeEM9
SpeGIq8vp8qiEhKHber0Y70YwLE9qJAwQn0qsfnCMN8plzbxBq3/gL0AEQEAAYKE
bAQYAQgAIBYhBD1kIPqoIUK+gL8NYti2TZRmh0h3BQJbgEUZAhsCAKAJEDi2TZRm
h0h3wXQgBBkBCAA4FiEE06V/sjLd+bX0X7ePTVLMJAifsGoFAluARRkACgkQTVLM
JAifsGqQfHAAgFqumIAoeB/iTzCTN9xDTPimfLpiH6+44KMtVAIVM9DrISzxxHcu
KMmj3nzWooQY3KfK77k+6sQNfBNVTsg0jSLwgZzM7Psfw05EHwd9ZnAXBEjZbSko
WDt5qiRPCM+uucVJWNl00cfKbjvqWL1l72b9QuKV7anM80EJXUbmCfs3x8hpiaAz
+nsY9AC1XwKR9USqwh7edWLaBtdIHMuH5Jgrf9d4VfGBlatEwV8PtukMKucUJl
pCLc80MfQhfsB0/ITaHwOU16InybzAe/Dv5bT1KLIoj5+hQJouxKwN1Hvm+HUgV
gsf4vo4YdPG5a200HjK+sRMECc8dzJugQ72LCmSgvVjSPWCicaKXf7nYpJnD0qAU
8loDIY5tBTzG93PQMvZ5W1d0C5Wqk+w7BvFmy1+jvAmVBkBAfK9pKbZuMI45CMsE
+Xsl23KDTFe0PSkc6G1gwisw0dHKkwj8GvmGh1GpnKF70394NAJZWVYNyePLat6
K0K25nfNP5+gCtefH1ER0eKT39Zu2fCxr5nzeb0qcPNSICdCkBI0z5gbKzmSlxkT
b7Yh4qVr3QvfnSDtkh0TbSkY+22wWfDNWrbMO+KbKQS8F2x/5Vp1LRbnMGr+NcG7

```

R2HX24caV2US9G3KyauvqGrSZVMcwIzt8M/xLlP+TgMDBiVabTvnN9PCA/+IxGJ
l5dFMTx7F9vxYx7Hq/znYc0DYS37fWwZTIkhsLouUb9Lvj2e3Qe4MbLiSAC72/xa
CV2xcrJpVq0AbYKMNuKl6hQV+KQ/SmCkw6PauAYftJPjRirwTCSpacBbviMfrtXW
6xZ6Yv6tpxUX2BcNmYijgzsdTDEnmBBWh6oosuQ00A7lu4u3uLhmNC70758azUE
1qRCHvR0pCiYB7TVgDiMqS/PrYrsawnJD2BRAXJiZqdVYCKBVziIBnHpMu4bjL7c
lhwLhNUY62aTd+J7p7aad5WL9D6TzQCINTBwQHL/q3qEwkarlM+RdsmbmUS+KNv7
Emw8LuJtQL0BtEDWlge494K05+gBFYTG4y4APkJD6b6TfLN4hFZRM57sqbhoUUfb
DDAf/IrVirQleP0xqABiZKcvi7FZZXyLrtpvXpFfRwDoN+fN2pnvSzUA9Jw9+XoI
3SL+z4W2Q2FYD6tTUtu2/MM/Ear2FpcPtZFEg+tm8lrv6BSy4nx31IeuiJiwpJGy
SQWeV4Bim/51aQUYss08yVCWYCMkwdTXAlq9PZ+1/u0CrqHAGDP4R0zSr/E6P+Tx
ZrFhbmPJtUIf4+1PP4DnQE+/k0LS3M0UVP54HFvG/9Wo1jG0LLmYa6f1ny6Ch0u/
VWCt/TgpR0S01Ia/ddZMnu1yS1HRq+EtpPnp0G+5Ag0EW4BFQEQEAOLKftg6us0A
LA7LtvjXIskIqFJjHw2ka/UtdJ432P9kvmBq7z4v0+m/gkxC00G0yDi2Cv/ALJo
bsyb56tbU6MU0SRjTio35S2jit369B1BDC2TLNF337sUquUx0l4wkEXEBefvLRYo
uF8BRbkjgve7sA4NjsiduQx92vPJnBoaH20WxqDbr5X6kF5cx9jPrKUJ4ZqH/ra
E/SSDhtow4ak00nWbteVGck15W1X/S8KziPXKazxCQ8qprQRTAehsdG/bSbWD95h
p3TAlEbl4N4UqqS7n4jCZunCeii2TDZHVvx/lpFAT2ezx646p2PUMH5hpiVMgby5
uHcyahNf+eN007gotnNyoieoLw4fUeTY0q+s3INisCB4iovcZOCYSzmwRolQRg
gX0tBSenR6Pgp38YjVikWvMHxbVifAusjvVbm/GQeA2MaCtkog53Iyfo7ri9DeN
pVuRc/47BxHi8JtdyyGgLO13Ajcwc6V7KLeDmw/SXJAMssuWQlXzs80gspNvtymB
h5rq4TLtAY6SL3Yv/yh0izEzt0J030b9y3gLRp7TeDIE09SyGuFXbgWY/NXLDwW
HWguMg07DWM/KxeaMYyHfnfIeQ6uhM21y42I7NV11mWwycv/XJkID3fd7GBeca
kdYnYI/7FYMDHmsUQPmSMkbqCqYcZe47ABEBAAGJAjYEGAEIACAWIQ9ZCD6qCFJ
PoC/DWE4tk2Uz0TodwUCW4BFQIbDAACKRA4tk2Uz0Tod2RBACbQ2bwJ3++bvqc
lErbekf7BXYja37/HxGE67q39xf28hen8vWgtXwq4bWmZT5H8bBqXigA4bUU4nN4
X3xEDfTyqkQMudTnnwT7Y61B4QEhi4aq4adf/KP0l1UCg4CJ0KS931Han+VbiuU
cbadu1ZX37Ef6g/hG+mt59FeXDMU0rers2Bpr8zB8ywojAsVC92kvOHLsCQtdCsP
zc+R6B1bY6/Re9sL1MNBd+2k4BUVhYu8Fb8Ir370mN0aGQzYuRczfRmR/0V5/1+g
5XeYSfbq/0Q3KkFWLHfifmf8lB9GRWrdv0UpYyGluV49b/G5o9LSxPwXyBfaoVi/
WDDfJ/JW9H90XK68TYxPfeQkeuLEEzg+Bz3Zeduyo2Zx4S5apLqAbv0RzduXgIG
YZVPu8R4ya8nQWHeUpot17lt8SL7yFkMJaAXk27QQUAaxjqnGBLn70YMWXFGySfv
jgaR1Ftu/S/HSKqH7m8aFYZftqs7ZojXNdqGHZKRrIx6hRUyUzQM8uxHDweF4jF+
QIwYIUumtry5h8itiSjt9KHjpkH3Wz5o1mk6cbFNN+wgphpLDl/iZMZjFskTAJfEs
YHVSSm21zcYvvogrBqYvciMTty65+0A8Gz9tMbcNx9ePaGoM+9jeFehrztjdaiTi
C+umSd/Y29DCW40BMr1VfufVVKbfAbkCDQRbgEVLARAAskBzpgus2FmGVVlxZ5Et
BaSLYnhIV4Nc0iBP7PsrZ827nNFnPyFHzD4YdR2b1z0Hu3rRmY97wZ6zMDTP520D
RhkN7/p4r30ZRaTV+mB0sbY/r042r/97FDdb+K6LasCvw2tHivEUcSLRyj9H5gKs
ISQMBcCE7E1w8tXZJf4n9zngTn64EIjCLluYlGCazp2TiAp+hU1xaGAPiPvT8ZdL
i1KBDcgv646iRxrRP0K0J+f2JgQo0ZsAm8B4Q0Kh+WW7xx2HdqACXruu8fTGDj77
Ps8zjh3v2podh//b/MHEKpf0Sam9MoJrh7KJWH73Z95aDraujHlKfE5Q8suNmcos
FUuhSWB0govIQUShTz05EG9ZiYUDLGo1candRb/N0/Sgl5RHa+QDBGbSa5LUQ/Xq
4xAHkkYrbvgYhkvlU6oSkdz06jz9InlvS/HeXk2C9nQZGgpbVUSz4q9eP0Qbr0T
Uwb4q3EcXUr0V88oYuVf3v33vil/4fyH64ABcU0yZI0HcgpuD/k8YM1YMVAKMCHI
vv+b8VTci7WaktS72KucBFo9H3Fysf9YV1yXqNxEUNB3y8LHukbv/3jIhdobeQzq
rkNE2h9Gcs8Lihq+NdgV/7yt9iaav3W13hwR0wzKydpBYhdgdi//6TcdGCwfHyzo
K4ZcWadLpRspfQ86uz2+le8AEQEAAYkCnGQYAQgAIBYhBD1kIPqoIUk+gL8NYTi2
TZRMh0h3BQJbgEVLahsgAAoJEDi2TZRMh0h3N24P/izQWfYxXmmtYFuacDjah3EA
qwVkaBgsAP30mVbaMfKv988JvFvF6S5zSU5qqAP0t0gEZ0u9Uhu9uiQe5aVabXMj
F6pnw5s6+iQbrDzFa119CIZXmAny+baFAGQTiaQiWfcBaIIRconYh92pajFZKN9l
2zjsfk7vmj2Ne0lnaVTJX011dcL4QEbuHCBfhXAJRfEZ1oBWL7s0qzuHmHt8JSrm
Lok6RCmP+Hxe2Jt7fhrPBHZnQpTuK8E0rtR3CZ1V4nNwhaZH9ais4IEhu0Y7vjD8
FLiYnpX8Yivxx17I+0+RSuDHd+zUzP0oMcp6r0MutMmX/KnN4qFqjins3zkL6nEq
4TIu0GGgYWrjDe6M3AZoRu2E/fibAPyQJpDAhC8+Pyl+rfn3o+gMskmxFkiz/oIw
FlefjvjKjVNeya9z+bH/52KklmjsVxltktmFsYqlr8kHKxYqglmFFfxkABZFKNdS
VOWs9+Fnf056wdbHRxrycYLw8xolRzny7KjVmerlLOHHi7W534myDcZo6I0PES60
4VAkf0RNN3zJQVAuIAE/E0C+jCqxu5eQRHkPmm2j9DTakuVeGuT0bvdG6VEbq4o/
cRlPh3U60nihM2w+R47xDY5qqNLUEfWKtQ7ufLmeZ54q4lwlFet/X5fgR0HrAke3
SVQgYA3h7hBY8PYV63+b
=yR4w
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.507. Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org>

```

pub      rsa2048/1F3FC665313A1267 2017-05-14 [SC]
Key fingerprint = 4034 F77F 5827 854A B066 4DE7 1F3F C665 313A 1267

```

```
uid      Martin Wilke <miwi@FreeBSD.org>
sub      rsa2048/CE68EDF4E244AC3F 2017-05-14 [E]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFkYCpoBCADHNNfR6HVJZwNcVcxB72qNaAfXPWS2tdi/lyxAbn43r7TsreDk
bPJn+bFfAxtvm3hLhdbeDjnSarvc0EDZtPBbp3E/dyrSQWRLYBLt9A6naYh7fZ1P
EnoMx3RTLi4YUsFbviwp8H8EUwA/cpSL/WYMNW0LkTR6X1aUfpZWzHt+NZ1o0Kym
Fl+h9N26HNxyQ/fIR1+h7JTZ2GZ244CIwHxLAXjZFUWVL1tDgTF0qsI0xLP0BNPA
6HnzZISNT06xnqJaZf5ecXMB2pNNlyCOLJunHN0d5K0MSinNxiUGl/bQ2Sfs0498
cwSqvRXt04L8aDZTuVY3gLYz00Kqt1F+D3w3ABEBAAG0H0lhcRpbibXaWxrZSA8
bWl3aUBGcmVLQlNELm9yZz6JAU4EEwEKADgWIQRANPd/WCeFSrBmTecfP8ZlMToS
ZwUCWRgKmgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUAWIBAAIEAQIXgAAKCRAfP8ZlMToSZ9vP
B/wLriYTQVCTyW7L1gb39Mb2FPpWQNqpBDjquP6L2w0FH/R3myf2S0YV3hVl+0zG
+U5GfgzIZxANZyxLDnrkMsgqaxnAKIQYWyGJGA0UiuZsRAtjt6WxWglpBBzcgV2Z
KKnUcMnFpSpJej3R0WJn6aQSFSoheoZiQLjHR6ljz8GV2+bnfVuOUExcIw22RGP1
m81b4+U0Kk2r7uHKknjsdZU0qFK7kULWi0aDoiUd6/F5twfUI5YjLNTQ53/Ct+ds
zE7RylP6RZXfoa/o/90J7pAH0qgFWRHN2UtSd+/QWQXxHPu0KMIH4sY2s8JqDlP7
V0ogNzPProa02as6IBpWenfgZuQENBFkYCpoBCADeRqFF+xEpKaNsVq0LQdE/Q0Z4
DN3gtAAZSYIKnYcsCvaXcCSLUGPdhtPfMLKX/4n78T9xGXn1fo/8IbpkGHpfKQt
x1z7rNtJR0h3mxd6VThu1+ZCE0XrSzRyuSqQabg5wzSY70DSntkrk5kQmy25fnn8
3q8hasFNJ9u/AmUU7YnocHkdAtaR0utr6UqlEdUEvOLXoW9A0pKDqQ4dC40ou4+d
5JYjsG+claeTaY9jw0bGE6p/CA3JRBnrCSBMnqAuGxBz0LnJ5X737Js8LZuSmbYt
HkBy8M0GyGMGQR3PaDlbwrrYAQJ08X2oM+Al08Go5mayyC0EvDJHDxc5EFpLABEB
AAGJATYEGAekACAWIQRANPd/WCeFSrBmTecfP8ZlMToSZwUCWRgKmgIbDAKCRAf
P8ZlMToSZ+WqCACI4Sj+LPjFVZXiqVnh0BrbqZW9DOXmpd8yxTHDPE5d4CgJ4tra
UERwFhrcNLGC9IgyfKq64/hYD+eNMqqlA/ckpmf1twbignQYF5UDUJT4F1e/qMw
Z/xogKzsC1rFUAHfdyBp+rC/2LUXzoiLRQHLYcs9yXLMgnPHOPDuQXND5xvqlQ5
uukc4ZwrLB08B7DTP26Qhis595jJTMPMg2n8GkHsP1E3KW54GymsevSpTPLFR1V4
E7JHLwA3DPibRfVVTZmKibqgQdtNVBChQ0LIxbuTw57L2tVnHDtkj7d7BrXR0Phk
QAZeYHvpEF47pP4eg9MXrPMfMR0n4V2W/3/m
=Wabd
```

```
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.508. Nate Williams <nate@FreeBSD.org >

```
pub      1024D/C2AC6BA4 2002-01-28 Nate Williams (FreeBSD) <nate@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 8EE8 5E72 8A94 51FA EA68 E001 FFF9 8AA9 C2AC 6BA4
sub      1024g/03EE46D2 2002-01-28
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
```

```
Comment: For info see http://www.gnupg.org
```

```
mQGiBDxVL7cRBADbXnR4t/xRvv0SiPuGPn0GeamrphPbpPXsWD8Nm/pjfn3fhSfa
0gv3Y2n/IyLTg93gWZhWl0MznkdG590j0oPSUxjgPauVw4q6l3JJicurJNlp/Q7L
DH0KLFJ8GuL6zxaz7Jcx1BpAIEu+G2SnI8+ZuGvq+YwaDxPFavfCqmVaBwCg/iPu
0I+84/W54yZXvxfUN7dkDmED/3CxYLGewPqE8B8Eq8BImgfP/FwaqXXb6xR7jsE
XBaqN0Iita6Iz49sYTYKY2rMv6dMXjX1FM13wNW3rS73xkNvuJz0WU6sWl9Hw1e
kjNjCN2oIqkqB5/1H14NMS0cUPLqERP7goFIK70AJejUmm5Nc3KjG1S2G97xxjPe
39mLBAC0QFfa8J0Z6TORFa8Uqyx90pC/Y+I/S+y0vP/59ReP/PnQq/aUdDPLt5OZ
edtpz7M4A2GtoVkwtedPRsw0hYK+Q3Ct0MemQSnlfVjTzQ5edL05Po09N89M/Wmz
hB9aRcdY7IN/btsQ0H12ZH+rEj+04Adu+qEjsWePfW60Uj74GbQqTmF0ZSBXaWxs
aWfTcyAoRnJLZUJTRCKPG5hdGVARnJLZUJTRC5vcmc+iFcEExECABCFajxVL7cF
CwcKAwQDFQMCAxYCAQIXgAAKCRD/+YqpwxrPMsAwKCVuyt4B1Pc1tAwRME0mmZw
2nGIIQCgyRvB49snyB186TikYv97ZifyLmK5AQ0EPFWXuRAEAIghyc0ZtElvBhfw
r7TisjtVtzKxbF0Kj9cGg5brCC8/bJLK7PxNe48NSdlqMJ7algunsgYR37b/QBmq
s0SEa2wXCnvCSD0o1+bdPn+Psb+hyi+AVNmVgdLjWuxHUHny0lWQnxQLrt07SAw
Ye/Nnc+arH6GXzBwXspsQ2s0aMajAAMGA/9Hzjkv6HmJkPLKT2TNx33mbLaDk8xv
vAJXxogxDcuQDDwqsZWPcQShaw0IkMzo+grZfykZJjA0/8QUcAeUwhnYIwHMQRdA
uNegCF/D2x4yzkF4d9gKYCCykDURwvFDztIhGkinyzu6+xwe9qFcL/esIxnnonz7
Wx8/3e7pRvS2QIHGBBgRAGAGBQI8VZe5AAoJEP/5iqnCrGukuikAnAt8uA1Eiv/5
```



```
WDCIpnP0lgmwes9AJ4vD1R35+Db6UIw+R5EJaxNBY84zg==
=xbGI
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.509. Steve Wills <swills@FreeBSD.org>

```
pub      2048R/F5CF62B3207B1BA1 2010-09-02 [expires: 2020-01-23]
         Key fingerprint = 98FA 414A 5C2A 0EF9 CFD0 AD0D F5CF 62B3 207B 1BA1
uid      Steve Wills <swills@FreeBSD.org>
uid      Steve Wills <swills@freebsd.org>
uid      Steve Wills <steve@mouf.net>
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBEx/EzEBCAC1Zje8FA0qGnqKv606untNjiluqEWTuwHOLPKLm0d1Pepb7A21
33kagHn5I8n6k/H/0jE+a2omlmpo5yilKszJLfPYXmqfkb8ZThwYG9Ly+kb3d/i9
m8qxLVktJ/Y/Cnzo10zhUdxY4Icp0t4nVPZrHukeA2DeuYK9z14fq/wah6Z900/K
tKBZqn8aPMbkjK6lFJAHN5gPNdyT74/nXyhyRMMLqRv0SfRRDRVcxYW1RpZj7g
d/CF/K7zAnG0uCeQA03/F2Mqagp0VW/4/QDF9+Y5Dia2o001C7wAvyNjQsXjughh
MRnY0fcescpw6r46mh1iLRGQa73X5V2vIwGDABEBAAG0IFN0ZXZlIFdpbGxzIDxz
d2lsbHNARnJlZUJTRC5vcmc+iQFWBBMBAGBAHsDBwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYC
AwEChgECF4ACGQETGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1
z2KzIHsboZpYB/9E1WK+DXFfK3g0Uj6uPqV0TQTi2XCMe6LDDNq2F+GQj1PtLM0c
THQoPKpk0B1oT0S3KDNjJ3NE+HSjGJRA5iuxZsW7NGqeq/8r1ozC5wt4b2/Ux+xv
Cubg9z81HWhd/lUFicXaQSL6EPkjE1mpqA/uA8DlReFkeSGuB0AZMjLDNovfmCM0
5cBUI2GnmHcu7R0BtUX/WjwWsi7EADPBWs8WbhC7/1lyHatKGXK0llpiQN4z20D
PcWq82gjQExtAwID2L23R8lbixrV6zETUildjGBNd/cUPUYAvv2ZANWJNRNwZRSb
I1cemCl8rcnXYb73UDU0aPoY4EV/wXeygaXotCBTDGV2ZSBXaWxscyA8c3dpbGxz
QGZyZWVic2Qub3JnPokBUgQTAQIAPAIbAwYLCQgHAWIGFQgCCQoLBBYCawEChgEC
F4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbb
CACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAw
QoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYG
pahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebD
TfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh
5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV
3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+
iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3Bn
cC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9w
Z3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlV
sc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8bt
JvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm
07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtT
psBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9
LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhft
BxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgY
VCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQF
QgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2E
AAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgD
wWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6
aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6d
MQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo
1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJj
ZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi
5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL
3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9w
Z3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc
7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvn
hsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zh
YLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBg
p/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXL
SaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTd
GV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAI
JCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQ
oLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD
1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJU
WoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7u
YZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6
ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+
FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtI
VV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+
iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5
taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubW
l0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmP
osEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD
1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcf
ZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+
EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMr
Q6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2Z
SBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsE
FgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBY
CawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzI
HsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0
rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTY
GpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebD
TfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5
Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6
TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSB
BMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQu
ZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmV
kdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX4
33ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7
caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2
XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb
0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJv
u53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxsc
yA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgE
CF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbC
ACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoV
fI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD
1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI
5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITR
aSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRs
TKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDB
gsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5
vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxw
UJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvF
QBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yG
cw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41Y
Ifr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2
L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4E
uIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAb
W91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0
cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6
Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYB
lVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8bt
JvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm
07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtT
psBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9
LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhft
BxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgY
VCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQ
gCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAA
KCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwW
rfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aK
sK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4
s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9
pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpu
qtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZ
XQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3Bn
cC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3A
ubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7Ho
LmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsf
ySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYL
RCFZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/
w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSa
MrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV
2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCg
sEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLB
BYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2
KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoe
JpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1
jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3
ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJ
h5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3R
A6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQF
SBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taX
QuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0L
mVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosE
X433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZG
r7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtB
a2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67
Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLts
Jvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWx
scyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQ
IeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawECh
gECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbb
CACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoV
fI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD
1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI
5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITR
aSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRs
TKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDB
gsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5
vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxw
UJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvF
QBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yG
cw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41Y
Ifr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2
L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4E
uIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAb
W91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0
cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6
Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYB
lVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8bt
JvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm
07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtT
psBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9
LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhft
BxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgY
VCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQ
gCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAA
KCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwW
rfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aK
sK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4
s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9
pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpu
qtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZ
XQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3Bn
cC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3A
ubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7Ho
LmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsf
ySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYL
RCFZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/
w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSa
MrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV
2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCg
sEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLB
BYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2
KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoe
JpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1
jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3
ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJ
h5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3R
A6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQF
SBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taX
QuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0L
mVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosE
X433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZG
r7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtB
a2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67
Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLts
Jvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWx
scyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQ
IeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawECh
gECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbb
CACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoV
fI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD
1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI
5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITR
aSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRs
TKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDB
gsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5
vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxw
UJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvF
QBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yG
cw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41Y
Ifr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2
L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4E
uIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAb
W91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0
cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6
Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYB
lVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8bt
JvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm
07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtT
psBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9
LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpuqtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhft
BxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZXQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgY
VCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3BncC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQ
gCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3AubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAA
KCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7HoLmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwW
rfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsfySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aK
sK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYLRcfZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4
s0L6ah3ebDTfH1SB1oI5jMeBkt4wRtTpsBgp/w+EFj67Xb0KCjr/EFZc2L3IZo1tn9
pS+FuuJh5Fw4dTxwITRaSlbNI4IqR9LnXLSaMrQ6pLtsJvu53hB9dyt4EuIAJjZVpu
qtIVV3RA6TgS9qsyNRsTKZu9r+dhftBxTdGV2ZSBXaWxscyA8c3RldmVAbW91Zi5uZ
XQ+iQFSBBMBAGAAHsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIeAQIXgBMYaHR0cDovL3Bn
cC5taXQuZWZlZUJTRC5vcmc+iQFQgCCQoLBBYCawEChgECF4ATGGh0dHA6Ly9wZ3A
ubWl0LmVkdQUcVMMHxwUJEan2EAAKCRD1z2KzIHsboUbbCACT1uN6nw/YYBlVsc7Ho
LmPosEX433ckopYIUvFQBLiVgDwWrfJUWoeJpG0rWAwQoVfI1fA/3a+7z8btJvnhsf
ySD1ZGr7caGp6Lf82yGcw/dBm6aKsK7uYZ1jFTYGpahMMRD1gmD+bgQQjTcm07zhYL
RCFZtBa2XaB1DIY2i41YIfr6dMQ4s
```



```

uid      Thomas Wintergerst <twinterg@gmx.de>
uid      Thomas Wintergerst <twinterg@freebsd.org>
uid      Thomas Wintergerst
uid      Thomas Wintergerst <thomas.wintergerst@nord-com.net>
uid      Thomas Wintergerst <thomas.wintergerst@materna.de>
sub      2048g/3BEBEF8A 2006-01-08
sub      1024D/8F631374 2006-01-08
sub      2048g/34F631DC 2006-01-08

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEPBdXQRBACT860giQJqRNqy+gSXuAmYH5Cpqz1iBuv6o+uye703x6cTLg/r
5JKnhu+rgW3fd1QgAZn07fwjCJQLAx5BcS/3R3aGYs+r7IH0M1+NoENjWxJ0ed2B
E50r9DYyZj0+GtxqAp0SQI59aZ0TaA3UDV0sRzM5xn3i+7P0GoBSHTtszwCgwVYb
ixCmah6KY5vA7sy7RgEk3bUD/jhSchFtQV64L7AuUbc13plpwFYweSWYliFNjLL/
g4luPjhIP5L38yQ2R7sDY7sjdnvJ8b9ZTB43uCe6/HxHNTj8zX8i5c3AP+KxS87D
NGnrcAYS2eR85w+EdGGQwcDMtQj6/Jow8BF8VdmDgp0mVMlqxrtGcQcY7fxUat1q
sLJCA/41x0y+1aJgWak2JRh0MEeyb+k0bTFKWUIZiVHIGk8RbegW0isRa20Fj8r7
hT+oNEeCtIRy016z3koVzZ0gLA8+JUPn0wEU5VuKpNsquiafFLjYy/mjaxlt7Pscn
d2V53y+usYo0LFQs7GQooo6PPH6GluTBooFqmLea3U0CTs8MCLQkVghvbwFzIFdp
bnRlcmdlcnN0IDx0d2ludGVyZ0BnbXguZGU+iGEEExECACECGwMGcWkIBwMCAXUC
AwMwAgEChgECF4FAkPBgKICGQEACgkQES0B28RcuXhHPQCgrf5qxNn53vvWganB
OLg9rU482DoAn398pRFSUp5aFo7Dz9+1e0wY+JGjtClUaG9tYXMGv2ludGVyZ2Vv
c3QgPHR3aW50ZXJnQGZyZWVicz0ub3JnPoheBBMRAGAEbQJDwX1AAhsDBgsJCAcD
AgMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJEBEtAdvEXLl4uEIAAnjRG8femt+4gnF68wbKZJKnF
eVc0AKCFnb+kdu2S2iU5yJehGPC2Yfi4VbQSVGhvbWfzIFdpbnRlcmdlcnN0iF4E
ExECAB4FAkPBdXQCGwMGcWkIBwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AACgkQES0B28RcuXgg
6QCeOPFerndygwnAqnSgBE0XKL8jhpUAoIPLowj1HWWdva2jId1LfIuIdu3qtDRU
aG9tYXMGv2ludGVyZ2Vyc3QgPHR0b21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBub3JkLWNvbS5u
ZXQ+iF4EEExECAB4FAkPBf0ECGwMGcWkIBwMCAXUCAwMwAgEChgECF4AACgkQES0B
28RcuXixFwCgjq4KzU5QCpXIAxX2pI0SIIbGAAn2qA0BNdstMGSPqCKuk2aeKK
qr7dtDJUaG9tYXMGv2ludGVyZ2Vyc3QgPHR0b21hcy53aW50ZXJnZXJzdEBtYXRl
cm5hLmRlPoheBBMRAGAEbQJDwX0dAhsDBgsJCAcDAGMVAgMDfGIBAh4BAheAAAJ
EBEtAdvEXLl4n/8AoJddHunNAucAY+h66q2tF3hVIkwxAJ0DvR58qhnLKR5zMIbC
dgXKrtddILkCDQRDwXV7EAgAxeuBjuCZYxu9VwWjra5SIuPSBvGtDXFZ+8AVL6YZ
12wi/KtEqVB3viCLH85CYu0CMi7nV0DWjDsqvot3NItKBLMnzxNwp2NBm8btCIRW
m1/nmM/dHDrbbEXDQeLwP5CTcK9Lq5x2ps0LYLuuN5dxXGAuy0ekfRp06rVuLAvU
r5lrV8Yr2T4Wwhe/uxZU3JRww7JqPjaEHT/AlAGwVLqbtPLmdgwK5Bb8NRAvxEmm
Dea5ypFUsLQC3C297kKZ80I4cBXj14iBenceB+M/kHH66ad+6oecTadCtLWh3051
15nZfVZC+rRbf/VazjgXN9KdUsrxJ4hPAK9dCPjV8Z7eNwADBQf9E/Q0/OGNmGA6
bdJSNvPSBD7i+RXkVRI4AiWhYLTw3sAvD5Zb4DPuSACwsoZegNqUqHH/aTqrb7Jg
yQVgCBXUHsu3KjJdaz5VgzLI/6v5nE7vyVal80cU8xFnRdLKLCLZ1576bsGGnhKHQ
7APJTXX3TusdVKFo0tdx3o4oSBwRt939p74N33/PLp6NTpg2uNa2R290+d8Ib00
F68GuUmUMGfPpK+RVMgH00N/DGQjytTb5C8reethVstFXRnw7318bYdLoN7wp5V
KMuaVvR8sHCUiQpC+eYXJw7GxZ0+4YRMab3rkVN+AIgeoS7EnU1GbgYm6yXWV/Qo
2xHt2gIwNIhJBBgRAGAJBQJDwXV7AhsMAAJEBEtAdvEXLl4r40An01vu+UirSJP
ABcaIYdh5NW8fFOAJ9AosnjpsIlvp02Rblw6tBoAvdxvrkBgRDwXyJEQQA7zb7
/Lc8rllk/qKxtSK5USD9qc21tjV4oH8cX1pAzVfh670qK6EWofRBejKs5z4wuIGU
pi8I9YQa6o+TBe4Z/w0ZupWwoNxftSKXedWPFpLJ/GkMLZtIoG5n6Uec4zfEXMNV
yeIMDKioZE/9AiZZXK2r5uK0Frpb2jutZiFIPGsAoKF+KSKZLfSukvQGYSH/vVTt
MwzZBACWeSOP/Iay+yK/oL5u+9ALiUpCWglFMHwaNbGUxGEIFpt07Zdk/K4uMrQh
mspPzGT3FndAMoamA0Wq/0xUBJVjrUvSzckR/G5/MpIXuXjgYwrCuqf8B4PY0eRo
2FKRHRcVpBRlQBC/pDbmvgx0Vy80Folu0k9tgvWez0B5DC9GpQP+PsmUePAbGI6
/sb9tEfbC+8cjsaRZL+LGCSfX0n4q2jFhVxdY3941N0wwFu5cSzx7iXFVAiGI9H
qk1RapQ6gw+GT0/K9hVbccLXB3tdllpHJKRM27HXNIEXe3DJ7tJxChfFhGoPwpcF
kQWy45AVP0WzSAWoLC6ecj9Ukouaij+ISQQYEQIACQUCQ8F8iQIBAgAKCRARLQHb
xYf5eHBtAJ0SPgJdqpiKhZRCduBUr0vz0HqFoQCdFG3I2UC0Pb6Peszs8HZdVeKm
NaC5Ag0EQ8F8sxAIAMI89otKQxeJCb0LKBtLrq3ogt3RCQPJ1sPir3D7EBm/VkKC
WhlbiF75VTW8qWD2HA4DqPU81N9o7ZjCMX4Q2LwzfCv8liJ+ZXlHZsPuXLLmZHV
jAqKBtc3zuElnTd5fHQp4GtaGQKG+3v8p0t3JfpXgit40GYANFb1i3174Rfpp9T
3LxRXH1iPDsj67FP79Ycr8w4tmdPBw2Z2Gh6M58hp9Z4ytEFBUUlgD4tfl74L02
IAoSpkH56d85z264k+bRK2D6aBnxCKU7BLztG8RAK/9GCA0qxv16I3oByvZNGMx7
ECd13dkh4r3kXN1iLg0bF3oMHaN0uqFt0Eoqif8AAwUH/2t7GFrvBiQwtr2em+o
1Ac/dyqj8F/ciYPnlaom0EypdhI/M8LMFySkH7M54x17e0FVHvWvxHu2D3CWgxh
0FW0gLS97HBbNxxjYQCIFnbt5WmRMPvihG5ym3TCDo9UD445a4+DSqSLo/SZi8z

```

```
G5lUuuI80YRJQ/43ka4lzbduAI8YjJnyk6YQLZ3t7eYTkeHwm0rLTCSz6c7jQoNQ
rbIxrRkVi8kewd918530ekuLFZ6oZQtU/YLYFicacz8HE/r42uPsG2azeqqd19XF
NJ0FuTut4fdAyBVeZtIN6xYdgx+tI/LGzTSoMur0YI/U5kk65ABqxC3kgyG0ad+W
AYCISQQYEQIACQUCQ8F8swIbDAAKCRARLQHbxFy5eGGAAC+QKCN4M/grwaBbTer
B5lKgt0VCQCfdhLL5hMDDoaMdMtBZXFL4/Vn10=
=ArNG
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.511. Konrad Witaszczyk <def@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/E1C1225B0B26A4F0 2015-12-10 [SC] [expires: 2018-12-09]
      Key fingerprint = FDB5 3016 6F50 B3CB ED9B 6F77 E1C1 225B 0B26 A4F0
uid   Konrad Witaszczyk <def@FreeBSD.org>
uid   Konrad Witaszczyk <k.witaszczyk@wheelsystems.com>
sub   rsa4096/72A1BB556BDB216 2015-12-10 [E] [expires: 2018-12-09]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFZp8YwBEADYqBxyN4ecfAi3yzZZDsDAL+xBH70xbeyvWuN/tI8AvL2Z+Ydh
H7GHavn7NhJk5RvLbXULNSn+sU6y0kR3ln0VPmm5hNbeQpRPd0PM9fpUvhWebD78
lkMuPx7iZL4TEjY56USyrNsdkRFjLaNXRo/HI0l+UiBH6fbuSC52LH2mzFsQ9DkS
fvQnk9jJyv4Rb5tsC2k4s0HQsBnxYIUXZnPcPI5aohQ2ykmSUvm/5SgvJikWVew
7sDnt/DtygiLFzpcQ8M2tfGeTafQAU++06NPH+0QngfKMdc7bn76nwT9Tz/G8Fmk
kYjsxi3y4YbnJWyb0LzoU0eEg+M0241wh1v7VuqTWP9H5bf2+3joMfkl+GomNZs
MM8HG52WUBtv+baJn+LQ/VIdL3eRukBuZSK24ACwpL5+TsYaEucB10I3iv34meIW
+gm93K0BCXhmyBMEb+mAa1FZakLx6Y61SWwNgRf8e9ba7dqP1CTQYMA4PjNrfqTb
oCnrTR0716SgZQye5iATL07kcXVbxuA+KHSa0D8hls0iy9rHqR5Hn9/LnGQri0Lo
+Ww87++FuauZaNhklPMQZxdRS30JYuckn5li92oZvZSSWZ4/eV3Gdx/RnGoM0kzh
fG0ihEamSnhLpVbzyIBwUVzD4b50H21Bbl0tmlSmXGeVzk9Q/kyeNAqawQARAQAB
tDFlb25yYWQvY2l0YXN6Y3p5ayA8ay53aXRhc3pjenlrQHdoZWVsc3lzdGVtcy5j
b20+IQ19BBMBCgAnBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWafIRAhSDBQkFo5qABQsJCACDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4B
AheAAAJE0HBILsLJqTwqW8QAMX/Ucmm/AAAnG8Lkeg0IzQ2/FCb+r8wWDrw0k/S
mWqqAJX9K+TUK0TFWMDwsjI9UinVmAove39nX8z0wGET+xeJf/FLbnUl+10Ydy7i
UtGVjdM0BkGLtuUvXqo03wr5dqmrXhe6prVZb72rMa73aqMGkTsTSUEHDjJoNn/4
3N0ebYhXKtEwu8tquvmIZ//2jbn2J5rHqjGzFqgCa0L86Afw2U25ndqR+5M8m6LA
dZzlVjYux/LlmrF//6P4tem6w1f0v3LGTtc4heh47ltjCulxkbs+HgXGJ0r49CcI
PGPa8sqtzGJxom7+QcIbedF48vf0XYSUKD89XVqawBtkRQVULrv4mylypdG6qH8
KbQdPz8A2EPxbnKZe6/llU6FYXCtsun9sWtVES70Ub5C1b0gVt8rW3Lclf4QKh8o
asnsQXhiF8glVDFKfTHTTf97DD9C0bunCUl+axUSL3DAGoHCCIjKH+kvAjaGfNpe
M34HHN4R5Q/ypHo5pw8xDBT1qmuTU37USHKW85zTH3nw6aZ6tW02Jly5wr57hiyz
tMk8xrDn/uUxkKkKJ/XownrLoJDqhZ0FU7djaWpNK8omXnEM5ujAA/MGKmgQk6mF
V1XVM0qhUrrszHGXSny9DGrw/2yN4Gd4Zd0az/I26rsXJScadd2JEsLjGk0cqxsq
pUvkiQ1cBBABCAAGBQJWaf
```

xvW6vGrphHQbqyNCWC/vv1j4tg+u9VWwXZ0BIOBikzqI0Ad9FZ/C8kbv/GLVzR0
GFNu6b0lGSITTXH04Q8j0X2ZPRE/MjSSDxamSaJH08P7iQIcBBMBCgAGBQJW8/IV
AAoJEIw3Y0gN90ZlpyQP/iSt0KtPad5GyC9vsHbyFA/jZP3QabInAglHAXpnIiac
jsi5e958XGG19euPuYSffH70Je3G+XtltuoNv/SYQyXm4cf0KWE0KkwjUyFagi8b
CavyrmeGVqCvGnX9xEXW9yYjpXnTVYK0rWzFV49Z4DRH4KQ2htXxwhHK6eBCmutc
fvmwxNiisY66N55HoTdPG0DSX17zFxFK3ymj5b9Ls0hNWumLQGKQvFDWgDwscz7L
9z5MigGT0/sH0Bj+vd+TOM9Veg+q4YYUA8/VJwxlhEUiWYBEGXzfbQ1VdY0u4SKJ
LDF4ZZjCKXVpnrX0J3XmszbSp0QoE/DFeRHIpCnEXLeuQL0DAGHKR++zeH0s6u5
oF00sVD3LBZIBHxziuSZdpb3Mci1Vbi0UgiUmAcVFXy05o0+ic9eWEpYH6efv8Yk
bNkJvXn6oiNW486l5IZb0o9luhgDMJDGuwDfVRfa/YXBKLpbs9eQzCXwNZR/3Trv
GSeLwefq655nXE0xsxD4UzKltf19xdLmvA0enYfQ1MHiU9A/dxpjnQgaraywD5wp
4fVGsGbLEdRhCLEElnbUMCYguG3G7b/d6mLjov+EY8/MKfVN/cF49iJAK4m3rgo7
8k0/tuTi0uz/3AmCMA7FIXoU/Rzt9Y3XMQH7ApLnqMM0N1tJ9yQv/m+zWP9JlaJq
iQIcBBMBCgAGBQJW8/MVAAoJEJ97kZMnk7SyCiMQAILXHZB8TCpq0TFanRdJHb/e
7f43f7ShUtJ6+XPM5mSQATBxpJYdVH8hmQBtyckJYtZnW4JbT8ykocAKRyyIjvIg
+Jv954Zxt27f9L5U/dmVfSgfaFvMP+d0+5F/VsFgVoJXrEmNBmjSMJQ5gheVCywb
9iqG1waQ4F8UDQ1S+yAS6DodbwqDnPMaiemJVp/fqyHvqWQ+4YTGx3Py63HjmT1l
4lyVCXfu/tT0QMp/0Et56Q70y1U5e1B/WqbcqnXABz/42wqXipL2+lhSkav0w70a
3A8XYHi2qAOXYEN2vq7K5qvpCNbQuSa9mVGmoWuRnD3qCwzTREuAe4l7hZXJrZkw
Adzyq/tMhzYDGSipQL/hTQCvZhVYi7GQ2K6trC8rCEgky6cXZVS7NNEfmbFQL9qv
3SsSKR/3XW1PFzn0C01M+GufRHUnpjl/TBD8pH+252XB0z136WZBSF1Q7u5hK0zA
Pd/WI1W9SPMfhiYSP+BiRypaBwGNv80sGW0mSB2QQN6a1nhsSAqrC+RNNXdAsX
034Msk2mX6NomYSuQB3jj+WwAD0LzFxfhgfoP30hJYCCcKAYuRwX2kreHJDQ4GbF
UkKXKL6SQh5HI6Vm/nB2+YZmWJTSdL3PF+B1EQzi2j0tqk4DGnuSx/UX30ZTBUWC
ikgWeDiUearj/NDrMZ6yiqIcBBABCAAGBQJW8/H/AAoJEAS+qcDwpl0KrIkP/3ey
kSNrVDhv6CTP08qj2MzdMh28xsKkr3Tak+JGeS7ZBrvF5JzpF9dQwfBFKD+c6ThC
wnfrqDKQ/WJWShdv2RycZ4e8Qm0Qo510veNr+8YozMv5dmnRaQhLFoHwIgQvTqnR
N+GULWUS7B5SREJdgXBZFzInVM0VH5/BYKW9zldFaxf5ZF8F5UadXhc/vDHvRRQD
EZV9RLPpb6BkK6BzuKwMu7fmTesviENP0DMMr4eN7hY/5/jxtFnvqepsH4N6pdKm
0CSFwQRM1aUGT7UnVhF3Mc/CUUb6L/zX7YEdlbsypRGX5AnkP3e7a1CEYBj9aRs
IoSPfvZti8K8LgwL/JkeEAurXyhsyohm3JGUfUkpHvxaBRmFnXagEuYmtfINZ84P
k3kvV6yLsjQNNANJub9Q6I1H+Zz4pT4eVEcQ4kXV/2lCRDb5YTVllp7eVfF5hMG
e3lM+ps8QvvjnbqzRDA2a3rHo1le/BH/OYUxARvaNLf3Ad1bClPOHXV65RJTfUXx
Smh+xJSMAdPXShgE8JJRL2xGrR+we3dwVE9dd10GqvVQeIAzfEh9pX9K62PWyCcM
H6TL97dVZrUkKC72F0FY0+jsPjVFL0MpJ2sEtwyoUKEJdEyIbuGbhYb+vQfleHJm
tm1Yo/GXwpY9QIPfZvxczSf3JxChU6SnBYpBxGKctCNLb25yYwQgV2l0YXN6Y3p5
ayA8ZGVmQEZYZWVCU0Qub3JnPokCQAQTAQoAKgIbAwUJBa0agAULCQgHawUVCgkI
CwUWAwIBAAIEAQIXgAUCVmnywwIZAQAkCRDhwSJBcyak8MGCD/45ifoB3t+Gbzvi
ADLvYWDYEg2WLEh7oUKzVK8zAE0BPegWUnNA++YwWIE02RT07DtKjBn2wrvxGhis
CKNC9W5LXzhcjJYddvX8Kawa0mLwcjTDts+bojRUSwMsVMwSvP49ehTZX90iKy0d
JsHPgDGRtAY0zgLqJ1VPHErg70sXJch/qe2FzqMeFrejr+gbMXWFGb1gX+5Sf2TS
tSwTLVdL2iYYfYgig4+H0UF7q/B16BzC1V7qtetP8DTMI54PCn27nNLZwQCreic
LMUA+6tRCTKoXAB/V+VvMwfud4Aed6rWzuQ4zyRkXewwB5HSZBpCx9Zifs4fzSSJ
sq6fgDR2g05aAHDuEbyObk+cwAHbC612HbFwSzy/0xCqRI8b7Db1sh5UGw+VAwIw
jPubcMEa5KxL/zUW4roRtgC42jYy5AGMu9HtnPnz7II0u1dCecyC30AARjRexLo
78PViwTr9m0EsqibWgzCetU04rS6cdAvt8k1RfrJ5bFhdXoY8tllgZluyxf59/bS
fHTYPvWdAJV9YL7KBAisjWut4CCTt3A408daFU4xSnCclntthgD83ltA9AYecyu
6fRCMEJC5eZ5dTACNz777rXZRPQVxqifcDlF4xALMnueo4NN0wSentNjN/NhRKR
GWWAdT/5JPtmmlLGN2uudbStkZh4GokCHAQQAQgABgUCVmrKtAAKCRDfwoQa4sbF
ZPtRD/wNYj/TZraowbeuRUE6KTetIrg7upRZvhGAWCFMkc7ZLM62JVgPHq2p3nQl
Zr1406B8Iu3cWRHP8CquhbGomhB4TNJ6eLerJebc359/moX2sxsCHjQBghmPQC5i
2aTySVaIwwhvo5iUGnBiSzgDo2AcNyQ0h2K0zwbciI6n7zydS+xobch7mq8UwLqD
XE/Gr5bssECQ4aDp75BEbhuwwHI5cPFjIjFbD06DXU1Lzmm7JFnAuA7FH0uIIFRR
8CrkUYZ/o4ex3f1/+qG32Q0s6cqWpr8DiHZnmHaj+2CXftrGwJnuKLX8kjcWwRcK
ZM5ZY+SJ+UwtKpfy7SncyNDH229tgSjbpaJHoUlvGEwLgbXFDDp+Kme/voC5S4bA
xoZ4v2nvWssm0oLav0FWMdKBAP0UDMfE7lQjcFISJU4vXJmL534GIEJ1Ak0XZIM3
MJrFYDo2xcA/BSazWhEh6w2ChZDNJ6nPXqahbxWsQei/BxkRrLB8xRxYkqdoyaBh
mUXSf4L5Azi9y8GVJmvy/rnret2Uen+G09TY+7/aS0B6UL1A72iw0F1je2xV+90q
aIZFq/QUBWgZKECQlIuCDR5sQfTxrQbrSBjXypX0RgtoNw4zcy8/FlkngKfszcUY
MzCq2F7CTV7Wp4npAmBh+QK1S6QE2hmuoQ0RqLmL57SYdIKChAQAQQAQgABgUC
Vsbm0AAKCRBawdSKTU161tW5D/4m7JaNEUty63lDny8Q0wZ/2JpkgQkrPtF96ZA2
B5THwLJtqm/GXd7kItKS7DvyKKCP+qfyISrUM+UB6D31yn7lWYAcM+S2Kq1/LNML
5vp5KzV+waiUw0zXQ4YHigGkaIKFGEw4+AwtLECEiVYkMRBFbXGSVBTIwbnIqvLY
CaILlrq08oZ9FTso7gMsHAwwr37+Wdhimd+gCOFomQKytsK5lKck/wRMP0UD5IKJ
qKP/kEj5q00zDWZ7d3aSMZnBCte0D08okSkX1/L/DhVZydzPjEYhNt3JciX0mZZ
53qS8mYHNB9z9UXPtjGvV80+n9HQ803zuLC6ZyVrGypa1VUTnBAZe4l8KA0yHBj2

sPmirYBSWLeN9MfVn3UPRXCsgIux1QS0tGmxaalhd5h8CZhXEHQlurIeyx0c4+2
ag9vwP4QmZwc+5I9hIGVpCxP5pMwQWDP0GE7FxJ+s4uNt7NGnTun07hkrPojq05B
7b0oBDGFioXzhXTudG1/9iXbcanVWs/SSIdXCeX9T3weYWG8H7YeCZPmxYr1xyI
bo8PSnFBLsMuhjjaqHscvmCPysHJLu8G0aPZfHWId6mqvWLPVY/Q4gf1yfpYbK
sQKYXZ6zR94K4VoNoU0ZotLBAraVdPRyE/UD4anmg13KBBFkGzUGzXh/Iy9T88AE
Jr+9+okCHAQTAQoABgUCVvPyFAAKCRCMN2NIDfdGdWpiD/9dVwT5Qbe3Yd1jRtEz
jXq50pig0r0S8ffq82zmfPp4hH9ZCQ9Pj20M4zn1QaeuSBV7HBGKwmJTxC01z8bo
nHGGnZorLncNYOYa7Ric2pqlu/bNuU/k9L1lgXk4SgA5u6KC/MvCYMIHTEFyGVCd
urvRYIQB1oePnmTEKUQLty2Wua84I1iZpd1ptK+6NsQhL8rDabszNtuE79jBrAah
WLFs4MD3x0F5/4UWks1lN9aRmTMK6I7+nLZ7j+1V3HRCYe0/l0IBgVerw6sAeXGU
3rL2JgpS1zmzJQMqWTBwZJVHFrQWRyLQF6z4norTyMRGHe22Cn4oLLjp0PUSgspt
GDx5WVnLATCAY7My0bIdiJh04b2R0IX//2mB9Ph2U9MhQ/vf3gxtJjtC7jJSUeJPF
p4WBNC/fXUdaqoFs64IYziwJBjYjmaLFaojASJw8DnUuvkl6pd710EC0YmpLmD00s
gB+SBboB9V2suBa9nUTzasPzyrPhpm/VwmeP7HpN0n6JvB4LdMqm8I0wRFVNVF2P
HowguiEjJpsLde0vo7ge2013VIVHglT4a2rq45M2si2krFBpw6rwM6rTdxbsWldw
BTLPA0/gbpM2x394K3vC/WLlg+A/kkw9L6zWc1QAu9z17JYguvt1ZV0T4LkpguTf
PeDMvXa5T9rNFYZTKnYIFWvEFikCHAQTAQoABgUCVvPzFQAKCRCfe5GTJ500sl6Z
D/9kLmsytnsU1+6gULGa5CAMKSSdNiJhHa0EwSQ05btgu58BfiIY31fDScQRzy
D1N1BiDiGjSt2lymVTBafMk8Cy+m6TULjbdanGzA0FHLwlGD3KJDhbkmgD7UB45
rJHfFHVbDb//w6qfqpTssrH6nrDplaeJ3DYaX43gsIUjR5TuqLmtSLLELK0vWmX
dBEGl3skqe0vDply16PvM4YZgCGoFDgCAHDpcnw+XCJdp9FhN00UIYXUxK9gtWFR
xoEhk0Du75DSxymLgrdfCb8l/Z19U0ucqNzAwIB6rYFMUEx/lagyNMYn/gv9ASN
HoBKj2uksMivRhFPYFYX95I1yaTrfRx5HG6QtCERR8SqQL2XLR2+ou1WRI0wUktl
r9pwx/QR0D1AWiyoXgRERYf+lerVypS8MR8LkX+LfmZ0WkduWW6ZinE0QaadYmv
HEZ70KBF894MKh2mU0XBIREpbN2wZ5eKPw1MS9apEJLEP2rQi9dkJ2nHilSyHdEx
mFDUinn5M4dTGnnoUmpC0f/JL+9uAipBr4WxEWcc/vEpT5ZbVShx/zFXv7KAQ5uc
Ues6VFE2+hxd3NN3xnXZeQ6/gg/oAGSZ/vKy7Z6PtK0Ba7aPjPDU0LEfCxWLUqNI
C3vs86LtiH0PubSANKf6Y3IVu3Bja2Lu1PTH9JYtH7uPF4kCHAQQAQgABgUCVvPx
/wAKCRAEvqnA8KZdCnWQD/9D1LE0K2JteTDUKahlRCVezEiaagTpbAngjgFEIETg
NpX7kLMPVhwVjyufRs5+AmTQfXJVoQQTtGYoE+EQzoxuJvEm0xzHJClrtLTH0xo
pM0wGu4ByVTjQLI7VMgZqQFgPEKuZwYbG0JE05p+XdZ50/JYrB2gQSpzj62yTmLG
dOZMEND30H4e6TBJ/uMgnCVvpe360N/DsbXB3oAhMM197oH/cSsm73zvG9JZN/J
1M20VPGEpWnwTws0T0HnAcq/MJ031e95Xg8nMkbbp6/XzPKB5DURYTePJBKCL41
7R77/XYkY2wsB6kcoo7m1C1WgqbmuZvMqPof5RMnm6456oCYzNIP+1+22TDzTssz
GP/HIb1b707n/EvgS5qKMAjoBLQ2S04LKGJXF+BSSZtw8NbFKqj95VUaMasDTLHs
4XzMPnuuZuLIhMPP3c5dGc1YzImEi7k1F3BwmQKzUKYucLpFHTR3hhjh2X528o
6AddWw0FvntiBc6NTuh2j3+/sSdcnMsL8amVf1tKaId0Vjlo+e02XYl0qy24qaxy
ZUxzK9zrJy+DJ1d98Uu/8UezgFV0cEvy1sU4h0dNeB19vQnoN3pxF76K5mnNKUSy
Kpq1homWP+ZAbbEn9uSRHGaqsIpNNeqSM8BakLATmRc4KGnTNGw9URs19qB+3o7g
44kCHAQTAQoABgUCVvPyBwAKCRCV54UrsShbdQ2WEAcY9AMmfBWRP0ePjQ3++2BI
Wjw1GtZ+egk1DePLw85XgknZmp9hoEYgkcr8vx5+CTHtr/sQ6Q669Xdg+LYKuDpr
rWwoyK0/WR6A/+nJh/2i/z10Dd0QH0991lHmb2BbHQ51+wWdMcMpn7QLNvmVWGg5
NRDweN1iJ7f1FI7ma+163QsGjhFGm4x0JXQw4NbHsFd8pEuDBnHoBlh/U8LHg8pE
chwtNoVpjoleB24568fr6W60VQjCVPQeBDZFp2a4heofHYyqN/wu5Y8Mthwgf0XL
EU8pjC8E8aeu/8f7wAo4jEUUp2dEuW0+sAea5XBWxFxnBrq/97d0IdvNQC2B54DP
2pQvqiPcVBjYuRm67u9bbsvDaqjVXk3Ax0aqQPJwls3PhMbg/f6Bw2FCbhiVtIki
G4F1FQqfs51b4vFJlasBl/50RMU5KwnsTEC1ekmKHjdzEZmd9XjKtM39AW3C/GDd
lHp5VgQ0MDGX9tZLiy5i7znN2XID9nsUhuCP15/wka073R2Gh0p3mVgVPP1/vqUs
5+GzX4jNvvBukdtFOY2m+9ban4TmXR4pb61iwhAXqEhUueMla7L/JwBkNvR252c
rX06djBVAu0dzBVF//Qzghg4LTlp7vSSc4Ml3Wx9oLF0wTv15zEmH6osEcEtPSaL
HRD3Kmw0yIL8jFyBZ7bKCrkCDQRWafGMARAAXuAEeFdvixvUu0tmHGV6PAHZh+nq
hy75I2t10TtGWX192fbVYw/9GMpWPwPYLYwEy+5nJqWpnpb2m+KpU6Z4D4dbUxB
NDFGxahjsAgyIjPCyn1tjftz/i/6GoLKf2k9rywDI0GLE4WwebvlaUvh+7Uvvrc
mk7IKmeCUqgUzHB0JbFjkr93wY8Saii5YJFHxh1g6EaBxSEgMaTszWi0NIKjfv0x
/9dwqpuubLdXukReJNLqvFDdYM5LL0RyYDlW8msLi4Pv/gble8/96zJ+Wjcv3Z6i
1i2QzqCEf7W2sNHs0P+vuUaBnozrfkLqawU4uQ99t06MeYSuVJU+9Tut92/wcSf9
O/peCHHqutKXjqVYD1+RFpr575wL3+Z2SLDkk9DxsFB34780hG439PYXTPZICpPx
SPJvwv05SmQsoKw2xMRAF2AhP7Ubih/+c0+D0M1vP0sw6f3AP/P7My3BiQxE7kj
c6piHZZ+LsP200gUBLE8/qJ9U0tHl/8eCyC9Jtp9HlpsdQyuIpaqYGaYl57PpIbI
YlF03rRr5LpcYY20tasQvd4Thic2qL7f98gKms68AiBQcnBScd/TULAEHerymEK5
AK6ZrIYLksZJZGS6awWys9wKiYwAwoQ3FU6nBpi4T720fLhK1Ls4lx2S/r/3PfNX
+5j4R12hl4KQy8AEQEAAyKcJQQYAQoADwUCVmnxjAiBDAUJBA0agAAKCRDhwSJB
Cyak8LjMD/414Kwg4Nit1UdX1WLmq0UfKaYXDJuRpTxo2/MT6LP8ShnBo3f10GN/
dpzc0dG+3eG0g7mLz/3jDPqkccMe27fMKYncLEMsiV0ezPaI+HcaD0n0HnVsi1X
oP8wV3FKNw/UzqVXamCVJNmgjHMi0LSH2iFJXdM0npfU9HKNfz8HR0FbVgQzJuj0
gMG250dmLMDdn510xBvSpv4M59pUaS9lg6i2c3N9Zii0aiFafCh4+orb0+AnIhY

```
+6QSYczna2Amwc3wPzwg1k9zB8vKTRNYstK3ZiNrjCIjQND0BbnCwHfM+4moPdS2
lxSp507pwA29xUgfUU+wJKH5T0V3V6e8SuFjHqzbJR+oF/cdy6dJVA4CAckxRTKM
dSqqK9hTscBHAzaexANXPdvL0eYxl/X/8jkiUQpx8HoHl1wp0A4vt6/32C6tTbvM
wpliTEqmaY1C4UZWhZ6Q+Fhn0URVC76Lj9KdLuh4ZgtbTo9zWKYgRdrSFEd2UDiE
E/C7drZXy8+tdQUlP3psbeS3Q/4b/6YJqe1Bi54t7cl3tStHd3LWPHbnjf/KoCXI
TIAZz+ArNKVycv7miTAAW9aWS+mfnTDsxMhKbBJn8i30MLVeUUTZo11B8AevoA2+
zJrrX/cNHnBoMyZnL8Xgl1rW9s2oqxqSqBSanGwT4Ga9do5CttQbA==
=qbG3
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.512. Marcin Wojtas <mw@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/1609CFE6DB0F240A 2017-07-22 [SC] [expires: 2020-07-21]
      Key fingerprint = 1FE2 1C08 3196 8369 E40D 43CF 1609 CFE6 DB0F 240A
uid           Marcin Wojtas <mw@freebsd.org>
sub   rsa2048/EBFBC746ED12C0B9 2017-07-22 [E] [expires: 2020-07-21]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFlzFucBCACkgTh3Xb7HhW0xLXECABxYltJY9stnFgWuDc2qagyPpa/xuCyM
lwIsTn/uxeeZmIPri0x2HHCLXpi/wQVq7InFb25Knop9CDiDITiivu2i3/UdGFZ
V4PJ14Iz01MvI1li87+8xHixSGmkrmilGJIIdrH98mdFd4mkiivMMdexPBTlpmXq
zqLQ4m0nafFuLqNRopTKXi/WjLIXe4Nz4hNmtwWJZoeHiQCRuVs8jGoXFI6uvjPI
Ky7Ijl0Tmr+TSPw6QmamR0LRZ78wQTRn2t0gsq1QgCjY2ffCZLnKM8+PkMH/ijJc
4VaY9JK1T6mU6vVRpra9ND8zrsuhzcK0sb0tABEBAAG0Hk1hcmNpbXB2p0YXMG
PG13QGZyZWVicz0ub3JnPokBPQQTAAQAJwUCXWVRwIbAwUJBa0agAULCQgHAWUV
CgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCAWAB/m2w8kCLWAB/9R0XMU1gb2Ftn2v0jFEbqM
z/oRQ9HqNvBwFVqMLmxsduA9ZJdwuZySutv1HhVLFcWIn1WwZS+zSm3b6+vqDs+m
7kbZi4LOXu3kkIDAwbKJloBQGLIT9mmntiQRQx+F8ghQt0TWiEyC6EQIFH2wI9/n
RUUiGRD/yPx/5lzIlouZJrwAa2pcWjgghDEUC40mxzuSH0lg+0/93Pw2IeGvHbnz
bsShVDLRcl0Eu+0e6rQJ4Dl+UuUWmSuG7mx4j5zx84FFI7pvn0ScyI7L1187eygZ
D1uBu0WoknsDbczP+5BvwRUZ9iKS/6Mrxmr4w4KaWzYtozoX8L2gHI4VEWBqXeho
uQENBFlzFucBCADma+UH0qU59TGJsEk1np3/wrz0/QH1EEZDisd98pZAEWPRlwZ
ulpPXhRQMN73CTr1QlsLporeSAIlNrCwKMF3kB/KXSGCjLPWYnwVYF2dQ0wVpte
Dd8L4VQy68aRziR7x3/ADBQX9LwgEMBKD6o0sktrSCHnxDj44GZnJxi8NskHP2As
j5bvkjA7tFTzqlBjnZM7K1CLZwV4oY5k4sLA2I2/MNXH5MtY3gvG0ikSmH26aEZJ
Q7GBFFr6gDIdI1YfQ4mXlkvwmw80AK8n22aKcs1gmKdixJbwK1X9o2BEMON12uUnI
FL7d16jHnjD9HZUIJPJZCKl0hZUU1UrKAFX5ABEBAAGJASUEGAEKAA8FA1lzFucC
GwWFCQWjmoAACGkQFgnP5tsPJAp9VggAg93ox50T4BjGY6F6oJ336CIfnpbVCssD
ZVxiBzPQuX04rTI7rMdtczJ89B3bfmGYHd0uT3A4AQZ0JqLGH9+RTapK08pSRHl
oK3fYdScj7qHFja4PEsAt10GTIIjn341/YvQczpT68jtIP4xsME0GY9G7i2odTU0
/KTagCRRoepCAQ5gNRaYuDY2jupxg0Z4+x6x2MQPVY5l5yckAMK/QY1oo1GpCAVR
3ZPXGv/wDENLkcDz2JUM9RiF2UfarLCncKcKGX1Cs9t8zY+06tg2484HZ2EmoE0y
2QcZ4Bo8MWeFviTjGd/YZk+jlK9qDJK7Qxv+zTGqs5g5YZoru6Lb3w==
=Qqz/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.513. Garrett Wollman <wollman@FreeBSD.org >

```
pub   ed25519/3A918A07C31750FF 2016-06-11 [SC] [expires: 2021-09-15]
      Key fingerprint = 95E5 D1FA 316A 4221 24DC BFE3 3A91 8A07 C317 50FF
uid           Garrett A. Wollman <wollman@bimajority.org>
uid           Garrett A. Wollman <wollman@csail.mit.edu>
uid           Garrett A. Wollman <wollman@lcs.mit.edu>
uid           Garrett A. Wollman <wollman@mit.edu>
uid           Garrett A. Wollman <wollman@bostonradio.org>
uid           Garrett A. Wollman <wollman@FreeBSD.org>
uid           Garrett A. Wollman <wollman@khavrinen.csail.mit.edu>
uid           Garrett A. Wollman <wollman@tig.csail.mit.edu>
uid           Garrett A. Wollman <wollman@hergotha.csail.mit.edu>
uid           Garrett A. Wollman <wollman@isfahel.bostonradio.org>
uid           Garrett A. Wollman <wollman@hergotha.bimajority.org>
```

```
uid          Garrett A. Wollman <wollman@wollman.name>
sub  cv25519/3C8F50B9F84ECEC1 2016-06-11 [E] [expires: 2021-09-15]
      Key fingerprint = 3CA9 C34F 6FA1 720C 1814 BE37 3C8F 50B9 F84E CEC1
sub  ed25519/05D335834706AAD0 2016-06-11 [A] [expires: 2021-09-15]
      Key fingerprint = 4BD2 94CC BEDA 426A 134E 2DFB 05D3 3583 4706 AAD0
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mDMEV1yhbxYJKwYBBAHARw8BAQdAlIe4B2zYxschNrx1XisPkGjNdobsfv9BPzZ
nVscmYW0K0dhcnJldHQgQ54gV29sbG1hbiA8d29sbG1hbkbBiaW1ham9yaXR5Lm9y
Zz6IRgQQEQIABgUCV1yiKgAKCRAj54bpvu2UbuV9AJ4tMW2+BC5BZS8z/u2ENRq0
rBZmigCfcQXnU3aDnTm5XRQao8zlj+FNLJSIRgQQEQIABgUCV1yikgAKCRA+z3Qb
C5L66kE3AJ4qk+CvZ0TXswkd5icYj5WX1Fnc8QCfTE147Zzt8Cyp6sLZs0Z5rxFy
8KmJAhwEEAEIAAYFA1knEecACgkQN8YiTSJbzX3WhxAzXbTS9fzo8Z41j76DI1f
H0wpkX267trSHZE08hrzRAWD2aF32W0HJ0jsIvQpMIRr9ATNAwhr87m95UbgQGc2
GtignBpXDva/R2SqpZijAa2w062lTDW1kbyTxjncUw3WVKki0CKUL9a2fzpzjN
0PeqNK+/nha5vNeuVDB8fe8PhGF4tAcPe7D4117lTV7K8CxB00a+dBQjKuZ26mJI
bHoATslgWo3VkgZMVgQs+UNrukRZo7FITkmk8dk58BgDQIPQBsSwzSus8avzoh56
aK19akd7a3EKdYwScIweY2Rvr3gw2DcIhV+7SAWxlyOo4L4BwzlxjMam3Gwaen39
zeCoJzw4NqNZ7ytIM1Da/KcfqFFG0Co9d8H5Vh8p6Ub3yA86CJf6AxUV0jAoY/EK
AHNE9jaj7UzmoBz16XRRPrVXvoNtoG5f+785hmF20h/JhZi+XSPEf4YDuHqhkUL
NL2rTiKnt1YqT3AXLx6YK/0qoXtk8Hu8XSd9LAAFONtoUnv7d+YJBH6A6NZ6hscW
Y/SC0iyUCUw3mY0pfeb+XfF5jHyhkP1ry7hIEJCWk4m02pIV3iIq0VrfWzNRIiQb
8ozFy/mwj0SCnsU1xY074npb9rlyDpmhpFYhCw3xtPKRCw0UaE1CtccpDnfvEw4
C9NB5K7J55AABXWp5aYdIAqJAjMEEAEIAB0WIQTW/Sy108A3pliIIqL+d6Akzn3Y
cgUCWScHdAAKCRD+d6Akzn3YcrtyD/9Pu3rS0+HTfp9WpzeWaNrxA8XtnNT047Ma
eM66JWr7vbFv+YkH6XZSw0CeAgTrIF9UD03MhLbUzvsizcZ7RW0PR5G0RCZy+i9W
0AvEMmVJeD80qSsx/S7LCVVQW6IaIugR5Zd6+e4MK2HRYqJy7KHp6n2ZHEE2zGb8
H4lnoZN0Xn5Fu9ViHLfX0tQfjRIMEHJ3vab7yzyNzBKKiLZXH038ZGVZfwf36wSD
lepW//n6H13dLS34nluqLUMN6S0pQdqhiLiRZdNz5XadPDlwanD2crx2WupcT+8
oZa0dMxGUKHoJLtsR0tLnc8Hqr+fy2t40xLwcbrcJJ1ZN2UQK9VUkj9l6F0BiA4j
3whEsdDxgzBGE80wkMkTyAWQ0Q6p9FSn7D6KrTNj6Qzn2lN07ENmyGaE3fGWHku+
7I+J7BfkdJ2YkWi+9/pQvcx000Dtg1R9a1zfdFijoppApmxjXdl3X/gnXJWhdg
HeMCgQ6CR0Pa7z7WOGTk/YqBi2RUFVjPhrKV8fP8CJ95RPpE6lnC3CJkiBk73L7
sRIc8JpUuE3ca0IXd84PdNkpcbkC67iNJuRmb7mJ2Cy6t2VA/hK2g0ehf8PWUXCg
SPZtTSg3Y3i50cGfoX8YNeZLnEXDksh9cp7o44YGXH2d9k1m9DglIrznJqciuyKJ
p6i+74H9u4iBBBMWCAAPAhSDBQkDwmcAAh4BAheAAhkBBQJXXKVABQsJCAcDBBUK
CQsFFgIDAQAACgkQ0pGKB8MXUP/Q6AEA2sfZud53tGt1peiJ/cXytQpr7k2QKLlj
j0UpY1jRyrgA/0xv17fIusf96IjYFtd9SPe/kMLUzSMNAriz0nF2IcUAIjGEEYK
AEACGwMCHgECF4ACGQEFCwkIBwMEFQoJCwUWAgMBABYhBJXl0foxakIhJNy/4zqr
igfDFD1D/BQJbncUmBQkJ5L43AAoJEDqRigfDFD1D/6DcA/j/Gd0M8GHzzjRn6el2m
o1mnS0SzcpiUicXZt863xvADzAQDGaeYsGibhvxKQeGZyQ7ak0Ureh42Iyp7r7pX
5rzPDYiCBBMWCAAPAhSDBQkDwmcABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAH4BAheABQJX
XKkZAhkBAAoJEDqRigfDFD1D/oKEBAP7iDLj0K056Ep0AggundDwbtdX7S7ZXTk95
LKXZnS4FAPwJ7DKQA3CLu0p96HDfBPB9K/WElpKYvBzYlTD6RzeAikBHAQQAQoA
BgUCWcwQLgAKCRB0EPsSv6AuWc+DB/92gfaUJ//ENrtJY2aJBVERvGeKrnf4H97a
5sfRBWwso4Zo+3RV0aK7XD+NfMDDByw4de7LzPe6wZhZHRxrSERzQ0eyGkAM7BE5
S0w8Qs01sHB2/SFuUtbmELn1ZaK02VDFfQJ/nS/DEzdNWInkypPm9gx/veP8kU9R
Ro7DEWf7IWfv9a4DDp+SIEo4ogiVyp2RjrUFUlnTWgtRadSlPNzBtc74mzGF20PN
GrFYlnfb9pew2Zx7VdSH6bMn76A/tWS04vj1RoJJ3/B00V/PbCLPC0DMWEBUg
Bm2ZPfqnDWFjsFizw/th9n+vj2qJeVKP0KrbKtabd0S08UWH4FyCtCpHYXJyZXR0
IEEuIFdvbGxtYW4gPHdvbGxtYW5AY3NhaWwubWl0LmVkdT6IRgQQEQIABgUCV1y
mwAKCRAj54bpvu2Ubm0bAJ91X0G8tLkcm5Z1nIMgGqH9C/LtuACcdspXxhPc3BjL
JJabkJ8WtngQ1F2iLQQTfgoAPQIbAwIeAQIXgAULCQgHAWQVCgkLBRYCAwEAFiEE
leXR+jFqQIEk3L/jOpGKB8MXUP8FAludxTEFCQnkVjACgkQ0pGKB8MXUP8hbWd8
CtNYXU7l+XMCsnxp52cNULC4yS084KpCQMwnSEIzQ08BAK1CCFqKi+BszBIr+HSl
FX2DlpugZKKcZUHMkDcQJWwEiQicBBABCAAGBQJZJxHyAAoJEDfGIk0iW819LPI
P/3QPdeA6lUaPdtnIrQgS5YGa47PGy3tDUt0YgAae/qzMBDLJnTqffwLWk6Xbw5zJ
1kl83tJyrj4GxdTuyTa0FCVM6F93Adb5GsKVG9LUGz9ehq24HRhNtC0GBVxcSHj
HlcPxxghVDAulq9D4tUg2R0XonZxkmTA6p0zlsNvMafTg8+0Kd2SwWr2CpXAfGdk9
o0e7dNo1SnX7VeendQLt7TUKyPHNUICkoZpLxtkmTyWyHuiQnzSsn8qqEIosWSo+
gazQ328/9frf4HiD2eSovuaRdvtCQsJDgj0fd345uSMAw5CNW/bFhDDU/yfz8n9n
KTVqb3BMT4Kd5CglGTZK40k0DXLYL0uRhGZseLkUdCwXBZVV+VB7pYSMX1Jzf9A
s40ZC+8J70P0ZFv/4t+METY5iB3PRxxHR/p4FyW1bnASIpbuXdtK3Jrk3nkd5n5
```

CY/VMFgkyH+Zv9Admhr4nJxnsuh0i4KRGcgsf2GAUFLN6iB1Dueq76a8DYNWdu4C
yacHewAH6X+zx/UqKi1uqUnuCGQ2wABZhh3g4Q9GVptbuGosSAAnfAtU1VHIE1J7
IMNzN1ZaT6Tso2Ri37hfCoUtVPewevn77809qiuM094no168t1M2wx2+B3ETc9d/
BIV9gug8z83tIbj9QFcpD0mWxy/td0ppZic7dJ+z0cEHIQIzBBABCAAdFiEEi9Ee
fXteIogcr6lKa+YKc0NfeUAFAlknI+cACgkQa+YKc0NfeUDr0hAAshemFCmgD1mn
xed/IuoTw1bdkTV+1hucRUVpWE0CFugFAuTNsrwinuEgtHDVsS9E57Q2krtM79CS
bLlt/XXrub3KJq+JC3MPVY2WMycthfVq3H+moJs3NRND1ugLJdra0M45BJZjf2iq
CFyB6TJFXHJKXBTONZodP845maRLZ7Lq7ba0iCCA0hUnHNhU8BJvWkZG/LgzXmtB
rGtgXbBxk0gjTrcq7BVK+RURrlmuMjgxG02nY6lj/Jeryj6wz4UPx7YIqmSLERTc
sSxYrX5eKIXi4ockdHLzuptAUikqA+XI0ohAzqZDlm/PJD20LFTBt5q8hC+pQ/VI
IuqGohiy4dNMkvY9KewcHq0096dzLCwK7HhSgKHLIwTnAnUtu4TN/OfdAQ4nqtX8
cCKauxyRT6E6ZniJyL3LUXiFEpNzTwRxBv8Qsz/Rk5u3n3VA15GZSeNbWpM39qh
78S+LKrvJX3h+CQnT2PdqNDGNP5DUuLfcibhyYGnBmgY22eeJPoXTgzCFVPJ/Th
XknAf6oqI3jqQd75Q8eu+RqUYIIRG3V2HbEdu8xLY/zpXejBIRjePEi8A41MJA
6Yv7jhGTUonQp0kyc4zGRT+IQgv25t5kFr4K330av6VNNV8/rJXrDVZLsJ4bIgi
gIk4PDWRpmkCTurS4Lythdw5x6FWsNSIRgQQEQIABgUCWSckpAKCRAZgyh30L7/
0/XZAJ0d5STYU61AaM01HVJLtvVbKsbbwCg3AV0WnjDDTDt901FC2pr4qXhBXR6J
AjMEAEIAB0WIQTW/Sy108A3p1iIiQL+d6Akzn3YcgUCWSchfQAKCRD+d6Akzn3Y
cvDD/9F/gysX9Wmte80dyCvNgTYJHKxh/JJK/npbriCN1cYJXu2eSTVlfisWwI
aTV4R5uW5Iv+knH3G44DA39HCttW0u4SgsIWrfuS0xapXu4FVv8rWR19ELb+uphk
b33ykmRPQAR0sEr72KwUw8Ju+1aCx3Ljx3KWBxodgrwWZUMVa11V99IgxpeTpxA
Wgbk8Yycq1aRvXbko7sYj0qtDUpjYnKg6RrOk7s3J6mv6DUuXCNTF7/sC7LltyYJ
CrF0qWd0mmTlpi8elbbFOHakaQ9R01LT3Pi60pVpmv7cqw3J4ynUGmRDZzLfb3+S
GWLxjGIsLsRPA+PAotJFD8rjC0rMdzfjhRJDXB2YAE+zEtWPUHsiM+fwMDV5FWp5
enI+5MKmicHLcbgkZolm/Ry8jiyqoiQwF59qwwt+8NRDdYEdhPxGpJ9/YSZ0U3BK
AnakWy1V20h5IxV3qluARSS8RwDV8RxiOiruLb5tjtnFEtoM6TAlKITMYJ7uv/bab
g8hgjLRf70THPEuAbeXlusYjVRsK7hULJ0aHIIzTldbpXV9x93LZbhId0VgfKamd
8iofqoGV7jVvhbDBJCDLw3Bb/NhTunmbsG3xJnM5GJIpL8QY7vcXimrKN3MJLve3
Vp1Xc1D41gktPTsqHSRRu70VxLeAZhX0NsMabLcwVawqhpw3AYh/BBMWCAANBQJX
XKLBAhsDBQkDwmCABQsJCACCBhUICQoLAGQWAgMBAh4BAheAAAOJEDqRigfDF1D/
qawA/R3WC5nQ3L4luEvE6ELpYKIdZ3vKDMxvCgQgJb5L2ZwUaQDbwc0BhP2KpA/b
Lrmh69IgSeGdU7/FPciWs0XiIRlmCYh+BBMWCAAMahsDBQkDwmCAAh4BAheABQJX
XKVABQsJCACDBBUKQsFFgIDAQAACgkQ0pGKB8MXUP9xnwD+JPvECizebCffTGQ
KDTKUcuEqVs1As0e6wRwXhf08GUBAPfegIYgytXnhouS3CFZKy7LHiQPE7BYIQv
ZiUQuAoKiQEcBBABcAGBQJZzBAuAAAJEE4Q+xK/oC5Zz4MH/3yQ3r6pQ1shz8fI
DY4u2L3E+XkDxjAsVt0yPd4kplqbA0GfjV/adp6UIHG1XcweIDnTUyjleu5Bqz1
BCyQfKXq1n9cxWoGjPwb6vACsf/PWCyGLCWYYJ7isPL0QQ4MkhIiRY4fNdYU76F5
k7nUbc/Dpm7EwIetuN81AdqSNYwvLecJUPiXbwHhDrKqSwuVjvQGCAU9Udmrj0YV
QGHF54oARAZ17m9x2DxlePUPV037iAgBYdihJvom2typ1k5WkooaW2J3P7u20Wdy
rqHpXpMfNofLw+SowtnnnDi4Jb0Me0AzG7om4kFcf7IV/H438C6jq7I7DyDD/qzG
HLr/b+20KEdhcnJldHQgQ54gV29sbG1hbiA8d29sbG1hbkBsY3MubWl0LmVkdT6I
RgQQEQIABgUCV1yjmWAKCRAj54bpvu2UbvKEAKCkTK8h8DprD+9g6yHyZ3hQ939
pgCgn3BI8IfccxsD/jB12m34H00xRkmIlgQTFgoAPgIbAwULCQgHAgYVCAkKcWIE
FgIDAQIEaQIXgBYhBJXl0foxakIhJNy/4zqRigfDF1D/BQJbncUxBQkKJ5L43AAoJ
EDqRigfDF1D//sCA/ixqbgaxXVa70LfcTnIzfgMangSpE7huDA6r3F0TjsVAP0X
LgEouje3NbHBfdtmp4SA2b+7PjAKxiQr0fI8wbExCYh+BBMWCAAMahsDBQkDwmCA
Ah4BAheABQJXKVABQsJCACDBBUKQsFFgIDAQAACgkQ0pGKB8MXUP9y3gD9Ggdo
S7WPttSkDip0rem46J+ILEfNK8YgatqgASc2k84A/1zyrs4ogLFHhpl/20cULDQe
GWyxAC18gqIp5MjFDBkLiEYEEBECAAYFalknJKcACgkQGGMdZi+/9Nl6wCeIEC9
sU6uquthJBblWcQo+JuS1A4AnRXX7705eggV/vEgVxmIDIS4pwK0iH8EEYIACcF
AlDcos8CGwMFCQPCZwAFcWkIBWIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACgkQ0pGKB8MX
UP+ZyWd/VpvcBnX8A3fYLLBPGJG4+MuQ8bteZ4Nka4WrdTDLgFsBAIYlR/sNb0jX
hGamtgP08SciVNBVhKppgXRtmvLUZ/oHiQEcBBABcAGBQJZzBAuAAAJEE4Q+xK/
oC5Zz4MH/056Vs3A4xjzSMLdqo0K0uvJNmPnK+0MyGovwfPSIV7zpTcR7fPISeg+
wLsZ0RLHVHjSaQVMJG/qhj8w00CnfQZ6L+Fs6eDKihcgk0xtVyUfqXeF/+q5sR1w
3zuXJ/70oQH+4renBPA11z88911ilWwh4aM8CCwuyItNzfYxGHinPYX0L3ttC9AR
koJkUF4szvHRle03fSdAId0xa6vlw5Zggsqr4wL06WG+acq+6bWyPkQ1L2U2SZH+k
0yjiHey3mi/bxij6oKlaxws4t/joLUQPEiMhQTTV64cUqqQHwStxAVc1LvNr8Tj2
uyJX/TKMISduuZfbvvpqK7/Kydmg50eJAJMEAEIAB0WIQSL0R59e14iiByvqUpR
5gpzQ195QAUCWScj5wAKCRBr5gpzQ195QBisD/9qMbCuw7ZKqhbz6Zu8G9qu7LTa
PoKRbACrfHoJ5urskez19D36nnH4DwmKZ6fTCIekW0wt6ut/qhpN+ft3ds/7dJnn
C4MBijv2mlqpJtw0r6LzbYQdha3xkowlQq9ZEaZB+A32xppm0haXF2AX/7DZZMK
fa1i6k2E96rSGkq06y7H5t9ypPKY7b6isnegW6kHrWp9rRcAos9A1fbUMBt0mGT
BTFTSAKBSNpje+wdXvUSiz+IKDjG1kBYyDZo73YyK49TiUdyiNoQBjRso0cDieN
vld4CAMVY0HH0TCN0yY/1YbLDRQQM4z6C6g7+38ox/cOUrz1HLOX58CI8kxNJ86
t+ucEc2/n1eAUDF8P/PlCusB0s8peRZs1TEFDD6J4vLwhhAc1EvBUSNxe9YRci0r

/DerHrenESaGf4GMWgdLVXASGzujs8Z5ZR0cq4vfawu5utV+oW9q4jilt866+EAA
vL/V0p0BTobqDBCaZBU1wktRvD/E7YDagG88comj7nbCgf6/c7Fiirhs9jz/asqi
NcElxFNcIngty/yXnGq55T0sPpvBXIkD38shN6Mx2RYLt5ZGaf3wR3dZzDvXZkbG
aSkxpGrdd2ILjgLM8BcYypf+G0eKZLc+1r4KBtqGoJ7n0/d0fDQEW1CJusDLxZLL
JYne9VNpTZByg0/dzLQkR2FycmV0dCBBLiBXb2xsbWfUdX3b2xsbWfUQG1pdC5L
ZHU+iEYEEBECAAYFALdco5sACgkQI+eG6b7tLG4CHgCf0MK6SaQITqYprtScgX+C
sqgHjMYAn1v33+KHxvTkanrfH2cBhPcqXCw0iJYEEYKAD4CGwMFCwkIBwIGFQgJ
CgsCBBYCAwECgECF4AWIQSV5dH6MwPcISTcv+M6kYoHwxdQ/wUCW53FMQUJCes+
NwAKCRA6kYoHwxdQ/+EMAP9UT1g2HZY/L3lx7JoYnqcqrlTJEL1KKRAZS2PVLhv0
WAEAusgWgDAExvFL0eHrVvKfMMo5HRA1xHS9jeGH4dLSfwyJAhwEEAEIAAYFAlkn
EfEACgkQN8YiTSJbZx2PfxAAALCat8C2trH4jPCP81hH/y6sHNF1ZuxpMTtqIdcV7
4YAiaTW/dgTAh9D1lgyuEdAaxyKanTkHCRPxmQjUJgIhV02xVSWbrvs042oA26Ng
50uPBdyUTAbRacIJ8HSDmhgBt5wBscofuMdrLgmiz136mzyi0mpRN5KfSplTdaLR
ubVrcsBgemfv7T0yF10jjT7TR/atahKaI4gtzzqVvd61FGTaRTenfmRPwfBQZL0
W7p7pfIIXke0jq0GqVJnCT8fj0uftJML8ZwVYgMyS0tE8s79GUqmn57RrEbmYA/T
7qGrLkGEjCDjxmIHqbYw4d6VdsBLo/TCEGCDQjUBM0qv96pJTFg1aUkQqK5PLclw
DUuw4YfXSAV5W0MztnRYZRLW71G+V/YmffkJrv5hpmiK6HfvtynL020z9Lg66uJj
8A8sKcJInq7InS8W4eF13r7bx0unguGIqmmWrXOyf2PeUmWfjs0dTsVnw9qRiNq
V29p5pfpMFOuM4UHbfrBFHC2Nx/MW7G2kHf6ZnIf0b01M41CNXk39M+6AKWxe5zx
dcaiXkG/dPeTyvuEGBRAVUSDUeKXcW0xoe+ReGayyfGU4ii+GmwGaUWUV3ESH4sV
R6DL45FKCSPAiVxnaWfgvtJsemv+IuBGBfm08Qrm7IEZ5RseLT0MkCmcne9QJFT
juqJAjMEAEIAB0W1QSL0R59e14iiByvqUpr5gpbZQ195QAUCWScj5wAKCRBr5gpbZ
Q195QJ9REACf+K8Ba5TaeYt6w+b50AyXDMHcPfa9qzvw6J6Y76VhuC1UmyvX8oiv
xonlsPdPhyqjmkAcSK2TPm0qXTX9eknJSqgEAzD4j+Xhi/kU3cTvG7vEU3Yz8Z1
6ELZLZFQXMMNyBYesSQW8fywfwVWU0KcK3dL3PdH2YLxEjgSvYBKtjMj05QAemBUY
PM8TEUAcLg2NWxowt1jF0jPf7p+yWeLkqiayGyw2c0AHTJYnly+5NtBFk7WAXf9N
wi7LHtRpsKz0DC0eTv3k+B+s1hQG9tvbW2vP3tm69KLCEjSrN5KR31XK+AppL9m
DoyRpwHtb+2aw29lPz13qNyj10LLeFQJer0fYJ6659/dIIiXsUHFehJLHoYXak
MheQNGxx5H/vJ9YNCb0/8kC8hI04mCRAF4yV0DB9T3jUnDU7mKE0W+RHN1BHvw8T
XEfc74urVTbGecbcbu3Go1ep0JJ5WagnBb33T9BZNkQP7l0weosluN7QwrFTMeIOF
vqkMyUXd6szaQv/l59wAhf0LeDmbIHVz+/LMv7xP4/tNYvwmC8THh8GYq0bWQzMw
0VSQidg6E08LQb001s18qLp8g2sGnIj2t00oLCfmi96MQbgLklwXpHMPzmZdXi2T
InAt/X5p04yHdRReQKEC09ahWdYJLNgmDHSUAXNo1sYYBy7XMMuUm4hGBBARAgAG
BQJZJySdAAoJEBmDKHc4vv/TQWAAoLbhbN0ca8k3+uTNTUnWbPgdi9jCAKCTbv8E
E+JSr3IBT17H5bs90DlNt4kCMwQAQgAHRYhBNb9LLXTwDenWigiov53oCT0fdhy
BQJZJyF8AAoJEP53oCT0fdhyay4P/3CylDftz62aSRNPEfR89FsPBnsYGM8vQirc
tPacBLM0asp+VeuiXpbT9ccXs0sepISpjTWBit8pxNpgL37Jv99PcGI/SZ0o7CNo
v5TfgQcKp6448Bp7F84uGDBj0Eitu/PEGg+X3NrADyaXJvcxHNxKrTZSIq/GTSiF
RuM4te2jJp91eKSq9NAUtnNBpM+UWP8G4QHb58ZTktztUtpvq0vju1soeqRNhju0
3sNivyowmPVZLTu4xxKxlmKQnjDINoB6VtDnmle7cKLZh0JAVSLZAE1vn555vAob
L30LVG/5vit6/LcDquUeou3mUVzHZLJsT3j68Jg8Cvh1mvvy5ysZTjv0bKpRT0gy
gxv6Pn2bxxvEJcyxnNHBw91pi3uIk4HjzjB7ewZitnCTtDQ7Kd0wYjLwmkCzVYRk2
XdbQt6Cm7T6+0LEPN0j4Pl0xzzjuUy6XkmW0+N6luNXvgs8+Kkz9p52kVhLj0Bw+
ex9ununnPlxyw8Zj38K7zJhVatJ6b9x2k9CkJTf3Ko8JuAySe1Yie16xE6A8s/oS
X0DhQue3dy5WKIsKqfPTX+m15/nB8JekU5VsSPmqSvf0/IPhhEI5WZDwITLFyDa
4eU05AxxG14r6CVkd9HoYUjyosSHxlGkeZBLPP3leGSWD95tAm0HivHjMfWU/t
ivj1+y1AiH8EEYIACcFALdcouACGwMFCQPCZwAFCwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwEC
HgECF4AACgkQ0pGKB8MXUP/ibgd+P6uQTn1t0jp5/p10iJWNTF+q4uxsBGLfC3Lu
txlLR4MBALqLLeJtgVaZEF2Bt+r2QjbyczGSF+51FCurnQiLlrsPiH4EEYIACYC
GwMFCQPCZwACHgECF4AFALdcPUAFcwkIBwMEFQoJCwUWAgMBAAAKCRA6kYoHwxdQ
/1GQAP9FhkVqG6PsPD5gDKebGhz3X2BL5XIJqfyiz4u38LJAAgD/QoD08TVMdw56
9Gh5Ny302sdU4otUtY2K7d8/yLxmFASJARwEEAEKAAAYFAlnMEC4ACgkQThD7Er+g
LlnPgwf+N8WTQdMviRZ5r1UphK4n07h1/M6bBZ0kAFWjPvF9u+LZ0cCbHr0pQ0v
r/9qBo89PvomIaTmadDXjItAPcLlzjyG0FetCwjWrzbBsJRL2XQZPPYbNrXrIRSH
1o00iw3aJGTdihFfMeL1z49voDhfYghxCRwg0L0Myip0IFuaojs+He0uX1ke61TQ
cg5QaQ042pFultNoL5Lw+zJboBfHV8witwFvqnxRVDZMjKld8g84VA602fv+GJmJ
pJkDHb7IuVu0tWcl0nd4UVRVnNLxKVFr3RkRrCP+RAwR0+R0I9rjA+Jk3z30wN9B
BJYnC8Xw+8x0JfJ5UmVgnTvvDcNagrQsR2FycmV0dCBBLiBXb2xsbWfUdX3b2xs
bWfUQGJvc3RvbnJhZG1vLm9yZz6IRgQQEQIABGUcV1yjmwAKCRAj54bpvu2Ubjog
AKChDJTmm2K6unh0k9E1iX1dapj20gCfYYSGFRBY27eSNxFOXpmfSge3QSLlgQT
FgoAPgIbAwULCQgHAgYVCAkKcWIEFgIDAQIeAQIXgBYhBJXl0foxakIhJNy/4zqR
igfDF1D/BQJbncUxBQkJS143AAoJEDqRigfDF1D/+2UBAIQivDR7swcfu3W0wVYx
jbo5HpQyZGU1gPsjeHqFe4VnAQDA65/i6H7azv0aoMvNmWl7Xkz8iJwzRfCvIi4M
moZmDIh+BBMWCAAmAhsDBQkDwmcAAh4BAheABQJXXKVBQsJCAcDBBUKQCsFFgID
AQAAACgkQ0pGKB8MXUP8iud/XySmp8Q/fEcNDeBfPr8cJ78RxxaULkRn3KQqTgn+
uFYA+wXBdamNoLhH4UhkSNe4iznbxQS6TxdicWczGuIn3+Q0iH8EEYIACcFALdc

ou0CGwMFCQPCZwAFcWkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AACGkQ0pGKB8MXUP9t
iAEA6S+0DIa1omKzUIUcq0M5Us09dR55omkV6YbAj3tS0N4BA0X9HZZuUytZrq90
GmbXn16A4CwLveU7JqQe6MwPvAoHiQEcBBABCGAGBQJZzBAuAAoJEE4Q+xK/oC5Z
z4MIAIM52+sU/kVzSX1Ek3/HJwfJ9Qb7ve2kqZ3IArW099EfNbT2IXKrPsqMR3m3
NfHb8hpeWJ7MoI9mF0YyLxT8NjYAWJbsx2puw0+suLIU51CredgYALGGCopeiDha
9qPily8qo5GIX82qtVQjq+sAhJl9zgBzbHmyECw+pkEijcF/gTQGBnNz53Y8/1cn
XKA1S9UvBL0pyFghDDX6kLgJlIrGEAsYDREsdnHCBnQqzK94EPkkasMDm++y1+sK
/pAg7S0v1S4tvjD1RG3Iz95/u43cYZbaRL/aHxykqN/CjqYw1tlwRTlPt4rZXFNH
7rrGIec0ydbdCfU0dXXfVVUYt1K0KEdhcnJldHQgQS4gV29sbG1hbiA8d29sbG1h
bkBGcmVLQ1NELm9yZz6IRgQQEQIABgUCV1yjmWAKCRAj54bpvu2Ublb2AKC4R9TV
wNcJE/knTUBlFlrD+Z/YgCePP5KbaKH4jlk0FPRBqscE3J86quIRgQQEQIABgUC
VlykRwAKCRA+z3QbC5L66sp+AKCYK08R+xN6XPdEFIITho9IaI+KJgCfYRsP/Rd
Z0xp8v3nigX0/kyJfliJAhwEEAEIAAYFA1knEfIACgkQN8YiTSJbzX124w//SS3d
TDFDhgFM1tUk0M9KmcB5B3Wf/0/Kjz/EBD24UCLFem/t+hpcisMGsg86qnu1kfmI
382F07QgJx0SbMkk/+ecODfoxQvRTp8tXDPXfBRHzhb/Ug1CZEG000nUogQ0bDNK
MRTXHovPY1APgLRmR4whKmeRaM5TyoQtYbCjC8w68HzRrep2JnAvIu4UIZvIN83P
Q4Sw0XcQWA5lJslJ003lprsw7NbM2JZYDza5ezx2w+b40rIgA8ehJEpsFykEXUh
r4I9yzuKK54qed7E0+gYkYvLGBYHPk7MYtrqyb+Y0btSzdGSJcm9DsAV0TVR1Yw
jLbtmWhXlyUJcuD7uZe1oymDkpfJaCKr4Cxxv0P1s8g90KbZXahq4xa/f0qHeiaIY
KPHh185fWpQ1dFlHL+PCkg7mPwDMY1y1gA9YfPxaJU9ekfVK9zob0I6/AMeb1XwA
iulW90ZJFMQIyuJQjbGn25/Q8vvUC0rwNqWa441GCha+18cEPwvd6aCPmPeA16
rhkcr5iSv6P+N7wvi1EB5QxiZJabMJ6oLS/ebG5nZnJ4Vm37qX0st7bDdu+0LW/R
aZyUt6WdEPsLobUwh7eXgfJw5WkgtrtDaz0+g4c2xTYcj+Dzm75z+8sck5Cp3n
0DEBLU/Ko/ztfFI1hRUUWh5EJi689PuLZ/6xHpaIfgQTFggAJgIbAwUJA8JnAAIE
AQIXgAUCVlylQAULCQgHAWQVCgkLBRYCAwEAAoJEDqRigfDF1D/MdcBA0f0cf4X
AogKATYB3Krp0T4AGYYTrqB+3FTIw1205vLTAQCS86sBY06lULd4npb3YEBKW127
TbCWruoZxV3LWduFBokCMwQQAQgAHRYhBNb9LLXTwDenWIgiov53oCT0fdhyBQJZ
JyF8AAoJEP53oCT0fdhyALkQAIv3aayj22QGwdjYuIIEuztiPeCYgug/UDzQ+Dbm
b1N2aLDHv7nByrY7CvLgGTp1J7VjqnBnqXhUGYsSGuainXX3E9ByYEEmjKayhu
D3Hn9iSjMrF1c8goILrhp5TmIFNAJq8J+YWX+K1lUsz4P0n1Co3J+Yw20tXnM7UD
IpbpFwPjC/vfLQb7x1DSZ96BZ94axYo44j7pVcTWEnGxXtDhKgYL6GkZEPYpWc
v7p0E4+diGNcGYUm00B0u6pGIhZTf4SVkrneeV/0qeKNFfkV8YjwLV6xqt9ykkIX
VRH0CrqdK5TuMAHfpSfZ2pf/cvN9T1kSA63YH3G+HUMBsAscaMNOwoR2yhPwDp5x
Vf0G03d4U1mfQUhY0zFuf1lftfL19r31L41ILdlFcT+uNjq8/e5LJwhRG7PftESu
6N0Hlgg9h7RGqoq+kZl5wnFui+XmDSYCVYMPJelcwl3ou3eFT786dZcNwrjIwXaM
7N8GcamNWuwCEpaxD4d7sL8mR9N7pwc/uqGwNa2ahQRiljC+4mN4BVHkut4HUu9i
LABR+j535XK+PmlRbMkE0eQ6hdqHuewg7aD0gLVMLXXCZc8egn1i8kmrw+jIK70C
2BWIN4ZxQirpoAcwxR1manumFNkq4YhF5/AJJylUooLc+nEipL8K846PCqwdBg1Z
S07+iH8EEEXYIACcFALdcovgCGwMFCQPCZwAFcWkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgEC
F4AACGkQ0pGKB8MXUP8o+gEA34qR8JNuFD3eXRmpXCy2SVEpQvB1LGSZsvD+y4ud
ZK8A/3dEK5Rz8uW1yx/YLSW7w7+0A60IkrDdj4eao3Z9f1UKiJYEEYKAD4CGwMF
CwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AWIQSV5dH6MwPCISTcv+M6kYoHwxdQ/wUC
W53FMQUJCeS+NwAKCRA6kYoHwxdQ/5NsAP9ga1rpNKU+lltIzp+AcJ1TpnPPL0m
t9gF8GD1H2bP+AD/aAW1LV52p0Kyqq1AkWhqt8hS/AUGQkeihaDxKyHH3w6JARwE
EAekAAYFA1nMEC4ACgkQThD7Er+gLnPgwgAgN4UumbEsypGJvD2Nbu0fE/HNUf3
NgX0t92E5wbUg75m3/3NKseMcBns5DnL/G0GZfyIvB0KdbCxNJ3uGBxkd22kQ6vj
SjUhxEf+baQWgEqkvLdTXtWLCyHxvN5l80QrKN11+gC1yzweuj69sq6jCtbWUwX/
CbDkIWR/Y/0okoo6AbokE+t2+RW2FM/SV5nFwSu7xVUNi5NPVq9s9VUM6EY5I9Hu
wZem43ixD2M/4kyja1yTNJjYy5By61nK+hq+Y7ix7brzLDJIMfZPKMqnqJRnu/h0
0SDempcdebE05RXWd3zLR/akmg4y5vR5f1ZF5jY5HS1JDPgvMcWdgAVNcuLQ0R2Fy
cmV0dCBBLiBxb2xsbWfUdX3b2xsbWfUQgtoYXZyaW5lbi5jc2FpbC5taXQuZWRL
PohGBBARAgAGBQJXXK0bAAoJECpNhum+7ZRUx9kAn0/l0inuf2zIQ7z8Ma4NIiUm
7lobAKC1hczw8GXlqQkmeVs8RaZrWjGyoiVBBMWCGA9AhsDAh4BAheABQsJCAcD
BBUKCQsFFgIDAQAWIQSV5dH6MwPCISTcv+M6kYoHwxdQ/wUCW53FMQUJCeS+NwAK
CRA6kYoHwxdQ/luCAP4zD3ZjmKxi6dVqnTkGRD9VfeFU1dJUING852r78JHdtwD+
Moeem0dPz0QjLn0RNR1bU0cqkrNPkKcyExZpCsbvg6IRgQQEQIABgUCWScKpwAK
CRAZgyh30L7/0/UHAJ9zPAPf1siF9P5gU8n57ka3zJLM/ACfRZJ2/6Gmb5jKbo+h
J0lqhXgVAiyIfgQTFggAJgIbAwUJA8JnAAIEAQIXgAUCVlylQAULCQgHAWQVCgkL
BRYCAwEAAoJEDqRigfDF1D/FPwA/1L504FK1qxAIRTX2HZCZY23BCR+JznIdSG6
6sE48zRaAQcdVE5P4k6tho5incXC7GEJrfryVIX1DWJGxhfxo7MD4h/BBMWCAAN
BQJXXKMFaHsDBQkDwmcABQsJCAcCBhUICQoLagQWAgMBAh4BAheAAoJEDqRigfD
F1D/BEoBAPxZNLJNUtAPOpTsvmeGNn8U07r33cjGXy1ZL2wDhBj6AP996f4yymqQ
i0/m1yiNCzzk0/9LhBGLwbGo3zAmk2F1AokBHAQQAQoABgUCWcwQLgAKCRB0EPsS
v6AuWc+DB/9izbL0MnyLMr34XjU9MlDiEq2ELPuvR/aCuGnBD2C6bVBP3wA+6r1
tQvJ0qW9tVLU+JUAAcMpd90kDgBfSbVcdjZd0hdupPYnprUc9Jax0NvKAIYDQk3d
gVOL2D/tthT0k9eZFdqKXb7YG3I/DNq21pbC0vrUNIGZnQ1mcyfZls76BwV6XjX

SHGGPPC02qqz2HKhZfCLu1vX6blz/9Q5lTr/sUlo/efnXr564fwtN10egxC7mfD7
df0nGiOgk139v3QdhvW9kk3fYhDTiTykssclET08D+tLRSLIHVs8TeC0tLT74my
RNEz/RvyR7IHXSBrlGAPUjxY3A6j8+kxtC5HYXJyZXR0IEEuIFdvbGxtYW4gPHdv
bGxtYW5AdGlnLmNzYwLsLm1pdC5LZHU+iEYEEBECAAYFAlDco5sACgkQI+eG6b7t
lG5dhQCgw1zWcmu2/QrnUoN0L2Z4xl9/z6cAoLZe0gozjsvRD56m9YIoq4Zm/7yl
iJYEEYIAD4CGwMFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AWIQSV5dH6MwPcISTc
v+M6kYoHwxdQ/wUCW53FMQUJCes+NwAKCRA6kYoHwxdQ/7A4AQD6GxZEidVzQu97
+pFTFqDQMU7/9MIIdFYtBbM02gmK0uAD8CIuuWuT/fdMJj1NZtJTNvkW72uqjG8/a
3gNbePEftwCJAjMEEAIEAB0WISL0R59e14iiByvqUpr5gpzQ195QAUCWScj5wAK
CRBr5gpzQ195QAkiD/438XchMD3dtUfbvzkc6TNoj8ts8u9NEtd25ASW4krPRTWA
0PLxurHE5P/zdNvShwWvjzTKsMuQATPLAiRyGg7cPF3PiUAXOL0vWHAZKbmNauT
sV5WHZMNMK+M2L3AL9q7Ya39gmt8/C6xVQ9c/0cANSPPdqld+N0nCBshqN8ZX8ne
lJsVUKXravpgK1jdpzND0f/kfy0Pe13c9Db5skJt7ofd12b54bcUd7i0dY/RIo7J
H91tk163KNzMgHtYP/dN0YhlfMqbJZmvtYg/2a0rR15BCyUjnonj1gP0Q9/wSC4/
EccJ/pFNfU3JKTGwe1KjsLUYz7PQF3Sss3HxzPfdgopL6fVw9/WrxNr2oHcbEAwc
hInuyeKNJgxXBs0788w5IVaG7DMUNj3aJnHjJK9Se1LTHPuB2PohfmFRrKy+0Ew
2AVpb4txkxeTWgnT5JU8+TSLG+h0oHFJ02vg8DnliKmm5w/5HRpKFHweVFXsodb
t3K6KnNSk2HL0g5UGLFA9ewsR2rYFttbq5ZvS7Z4/qBYEjGzigYLSWEKJiiMJcwr
n3fXgx0Vhm3MhzHvT6cu9aB2ezjdLjYi0kdjJrN29ME13IfLaq3d5uQ4h+BljHxP
MHK1PwqZ8K4+uW3XFoo9GwnPDBTGy6+yiK78nuGJpZ+hsjNZZKkP89JJ1JCP7Qz
R2FycmV0dCBBLiBxb2xsbWfuIDx3b2xsbWfuQghlcmdvdGhhLmNzYwLsLm1pdC5L
ZHU+iH4EEEXIACYCGwMFCQPCZwACHgECF4AFAlDcpUAFcwkIBwMEFQoJCwUWAgMB
AAAKCRA6kYoHwxdQ//hCAQDyvvqQ1S7NuWwA6EdQSS22KWX3QarV66backleBMz
twD9HH1oRgK1KREiEegeX/YKyENoALGAIPQjMMWwSQ+N8QGIrGQEQIABgUCV1yj
mwAKCRAj54bpv2Ubjv4AJwI9pWU4gt9IL9j9Ee5FXaT1JVveACePsJKKCr4mhg
to0+EfnmZqB7Y7GIfwQTFggAJwUCV1yjHgIbAwUJA8JnAAULCQgHAgYVCAkKcWIE
FgIDAQIEAQIXgAAKcRA6kYoHwxdQ//L9AP40s+tchXhSFkey3s1czx6D3uaM0oaw
+whnnYoeb8JPiWd8CwQ7gdLHpuDc8TW8meCXELetwIrPzLI1l3V6z21MwSiLgQT
FgoAPgIbAwULCQgHAgYVCAkKcWIEFgIDAQIEAQIXgBYhBJXl0foxakIhJNy/4zqr
igfDF1D/BQJbncUxBQKJ5L43AAoJEDqRigfDF1D/QFAA/jyYpVqC38kokF4L4gqY
H77TW8pNxF0XG7NgXoFiLSODAP9u5PM0Dwz9m35ibM2hcR/ZD2tUFLK61EV0UQ82
gsoSBYkBAHQQAQoABgUCWcwQLgAKCRB0EPsSv6AuWc+DB/0byT6Cc2BE3KrwZmDJ
J+cxoKDDZYfMwBaGQU+nU5UpjNyWPlEXXQNMWgKGP1set0Kb98CrvxDs/YsUcQvi
jgwP7ED+gLDX1LbeQalBo015xcmT8GmKdRJ2NTJjX8RihXv6bKZShGySnmK1Eva
LcHXu1Hw1s7Zv3W6WIZapKmNvlybVAguo3oLC2cb+JcVKYIjSszWjMY8LVRsnKu
XBd0M68Z4gHb8kzEGQVoEhLhr+b7CLGS0ygfpgl10+iFmPa2jFIwwKoK3WJhdFA
NPUMUPZs0AtduhrALkGJq6Zte325fajX9NLbFSGuKNoCybuI0mnk3SWsZ2j7DT2t
TLyCtDRHYXJyZXR0IEEuIFdvbGxtYW4gPHdvbGxtYW5AaXNmYWhlbC5ib3N0b25y
YWRpby5vcmc+iEYEEBECAAYFAlDco5sACgkQI+eG6b7tLg6gTACcCGbHI7WoTmGQ
1eLuGYGsZqSvKjgAnRzHdZrPmC35iGgY26WkPy+eUA0diJYEEEXYKAD4CGwMFCwkI
BwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AWIQSV5dH6MwPcISTcv+M6kYoHwxdQ/wUCW53F
MUJJCes+NwAKCRA6kYoHwxdQ/69iAP0bw0I/1wRQyW8Q8FmLDFR2nIiIASSECV+i
+1FPNAwfTAEAGhtajbi3IOG4MB/h3yevEhIQzEsJCVLH0rsRurd+wyIfwQTFggA
JwUCV1yjLwIbAwUJA8JnAAULCQgHAgYVCAkKcWIEFgIDAQIEAQIXgAAKcRA6kYoH
wxdQ/xdWAP0ZI8xNmDizR6Ea0NmQAqqge890dXDaCKLfqafHtBMEgD/eBBlyuaD
Ud7v4QyMLbNf4dN6480izte7ZC2+d8RsegWIfgQTFggAJgIbAwUJA8JnAAIEAQIX
gAUCV1yLQAUlCQgHAWQVCgkLBRYCAwEAAAoJEDqRigfDF1D/McoA/2oeIbBQ8X8t
mfW0FQlhhk0/N6juVfk/anbulnly0TiaAQCaatMV0wXGr9WzUTNy8usGW6GcGjx1
ZY7aXK7VPoJLA4kBAHQQAQoABgUCWcwQLgAKCRB0EPsSv6AuWc+DB/9keJcC4Ffx
ZTk6AW//tQM9Sf5yTdI46MMYfdCd8dJ0H8UPX1Fy7roke0pDcwj7mIKYJ0gbRM/
DOKqYYfYL0+1n39imwU2VdGYX433b0hj/9kFhZKJ8qMvfmBtk6H/92EnMzGsNm73
F/t9Brwi0up2dwHB2fLZ8JvNz3RgxQB+tHaFLE6gYbmlUmmWARVxuVZCm6LmK0QN
BvdDm4f99L+2B6cgfEL3iHvoBg9ZHlyJAiKB/naB0iZsu9hM3ciiR48vYrQ1c2ng
saB4QduuwbII4+h2RgV0S0gbb0MhP1Q3048baxSNDYzAHf1MjFRajNNakPH3rwNv
C5r+wzw9+5J0tDRHYXJyZXR0IEEuIFdvbGxtYW4gPHdvbGxtYW5AaGVyZ290aGEu
YmltYWpvcml0e55vcmc+iEYEEBECAAYFAlDco5sACgkQI+eG6b7tLg7QLgCgogGc
uNu2Z8mU8qrytY0U7loQ4q4AnA+23J+PQqY0YjtBDmkxtMvLXYPTiJYEEEXYKAD4C
GwMFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AWIQSV5dH6MwPcISTcv+M6kYoHwxdQ
/wUCW53FMQUJCes+NwAKCRA6kYoHwxdQ/9PeAP0bxKDpa+L8ZW972MWA9uk76xzd
V4xHV6QfSpS2gYDycAEAnEqRIKxWQBZgU+ZQYalqt+OZ+Wam5FG7EMZ+LaX4AyJ
AhwEEAEIAAYFAlknEfIACgkQN8YiTSJbzX0vdA//Y20m5a+Vmh0Ji6nK5nfaLkbbh
uqfgf7K9P9TCRdYsn7IvQSVt3MiB3H+XegFxsV76tkzgXSU20AHBV50SnXv1GzYJ
ZbY3Mv0DiaW/NYA40BZApjX/k5WgUznSme2kXpj24BHTZyvGwWXC0hiYRlwjZsZT
ezqd2y9nEtImQ0k4h1lauDm2U+xiQNEkUWEK+v6P9bCV9nUeAyD4Pv0M+HL0R6Bw
PM0hMD6UPwMp8xnGfLea09HTiajk3hw9hf2p4+4FREmIPDkoVjyA3mtf5J07DU0a
UfThgU1CtahjXpLLJngb5nMEuG2FDTzd3+SxrsFK4vLlbmmgA7hp/ccAK90qvz+5

```

JBazwCTP4G0ZEDgvU5j23t6KydKcGJsoBoSEzmZrC5MNbQX3eGVQhAFI9QVIJFP
wq0ifXk67PGa1u/Rj6iikoQ0bYVQbSc8d8Uwf6Ja+0BQzexRtPCGQWb0VDXYRBAT
7aqrpaYM6pVLzLcYjCACNLUBvPfnAc0sRth8AUjiUKL3QfLykaHH+MMnLi6MSCVe
IFmNbgr7X0Sy2h2tFEjAJC+lxWdHo0LyZpv/tg3UrwHsYJ17hwCuMRhtopFwTtBR
ZiPeQ+03XpnqH/3IuawBESVkkAoLa2FG5egeymMvDJ2+vuX4IJE3sQZ2norNACr6
yseK1ZTDWpqc4Ms38eCIfgQTFggAJgIbAwUJA8JnAAIeAQIXgAUCV1ylQAULCQgH
AwQVCgkLBRYCAwEAAAJEDqRigfDF1D/EhABANYsq50mow6zV+fiSmwvwQ2KHPpk
C4VyttGc0YFFCZmAQD/sp6SaktRyttaEpm7uTty+KEKBtinAp+fbryrmBY7AIh/
BBMWCAAnBQJXXKM9AhsDBQkDwmcABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJ
EDqRigfDF1D/oJgA/Rmq4i295bH5Rg1REJunhS0kotS4h3RVHjX59LE3E90cAP90
vG2Wckw70HoE0466/kH3K7JzWu0+u1zVzTw0jeqMBYkBAHQQAQoABgUCWcWQLgAK
CRB0EPsSv6AuWc+DB/0RmNP5VyLWsv1jWoNht10gQeKg7In8Q4YpgtLfRYuF+V1
jE0NWxsp5tunnA/xlmDcmDPW+y/Yq40H8z0tby5SXXvmoFKCCjJdImpC7ULG54rN
Q+da0Jurvval+m1GHIqEULIQ1jp1mMRHn67BxB0odvembYivlkvnsajRi24DuG0G
98zWh+4abPF0dEF84hKdzXT2uUYowRns+vqymsJytJFY/pq+/RP3X0a5gKm7ZJj
+VHZeXsrtIwn0SmTXXAKrRaD/AD+Gx2mwmx0LwE2W9812+3RV470lmFnyYfLD/tE
YNP1X2PzTle0ttyIwxadiW+04zPCWwt9vDVGpgQ8tCLHYXJyZXR0IEEuIFdvbGxt
YW4pPHdvbGxtYW5Ad29sbG1hbi5uYW1lPohGBBARAgAGBQJXXK0bAAAJECpnhum+
7ZRuqiIAoLmgulKwy1hrgrE4iyCSGP5KfGGGoAJ95sRlJEhrRfCHsuzbZFKwXHMDw
74h/BBMWCAAnBQJXXKNGAhsDBQkDwmcABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheA
AAAJEDqRigfDF1D/9zYA/ipztJdeZHH0PjJZ4ZyZr1JNBZBbZH3H6lhgkLdFthqe
AP9U9V6Sh77TPJNiJa5nsgBi1BohW00UdQpYI9FPLKpbCYkCHAQQAQgABgUCWScR
8gAKCRA3xiJNiLvnFTmqEADJe49qeJU+DT5YYhEGcy6I2wLPfdKuhTomZn0DNcbj
9HvRK0gz0AXLFK2L73Uznzo+taLyE/cZ/NvBle6pJG/+5Rmr1EbLfbB6dFMErjs
c1Aq+m43VAeaNxsG1jN9XIPgaFGMeVmJcqCwmWYVe4q3m7/6dr8MXaogNrKfh9V5
cU+bEGeiidmhDaQzc5o076/7gGo8ELmShlk7CayENazMh3Yj5gJZ/eZN7ae9b+px
KDQXAdTgv8Zb5rBtawp/P2faNadBizm+6VQNLkV4Itnx8ofb5W0SVJ0uqvfxA5nV
b61pFiFace/z4DMbvfuhaBAMVQ7k8q3GvsaVEDVas0d5/XnZxLxsCagFIBy3r5nP
Sh+IDUThrqYwKzrXbo6XdmvL5f4jLbLeIRTmDdQzr4ecKAHRNJZCa+qXuNp3KD2l
TsTpKq0a71U8ef99sujFWIhmg9sajqilu4/CNbjg4SL1YjgwhDgGd/sIc7rfDI0
o0cQFRQkgjblvEdcxsskjuyZB1QpyZk/rnETH1d341365NZcZEuAMLYpELlXgP4d
kIa2+4lqsr8qYNNV1qcK4byX+f73419aUAbwudY08Wl9FrlyQsNRcpi3Xxm9UgCGT
RVb1URJUG5ayRa51XHRF6KAP1i0oXvp+9HCc6crQTx4T2oZG+ZSLIHnxAZyYHS54
Loh+BBMWCAAmAhsDBQkDwmcAAh4BAheABQJXXKVABQsJCAcDBBUKQCsFFgIDAQA
CgkQOpGKB8MXUP/sngD5AcID4m4mikAhQDDLMK7H0HdwuGauiiVliIgxVKE6dMB
AIBLGWHLfQSN5L0U2qFakQpGhdXLFxEnEBDMzon4kwwKiJUEEXYKAD0CGwMCHgEC
F4AFCwkIBwMEFQoJCWUWAgMBABYhBJXl0foxakIhJNy/4zqRigfDF1D/BQJbncUx
BQkJ5L43AAAJEDqRigfDF1D/LAMBALCjNH2TJ8/vKWiYf205SP19ZGRjd57bBUIH
SmJXFQDQAP9qZCHnVZ7Dr8m8oYqfzxG2S2WqhT7wb+BfitIQzqjPBikBHAQQAQoA
BgUCWcWQLgAKCRB0EPsSv6AuWc+DB/98bK06kc9Pi9Z/K40SiL4EG+V0p0EhXMw8
TgJC52mAZwTr8zVar4WNgBhFXTADE+XXtNOVLFci+lfwlLp4WxfNxDlHeprxmQ
/xs5Y3sgcdekVY9qpJRBTLCuZi/BSOqQG4foLW0euIu1PV+ZWslbyiQQ6Jar/hNp
AEamN0408sstD7QKyrqnTedAwzziVrN+pmuTTf09ohYnDvid2WzHH2K0WibxaX24
m0pcvSlpW6pRlsQIKGLn1+U+6858pEbTgYr8+ZTFRjRwM7AALibdpvnV5uHax5z7
f0idFVG06VGN2ZoHwypV9K/4B3IruPk8C7b+Dgujcu/LX0+tT0GcuDgEV1yhbxiK
KwYBBAGXVQFEAQEHQn2x1VhAo2NhvM1va6S6DN1x8Vi4zTAPy7Zz4yKZrN0RAWEI
B4hnbBgWCAAPBQJXXKFvAhsMBQkDwmcAAAJEDqRigfDF1D/3HMA/3IqZeFsodv0
UwquUf1U5tvRu4VGQ48qKGL8XRtrs6LFAQD7ySR0FNEmihSsARG+nWrJgioFs6S2
tQ3yxwd9Um1wBoh+BBGwCgAmAhsMfiEEleXR+jFqQiEk3L/jOpGKB8MXUP8FAlud
xXYFCQnkvocACgkQOpGKB8MXUP9dowEAx9MJazy7sJYlqj/knigINmn+RgQjnNR1
Yjg+T2hGVGIBAN2Zmk0hVfkfepSW604yGZY8PrE2Z/s1WwyYJw9szZwFuDMEV1yh
uRYJKwYBBAHARw8BAQdAKS1T3kyKd0WLvRj9u9fcwEa8JTQSUL0mFII3/cS5GaI
ZwQYFggAdwUCV1yhuQIbIAUJA8JnAAAKCRA6kYoHwxdQ/0MbAP9cxeZ3S1GDdDsB
Jb+V5TxcJLYbEVvLwUPxHbkkZ+62swD+Kv2ydZw/adyn05bbPae13FsojK33kAqF
gRUFCE402wSIfgQYFgoAJgIbIBYhBJXl0foxakIhJNy/4zqRigfDF1D/BQJbncV2
BQkJ5L49AAAJEDqRigfDF1D/of4A/1Zoqgdwkmxlm6cKL3juKVCoyzXA3qJxEx+/
kdMibtCFAQDwIKDVGJKULTabYZxV3XXsh32pzHgdg0aFp+xU6rpWAg==
=1H3s
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.514. Ben Woods <woods02@FreeBSD.org>

```

pub   rsa2048/F4282FB8B0DED855 2016-05-09 [SC] [expires: 2019-05-09]
      Key fingerprint = 189F A55D 1B84 A241 79CC D409 F428 2FB8 B0DE D855
uid   Ben Woods <woods02@gmail.com>

```

```
uid Ben Woods <woods02@FreeBSD.org>
sub rsa2048/261CBDD3510A176A 2016-05-09 [E] [expires: 2019-05-09]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFcw4fABCAClZnc/4utuwlMgQBb5Ehl fCs41jTKAvFXaJQd70LP0edupFJz3
xAFAPcVLKDLKzmCgCdGxziUn7ZS0swYZ00bBojfp7AeKBG6tSrtIg17DnkiIIu
L9F0EmF9bx3NbxUKcvEbckRjTKXCiyl0XFgkngEbCznQCa+Ew7H5NluTT/it4zBI
vNlHd6Szp0NcWcC1XyvNfPKPKnaIEY9yDBrEmWcgPSDP1SVnzYFKqacX4s87zw84
PZ0dtJ+Bxg7q0LWzCv14MRU/E6p90PD/4hdgjNb0MLtaFjYtqpXmi0XpjAppcjIa
+tTePT+dDsA1KzMynTFN1yeWl6Q6kFz9Q7dbABEBAAG0HkJlb1BXb29kcyA8d29v
ZHNiMDJAZ21haWwUy29tPokBQAQTAQoAKgIbAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUW
AwIBAAIEAQIXgAUCVzDmcQIZAQAKCRD0KC+4sN7YVfC2CACj+hmX7FKahG4tI3kz
IMq9GV0r6/HxmIpIc8FPC1XuN+vE7FVKmyi/2Hcc68SHXqaNc3tpmA2ajMXovefE
u49P6YWq4XrBMD8DvdCj1vip6IM4SSvhiZpVPTxlc6D2aQNOyVQemTfKDgzzXhH
5Y9lSW+NEMETWYMY00x94KIjW8KS+A2xKv0AKpQufxsIHMAJ9/77mV0+Pluogi9
sdenB9tBRb0Apbc+uUppquxctbLPmyD66h7xqWEqFDo+VFjkBwaQfNRCVbonq9uw
ShFpeeJpjCxTctVFt2/I/J/689/Av5Wz+6kA3V1mx3tK7ruhoxlR0YT8JjYvpASr
/NeXtCBCZW4gV29vZHMgPHdVb2RzYjAyQEZYZWVUCU0ub3JnPokBPQTAQoAJwUC
VzDh8A1bAwUJBa0agAULCQgHAWUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRD0KC+4sN7Y
VTzoCACXozTltInF9h0+JYUX+/7ls7a7w37T9xSxM/V2w0zQkgZfeiLCvho50siD
vkX07MuNDMPvEfRoJ2z18tMKiF0oUAKT0LDGHxAiSE50Hqmf9sL3Xrbqzm4twgXi
tTPAxXfF08aQr8lujpLiCPvggeYH+YEwdnrSFLEk3iN0IJuXJ0tMKMne3prEN29K
0ywwQh5xntmqCSSE3YZa5+pKdq0E7xPTToTjVn14M/BBb1/yq9Pj0V374UPkLhJhb
bwFRDdw1SLFn59bsXXB0G0pygmQz+sJdB4VTRkeEtUxU195VtFo2Coti45BwGRjT
WzrTQ4iURtNTPKFxd5Z3ZxWDoseKuQENBFcw4fABCADVcZXxrD6iBvY+gXVwS9/
6zs+9Q0011UrxyrGU+5PoU00mtnRe9FJHx46FB1WMSbqEJH5g2k0K7uI6UuFTpbi
J7IVSUXpBma6FAYcy5y1lbTfVPSw59ES1Dvt9Jg17I31nj3j37duVjFwJDD5jjCY
OrqQeLBayzXeHnt8d4qiVti8j3VJ3WQXl1AuU/LvqSs7E5feN973T0g+HTdu5cC4
vrJf7Hhd1Gd2jDbN0iWPbzgR86hUeMqIw2M9THY1GLmKdvzp/58q7n8XALPW0Zqu
HGyj7abMsUc1liX4+D5tQc62vdNvVqkBz2FqHWeL4vCTITtYuB0kcr/3gXwB/2z
ABEBAAGJASUEGAEKAA8FAlcw4fACGwwFCQWjmoAACGkQ9CgvuLDe2FV1cw/fVv1
Kdvg9gci3qiQCF9y13cZiLWrhvGoyY+SWV00MXCE4K/8nI0YhVbrVwQ4KhHbLnjw
zh6eHRzfjv7DfE/rI5mWQ+Xg8EWXsn9x15EwIv6tZFiXer6CvHzXFfJE9iP+gbE9
A5iKMu9qssCbFvUZD1tGn18+6rXng0Lso6GBC1gV3WsC5JwYq79C+UVi0zSuIR
BINNRc4fSGNH/ICANTiudf8US2kDDKJYcA1h4/KV6pkcIeIgwVMmhwc9LIFrq2ZD
hggvXPyWrEQNGLLPMUGD2VBcLkW/g/xZ5V58QSFrvcbi3RxCdvCqmma90wSS42Z
9e26eLicB5pAB5a+rA==
=2mUh
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.515. Jörg Wunsch <joerg@FreeBSD.org>

```
pub 1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
Key fingerprint = 5E84 F980 C3CA FD4B B584 1070 F48C A81B 69A8 5873
pub 1024D/69A85873 2001-12-11 Joerg Wunsch <j@uriah.heep.sax.de>
uid Joerg Wunsch <joerg_wunsch@interface-systems.de>
uid Joerg Wunsch <joerg@FreeBSD.org>
uid Joerg Wunsch <j@ida.interface-business.de>
sub 1024g/21DC9924 2001-12-11
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

Version: GnuPG v1.2.6 (FreeBSD)

```
mQGIBDwWI2kRBADM4CYlBiLozC/bZDedK12BMLyfnv9yOppj/doC1c0EaE+xZNQ
7/aDZfhi7FNQzt+ehh52DLihV91G7g0sACTUk3gLR8G+0q6U76dBY/gvAGzCYUu0
bJwLQCcPMysF4sNEwvsuct1fIVAHa+660X6Q+Wl+eADlwZyN8wR1GrEqswCg3uGM
xm85EYtXPFx7tyxfA8q/d+MD/i+SPmt9xEZ/KZOMbQVPw/vYmeWW4LVZGG2HLKmH
J2FiAW4YjryonqhpbbqlJigxf6staqgnQL4uuzBrr6v+0IjbljTHA7fs0WA4mtTX
u7YcAKPXBtZtw/0+f3tZz08Ep+AHJ3Q+pTbbRQZpikGGd0pjfLcEyAQbhlrNA3zl
/MiLa/9IL7yfyA6cjX+MuUCqlqbPW2awQOCsmDB0cpXd0YC+MsBUhlT7IcFtQd
BUxUiqdIKlRtIT4l4LnqzhL2HASv6Zzc06zGS+tlG6BlpCGLSxz8fp4asbTYdJnp
```

```
d7lqme75j0UNjygal5lXJApincaLjv+4IaNUWCC5RjQuRsd3t7QwSm9lcmcgV3Vu
c2NoIDxqb2VyZ193dW5zY2hAaW50ZXJmYWNlLXN5c3RlbnBMuZGU+iF8EEeECAB8C
GwMCHgECF4AFaKGeLUHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAAoJEPsMqBtpqFhz3+0An1WU
SyLW5PtVk8AN2wZ0Z0IbdpWJAJ9UzjNCICVixY7lc+me/lfu7+nCsIhzBBARAgAz
BQJB4lonBYMB4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lk
PTEwAAoJENK7DQFL0P1Yu+kAn27zpf16Angb/DIsaV6srJ6SB/hmAJoDHPErifuG
2L4KGF3NcagZRoU177QgSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqb2VyZ0BGcmVlQlNELm9yZz6I
XwQTEQIAHwIbAwIeAQIXgAUCQaR6QgcLCQgHAwIBAxUCAwMWAAGeACgkQ9IyoG2mo
WHNIRwCgnTUFJ1krhK0XISLLOsxl68fS0MAoJEjQc0ZTKtIp8S4Dqo7/VJYUVKF
iHMEEBECADMFaKHiWicFgwHhM4AmGmh0dHA6Ly93d3cuY2FjZXJ0Lm9yZy9pbmRl
eC5waHA/aWQ9MTAACgkQ0rsNAWXQ/VjuVACeKgyJ5VTFr26fxsDgqr1fXjksoBMA
mwRwLuhmlB2Pn+40rvnL2pletnCFtCJkb2VyZyBXdw5zY2ggPGpAdXJpYWguaGVl
cC5zYXguZGU+iF8EEeECAB8CF4AHcwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAh4BBQJBpHqjAhkB
AAoJEPsMqBtpqFhzMlgAnigTVSm00txzyVwJaZDDxeg9aQB6AJ9rnepmNfxu7F16
wiaVo6US+2p0SohGBBARAgAGBQI8WsL5AAoJEHninGCwBj/nbsMAN1Lu073ckkBj
VxG/Qzy6khbyel0HAJ43L5JMSdGyhodaCwZ/Xc5AKAm+IIhGBBARAgAGBQI8WsMg
AAoJEMYEPFZyB3E3MPsAn2mgRnF3H7gjW814bjWgoWFBmPdEAJ9FQuryfHAGylj2
LZ5R68k0JWEY+YicBBMBAQAGBQI9JF/ZAAoJEHW7bjh2o/ex+jkD/RNY+vvEo2NW
RcKfCV53bYQaYInBBaMyLHjLxrdUPfTjW6BzFMLEf4h+hLz2bv+uVBjhiJ2bFp
qL2vE6HEHkzlvYfk+4E8NDTVMPuJX/Nd8Y2dsfAWPzx3tvdHZiyzrEQhdtU/fJ
gB0ds8eKhxIyJwXTD5smbbqPjYwuh7kZiEYEEeECAAYFAj0kZ0UACgkQYQrfISZ2
HYyemACfRtNZdqGcP6FSLz4EAtEys+B4w5AAnRmk9vN+kS4hPBU9a6F5GgZCmpti
iEYEEBECAAYFAj00IUMACgkQh06FLSR5oNAMAceJP8yYsZ09wKRxZKu7fovNzGk
+bIAoMQBBw7DytYtj/KzJKRXmoX277zRriEYEEeECAAYFAj/G0YyACgkQwAfeuzCC
U0VBbACgs30zHeay5aoWjJutpcFBx/yKMkAn16kZ+r522qJWbHMJuB3ukiWxY0d
iEYEEeECAAYFAKGGExoACgkQFbyd9tifJxTfsQCeLNva4Ns4iq42JGfwVzb5gRt
YrIAni02UYSHBvESxL99372haKmgH4HwiEYEEeECAAYFAKGGJGkACgkQJHERf6LR
AsE4kwCgzzGfZvkv4tdr6xM7s/plgmBosEaoMA6Ib7qfoOuSrrlUBvMte33EYNL
iEYEEeECAAYFAKGu+XwACgkQKgpJ0uNBnRoxuQCfTKFHVpQsutt6CqKpsLGWeF4f
Z7AAnAxEWkhRLMAK6EYKcx1LRtMn1B9giFcEEeECABcFAjwWI2kFCwcKawQDFQMC
AxYCAQIXgAAKCRD0jKgbaahYc2QDAJ91rDkVGk75bLkHwV92zSeUGbFFAgCfffenL
K+whbH3KD0+rhlT0tkv7AjyInAQTAQIABgUCQYyQfgAKCRAff6kIA1j8vfC1A/4s
yV9FHODYYLko5XnMZG5ZQ0erCpF+kYt70XxzsINSWDYUXX2mtNniJdWMBBzg9wL8
1CBt+5koVclllxewJmYIemEXEXcdC1o+aQ10b+JEUQoYDuEFFLTAV/zrMhBCP2qIh
Z/lpqdQu/vTCgK0FGA1HZ48i/q7v7tE57nS4A+AT/YhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB
4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5kZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7
DQFL0P1YqjgAoJuop2gK1sXFJsd7XhVtRCzXK70dAJ4zywlp9erDWgofGE7Kfuzn
vkFheLQqSm9lcmcgV3Vuc2NoIDxqQGlkYS5pbmRlcmZhY2UtYnVzaW5lc3MuZGU+
iF8EEeECAB8CGwMCHgECF4AFaKGeLUHCwkIBwMCAQMVAgMDFgIBAAoJEPsMqBtp
qFhzgrQAnjpusj+cjM07WYmSXgjY8QXUWmkUAKDJNHe1N83pEewpJ4p7HnxJeSk
SIhzBBARAgAzBQJB4lonBYMB4T0AJhpodHRwOi8vd3d3LmNhY2VydC5vcmcvaW5k
ZXgucGhwP2lkPTEwAAoJENK7DQFL0P1YMUMAnAzE1fKsKB3GP5bN/S+qkhv+Sqzc
AJ9km5QT16De3Ramxa8XImxg+rKpNLkBDQ08FiNuEAQAnbGUHm83j9Cu1gGV2kj
0B2n/3t0sRM+d+tZijBrhs0qSv2c4ld2rPaWyHpwF40ZvgAqYw/XtbTS32kS+D00
4zHQm5yI20Yf68TaYU6TQrApCYJVPmZcQZRCGL54RF63gPa6GmteYoEUaA03leyQ
nWzV69A6xR2vwbfx0leq8TCAAwUD/3/ITIMjlj8eJDzGHPRaBsoYspKF6nKCbN3
rfduyZm7b+yknZKpCYDr/E3jvwM2CfnMJGgXH6xKnL/Nn10Spah2WjDvZ7Mppflv
BWHwL3J+qz4aLktnZDFg+PQnkZCaFQI1Y0U9Faduttb02fxWp6WkQ60RmVbnW3rW
0vi1AB+liEYEGBECAAYFAjwWI24ACgkQ9IyoG2moWHPQWQCdGAwIL50Yj0P0sZVL
623Rq5N193sAoIx+wM012DbKtXLLfiAYHjoyGvA9
=SfCl
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.516. David Xu <davidxu@FreeBSD.org >

```
pub 1024D/48F2BDAB 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
Key fingerprint = 7182 434F 8809 A4AF 9AE8 F1B5 12F6 3390 48F2 BDAB
uid David Xu <davidxu@freebsd.org>
sub 4096g/ED7DB38A 2006-07-13 [expires: 2009-07-12]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQGibES19gwRBAC+gBYGtS96dVWP3Tu/F+YGwMHVF2uKC57wDuIUk6FIQXCshcV
LjPQEF6JE+fWZZMb2pb7YkTP6f1glNUxf4LIQlptBqQGXyC0QHnu8pgUhxNe8kfE
```



```
Pi9l+00pAipQAnu7vj/3+4uxHgDXtfJphew9nKQWtCKdz13YVUhxZZV9zwCgyLb1
D5sAwB+FAcF87qJd4jeEp00D/1YvKgd2rV5yQ7jT2Xxl7dpq2u3vEeI15ZNxmMCh
sS+4CxBpCcX1G5NVqxDahBLwsSoJQaDoaV20DlJkQZYSNoW0tUtEA8Gy5cMP/2
oNIjPHRUU/R1i3rzA3k6so0QhJardwj/q8X3PQ/+N4Y9RDFxk8xTLAFL05Yipv2
fGVXA/0fFL6EmFGn+/3pc+HkeEXUZytUg4pCLugdLdIpQ/PcYo7suvXuVourLX1
6AhLSwc4lhjx17+B1xmBYCdCJsSKJi0A4CgoypcSP4sMvm3QNhfwIp+6vs0Cqxb
3FLsZ8F/+iP/IAgm9DmUp0EZhzpLC530d0c8hwFEoNX85eNp+7QeRGF2aWQgWHUg
PGRhdm1keHVAZnJLZWJzZC5vcmc+iGMEExECACMFaKS19gwFCQWjmoAGCwkIBwMC
BBUCCAMEfGIDAQIeAQIXgAAKCRAS9j0QSPK9q1GfAJ9pk1BZz2y4RyALL9iJbE8U
mWKYUgCfcyq5jIrfHEUMetdg5ejf+a9I+XW5BA0ERLX2KxAQAITSm+U08mC2ZU5v
70C9i2HtI/kU++PdENYnwsvk0PVd224zFJ7lLwa6HT6k/Wv3ZqvphJ1Ebg9f1ztv
iQWbNNUt++xGVqoaq+wQPFreHUpenF8EzjCtE9fRexC5u09Q1w1GbBw9nw4kjD1dxV
wnZM88ZJXjdZ58DN02BP3u19ugTM/jTlZvWfv0jplQZ5DzL48hLKTQiPGM70rryS
VQsSp9Sk0xuYPz+whUqB/PVPYYz3N3rBZYAF4sjGD0r3FSFIlzILQYqyGYKD0ML
sL190JhbMx5SEGdkZHf7DX3Sve8RiX29ghn2/q8SwsMQgoow4v6XG2vDRLXOHvNG
zHMGqYvsNKWV+KpBH1d7qj10och4u0hwou9dTtEpQAtrgj189SQGAwwi0Z4pMior
/jloMpjngtLeTYdk306Xb9Btel/0vISbV9+fwfAcZFd+XnRrUVjzQm3ZgipT3Fyu
ZCDDwKJnwo0mTyhiZbVAZgfNuflr92P/Hr6B20ajsLLqRdKMv10TBlUqRswyA0r1
ZxZta019cBXseEVIbSShUH8XP2mH8Jy0LPkCeq1CAUF1CUwZaf0dNj9IU9D0066u
4gqEckmDqLqbQ2nv02e0kuUV7ZNK+6PrsVcUu6Wss0Hw8N95mU62t2aa0bh0JLdp
/Jy4Y6FYnHN8/PXPt26CCnFsR1XXAAMFD/9TRC9ojYbMrgBxPP/yd6wjGuQ0p58M
fDn5atdzYFALjTIgGJUG6LB+bK0kpitdrRwh/gc4Fq6ZQYXhTtRx7ZE68I8X5eP
uv4C02zi2CC3CXy68W1bng31Wndjx9vAfUVXJjLwL4+SvSk9a4zGDG5a6FMoIF5I
4PDwRz1MeTIpnIAkhjJhKFLfC5a3501Qd27/HUyF7hQgwjYr6plTBrUK5nZR7zTL
x+0oo3jVakRWq2r6FcvFYRTgAFapmshdLYVR7gUNQ3CeCuSvIb+F1r1u7m7ZNvev
dkq3GdJ00ijgwUBASyVj8u6c18VbfFoUCFSK8Dulq2ih+Kp0yv9x3GuA4mJvuv32
tDjcPie+cvKgsbYujZm573aiKTMx1qhrb9ydxWd2wE9zRyB7w0w/5aSJUlH0Z7LN
Mjt3xyJayJnAxmyXjB/kVzsheDv/L+CLnqoYa5kkytZ1rEn5YZiAJE22Z/Wlo8ld
D50ukvVMRRjblKjess5Z9nRqHZD77049NvuncLgCq6rKv/ofuQwtaHpiRevkMjFk
khY6vUHeqJyBdsyJowHkckGbTzmHn6SobNqM9rPNeL1jR0uCjSjinjXAvzGwL+F2
DLQEXxIt7Vh6FGGH7ayUqOVQZ2r0Yq38+2bw0eFED0cVNd1I7YqKvhfK5UNmuQZL
Y7rUo93+DfEEtoHMBBgRagAMBQJEtFYrBQkFo5qAAAOJEBL2M5BI8r2rM0oAniZj
Ck9uJx9JEVrFY5rzx5zoYMz6AKDHL9jTBoVfHC5flmdVzuqJ9IpDCg==
=jyox
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.517. Guanyuan Yang <ygy@FreeBSD.org>

```
pub   rsa4096/3068752A2C2EAF21 2017-08-21 [SCA] [expires: 2020-09-23]
       Key fingerprint = 8A50 E4BC F82F CF01 79E4 AA59 3068 752A 2C2E AF21
uid    Guanyuan Yang <ygy@FreeBSD.org>
uid    Guanyuan Yang <yzygyang@outlook.com>
sub    rsa4096/FE95523C21630E20 2017-08-21 [E] [expires: 2020-09-23]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBfmbHnMBEACd0tyvPhE5SiwWuF4jRtx6+zD6QcTz4WxYLCpmUrY5t7u9/N1H
ephwi7RQsYRb4bvdx4lH1vEt5f41pbkww22Sc8pDgeuiSTIdudNwyfPv2WHu+AvL
b+yDDLvv6Wq7NCAeCqAwDvp8gjB2kl3KWC0B0c7TmwhnkdGBr1DGpiipQUYo/TcW
Fe1PB3FgRFPHAqUk87NGstDMwSWQujprjLND+G2i4n+gZ/h+7PdCHLBE6xSN6/GH
g+IlsMhH/GBio1GNquY9aLaFPC+qCTJbQb1QWKzZHthxoxm+UwbAFRgSat00KKGc
QixQTdVv+FBn5D8ChbTbv0z0ju7SCTU1Lv+47tnLKj4FQIRQTJnJqmd36uFi8ok
RMiEiefPs1YGD699pi7I5hDldwhf7dL490tsfaw2u2j0byNs23mRm38RxsU5JfEJE
0AelH8+RwWqwHioEETDg6GjtT9SH7VHo2GGpaqCoTcgb4Klue0aBM/9Bz2cXboKc
6qNCo6Jovd4+tmlWdnuPeGWjjabRoMyyd2oM2TLGwYLUePkRvnU0q4W5Emx1t1X
yQSn6m7IWJxFaaMlFgLTdwhS8EqqETIinQCokJlmt/7oWovPkST1BANupVinhn63
sM5M3cC5ya69c9qKhfoTUK/LH239tQyCN3aB+4CQdRgkJLD7W5IhxJ/e2wARAQAB
tCBHdWfuZ3l1YW4gWwFuZyA8eWd5QEZyZWVU0Qub3JnPokCQgQTAQgALAIbIwCL
CQgHAwIBBHUIAgkKcQwAgMBAh4BAheAAhkBBQJZxzmDBQkFz7WQAaoJEDBodSos
Lq8hb40QAIAli/8N0oY8Bmkc0nCM1A0JKh5MQ1R7fk0vJZYBLfbUUPw+YvWPy1+
+XtrsTR5VCwtor0NfSfgKQGeXgo80W7p1F5SZIH0aBffnbAcTsjvklGXjjlcPqj
jUdeqMy73FbWRCOnCAfoamqsM4L8g87LktEFPyJ0RHGYpT3f2+j2CB2NkbNT8krU
yT8nnJ3uEoiuq1/7EaemUhiynbqC81rw5lSq1j5/uYAM4WbQ/frp90I/kmcOeAaI
```



```

2NWR6i5LLmT6GRRX6Sxifs7pX8qt9/q4uRr3coS1hBuMtgCWEJx0C0j5MJ2xKLCF
fLs2Q2mkahRvCv4dhctpsZULA6/0pHoeZUHagvzHgJIMPch8/58qNS/DFEs10a7/
sDl6Xkf+3yiGtQJvJy7/liyBG4UeEYui+KoD5vzg0i9bwyEiJLT2wwNoApC4RTY9
IUAamaupjCW6b8IH1oWwX6Po0tLM8oD/TLPG+yyB0noFTFEiHlLz3N1QvpoEYx+R
aKAnAuUJiCis+5+kr+/obx8LS4UY+2qzbY19gJXYCpl5hCtiH9jTXmFAjZDIXU7a
Xs68kDSLsc3jaR4+8DxrYPZiLdgoMSN8jxywzEJZliVJXZjR5CSZIM3FJPEQ/6
gbmVrbv0jSsJ3ZV+GtCGZ5kP+5+eKYt71Qj1V0E1Z33S+gcJu5EBtCVHdWfUz3l1
YW4gWWfUzYA8eXpneXlhbmdAb3V0bG9vay5jb20+iQI/BBMBCAApAhsjBwsJCAcD
AgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AFAlnH0YQFCQXPtZAACGkQMgh1KiwuryEpgg//
SaSnHV+t6Q6vLLR25mDCew3ERsVB4eL9HG+hgIo8HXp2QpFCi0FanZQHvQEDYVcI
PDYET0vPZSxTh9bUv5xko8tMNYwhCnibvu8UeMkf133yZf+pZQluKsxGkE56hAI
4TQwp+bLWVKuhy+EN514uoX8Tt70qZ1RDFUM5GxR9vpDT1NSM7UgqkSXY7aVavob
YfC610IruNZaDGLDnnKWTML5hnx6mj/yCyK0EKv7myZVSnf4R6/xfqif+ggZrdrv0
iKbqlwRSOAsKwGRuEoc9pkwylmRzTc/i0AqbK1GVRzQhdWtkfF1sv8+fzW20b0NM
zrPiIVK04ieW+a3bGI0LIRfcSGFKBn064vW/5DytD3UDWlbp+nT5+EHmJTVuNEjk
0ow5CuPhfPDUKicU00+deHgeXXuxTxa42ciem1WIHx+78Pfmrbis3LMuQ8ETHnjG
YbYiHlGms0NRxTibxX2G4nnIg2frE0p7BPeQEAucras2To4fIZnb2h19fPS/82Xc
W8XP0lyM+uaXv0p+azRUEf7PEDvHT7bqMAH3cbYltdGtLqQnjQNAKp90EnCCvnfv
jvWIuFRgeuEUSMqaz1sEf7j8vka5SwwQ9ujwkW52VJ4yCFydlghSjFuGzAzXrEv
rH9zGr49bULb5qu/Kw7knJFek9D5Uck3dIQg9HhTLLa5Ag0EWZsecwEQAMEF7IzZ
BCh3BAMos8fSPLi9sspD6C00SVLD0BxfiQl3gb1/shVkfgyftoPNHmjH8ejv3JU
a17AHog1FN74X6Uw3Nr/iBcP+Vp9S139ZGwZYVWm060ezz+nVEBKmj20yFwUYbxn
Mhedn+weeEk5zUiPNlFbxR4l6MQ3rcb4DC6tQ3S69LV/8oVd0eS+haUmU1TLmE17
QCWeYQinFDDPvBmMjPQveKh9fY65qJvE8AQX001TOUioE5PVCk00Pd3IAN72bCl
Dd8G2TNp50JJDD/yDzDHAG+npNzpnukXnLWAT0yasKIc0+exvFYEPzaK/Ar+eljM
lpc1M0A6KcDyFBUeg7T6Qhm00E6+7p6blavHayV+thK2a6he1NqsHaqceECZieSv
myLaYQyPbYin2d+BdDEkhZNIlC6flfAax0mTL7Ig0mQfl/DNAXbvW4d1CtrBDiFX
8kYQZJaouIEPvfvoC0c0H85X9IMsgtbcq0hcmIQuwywAPB3Hw0L2FKl+SqHNSDCJ
2d4iDsEl5k+hZrP7rEjvSghwHm/FSBGo07n3P0LxLs5b1NdyE/NUD5X4c9ESuRmL
gTgh4GRTFdT6MLlvQoHmZRMKrw/jdFlcolR2p20qVE70M9RocgURAXKqLgGF8e
0bWfX7dsREQ4G6QdZCz3VY34ZE/vQ5vq+AqxABEBAAgJAiUEGAEIAA8CGwwFAlnH
0YQFCQXPtZEAAGkQMgh1KiwuryFAyw/7BYQBRDekk6LlphDXkHS5YAX55bZ4aHnP
p4Eg3BIPnCYCciQQL6UAp26XaFAcaC5CerAM/KAGcPODKBwnPrXGX9rLqoQWKeG
VywPYjVD3W49q279dcFm7+tiK1t5ylqiCtE9hWjwoLIKJPkMYL/oFBAJHSkxEibx
0lk0nNVU6XZHWFclU5PFxdTdc6lWz4lWp+ra9Do03ghoAknYQ6z6W2RjpS+dsQe4
Hy94CR6izE3eG0c1xzuBzZVnXvQg2EU0hK3U3AzSom7uxM1rtMp8YLoZWNMsijK
QX10eIKNbf3JdbmCCQYMeXJ8IydxMaHnLngfs7M2jk/yvky2LSIXEnov9XdZiZ0C
9JS0xUD7ju06eDE0y1SDyK9q/M8rQtGTPLRPB19bKKI5kHfs60h+ZRSTWkzD+pZr
rxVeEXVhaLuAspVt/zsFVJRNC6q348GfqEVCpDmkV3xm5vunbRenoaGh+uTL02Nl
st4I2LDkMFVPbkQeM20ZlLBW0xPpzcJ4+r2LAnTnh0sncYYTtolh1fAdvnoXENGP
WL9yQ60yKeoxjsxfphwcFY4ZDhAuThzd3BvWpPXfrnDLdKIjB1M3pNBCK8o2hpQf
bmm080/NiGDKfQMQ0Ccr3b8HHnk+ZYIYPDsJtMVUKkzn7toPVFpXMXtoKBpIM3Fd
iCMJQ0goZ+I=
=/DN1
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.518. Maksim Yevmenkin <emax@FreeBSD.org >

```

pub 1024D/F050D2DD 2003-10-01 Maksim Yevmenkin <m_evmenkin@yahoo.com>
Key fingerprint = 8F3F D359 E318 5641 8C81 34AD 791D 53F5 F050 D2DD

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.2.2 (FreeBSD)

```

```

mQGibD97XL8RBACC3CMLdwZY/RcLw4PM6h2KYj+cG7TNSfNwszZ05HdQYrd6HZKQ
h0cL7cyW1Low8a2ZulxtEjM1SfofzDlhNaTYhyjL04xBnJM13dMFchmM4j4qF0Mu
a1lMEe03EbLntFsh/adX2s0KEavz5id8eKmAzKz205Z27bymkFf4o2UbwCg841B
WuuWHsy401zrac0WidkS3G0D/jeVbYA09gyLZA1Ksd3dJE55LQDQrUt3+2xWxjG
Lg60WIqys/yxei6nV07/Wr6Q1WISiX0bYXAXHCCZQRt6cuNtEBntPPa9PnXRewUx
8xwVCBIuSLK5Kw2W2FMuQWTzfd4fwT8P9vghJlaV3h5Byw3e6/MdoDID9Jkg/ml
f5FuA/9kZBwtE4KJvx3Pv7EG6T0w82QA0SFtcFyRnNarUIfqyUsFXNkr8hoQT3Z
J5haQ/lW2HW70KMr26GxK61XcF8LQtFvphv9M+4yF3+DZSu1YxUM1Vs/q27EQhXa
3Cs4kJKkdzW2xDbIbuD5ZJQqFAzWX7IiTTNxnEGZStPTQMYZLbQnTWfrc2ltIFll
dm1lbmtpbIA8bV9ldm1lbmtpbkB5YWhvby5jb20+iFsEEExECABsFAj97XL8GCwkI

```

```
BwMCAXUCAwMwAgECHgECF4AACgkQeR1T9fBQ0t01FQCfUR367fJJ37Wl4HvZVBoF
peBX9ZEAniaaK/D+n/JttkgY8jJf2ZvjF0SSuQENBD97XMIQBACPPjJdDw42++u
vPMW/R7IwqdpGS22T/bzVlFxDGx2uD9xaoNKI03jk0yUwIFLHbuiMRhxTw05Vyg
nj91Y0fk8hdd9bjT0ee7lJuQ8PBqzb/uEVGFIC+56/ocFzuBANdN5fzEfxp5AA0o
zAPotyGEmLLK8+3ApZmAbsnQEveOwwADBQP+KgIXpZwAXYsn/MFPK2QBEjHuCCsS
JB+V0Shc/QaSn/wFEKc8Brjpr1KeAEi7dFrK4Sa2Rn2+k9tRSJptxilm3Hrr0J2z
0JofnF6cKkvMIsCse50GCK/LJmuWHuNVqYI2X9Q0am+soHEYsRaqB/BDLT5Mw0mE
5N06455cKEcyizmIRgQYEQIABgUCP3tcwgAKCRB5HVP18FDS3b1HAJ9ZjWomBkE4
1vaMSXyIopmSQNVxSQCG3J+fBmk0yhd2A8CIfxhpSRJDWus=
=wV5Z
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.519. Pyun YongHyeon <yongari@FreeBSD.org >

```
pub      rsa2048/2F461043D15970A0 2016-08-09 [expires: 2019-08-09]
         Key fingerprint = FC47 A95C 4681 3D5A DACA 45A5 2F46 1043 D159 70A0
uid      Pyun YongHyeon <yongari@FreeBSD.org>
uid      YongHyeon PYUN <pyunyh@gmail.com>
sub      rsa2048/2ECD0169096559FF 2016-08-09 [expires: 2019-08-09]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFepnFUBCADjn3LcSss2vkHVvH542kw/S2N2amzMUPxe4GskF8puS8obfD1I
djqndnc8Pe0PJfRKgGh1FhIjtL9DrYsyFqSueQzpx201XjY0ubqdfREPTW42Kt/b
tA66rrYswLDm26FwnBuZQHduFifwmdSFPIh9KPezm/GYFuq5K5NeEE2mcFQUUHNx
c0G6Pvr3H8NeQv95dfwiWZtHSumglZLheaq80lqK5X5u80YWrJBBJMcGodCwLg05
1Cyv79bJ7c7+zs/uAHfRJ/dBSH8AXq+sbAcvLG16Jnc3eQMKIjTavKcNPpDjbKQs
aZcCgCUeb302zQ/TJiMstDszVt65lzukT0fABEBAAG0IVlbmdIeWVvbiBQWVVO
IDxweXVueWhAZ21haWwY29tPokBPQQTAAQoAJwUCV6mcVQIbAwUJBA0agAULCQgH
AwUVCgkICwUWAwIBAAIEAQIXgAAKCRAvRhBD0VlwoHj/CACMN9oxzL4cKum60AeP
2YM1STWgmWeJg4hlRwHpmMwUhcZx0u7VNm4KzluFhGF74CUj8N0y/5q9rflNf
GHYVfgAa47Hdu2tkulxHC8JHoi2PGi1c4iCVpvVYUgplQRslgDKrtOdHENTMTUap
oSg0sSoZW1ddQt3xiwLGL1HP0T0i62K/tV7nbJKAvg7HoCazAY+G77HxFu32pk5
ypWhUzf5DlVqjSM6QBDCMkvpqaDdpQdAGYUK7i9EMwVifp8wjci0btYEbmLgl90z
iNgGg0ou7CSA1PLQAOIVkAkn1UIBYs710WJUX10uJqEwhFpLyfv/JxZGG1X1sBg1
0ze7tCRQeXVUfLvbmdIeWVvbiA8eW9uZ2FyaUBGcmVlQlNELm9yZz6JAT0EEwEK
ACcFalepnLwCGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFGMAQACHgECF4AACgkQL0YQ
Q9FZcKA7UggAuj4WayDKoQyryh16Uxhc0JUnwNafGb3wUFADtdPgerDLgM7tizA0
/4/yLC1nATLjAbdPMIG0M5jF1XTUghu5vW9rvPAw5srs2RAmA1rlh1SM1SjXcZnP
hR99asDtb6NiJ7uq1YSMxIEYDBhs9G5PKbqyeVKB/6rqkpAuLVZahZJIU7yk9WXd
c3B5Rr17pQ6PIpLKGCrje+NhGZHjP41qkdvWp6nnJMzhG0PepEvasBKf4mh1789T
oiMSfvpkNBpiDVS5cIantTofoDowJUqvPwax/CrteQu2V2H8mep3cjHIUNsWeWkn
nMJ3ABOHc9QNJ1AWSjg3UvtsPst3qI9y0rkBDQRXqZxVAQgAxhoNLoB1i79m3aFd
VZQMMHwAQWvw2vVEueXDoBvkJ2ecXeRIUvJQccNmFonPytWFADbDoi09HcCmMCJp
YAaI65xacySqGM41KLY70t280l2kBf62RRqRa0q4+KYio04l047QW75RIa5n1LQG
vfqURE84wgN7plBLSM0ekwStspqy5ncoUyGZ6Fh+7E7eikPQ70gSOHFaGGyujHAU
vgBJ+RyD0jPTmyHYPM7l+cVS89P3qS1Ikt6Hk4IB1x/dhkEHc2JYfKTPSNcNMChE
Tr/h4H1lg49MEJYfcAdRdu0m5Dhe+8B3uwLD3XzaNjYwhQo3mwDLSB8L9Wwd3QFh
psqXIwARAQABiQE1BBGBCgAPBQJXqZxVAhsMBQkFo5qAAAOJEC9GEEPRWXCG4RcI
AKxdBgnwH0lqk8g5SC9cryHXVZ0qK1QqnQXGJMynis8C4IQkn9Xxr/L23/RSPTv
oFmbmYjuaQRxoL9mxKyrLscwayj81Q+aCrU4WtLsrfsK9T3QqevLWFP6ouI3CcrM
hY54RrJYwLWYwSjpxAB7BzYTX/92wL1cRz2qqVDPpQKj+Yn5UPKUnXI7yfi5KY
xqeYramGBhTf6LRT2CpqyQULIGiohCjUCwe8SdK9fhyg+AhaHKpRkqJcsoLYiwNM
00Qt50Aap5V3+Wlqw0UECPloGNhLa8k9G4Ca1njEhM+cUHM/2HVaarPXv15CbWdy
Ku2+Ehp3F1Z458RM4wHc/C8=
=VV72
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.520. Ruey-Cherng Yu <rcyu@FreeBSD.org >

```
pub      rsa2048/06E74405C01090DF 2017-03-06 [SC] [gal.gal.: 2020-03-05]
         gal.gal.gal.gal. = 2B4B C3CD 0B8B 0150 8C5F 90B5 06E7 4405 C010 90DF
```

```
uid          Ruey-Cherng Yu <rcyu@freebsd.org>
sub   rsa2048/29BF1DFDF00BEA06 2017-03-06 [E] [gal.gal.: 2020-03-05]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFi9PW8BCACtip03xjwC6rvptMQQvcAHEaWw1/n7wjXVpPg06/4pm1JkH02
8Q9DlwDIjV/JRjGBpINsho3JJAV0+AnYgcm75Dox8NmWmb7gP+2y3Dmfz9D8oiN
ExteN8n265HyrCh/878N1Db52VW7RYbAaVqUhhpE6W+N/ao7+3Hh0NjEXLqBYwUw
SLChXe4Dem4TY7oA2hHczZd3VYD6Sg2lF+IGgPwEmU3ul4VYkAI2b2Fg9E4RbV0
PiIn6hVHIA4r4CG/8JPgp8B4/M38BFK9aZVxByPzKfJc6d6epKV2TqdpX+iicN64
NYX8HAB+MwmQUKi267ehvXZzxZfu/Qy8G6RxABEBAAG0IVJ1ZXktQ2hlc5nIFl1
IDxy3l1QGZyZWVic2Qub3JnPokBVAQTAQoAPhYhBCtLw80LiwFQjF+QtQbnRAXA
EJdFbQJYvT1vAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAJEAbn
RAXAEJDfLHIH/2fD7XjKC/QiYK5/Em8hgEK2ExQx9dggdIS5lpPMJvHayCekd6dB
tBCfM12vaab1YDkajgcBiZuIhSERX5vAAqseyP4GLCIXWC4TJkScb5SVzHnJsNVI
4DrKbsDFPLua28eVp3P/BiU0TYoY5GLIwszwWgtBh0eYzT7Br+rB2dtG0Anjxf3t
QvMR2CpcSbrAxJUXmcdM1Z6h6vp4i0mUwPFMXQHE0zUHUyLg4KfzNFWZvIgIFRK
u+8ibBIR0t0Z3F1lgJHimwAP5RQPE0pBY7U8JNir6rogSi0j+55t6r6Cb9L1LY7Y
CBJ2GsfzCAbhj/ZLIJwnNE/7eVnBBi0+xHi5AQ0EWL09bweIAK6lw05dEpE2III8
xbiyRx0fE/7qKjfbURjJGIRxe5Mv095qnmS0xut02JE40BZ7r2Ti7PSqIXUikhE7
kP3GjVj+oBtUpBYbAz3Rq0sxx6e7/YXvQ5HckYjULuHFDaeGivuEH9ogUffeuqH
bh0Lgre2tnJnCsl5wXsfrwf3cb/On8aBPsj8xjdrkVUp912sMDkrNcJnJeZzTiTu
AcnmTefR50gxrC9j3ccFG6Pu7borgUfiFDXTBwndhbccEGXzwe/toqBnKD0D3/I
Yfy3/+rLcFfGld1PNmAHxcZ97sub7jRZt1+PpQYg05/rxMbNAfbUlz5IFQQYCr
SbelhkCAEQEAAYkBPAAQYAQoAJhYhBCtLw80LiwFQjF+QtQbnRAXAEJDfBQJYvT1v
AhsMBQkFo5qAAAJEAbnRAXAEJDfLXEIAJXwKpsQJw+kxcDhafi4VhE6FMKzbq3L
/DmG/QIGUG/fEQXnvqLmpnW05qE5j6IqFvniYw/SDfnGEJJJPDiXeNbCeNvQN8zH
wbdXlSr1xfJTz1Q6uJy6x2HMP2pM0yeDktRBrzznypTsrBeB2mxvVs7TUMcxNi4V
651QVjYaUiZhzP+0j/j1Ec2jIgjLKSfLwF8CxY4Xt9ZmVHqh5AT4NMVDU5JvUXx
okelTrwSKIgRm3pMIewifts0otaLCFc+7rePru6BL1e3UB8Lf0rbJGPcpMcYteE/
qsBLSXZIqlJGSt2250zBpeDepihyihp6zgRwWlTo/RDeMXXrfaVGos=
=85Rd
```

-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

D.3.521. Mariusz Zaborski <oshogbo@FreeBSD.org >

```
pub   rsa4096/DFC2841AE2C6C564 2015-12-03 [expires: 2020-12-01]
      Key fingerprint = 903D 71D3 1909 5D55 58D4 6C1F DFC2 841A E2C6 C564
uid          Mariusz Zaborski <oshogbo@FreeBSD.org>
uid          Mariusz Zaborski <oshogbo@vexillum.org>
uid          Mariusz Zaborski <m.zaborski@wheelsystems.com>
sub   rsa4096/35735C07BCDD5FC7 2015-12-03 [expires: 2020-12-01]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQINBFZgxSEBEAC3qJ3gcBQ3MC3wsvr6f8rzEay01f203oq2Dlprk3LeuuIlKnns
ZZGQZUhGxYoZKfwQX38DGUIId24yhexpk+PNRA5G07VgFHUvihZLRjvQH+R3SZ50
y1MQU0cNPfMYajVfU5cF6Z7MSyVsbrvbGZt5enyS+xUGiH5D7TD5zsqVt30qylCs
38bJAz3Auy381mpeWw83GkIDXwFPb48VsCsSa7DkdHn/i+EbSauer9/xybD/KyZJ
rl68GUIJRWIIg4gsoa9p5y2K87s7JxI+Zt6EZLhLa/A/yh0CkISPhKjvbuDxG9Gr
Db3Wka41bfrC7ikcRqBPLvBgfk7Goo52GEANQ7cL0q6G5UMf/hvNqT/tabD380yC
IYtt/wxygSaE03omRZSTXLXhKZ3V9/L2ZgjPCUsUVVZDa3z8agC10enF54MmIFnP
A6c3WHNM2sDHk8o02iLzhzeenQYX7oChELPV0djz7GLDo4GNKgnxtaBDRo/3nS2
Vc2/oRrB/gozlj4jrcKkByg04vDru6P7zVTcVnrQFtPRQHRZUiBWGy0Y82ebM99nj
E6QMZA6RgInQsRhr9/KFMMB03Bp3alGoj/kKQz6WGUSt70aGUCB0K1pSLaydy+dB
zizIhcL/UFGFxc0drYwjdDD76tqogx9SZZ7rLHpejaGczcfIb0A01snPJwARAQAB
tChNYXJpdXN6IFphYm9yc2tpIDxvc2hvZ2JvQHZleGlsbGlsbS5vcmc+iQI9BBMB
CAAnBQJWYMUhAhsDBQkFzGABQsJCAcCBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJEN/C
hBrixVkkQkQAJcwVpQ/SIQ2To0leZo8ltQ2rEDP9M2Qmwm7MsKfIoZ7NiK78B6y
0nt2wKBjQ9CF5PLsYUUDnnxsDQ+BRoeh9RZQVGBipG7c8cMW1fMac14IHHieoECu
DafvSyP4178sHICRgoF/AmOQ220dla4to6juLSxzMHqfVPij41yjxE3pa3UdBW5c
```

AK5yLjq+sDEXJBdGLGi3uNi56xZ2h+r0MWN210w620dnLlvjtCfeDqLvqAfTXL6
bdxB68k+jHkmdPKQjTg3n7arK4H35Fb3Wf0oAzBoA4QkD2ap0PN9Y30h06YKg95b
HV/vFIIPRL7Mcam81rvrYhMeflx8/Q850x2b0fynn0V34eXfGGeL/yz7T59DiA1Y
rNnAv/R/PLwL2kC+w00C5hFjLqS12lPuvhUPJgs7bA8PHV7iNZbVhv0jkfZSDqFR
k/9AQVKgem+Ui2gw/++hFD0mIMS8UssyVIWED8jWo8+hd3p6+Gf2ALmZ0X0ciPa/
VJmKy07UqEjix04vfvGyD9T3BfK6YYhtFxs0UiyWmEJLc2UX7wr+RvtB0XvR+ye
m00rLBA6xSjjzTmsRLtumQBKjjfyGKsFVy5ytLuJwMagcQ6q7a6tP6SB1xQavx6M
daxNLgRE+TF4nc+3L5nzIfokZr7Afczg8gpzTlzVfWbqr5CYmeCaQfuNiQEcBBAB
CAAGBQJWYbPGAAoJENTn4RbI54UMPdsH/jPDCfywvx5Ljk3veuMEXX3JArSL1z4X
V11lpQjblZy5Vno5wWxqFn5WXRhku0b0K50AYzE46on79+M7NvhEnMj4pD0YE+E
ENkNKNsLROmGb4/JGIdwLCKRDAhXJob9G0UcuVTaeDG2620JLrdhrw6pl/XztGi
MXkbHF0dcLTR0EdM21+2zdNIg0rh7HZx6IrZQr6fkxIUSQJ/T0nmkkePy0zQC8
7fVgCG7x4Pv0HrP1gmZLMKjklNmWYHaB2dS9HIBvg4hFdZ72lyxjOC+Cu2VJxhI
kGXR+oLXLEFPQvUbKlv084co8KPg5FLxr2WvcYiyJJvnotGE6lRvK0iJAhwEEAEK
AAYFALZm1LIAcGkQ1UuFK7EoW3XRRRAu0hIaZAvQ3rK9xPUx0kf/OEVW99W064w
zV3bUDHEBDnLvTHIxmQjQX6TFSCIpNQ3q+0s1vDD4R8p8YBBsk7zRmV+UDJUDVbHy
vj/RpXKhLGSMTaVYPhKetKrYy6qAV3dvSK6TWIHGm+J8a9QYils/GKo0XUq0kjrj
ku0SfU1AjtQ1KWQWLCa0VyRTnB4zpuE88qvqUYBgaUEjMa90/FNVrKT6mgJcPe5
Q+MkfcC2daS0xMupDyvXSG/G00NCaKf/8Aymx00PYdmgyVmajFPEdVg6LcItSzIE
0qjpxYZ/VwdRKfQbNkSGWmoaFgwXZMg8W87f7GekcJ8l9ZauVK2DgWTCAnbkvi6t
dQsvGt3Yu6JBRK1cSB2mAK+X6X0ZubiJThkWCXrG8Cj1lyQdtTrohgjADriDK3C
UBcfAJHigQM0d9k8scUZPdYrDkg8dRSEHiyuVFFqefGmdvCW3l9RLRylhPfNnRf
WxLR90FLTPebeEYTMa/k5NaG1aPYMaZrIw6peC9gBpnAX4in7Mgug2wSKwr+L/m8
4NpzrDULTI42e9zRbZ7m2Q2vIAi0MluyMAJZxjxd+plx836ikw65PKgE1Ifcdvh
ek70AHM4XVSyV5L5Qdk0hhXIBvfbfS0d3u2N5CKtLERvMaU6Vg+HAWrr9yjpNLL1
o7ho95IzT0GJAhwEEAEKAAYFALZqx1EACgkQ4cEiWwsmPDHhg//Znt207c0lK/N
5ZkDMLiGyJ3BFaTa0+wb2GVyxqkcers6oUu2rPBbpMMA09i5m2KhY05mR0GDeL8g
4JXoc3Nw6c63Qzm+jv0D5HdHtB0Zoh+Xrppp6/Z5KLDfWx7blcGh8H1uuUcq/0Cc
PSnzzK/+H282txa4XmcoRygs78+Cn80rztX2/9NFM2tzBTx0rZv5Leu+oDQsCcQ+
5QmmKZKQLZmZhrJqCC95AtD/yGXsUf9p0MUQjxjzdp16/tfdJ4RFx2dqVkuJfJiX
9/zwq5+Fa/KS813wQ9KbzbDet0zagv9Wpb848JLIiQmNTvXgHzIE+AczQ+XvGc3
hChF452EFIEHisXHlby20ejwGIb8syYsXgRaQM4vkt3CbbjynkxFXMnvwgXU0Zm+
QRc0hVdLYHR9ZbPwHUVwW3CL9PcJN0g+U03viTu9Pq+FEdW/o+kMFIZuuQnHIVw8
Jzy4g0y3+40oSGkpjC9bKZnCLa3/i4iIjIKDRpd2npWUytxd0SjbbBQtUBe3euT
As+y/OaLC7uuUC03X60tJizLVZPYtFJMOBVswR0VLJSrFT2M04kAIpIuf7jjJH2e
v45NGNJ0KI0iRBs/LBBfTXoQmgPwzU9UmvSJm0RX32P+k/8EZDDK006wQEUDsl+c
RiQ0Q+KzadgQXvs4ycWr9AUgA2NXjIm0Jk1hcmllc3ogWmFib3Jza2kgPG9zaG9n
Ym9ARnJLZUJTRC5vcmc+iQJABMBCAAQAhSDBQkJZgGABQsJCAcCBhUICQoLAgQW
AgMBAh4BAheABQJWYnYC6AhkBAa0JEN/ChBrixsvK1MkP/i2tdXvqIobqxD+XgNlr
V3nAbbvWvgJ7cnh30ZJcaEiyXlao1o/0N/eTPsaqefDIN8cHsakyT2GciK/AoNHs
pJQe+X4C/qR0VCU9eJXZLXSKn4LUfVx8vNFKcyEg4jgzp6z2KhZSYRnfLqiVYKBa
rL6pdq+17A9PXz9WbpTC8ebIV3S0fRhoCbHLMR/E9Dwv7miFkLTsdKlgfYnujGKk
VoLAQxSaUhs8QoQqAR/RvEdwjY2ycJJw40PRuF54B2Gr1KuGLo8f18qhEVIcbZPa
mffxQCHWxEQJYG92dUIH+FnkQ+pPhvPTOHhvaWLZPe/byElj4/YHoSy8M+rP7/fZ
mG/EdliBsJk801D/v9z+gFG0Ao0VbLAESLkA60HDh1+90GNFIe1zndP/RhVd0MPg
qobFiL7wX5wz0FGCWct6A3iCg0F3ezQg0qu9BccsrlGncTLHMIeZ0gAf0TMe667c
+cwAV0hebwhPG0zyFvI+TuAHqwrizUX7j+9fuApUttqKwUhuQR05Vf0EgQ0NCcX
Zm1PyYpDB9eJs7dwzH853dC9PR7sLkf7p78jXJW39TQUPPuzQqTpLhJYgMi0IhK5
5sNc6tp8Civbv0yxSj0D6Xx2CZLJ060nURLWni/yoF209+r0oY65SBZY6LhT1Bp6
JuGg0yM61qbjw26S8EVby+WiiQEcBBABCAAGBQJWYbPGAAoJENTn4RbI54UMjvYH
/jgXf34YBRfn3LHRMok0XU1rXivb8FPDNaGbdTJwXW56Iw0gPSNLLUwymkNK6VjK
CygacioyWAGp8HnTygYVNFgeN5kxy6j8kvKboLwKRSlpZ/f0ZETZL50PURKQct3S
0gqRM6xHe4A0wjUv/djrTm8pDtdF9ztLjNbrbgUfA+EEsMFadVC8RoURNw/re0QB
X2IXNiSk+nv0eWSNkm08K5S0Bg+Li6cIk8vbZDUNE9pToaGkokQG1RppNNAVs/82
us6gceZoHQFA5C08sYbIrFEhRQzUgJrf/ne7dj2n5LHe4j0PWIZ4SgB+IR3XQqv+
KF1fEtHsrpKhb+6qfhjZT1aJAhwEEAEKAAYFALZm1LIAcGkQ1UuFK7EoW3UH3g/+
NbUn+aEGJSziI3K523/hpPAV152IJ+qGXbdZ4NeNjNd6ZvMLfmKEfPyJafrcnJ+d
8MxYkLE2iJVYDXFJ4kyQHhIfqiSvM8Grk/tgqKTLorQNjS9Kdz4vC6syXkXW5E
/FV0slbhdInL/W51IjQHLL4XD0c/m34GL39tjTmTzL6Us/MH6jx3S0ZVZfhThQSA
zLw9cC37ch0UThwTiHEv9xv09DLG3aZsGIsblYZFvCKX/rJfgfEnn+nA5zBbFgI5
Y3QicYdAgINUrRef0EHKngngMW+niW7Z6+Su/kKPBBqcpVgUj4phIm3UzN06rjiEA
Xi7boYFotIkimSLLKuCaZ2/gUBv/HuGxfMUUR8fvVYIWMoF44uZa1XNpiXnsTrVy
VosVakDZK5+L+AQ5f/rI8jsBkFhXskzIGGNLUMK2e0LGiq0rrNImKgwcQXwKDR0T
8K51E7zTSIFhKaZImv+v9Jnaj5lnRbrLACIkBzFxsKWIs3T6yBrYFe++dT8x7o48
G5KPM/M3WpDz7i9KSLChs+otKz7NKQ0aIsLoio0LdMxKEgULYiW6zfiqiMrAywTO
e96m5CUTpxnefYPhT8YQ5oHi01+ExbtUi8YRp5MvrjaJ//UCt8bPNs/PBTq40LLg

GJdX7psUU6yEkAyo69K/6iw7QB5NIeAW9itbVlRsFSJAhwEEAEKAAyFALZqx00A
CgkQ4cEiWwspMPDnAg/+MuZ+oq4YGCz/lfPyx15+2PYmeaGUgsbwjzMCimxDiaXW
bgo51bkvJSRYF5SokHHVGuf7ZUPay98mtPCUu+oIYVZlZ0ThTo04nuxyHBWu53mU
jKqjH2hYPYDlP9BpQ6aBpuuw3WxnRHnrXXsKBedipEcLSp+sCvMzbjM1mJ10B1ya
C0pokCPE2Yz5103o+dAXykKDL09Qk2FSVJzBhWj0sWEbMDuwrUAs5XdhXf9sd8my
QzGkeYMXudUkP5Nm2tAtxG+sxeZWN2z2eriYcU/gb32nx3VvceFx7JGj0pLw5pBv
APjkkZTNHUBsXgwaAUcydmTX+q01ST8yrJyv4Suf6XZuzU3ymQ2jkHrT9EpDh1N4
2ZXm1F1HoejjNkLY2patl3N9YwcoQSpilJuohWyQ+zRJq6fu3bIt19Rib6hI+vte
CXEJH3RKHVKpNFAu0/QJH80hPyDZ547n7ImLUBlpLfqhYZSOMed/J9C/XXRDdCDJ
vGL4C1wnpOKCxXyLLNpX6hGj7taDoZC1qeC39u2/2o0CzX2TuGwETZ5XwDBPBNG
8jkuUqJ0ie+0kxaKZwu5aw+2NPdNdteWfJetfLX+BcCJd+0MKosbUDwwKum7zon/
G+mqBBQDoZQL0KK/Q4iIzf87JqKbGcuHEDC8rZhH1F2YybPwhC87oIaXx9qN6Qu0
Lk1hcm1lc3ogWmfib3Jza2kgPG0uemFib3Jza2lAd2hlZwxeXN0ZW1zLmNvbT6J
Aj0EEwEIAccFALZg0GACGwMFCQlMAyAFcwkIBwIGFQgJCgsCBBYCAwECHgECF4AA
CgkQ38KEGULGxWSNiQ/9H0NBjebAHqLBHnZI13i1kFnjJajC/D77254Ej8QkFdCI
9MrE1D5DyLpz4rOuYjc4viw1k/W68oWPTHl3SstvrEY0k1IXH0LcQkByMOUyWEKS
o66DnDg3x2p8tQmNDvbCp20mltmj5inV+gt1JvMVW9xSL2uyPQnSzoifC9yo2uXL
0GTwt6q0ZmbtHue8H2nfPptGwTGHMMES5I6zYk4MfUw4AppsDnj1+n28LtrT3x
YgU0pez00DufIUgWAQaDnfACVW9Cdb9ulpiUln2nYb20PaEuva+YzdY/fh308YG
q/KuHB0Ps0m8Ud2ku92RMFzZkt7WU9YzRE02rsTnFZx/PCbXg670u0xtU6vhu0o8
6C1e7yzt5fPeEKHRLkYrDXU7oicIZVrgn1PcDsTI6heiLDuY+QgZKnqeM7HvUYr0
mSCp0LtkGMxLVn3KeuwJx2rpm6mC3K81SZGDilCY05YTK82y71pwiE32bPBVMETA
GPRyMC/vNjofhEKNiwnB2ZvRJHn5kwK8pCcSynIuLe49GZOHM6V98DybkhwV+Rg
+jGS41EMut/uYzLBxZtp+HDD11Tg7tYmQ5S96viiYBmRC20QvVZQ1VqKb4iVXoy4G
4EAdu6lEVBgXzKq0x3hpYfLLNY2zFbPZlxYyTJwrNChQ5pVbS3QQpRkWglaFe0J
ARwEEAEIAAYFALZhs8YACgkQ10fhFsJnhQyhcgf+PWQIvKA2mEyU16V+FsPkpNND
5wf0lvX8rNVXenGoQVsKmxjuw9gA9RAI3DR4nZhwC3hhb5PtTQJlJ0Jp7J3Ibmz
7qWChBIqggj6hGifkzygwD1Efz78k5s6rAzYRi5gWzHwp6tqa6rhy1ZUpuVIDt+fp
KmoNFhPbdnMDevSkpEBgoQTSgd0S6MsEiCqvr4HED3c9jINQ4T6ARAQ+92yIBpr
EFhApxhZiVmZLWHMtvcW6Gxf3t8Colvq2m/DhyjZWYwpeu1y1pZ+EkCBs6eEhQ8
5urjZN8jLSPEPGYmBJXrJmq7jKs6mjLW/i8UxwXSiScWfRpg2eG11Pu4HjNrc4kC
HAQQAQoABgUCVmbUsgAKCRCVS4UrsShbdSUuD/92+TieLgYqFWz2jcaqt0E/8tLT
S18Dn+Em5N+pBqj96Dbe4cPdFmvGUHBAQC00h/vI7xkCPRikLB5D5g/9Pdk43FDF
dEDjQ2Flksz5wXbGc2IVwsMMAE4ZTK3n0f9aGC209zyzPF11kp3y2aZZEcnogvag
WULk+mC20mtI0XYdKT6dGMhKaLnY761ZXjJG3AsCFrV+YNwifVDo6SRcZC1k/7Mn
xEeqHS+2PYGT8hZV4PZ6LinGE948QuT6J3WJWdRpgK9bzCLFTS65SaKZa6zsaTNL
k6Rn9jNE7czpW1ShrXAI/kaaC4TjhPXuC2KlGpP94suT0yoWE1VW2BfF24T1tfnI
QNMPW/mh4YIosyQ9meSvYu0j0g+0QkHqGgI4ecvFeN3awmQ9PE03YYsgkk9Npsy
FYPhu/E08f9N7V5NEL7EwRB8YRoYG+fvvAXZH0KhEs/L1yBxgsTFLUejNtC5ppcV
3KENp8Qa29M/pcz3Ltv8zsKAKZT0q0RvMMzTPYSop0YKYdusbaYLhkdTLaBYow8
/vYDiAVk9CADhKVLJcnAlxR5e3fGb75xCYsMMcSFnc2M0xUYMYzvmkXRu+p9PASr
J9EkpeM93Szb00vBK7c7mgFb9M/cKS2hWb/jdhWoZAU8425xmdspobk+vH6TS4g
qAhUZeZzPGcelqHRJ4kCHAQQAQoABgUCVmrHUQAKCRDhwsJbCyak8IHeEADX+Vb3
wi8t7p0CbhYcVfXTd0/Y6dDLq82eT+Wd4NKqC9ybnX0LN9GmQnT/3KE4/Ud2nijy
7T8eJ/wgzAIZvzvZr6U+z2I1VYp4cWF/Zy1UdEIVyPUo8Lx5sqFTwXXB/I59n9Un
sslWAX4d+E2ej/+tzgCo/+z+xQx0/xbA17VmwLTgfd0Y+36HcgXYp1Qt+PqfEjsD
hFLb2we+HK/eNqoAwPjN1fycQC5mSaBnFqQ0FCsl0v4eiju1yF5a5SnKKPYtoDRT
j2wqYYkkDaI9VmZmUkoK5A3prNKw4UtABQvni+vvdhCLowpsGcusSbg1Wvut8CBP
ixsA43Z0bI25L10QZL3f3sARVeAuLHhTmHHxD8bxN5t0BNYDsXQV6pCBNOQMh/gsw
QxbiCoz5LkJduy13D8Girv2PBwDJopZXuTtb9KSCnd5idPCFl9lrvjNws5FTX6zV
hPmIMi6jqQ30aJGdt6Glo7Y1rSeNY5szLNhDscUxIQjs35L5IVqA3ssj1MJEQJD
IHyrYjhmHBV4SWAtJ3T2gNrs3K4I/tmldxo1EFh9+pTg7/NJSoM2QmSXeBPIfbcv
04vDTo0Vuf3Uqf5VUC90IU07ksuhxwGcvHiZoQvIhfTJ22zomtuc6bpxl09SUvh
90uFch6T1uI0001RK796MWP+vm3KAtYGnLVMSLkCDQRWYMUHARAAMrNQfXimvi9f
2bQDZtoSb34g5q0mw60hma82YNWEKaSRMVI6HGN3vnDhdfGU6bngmRk/Ix956nJf
j7Qn/908ZXANKWkUpjka/DVNvN/6IfS6tCKyc9KC7P7C4aUdgmjIf2YZs1Q0NI0E
2C6WD6Be0FJBeIRcaFq7oyQRuJh0lb0AryE1X9o1BMh0cEa+FtayD20tDhMuF5U
2XuC53rrI1ZspI1Z01sTwE/F+ngghhUsc7I00bPEBHluRrieD5o9vNhIPCZ7tZh1
JF8phA8obiLL4vv0M0/ziSF2GvF/jBheGdtyNQzL4PkTeuq/J1yhorC1M34ATkF4
6VvlkzonsOTfida2+2bwdfXjEl1Nn8RichG8dw22PFAZy5K3jCdoRYmtIsMFeII
ExtRQw8Jvq/7l3zuI2cBMMRUmr7ynF5YbPyoPm6033g+4AWihYMFEGWk7ji4FfZ
KwfjPzMF5CjzCbxDiITNsRTxJym0js4hq/vLU57JUHFraySpsikuIagTgDQV2LGu
G2dBGC6V6rShc6jy7Satg+HPReU/SjPg37bpLq8xLEQ68/7Y1bt3M13LMA0AMux
UfhqsVklRW25LMzMoLY5N1jr3mJ62bPwKgksXQWgR1CsDeBc5rgyJghpKLrNwELE
/OkQf20LX3oLNsEtNVIaXkzg9ZuGn8AEQEAAyKcJQYQAQgADwUCVMDfIQIbDAUJ
CWYBgAAKCRDfwoQa4sbFZ05RD/90Xan3B+iWLa2FgFV/WKu85C/YzXso2sem55BK


```

019X1dS0AFM10lhMLL7kxm8ZeaERuupWYII2joLUu0b/LLmU3EzDrGU3oZVfGd7e
jMUt+F62SeHQWt4YXjn0ILQq4tceUJFaF6Qxkqz20NgwIW1IjmlR5qLx03/jFwY0
uLE9BMumVGxQIdGxNPMPLfRKkJvjJGB/XsL8B5xJ2QUiin4MgwrSvyYwps0ULb4sC
Lh5aDt92cWlhxcNEZLqWZ+BIL3QyGhuJBiRn+eadQydLMU2StFN0tB4/oxmNYMGQ
ahY1DDsbFzalcVtIwEcBo99b0QM6Uo6jbIPelMlGimltHhhGPw7iTnf2T20eH9N
Zv90nqIorHX87oX83kYV9tBKE3pz/kwb1ZI90AMbSLc3HtPEK9M8FFhbXoWdwoyD
mEMk2Nf7vaF+rujn40NBIIKKG+woDh0v9G54AWUa5SdBe1xP5+uUguMhFbrazwGl
j0Tt0xMVXfP00IjArN8C2QkkYlCrWkqNFj1BtGkKisKaLyDhpyEyvuh2j5Qbyf3x
/P7jx7FTp0m3bZ8ifxAPes6ozZIAodY0jT09ilgBK/LNc2GSo9cXoB30ubjRii73
jBGtivrPgFJm+kHM2Qc3ynMh0XpVqrQU0kFPAu7I3y8+YJ7VF+rx5v0MEanBjVjH
xYp8Bw==
=Kxep
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.522. Thomas Zander <riggs@FreeBSD.org>

```

pub   rsa4096/0D766192C7F78C63 2016-08-27 [SC] [expires: 2021-08-27]
      Key fingerprint = B8B5 09A4 A0F5 2002 2FF1 71B5 0D76 6192 C7F7 8C63
uid   [email]
uid   Thomas Zander <riggs@FreeBSD.org>
uid   Thomas Zander <thomas.e.zander@googlemail.com>
sub   rsa4096/13982E487B690037 2016-08-27 [E] [expires: 2019-08-28]
      Key fingerprint = E7B4 E843 D023 FC73 C565 187D 1398 2E48 7B69 0037
sub   rsa4096/856D8ED47C7EAF5 2016-08-27 [S] [expires: 2019-08-28]
      Key fingerprint = 3473 A596 DDD2 6FB6 5A6F E3B8 856D 8ED4 7C7E AFA5

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBffB6rABEADgven9gw008dKDL4tCQVANFqT2nPTA570GEsFUtefxtUKomtrC
gVaqlLo2ArQCMgMmjzgzg/6R9YpUiCK5532KhX76TbeNphLP6GtXQhtK+0d1201V
92Sr0BRUBFAcaFQjBhusm0KupHTLXAWrbRU2YcH4UqmGZ+6/28MIuLRdz6Y/eTx
GqiRxnYPaihdxPt9X8xhZUuhZpYr0Q+8AU6yuuq5DwtzUlH94Pe+g5CEr5MwJvPJ
IivsH5NY1KpuRiDwZAmIx6hN4R+roXGYPTMK8MlrznH8ZDFYjDa/x9Fz12+7BC
Vy57t/pTizrZP3Fg/pAvnw/WcJLLSRqdxCEDaGcV0LG/EGlaknkZH86MXkcqzchm
3Z4vw2Kq45bQblqts49F3uzbJjn2uxbnMYfiy0Lk0TKcpVQEMHagwqy0XpEC57hG
aBghueKlyKGTH2M6GRo/p6DnrsELeM2NBHmf/WnsZ8LzDjV6IETSWiAlUKtRW1Ur
ZWisASwFHBldiowg/M0o7EZQeZA8vUc66c5UjMLniYrzdmoICZz/axXoMLRqHocn
AAYSKnqJgLR3rEBu7ynCOT3DxLGQJY+S+JA73o3KdiCQ+YhPV8fll8crKnQ4jqoSt
1xPqrl9vHLsTH0Ce0t44tK3uaxcxi4q7ySjtZytyaIJL9DwfBUStLpciQARAQAB
tCFUaG9tYXNjaWZlZG90bWVudG90bWVudG90bWVudG90bWVudG90bWVudG90bW
CwkIBWFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4ACGQEFALfcFfcFQlmlk4cACGkQDXZhksf3
jGNjCQ//QwV6C7vQkujPRPt50NwBRqb1pEAVZbSE7H5+PXQs6EIz2vunWnI/qJp0
oF58RNxMnZCxlX3VH0Z2sy0fdUYkgR8mUJR2FEvl9u4sw80AxpQu3N0Dvpxjg7Q
SKwlyae0MYTy+h/JClu+NCiZbvioZkayZQFALWnY8fQXNkkcJDWmZ000y8WmWkH
gGQa205eaoTGjIR+5nbYKZhq0UxY72uWbIBJa05TdLpEVRjGiIDfKTTHsb14c/jN
wlpjcr+5ECe5kACFu0BdNNC5V1MQdjPmWP2nw9nTeMUTk+mS2dhaExli0lfh31Pj
X52FEK1D7NjdPNNvudqTTj5Jp6RZiRKZo4pABA5x7oMltCHniBV2PZJqPzECtRaC
OpC0HqtWaQyiB73zUMeW6XLhg5kuj0LaqCoSa53NM3CAXEvPBBDPH5ez7VhftRBq
9upldUBCwslGrp0kQBfFa2hZlr7em0drNiRhXuA1R5v/oMwZwi2cs266xzY9/Kv
n7SRaEihdiwJxmkYgN+mXRGK7iHMLRKn3nYQDTJCzc0FSzRLHW7SoPA5idV92qzg
XkDS0eGw6NkZUq0tULwy0caU7MZgLxsCgQ/Cjmp4jb0LThK/lCdUeaWa3EJWJ0Cw
K5Sv3YlH/onVmAvKp1AnB5hy0GK07qjtfF6QK8Ej14cRId3D+miIRgQQEQoABgUC
V8HtdgAKCRCN1IkpyFmWzb74AJ0V1RN08Rz7dm1XfLITqyWIsrmwmQCeLprYRWj+
M6Upv8hFBknHawpH+gq0LLRob21hcyBaYw5kZXIghPhR0b21hcy5lLnphbmRlckBn
b29nbGVtYWlsLmNvbT6JAj0EEwEKACcGwMFCwkIBWFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC
F4AFALfcFfL8FCQlmlk4cACGkQDXZhksf3jGNPAw//dCV1UU8v18dS5Xak0FGWYw2p
/A002BoS1gMI04JdcLIog5XK5d9FDVCQvn57VBAzycB9Si04tcfpfIcBgPUaQu2j
uSHlBmWc4M4AJ0TPT0Lwd9iAyVR0f8B9wWcTDLRC+WuJfIt0hhVmy1JkVs2k3h1U
stS8Y9gaNmngWysars40qe8k9KGEcj5vL3gVN4503J0JB7w74IYKDKPgppzqDhLaf
ee/9DbPXFAZJhJd7Bucro1z7Y9aKL1gXF1B4ZnZkcuJQG4jT0cp9wY2NF/Vp94J
+z9mWGCH/JF0IydcLjDkzDlweqb/FyMRU6/YuzdciSLDRf/hBn8HeuXHwwT6poXB
8j3G0wCayMzFgKvKjT+P2Lni4rfj/26Cf9S0wdkrqk47HqrHAZ29jPisYfD4jfx
D3t0lbMKLi8wj34Rn/SCLX1RYnTTQqLeFfbrMiufiFdkP/wjYz089GuUb2vjcnLN
CD/VYx+SskgPh8vvISK50vELyuXoVsABnklFSvM0itfABXFa5H1nTiHmMk2Ej+u

```

```
5bKpdhj5d3j7asR/mmkSmxDat70o0msndBUS957Q+Ds80nFMJkyRx8Qu7/eCk5/M
1XFULk0nUJX9LwSFHGr4IkJWLhAtXY8wsVeuAL42oty/9Vz17ZfqL5s1st5WVdzE
i3vnzT/BHOKMwG9o01uIRgQQEQoABgUCV8HtdgAKCRCN1IkpyFmWzUuyAJ9MA0q4
8EscL9+LUqml4YQfWfpNYQCEN88SYI3N4/waHC0CJAlv9opZKrm5Ag0EV8HqsAEQ
AL4rcGd2rHlmlkvHqSSEKSDzFq5XjCIrH0LjF74Bo+VVQHwL1ch9xmFy3Ez7rmvg
V0/+tJ/TcpPiTa+s0hxldUQC7MmTUoVHbXh33dsXGqMqH32aWNL3gvJLS0H+eR0
2H0hrKSL7sbxJiFKo3A3YymEBSHPTAyCvoRr7Z/DKAt+i00Raev55GTthuJu9rDH
q7dNuPwz0pR202sou4qqeEP83IGW5vgbykj/FC15gSNpW9buzAJcmjE9i5MbyNiL
00wUxrWeB6dzfHrFypUdkFCx8/SbEPBjbFTU7i2w+VrbldqyR+FYFeI5AWbHVoi6
ItRNktb/W5ku10hmrlreh3rR7bJkQuBnzE8gAtgCN1YYG90LCMqJZuw5YDp9jSL0
3p4qS4VWwCCJCLiZqJTv8ml4R9tKB7EKJJVDsSPTnZn4tHlUsTXkKR2IDyWEAYAR
8zNTxrhIDevu1BisWTDtBnUdQiY9ylJUqmpzpyL3gA4XDwtUjDlF5y24s/XP+5B4a
l2tkkPunhBzZ2jZDeUhn5nBwUn9wyE/fRpyFNEWlpEggttIGhrKlQIcHg7fn5eyln
zWP9kuVURoYpZE0mn3kW0kKAYazpMRo8f68D05nyjU24pV0hLP+rUZkMmdjjEGTy
WHqeC0hRhkWFIgaWnrkRoyXMAspjBmsPLJLphFD2PN5bABEBAAGJAiUEGAEKAA8C
GwWfAlfCeMAFCQWKKJAACGkQDXhksf3jGPxGA/+PzgpSYOuXDgjIHeg5Y54RS60
ELFdlk9KNfSjXGR/tZofZ1MmHNWk2Uli7N70sylXVbGlvN/K9r09IJyofitayI99
LVykJoGx/JjTnHiQ9C3qws5n0FfScqzKuD+ChGp7sBQNC6vJ1/0EfiFp/Ar8xo
fcvRvIDHB2KqSyKwD+Q4YpSBRW4YSJEPfoV6ElyNBjL0mTYPeBovGvcgi4WLEfsI
dIE+UxENL7rTkfX6Uve8oYzo1qNtYfv4sFDd3pR9ik8helDDL8DV47JAML2rNvNI
0SKCBp6Dnwu+MqgZVWGs8t6V8CLr7o+dLSBEytW549evC3+B4lk3qsxxhzsDnt8o
zH0EWw6Q5nWegYUcmBZGVfyjn5AFn74u51Dz9z1d9euZLPuqUtb2XBqEFFXvAsY
XxHxRwjJxjuj/xl/X0xdLYfyu//ZWjnnUq7hpcJVmilWaC33vh7FwnNEV6IgJAbv
NBIt2r0R6bbXmYVARG6Pili73XzGz/0Vis4uJSFBpUAMMMfnKi/aW/BpDarvFyh
ngwXkof05Y3u+Xt/HrB5p5QZo4rGeEpH1TEhQuVkB0B/du4WFWCiYsya4fCEKIzj1
0Vm6vEG1XBKU+vK5Z4P4liMUCChvJHBSi7QkAjFtQNL8yHX6Fr1Rb1CWmJS4bhJ
BTY7jnTml9K1HZh/hiy5Ag0EV8HrIgeQALb4AD//Qi2RTsLz3Gs+Y5shg7BxrpQ2
7r09LkoZ+xojA2dgA8oP8Au88Ik9aV/gob0Y4LU7tztPUaZeyrnr91bXz5k40Se
9h4kPRPqEkwZe3BI922Um9lnuf/ByJPQIBSJljpjCR/4dYU2f7+3Qsoes6B2e+f
mdka6sNydo15cNV7qplkD7ursqfQ+ERCgVPMi4NtrbJmRqDuBgNSIA6uNtir4
2kfH7Te5tdsnU42uTdwkGuHmJ8zjnBbm/vn+kRZnSa0ftT0GtQchwRwqpM3UejNl
5uKND0Iv0P3IkdQ4i1L8GIUY6pxpKg3lpvsB1UNYT4bENkvGEI1tEVZZqIeaaTyY
0fkfxfx1U72DrtpC8E/mf8D6GXWXLNNic6P/8RzzwZc8GL6CV6RCsizeQluJNDCL
w1B9yMYlKYmmwu3CcwFEAJmljQTD44TI0LH9Kp6f0vruiK0LtD6Wb10InTdnSWKA
TfoYi0naCvXZ5wYI79Y9DG4156vQNhaMPneXU7LS26dnYemxp567i1WEIZEJ53mh
Co5/0JFqYALLOxm5kKCGSg0L1mAVoPDKA3okqFJ2HuFVIBQ8rIqNC7KlyGzbDzL
z0xmmTueDSLtUfjC3Pd3egu4h3PPfi4RuJDFPLMny7ka7W0/VNVTfYZtFFnaN0ng
kvQ4nidc0COLABEBAAGJBEEQGAEKAA8CGwIFAlfCeNYFCQWKKb4CKcFdIAQZAQoA
BgUCV8HrIgaKRCrFbY7UfH6vpYcND/wKbtLCz8EZNUJogPAJ08z87ZAZKWasPLMn
9g6srIxGUMDgapGcNRQn0IdUPcEFKQi0A0oJfwtJ9TnlErhXyTMX2ovcmLCJ7CJN
V0mG6daCvKeAu+mZJDISAd4RcmPq/N8nL+rR3/iH7Szs50AUNrDFBx9ha4gFXTR
x1AVZsskl/qRj2sq7+frt6m8is8ujYwHhB5ijUsQLzK181ZBcYGRXDDwNm2ZT6u
QZJ2ly6ojUvnnJwiPHF7cmfT4BZoJfbzcZ7arnoxAMkm2MxyHvRbV+3GA6D3/4KZ
ndRRHqFYD2S9VwqY8EQkNZPQ+acNlwfqAbvYzp4b3mTyARLlgEpmc6zaX5nlYUiN
35iWvRs0g0atjryPzRF06jEjwXQ1R7walXCvlm/+wI2R1h8KR06vGkIVkVNEu9Z2
h2jn360SgRw3aRysDCXHULBeHkCw5cHAo0WnXl+/AlSb/bkf0GH/SSweM0r0vsw3
/FVxo2NMqx7k6J9JFef3UCkdbK0E+QZdBNVdixN30D3682Sfe1XG7KG0PW/z2i4Y
fMbXuhjOwezNbZzFECEo2jfqDK+2jd0NhvtKG/yGBMsx+Niadsta0aCAUIky4rgj
g70WICsGywuim9tYZHj3lc30cQ49YvzeovNs/YP50CcBpbkB+jrFQnMQd0rTM98/
ovDaFc3D2QkQDXhksf3jG0+XhAA1lFHKbqF5k805Yvl2oa5NBtkYsgI3jr1DTvk
Sb1dU4oc6a6x4VN6k8grxK+M0raNDuanyMDFQUuLqmnKZTXgsBmtvzX01+J8q+SB
6p9MB6eA1DpKMHfUT60XzE5qto90MbZC36btWs9QDQcKtVGC6ahNp6b0tJU3263
QLdoDol8ib+7hdX8NRkQy25iNcSRhvHW+yzxgXZAITKUolI3l5k18ojR00MzrvjE
9MLiQrngenXn/XSmZ83Sx7DJDLUxj2px/EZ+NYLUju7F7f18QiTn7Qfi5jEGPJQ
RR7r3TdQbXewkK07y8yUeaYwK8tkl/GccBzo8npTaxLKESTcnCh1Yrca8L0j3EKJ
jd6i4UWZXIqj207YYiy/80lhIK+4CGdAW1bJGyCYcigg6N/eYEUJhu9SoV/7kr3
WrTo75kf/cs1CiM9AJwoDIhACGub9TSA59Fj6ncseG2uNxnVuV5903fX0F1oHYz0
gmCgTmgWfi3fM7F/pLWLxWrzBXEs2XIeygVKA+njQK/jM0R0oMdLkwxkF6m4wcrP
6tBlekb9/CNWQXPyHeVvID8trAWhhwrSTKqXIB9T53u4DAjFvuR//lKMtxncZoMG
FvLCe/zKHE+w7HWbqFkx05upHoge1Frbk/mP/X+BrQ+gGVuNcIoX3BTI2WtSIZoE
6gqv7w=
=xzY/
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


D.3.523. Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org >

```

pub      1024D/3CCF1842 2007-02-20
         Key fingerprint = 1400 3F19 8FEF A3E7 7207  EE8D 2B58 B8F8 3CCF 1842
uid           Bjoern A. Zeeb <bz@zabbadoz.net>
uid           Bjoern A. Zeeb <bzeeb@zabbadoz.net>
uid           Bjoern A. Zeeb <bz@FreeBSD.org>
uid           Bjoern A. Zeeb <bzeeb-lists@lists.zabbadoz.net>
sub      4096g/F36BDC5D 2007-02-20

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQGibEXa5pARBADnqw94oPfwAyp3bE3i/80RQqiWGfArNwj2zQ5JqZzfQTEk+y2
CmdKZeLD64ocQhaEFBkCdwuXPAI881Q0squd0lbnRvDv2Z3WMeuYzv2DeaE9yJSLs
VFpio7uFvK9cgXaJ65jbGVWv7wyg5FFsSYUqr9BoJ1SDCXZjukWf8ev9wCgr7ZB
8aE+SpU0C6wYXuQwMBX880EAI6LBNLVCypEzSnM0J6ZbZGPzHhK/LIPdF69yQe
v9VEQcCgP5cnjIDUhdCol4PsayTIg28BBE4MAv4bAysssnTQtUZRKjftuur0N9km
HxaPWlkP7pE9GyXaHvWRJi9LX0orDncdjT6sfmcYLL/yV+PsprfZXJc0rREa7QA
/sb4A/465AtGdXmLh2GK8nF1c1N0VfhgENWKiFMGESMJi5tw8tG03Kucv0L4h8ZI
dmKQZuANT8i2LcTk4tB3SxCe9+i/nLV+TVQEEJ85VTeEHAwn77Jrn2aR1MyQUAxxg
VBFLI+gc8T76BGyMqLDewybi12fVfERE9nSF8Ug2e8UKVl5vYbQjQmpvZXJuIEEu
IFplZWIGPGJ6ZWViQhphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQTEQIAIAUCRdrmkAIbAwYLCQgH
AwIEFQIIAwQWAgMBAh4BAheAAAJECtYuPg8zxhCEUMAmwdDau+cxMeQarL4baG1
yTSpHjL5AKCY108JB2L+7pN53408RZCaBr8K5YhGBBMRAgAGBQJF2vRAAAAJECHf
CRY0SnhluNsAn3vVxsncBlwKnjRF/9ZpF/t9Mp0VAJ4pNq/dpE7FBCRNJjSGI9J
4CPL0YkCHAQQAIABgUCReGkygAKCRAMSeYoxdNNBRZqD/wPw+uZabIPMTu0XPyZ
x8js3UxaMvG4nu4Pn2WRBFU14SnSYLHv8sajHiXmKaGbIto23slbtawTj26xhDRF
9PobEr6SW7tesu+Xyl5ZBjrlyJpCBKULoa87GVkJjRjEnGstXJzyW+ir7jU9A/z
InnuKYPbLqMKLM/5EE14oHfDCXi0AdqUDoPJBcu++UJNYxhKA3BUCKNQHmOrFGhh
z+0RnXbu9wVM7SW/BNOMC/XESMK4SLx3+EDJgSn/XFfdi9w0ePAAasyUyejImsM6t
v+Qfz0YIS/dY6uurpoyPByzjIxZln9vjG25W6LrRFkx5Z6Z2yX5x8PFUeV9R1Y9c
B0xZLL2b3hItA/YBp74isqvgEAs6StKULhngDSkKZZezZtL9U5LE2McioLmqgPJZ
YrFXFUhnfjuvHEHWSJDi02AoudersD0sa0+Y+BdiaGRAUCktQIbUPA3Khisc9RM
K65enlJotk2Lx4I9d0WxyEih56ly6Y+auYaqE8GeMuX5iPY/+IVwU3uFxDgx3nwy
zS/QkAR6oAZTusPz9RDZQcte45beS5Epuicv4jnkUSVcmj4WRDta7fWCW3PACWk7
9BZ6WmRjLRpMGZsCCu9ZD90QqPuGPn9RnTTv7SCNRIJlmajruqpB0xom2IDE3M2
GJSB4QL/0oA08+vrHjft9BPOiokBHAQQAIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuenxoN
B/sf4TK0AsNnUprX21DKxQGaEr66dCDTh60I2Kb6KiyqjGJg9JugkxFCgcF1sKc
+UKIKM5LHwsl2yNvUicuvq68nmUnNv/tDAC9GTbDNS5iq0CTBQDe60rzuSyWJpbY
ik2Qfze9Yxc+TLuCCDDW4lgpQfZvyPqbELwUbdL3Z3dyLRyTcebhJoWqgGln66Z
ocVwnw0LuzsPw8I82rxikX2BEBaA0RyRUCAKJI2aQ07pg25KUerkiL5PJ5gGw7tY
aCzCHCmGdmuqXha6LDGMOXMETFH8yCKudbuNd7nTLtw0/Pg0ydmBbsuPwXHinz53
y00/PUZF1tCEWfYHpH07GbHRIEYEEBECAAYFAkXwHRUACgkQT7HIixwTm8WgBQCd
HvBIB9KfPckZ0r9GJRy1oUUGeo4AnRjc7phpdprHnXdoHfotZ8CikRwfiD8DBRBG
UQKfZn1xt3i/9H8RARQYiAJ9emVp6SL4uAXNzN67FSjyj7yVCJGcg6iCeaho+pcrV
7hqfqtHtI9c/jqb+IPwMFEEZRBZie18UwlnHhREC00YAomVjIzL37c1w1r8eJ5U5
qZW+GtgKAJ9/q2vxVfgSYL6HhsxwNEeNobSrmIhGBBARAgAGBQJGT8xfAAAJEGBL
1TP9wgW5DSIAN14/U0VfK0eDeYr1p4oGANvb7qdBAJ0d4u7ghMS0gzxjTtXTJ88
LH+knIhGBBARAgAGBQJGUuM9AAAJEEjJztXHuSYA4AAn0ZBEVwW0TR5L4ZvKAPw
uM2fqJCJAJOERL9a0JbvfehdyFtUqj2PAK67oicBBABAgAGBQJGUtr4AAAJEE1W
KCF5BQwRqf8D/R8nTiu15xBSsWYHakKyggkWKV6MBZ1tEKtcqZydNdfCYlUF6kQ2n
YSspu7zVZD2HVpof7yQ0e/+eBcEr3EbhlTM1S8tdM+vU876/9cB2zG55CVQLFo1F
kmL0M0hEsS+fEjanhPFs+K1mY0jpmGoxDOVfXSTEEUYyZUH5A+Z5CtEPIEYEEhEC
AAAYFAkZQnB8ACgkQeQ0DqXrm5lN3JgCfVoojIVlj3pCX4RmE3yxvDPXIEd4AoJ9J
tGV1SEslDUND3H5fP8/cZ29SiEYEEhECAAAYFAkZQnHAACgkQAkl0UvzaV4fttwCf
Zh9/u07P3bWoo6ujg2LTUmFrixQAnlyWbyPYGFQhoWUBqWIpVmx15ETJiEYEEhEC
AAAYFAkZU3AACgkQMojebXoUJMZMTwCcDmYRiRTOZwUAKh680payBtxJn2oAn2Zu
rAHTa3Si56zTguf40Y650+S4iEYEEBECAAYFAkZcUQgACgkQcc6vr0yiitvixwCd
GCVtfw4D44vzusBF5fH9vnuDrW4AnjTcCAZ89NzWYvADJQfw22fBV04kiEYEEBEC
AAAYFAkEuFgACgkQVMY02n7g+9Sc1gCeM17fT9kje5iPPZCgP4Bs+EjMeZEAAnR57
riq5jMlZwueVfJAQ+CanJ3QXtB9Cam9lcm4gQ54gWmVlyiA8YnpARnJLZUJTRC5v
cmc+igAEEXEACAFakXbRuoCGwMGCwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIeAQIXgAAKCRAR
WLj4PM8YQU8AJ9SCGE3eQYbvTNUe5ebLvKfLLdPjwCfZ8L7IGFe2HgZtFS0/nZG
E5FM7/+JAhwEEAECAAYFAkXhpmKACgkQJknmKMXTTU8MxAArWgTsHFBUClyXwjQ
8ULVt0rLo8Fab/S5TGCn6lfnFv3xmCYBvkl/SoXXpjHKHW6UB8r+nLnSLDuhaEW1

```

+WgzhfKkD0jys4T8lncG+AUq3WoQdHv+rqQKoyhdH6I9BuJvUsR3F3zjFvy68qtv
Ll9Qp3Fu0NisMw0aiTfuZbcrK9HCS0qSEdIn8WylmZPoICGpd54gNsdCKbQ7+qjd
veKvBVTNatfEFc03rq0zKvDiBk6jt7qexmgQ//JjLzFECNTYFe7Abo/eWpVpKWRVp
XwqT0zQpgLlB4+6JHzUh0bIe2LAq2MVDQINLKRfgRwt/C9CkLNXMqL/BlvMkwKz0
9LaJvY+T7dZ8/IWL3T/vFDTNooGju9aMe2p/Nfkfs2g2+DB8g6x0mG/nlDhrHzIE
qwFwSUptSsQsI4taoQPxyV5YbrB2CMMoxJ1uN4G0+wnirV+n2ovkYXQ8S6M41NW
wL40aB7P1K9vdoGMZcd0t/eLctXH0IW60HrXSPB34UJBVLkhMBgDB4iW3p3We89k
lkMYWd9FKPUeYEqNFN6ZDomN8VuVC+SzAHCKy+o5LfNzNZfAYwNhIcScWY1G0S7
cRB88WltRmz5nCS04BG+qmA6MABvENvwHYQChAeNM/kiZtder+VE/gpxA2cTjKPF
tKefIfq57Sjekro9W/0fNAhKgkaIRgQQEQIABgUCRfAdFQAKCRBPscilHB0bxbchB
AKCevkJoYtseMBp4nBFWBLSzoR0yKwCfZSAvyU+qi7ba7f9Le1ve18aBPpCJARwE
EAECAAYFAKXwY+0ACgkQgtL26s57np++2Af/aoTzGpPN+7YUqLbjxjUFjj8xI6k
50V7ld20TY1gJn3939Qa+202gCa2BfW0edhoAHoc3KpCcnXrQHzy0XacS66KCKs
AE759yH00qLQWDGJz8xdPb7FVHEV3qVj+JHP3RF7QFVwi1+Q3zI/djyGnrL+NYhM
ulY2y7P7HKHvFTI1JRb2y/gQTRQuVwiH1IOcE76mV4wXN1JxuSUUd0mE4aBcZRYUs
USm1Q98bXwooR4dlArZiztRd27JHJNqDfL/2waC1K0zDMNCIRBzpNjFtveVeTLK
k6Unswi0ldV4S4K8ZPFkJPmpkQYKcn09dr9FNLrd+WpVxt39epdLvuuqpuYg/AwUQ
rLEDzmZ9Cbd4v/R/EQIU2wC6Bho8IyXCoUQvNPg6k8B6NS8BBxXYAoKvP8+epXVh
PQp0NpwHY5xcMzLwiD8DBRBGUQRIYntfFMJZx4URAKFhAJ9kuQ2Bqr0FWN3spK/3
cJWHhD0puAcDGJkLcC4DbM6F6w7/UDkP4B7DVjiIRgQQEQIABgUCRk/MXwAKCRBg
ZdUz/cIFua87AKC4fJbq2j0xZ5XHEQHqVcfDJZAU6QCeLq6IkltV0jAR8lmjMB07
wQx13hKIRgQQEQIABgUCRLJzPQAKCRBIyc7cVx7kmMx4AKCZGHdkJfDaz0WFMWYwQ
0vHdTTX0pgCfVXVxppFEULzBfZPKMB6WhLMJN0InAQQAQIABgUCRLLa+AAKCRBN
VigheQUMEep0A/9t00w3p5IIvkdI08qXkdngD4/GsLryJ+7B4JCNxta/chjN/l03
rQ3/wvRziAFk7f0YGRX088cQlhYfPcEZ4ripjdHNoHrPtDbZNF/r/EAs7uQ3LVz
n0ntqlSaYygYgJdGnbJNDSDxgDrGzUUF8aPACKJfRlSPX4amcNvYIw81HYhGBBAR
AgAGBQJGUJwvSAAoJECIYyB60fAP/on8An1qyY2NUELDbysQF8UMS2ZdF1QvLAJ0R
AjYgxdqqKHxgQRgtYVNC2D00LIhGBBIRAgAGBQJGUJwAAoJEHkdG6l0ZuZTWRwA
n3n6Bl6wW0dFKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIR
AgAGBQJGUJwFAAoJEHkDg6l0ZuZTeM8An280/w1kZxdoYup6h0TRADJok08gAJ9t
o6+MggRpbVfIPr160eTCTNFw7ohGBBIRAgAGBQJGUJxraAoJEAJJTL82leHt/AA
oImHMzJSXkyxSiuG2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmsD6KNoM1MMKiTzYhGBBIR
AgAGBQJGUJxwAAoJEAJJTL82leH/h8Anin2FTBTQabggrbYtLZ8kwKBZ+XAKCA
ckyS3RHaUt61LXthDBCUEttAq4hGBBIRAgAGBQJGVldwAAoJEDKI3m16FCTGVqMA
n139Gfs4chWKP7r4Hlx7fmmKowYjAJwILTrERIYtbVCjqjrdBMrJoE5pn4hGBBAR
AgAGBQJGUJwFAAoJEHh0r6zsoorb8G8AnjIC08zp/JR5w0pePRGH6LyY3CLuAKCv
gIblzcIQHaWrjNft9Ru9tiLZ7IhGBBARAgAGBQJGhLhYAAoJEFTGNnp+4PvUitMA
ni499dH650etjmC0J3BJpV6kQBdaAJw0W726ekU6qDqyllL2s55xLp1pvbQvQmpv
ZXJuIEEuIFpLZWIGPGJ6ZwViLWxpc3RzQGxpc3RzLnphYmJhZG96Lm5ldD6IYAQT
EQIAIAUCRdthAQIbAwYLcQgHAWIEFQIIAwQWAGMBAh4BAheAAAoJECtYuPg8zxhC
uvUAn0MycqeJs6gSLLKpNsgXPf4AeVctAJ4k7eJ+mU/pCbrCQE8huVERhqcBYkC
HAQQAQIABgUCREgkygAKCRAMSeYoxdNNBwrd/4+Nca+mEdN8Zr70z7NW5LkENZ
E qJ6B0ZeGDFbjCXIDuvxRwdi6exsQJo+V1vjZ5k0RaLLM6I82yheGHnuuNYKnqX/
96XSfMVLcYvPRQFaQReYvYKcXPP+Qpiv4B8gRTfDUQgAGaY64T8MxfogGXb8qt
6x9mNVXWYvPr3FhtALTnma0f2i7/HJAEXuG598MTfYnCeSWHC9CIz6S6TPjCg/ue
q1/0K0Kev/M+7mQRlGqIihTJTlZVgsmt8bjN0BLFvYcvS2hZbsbR7gxfDqIZzLJO
i2l7JhVs2iXQWZsVHsa+dQor+0X1NKKkHx0bsd2p9Tnz890UfaxZkloBZxWx61JY
GJE32/hdoxhegYMAlxJL6nTvmi21w2La8lHs+jk5LrsArQdQ0VL0DmklsHlxq
JHFJ63JgHzaS9I/tjPCv0BY9nZj1bDnQx0+REp8pwBYQLP4by1yIaKtwlKyzLXmo
c6hj6dnValjfeaj8Tftj5R/Y9KdriKxB0a5sHpqLHwztR/oKHL2dX9IRSGfcxYzy
IyxISdp/QVhP/TmCzpbvqWj46fKySe74YjaxF20sJI/g7ugtd7M1N+CDpPUj6sw1
6yU0xtpuPn6J5vZgigPu1r00sCkn9AUo342qGAWZ0HoWpm5SjKsYSJ0Ho00F1Tty
5a3IDrB1HFmzSKjTy4kBAHQQAQIABgUCRe/tjgAKCRCC0vbqxLuen8XCB/91+u7S
CIbIEbFF6neeV/sDd36sCJ88PvohDawH9KcC4C+9+FNf3wd5TgtW6P/Q4UC47uJ6
rSC1Mws1nqhdnch2LNyM4YVj9ApZ3xsoEMCGZg0JqU0m05Aqbv/7NMMyB6RBtFwk+
646ajYpjs21Qokhsefr9QZe7YwXq00w8lw5Qmv1WoGSYkuZSS61vEK029sxcfpTz
ph9Bk7+XLWDzwpDOHHYc4cWm6aVwD81M8eRhZTPkLfvI1j97nrW9txUB4TMRqexZ
BbL+CltwEK0Y0YwsH355ufbakNM7Gg3j7oCoxij1BrE3z4c7ZTCB0q00AJSW9SIG
wGR7TbEMQMgPVhX/iEYEEBECAAYFAKXwHRUACgkQT7HIixwTm8UoKACeLLq/YH9N
Syy6Ara7mBMP9hhYlGgAoLFHC7Nisoge1CoLwkosBFsyN100iD8DBRBGUQ0Szn1x
t3i/9H8RAupsAKC8yYXXR36nSJUUVqDndTimHjkwDAGz6msd8ABfogeKgvQdvKQ
CHxkyw2IPwMFEEZRBGRie18UwlnHhRECgyAoOMBd07ofqdr2qRIRnrRT/2b+M1
AKCC4LgtKcKeb012tPmMoT7Q6cvKNYhGBBARAgAGBQJGT8xfAAoJEGBL1TP9wGw5
y0AAniVEv9yJnMC9Ty1iqcPcrtv0BGp8AJshNl7qnmlLcfyV3Jp95LnfBgrjU4hG
BBARAgAGBQJGU9M9AAoJEEJjZtxXHUSYN0EAnjYUa5Tfe/wcbtRL9TWhmtT5pDCM
AJ9+7KoppPFYL/vy50V81kM2MYJpvyicBBABAgAGBQJGUtr4AAoJEE1WKCF5BQWR

h6UEAKmYg68m5eF9+23eNmWN0v0qprmpAHQe0iQMP/OfQcP1DiMeQXV4W3fuCT6w
OwyL0RdzEwGt8iQwojN8VS99pJKS0HW+yhJXP5FKoeboKsI6bSG8PKvU2AxweZED
DC7AqXqCUIMrC8/YAYros1WG/uGtTJMLLF7LdUKYwLzw0xgEiEUEEhECAAyFAkZQ
nHAACGkQAKl0UvzaV4edxAcGihcj37LUPRBxi/0HEoGrdYAQBUALAqIzqvtxNCZ
QGRD0ok2zXEm0AKIRgQSEQIABgUCRLCcHwAKCRB5A40pdGbmU7sFAJ9CdsToAip8
giqCWpmsulwfEzuZ3QCgpV7kgYlax1RfjNqWUQ8aez+mg62IRgQSEQIABgUCRLS3
cAAKCRAYiN5tehQkxuegAJ9AgTMivj+2o24ndzWDytL01aX8LACcCuf63INND9Wi
4Kkhxqc0Lb+IwE0IRgQSEQIABgUCRLxRCAAKCRBxzq+s7KKK28JfAKCTis9Qexhj
KYcyuL6xiDqS/tF7FwCgrhjK4369vufMAKDznJkotWhF0VmIRgQSEQIABgUCRoS4
WAAKCRBUxjTafuD71GzIAJ9S6MPb2dRMLIj8agdI8gRbPqIEXQcdGwbVzGkz4euG
nnc7ULCRiVAWAJq0IEJqb2VybiBBLiBaZWViIDxieKB6YWJiYWRvei5uZXQ+iGME
ExECACMGCGwGcwkIBwMCBBUCCAMEFgIDAQIEAQIXgAUCRdtHPgIZAQAKCRARwLj4
PM8YQusKAJ4/tRcMbj6CNUrQ9KSRd3ePPjrlwACgnNnH2uKtTJeCGyg4z4xZqiDK
oRqJAhwEEAECAAYFAkXhpMQACgkQJknmKMXTTQVfCxAAjMSP4vuWGORBSNkvfLIX
JwApi2poYmK2v4Xj6ETRU129MnFzLHHiwcFid8i42gz+b3PG9d2ZyILx5htd+EcZ
azfGEx3Par/LvcLAMhmTxDDWoL3Xw8p+XhC0Ppw7tGGUcPxfTVzLmc4Ee0wMjXp
66T9zu/M65y/eH6Y3z8MauzIJeVTPHG3gISxTh00BkhMhhXiMTUaWmjP/Jr0QVtG
q5bGSoIDd9/KMAIjT2ey2CkMKMmRrg7Fzr30XX7TxZNd7eEU90tJoDYHq80dduuk
3LDM7+G73jnVosAnrAW83MPNUfU4k/UtXHehjyLdJPLhEFG6Ht3kRKX7Q8r/8sB0
OIuMoY3Af5wxAJVZZiyh9vKXjYVZg7Lud2MIK7aaJcR2N8bIEiFHD8dYVwnKv/42
6uQzxnPmWDe2eIiD5bk67Q8Ki0bk31jTJejq48NTmJP0YYvREU11pWfVz53hYGNJ
gMRd/91CXyKmgAx7LlC0NcUHFwIcmTlaf0+TyshV22bfK6F81VJBN7pu7jBVEa3
lXCT7607s8KiaMGmNmrv2GBkY5f0Wk41axNg87kCidQTq4qLaKAUIVHuSa2VUdud
NDrVL4dghF95anCvGgKyieTfIEkLyGh7CooZUvA5MbghKB8pfNg4c5G16kgIQ05ZB
DT8ypDoKku6eWT/BvwUG5imJARwEEAECAAYFAkXv7YsACgkQgtL26s57np+71Qf/
elab7Eldu8EiTKzSnnlCLP8PD0kC4FXSwm5Q0xVILV3RwtuqRMCXIamErIqo/WBf
Hpr9B1f1cWX16xkKnoyIjIDgWes+VTFRilfMMgX5+Zq7BsTNTq59g0Hu79T+J+wb
D+JXYL46mzCmjAln90xDeir0xNKR0dX7K+6z0INBP50iRm7P87fQaHwX5vMR0VU
NCS14G2iAqunubdchJ5U7pjh4hM3QNOxK4Yz4L/6NNgx6gSIGE2PlbHQvwCuPwkI
EG0yKzIEoUJb3tBHh0QM8HRNVYkiowyC9gIFb7vsein0DDcAT+xwDqSNDNFIsdBe
i8DgDjrhCuaZ7S3L+gThyYhGBBARAgAGBQJF8B0KAAoJEE+xyIscE5vFJ3wAnRWC
s09q1XbwQugASzyoZM2RrcUTAKCBDUJixJwQmgpQsQYkxtQKD18RYg/AwUQRLED
/GZ9cbd4v/R/EQL7egCfd2hd5faZhD8vNvBJ0TbzNwZe4qEAnRJXg/4PZI+Llhd
r48u89qzjCzYiD8DBRBUQRO9YntfFMJZx4URAowBAJ4uDagenDGt4jmnnguinaU8
1lwTwwCdFkwzJCcbQakmVS19ofZTnjLJ2SIRgQSEQIABgUCRk/MXwAKCRBgZdUz
/cIFuZzSAJ9XPqGmC3ilxXCb55bVUx5C5r02xwgCeMwpHUw/7PZlyd7eCrhmVGNB
cniIRgQSEQIABgUCRLJz0gAKCRBIyc7cVx7km07kAJ4j9b8WoR2HHb2g80YDVx7I
falyIgCgjDVS5HXRTRH8WDKt1GhEy06iIyInAQQAQIABgUCRLLa8wAKCRBNVigh
eQUMEQ8ZBACggk9MiE0gn1VpPr8UV+gLJWNlL3zNGZn0Qububq9F06ufxkLR4qyG
XTyRdoR+WW05o0FTk1jEKJ033Pux+ylCPUoJltQd/0o+SCgsEXFY9d47cJcqcLI
H6mrYzjRIZ5KXVNETpnoqKeZWb6PURLqql6EKfa/Mm/nnFqJ6HrdoIhGBBIRAgAG
BQJGUJwUAAoJEHkDg6l0ZuZTWrwAn3n6Bl6wW0DfKZ1Z7z58dVSS7EqAAJ9dA6A2
su+8+yLni5BklwSoirvGsohGBBIRAgAGBQJGUJxRAAoJEAJJTL82leHt/AAoImH
MzJSXkyxSiug2XaUyx9PEAnrAJ9vq5NRbxJB9jmsD6KNoMIMMKiTzYhGBBIRAgAG
BQJGVLDwAAoJEDKI3m16FCTGv3gAnip+dEQ0Kq2ErqooAVKeUpy/axkpAKCr8UzT
BfturraJQBy7D4Np0W0HCiHGBBARAgAGBQJGXFEIAAoJEHH0r6zsoorbX0gAoJZW
jjvFzLa0w02IXqV7i8NRAtRDAJ9o393uP/Qw8IEKMVM4qDmZCW7oohGBBARAgAG
BQJGhLhVAaoJEFtGNNp+4PvUK4YAniZbIQdj2YYjz0Ya1NFQ0S0V67xAJ9jThjs
2Xzju7/J0bGI0eWPFIQ0WbkEDQRF2ucNEBAaA6wxeYfJEIEs00Ti6oaf0LLcMkp
FpcYfblJoxgzh4UKpT5uaS0tA0PfXBa97PN08ezz05/y80tnyE9dwiZ7HZesL+b1
NkbI82EEgNtIiAUorCiD5bXYt5YSFYyx5iBwIQoQNe0m2+kqzfdKZw0M2Laf6is5
2dGppssCSL6L6a5PwSNkv2+utWccxRJEd/hVZavLG0Wno0Uj0Zc0rvUet1RLKMG
xpYpymwoR1n1rCNeq96wkqwt08rHeNjaSCQ3/mSAw6Pof0Bp26LpzQNHhJgd97F
i0m1QsG2pyWYyx6bYe9e4X74UXpk7vWFVEnxHqoRx3iRELKtZ4W8w6vljQ4cWwMe
ESqABTKnz6815tnE3Dbk8d1qE3r0uUnqkGiGHfHPayQaw0X6hkn4AzJLAP2q0afA
u9m+9igSba/7rUxrYyJXsJFPsvJeQ4G8RXnHrW6WstLfsiMucoYnZQkAItoGGN/f
SWrNrYN2HBF1vZXqdjSI50L/08N+v+uU61raR2b1dZrbIua3uBdfhQyqNC54xsU0
n1YMTBvhavaTxEEcnGcWNNiTzADkFWE6nerm08II9MiXx+7nc8qSul1Znhw2hvk5
1MhYMC0n0b8dtfb65DwFGWruVb260wEsou3UEHsdLHThsYoV6xIbWxyTM5rPtSzt
LBX5DxuZFKid5GcAAwUP/AxPBDhtv7FcLZ/9TYEIGxi798Mt0mUQWwm4z7QTWw2
3PsqxgabvPlxHxFEFM1J2rq6UDMMaLZUFpgogOHqynwFMUrvW+4e5nkhpgX+WrJx
ZADlxXhz49XqK6BM3o+MnZK0W9ThAubQy0LS4rc57HV9Wv/sylxpSxM59s0H7q4I
524VGgveaQLhnWKGcGsiXk09GcI4pYHYVj71eVKRQo6vf/eN7LB3/fjeWIs7hmj
iX1ulVyezmk+YVZ1BpTTFjmfS4f5IS4fY3/npC0ki/R0youiGPVb8+Ktn566gqlZc
VsyXnNhjDb/BPGWtek0S06C3xlimij8QIKLQZEHSg9MMUaf/+7uLguSk0oGNKmcL
9G0+rYrTcQ5lCnBl2zWFIYBPDFY0yku+May206ro5r5yG9G99ha6fIO6iWM1mf7

```
p0v8UMmXHjG4Q7crV0rrL81gJHT7L5BjL0jiqjqHIwUcbn0SV3TiL0zxba7mDAR9
x6ug9z/0uyT+NIJhNJKG2Hjkyg4Tev+mgUAtkAniQQTHUL+hZ+97r2hpBoLGa0yl
Zxaeas0w+jMfB0ZV+PqERqvRLG1AIbX4v9NUhvsFhJ842c+qc3bHlm1g9cI5YkB
db4Hg0w6ud0Q/oWrfPs7mVeYLMcteWv2HRib9AEEvnN5pbIGHftjmgEMclb7X8Je
iEkEGBECAAKFAkXa5w0CGwwACgkQK1i4+DzPGEKoVACggS/Y6MIUEKvPRjG/DAf9
B8U1cYUAoI3ftziD88BkkQflaD7jpiQwlW7/
=N1dt
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.524. Niclas Zeising <zeising@FreeBSD.org>

```
pub   rsa4096/04014392EA4BF1EC 2012-11-28 [expires: 2020-12-30]
      Key fingerprint = A8DE D126 D346 E9CB 6176 AECB 0401 4392 EA4B F1EC
uid   Niclas Zeising <zeising@daemonic.se>
uid   Niclas Zeising (FreeBSD Project) <zeising@freebsd.org>
uid   Niclas Zeising (Lysator ACS) <zeising@lysator.liu.se>
sub   rsa4096/BB8D4B57BB8B5551 2012-11-29 [expires: 2020-12-30]
sub   rsa4096/5BCEEA6B8D43CD2 2012-11-29 [expires: 2020-12-30]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQINBFC2n0EBEADVxRaxvpAy4FM306f6eBzjmeKh5PXSUzuQ6NFudo/sD3lXCRRQ
/v+QoibQ/4n0wURi7eeQ+XszPT+h91NfQKQizgKW5TTiIvZG/ht2aB3KjvVnc9oB
t8zQMih0cI/OGGE0WzpsTiozkrldgP00v+1xw9EfHsulqVbF30f16/85AM/cRQUu
ggzb2BZe/020Me08dsdN8YDtousy3fkwnuF7jtEbJYowivoKP44rzU46BR6JKHfU
xfZdX3RbqYdCeq1WFyauuaGnKc75ATp8kQjy0y8g+aiPczBnpHqMcg2310Add92b
PR3K/29wvhi06zi+yJDoHDVqJp7FznnLlf440XofVmA2a9uScqVnWP+psLbdQGMb
oSNdh80fk3Bnhlc4Su50QMYUQ4DaFAWVWQgA9I97Xx0amwEa20wcyFjb20v2Zx3
U5d6t6NHIgG6ni0nS4vNE0trQrSu60FYvJgvX3k9T7WXqU8zQLVLr8P4jCwsguPE
5vHLT6etLEA7zWsCtXDTLKHptEzYZ9fM9M9IFr3Tmt0TaBgTka0Woql3N+9QnBp
6kklzlf1vi3i302e2SD4q+4SttX0dvuTRwK0urcvbiLHxrlfTio/McmsW5rcCPZ3K
tGkstVjfk6dqIdwtJV2GgRHEgCUN0tifS2YEW6RJadzWSz9F8Q/7q4gz5wARAQAB
tCR0awNsYXMGWmVpc2luZyA8emVpc2luZ0BkYVWtb25pYy5zZT6JAlcEEwEKAEEC
GwMFCwkIBwMFFQoJCA5FFgIDAQAChgECF4ACGQEWIQSo3tEm00bpy2F2rssEAUOS
6kvx7AUCWklU2QUJDZzSeAAKRAEAUOS6kvx7AF4EAC3rvSAPV34dYnulIu8kDCC
rBSllcHCb5s0RRtBfCy7dcn71D9ysWqBlgDAZNKE6nMxVTz/IbRcQxB0cG0nlfkB
wKpfuLu3rTb0L3i1UTorKRLGk+7LnP50c4pmuWDbw4V40xGUbF/fzWJ06v6k9JxN
4LvC+cG6a8IChmqZNz4Udw5a5w7fG+Cn3uGeInIl+RTwmSKV3xf1zYRUxiklbKX
WRjzy9t1bpVvLE6g4koRrUxSWQnI5LJHvGx5Xoynb9nIQgI6SPe1x52c+lazGj5
D4prq0JB4g7dfus3pPPRBfQhCKjhTDovvFXz4jsqdeBoul2jfl5e8Po7MHQA42U
JL0yasMw9797cyzWb/S8Ak4JGj2Ssky1W5TLzzxFucz///wuvvs+rsB00CXzQH3yv
zhLMgIKxN488RLCsDiCurTda0dUsoi1t76ou68qhn1696/57pKa890RZD6RQAR21
90NcqbL8JIfrYE/AaTivP0GQN3P9b7GgGn8iyNz0JBpT3qTqmxrcnEM6SSZ0/7
uPLPKvcYw93cj2RKtDypU9nTgXvBCskz4rU/7qa2UUCIbcp4zGce0su4ggyTBZ2o
VhkUb54pc0YiZeQhOfdn50R8+4YTQoA0vWUvWaZJl9rReBEEMkC51nx+L3dfxDz
v3IE1011FLMFkRqY+bq8P4hGBBARAgAGBQJQ5oE3AAoJEGY7ssCvWSiRQegAn1SQ
hcFwPbc29+oe0JZhLpHbiKMzAJ4sYePc2lS4yiWfKQMY6bi0gGXkD4hGBBARAgAG
BQJSZYIAAoJEEHmyql1B5VY/ngAnRGwzGy5Iza7dnyII7TxrVWHAge4AJ44sIq6
9Ps2atH0Rs/2E608fBR9xYkbtAQQAQIABgUCUnT80wAKCRC21sv0Imc+WX+5DMCc
3H060+brDyuzrkX1/Q+xj2Zle2RgMH/evKUQyRjc429Btk+32xoIIDYb90dlomS0
ExUngBD0CgS/UYsdwJoewAaWksRYpgYtdXTkRucYbBVaMGUMYNcfj4E8UtnqPr
A+Iyyfj9xhWyKqFRozbhzbqfXbFRIGyifWMaxlFS55etmEU8c7mwSSWhh5DrQlr
v+FQwidv9WPIEu/soi5owZrt7nGqNLzvE4RLTcdFd/NbgQ0L0t0eVjTRgxsJFmB
tEGgQTKJNHhWu2Z5yLwbL7yWXQYXah2MpqQV05m17K3h6F3ct8/eppmNo1lKXQXN
UggSH/cRH1eqQJ/CfMaF/8MEGZuEHTaDNIorLuBXDxbFsN145iTurMMoWGLBrGek
MEGse0o/xLJEicMUB5YN/y0Xfq6XTf5d9ZtETYY8TqxUTOAG0JGu2xDXxSPNjmsn
kjDfPAyzDh2+S9XrQk/P14zWeKp8eq8uuxjQsl0cSum5vLVe0X6wKCAbIlhagVPF
czcmVdaapv5lwHnYDMuBy8BSUtf03jiIRgQQEQIABgUCUqjTKAAKCRAMak/wK/dq
orZMAJ0Tp8JUioBBKvXe18erdQTLUxyogCdH/RLsJAEDjr0flsQXME8Pv00LJOJ
AhwEEAECAAYFAlKopzcACgkQ/suweI81xdidxAAnOad70Uih5Im2/SKSpMwoRW8
Wula+G60VcI+LFV35gv0/CfcrJWIEhI4TcbMERogPyryzNtWrm+qpa0EuahSyNb6
ryI/P7YpwZXuh4TGRpgzWrv9pyIuMpY070mi2ZuK4MJ0vxgm4tt9MFmVmuME5syt
fbRpaX29icLTLM6Bks8DLqKuaGqejW1EvJptjnlcU8t/GS30JtFMjpS81YsXvM
```

yZ/M53S9RC275amhBWKHLt+noxbW8W04Ld0ApoA9N7L73H5Sk5AkGqZD3YCdmd
+fTLaLVI3cK43TyFgVdNhyRvjAeBc1P6p9ntMePFd0gLG/spTGHbTD0vip7o0xu3
EzX52akqs9wj0VHmb1t2XbkTpsW6BrlafuhPhpxBJngXa2RoxJfnwRyhBbMAEf5x
d3akuVKVLgDTZD4o037qduhVlWIAIi/9aYwFi8fESGuqjXQhm+Si+34RmvEAecUo
y9Jfj6C6wVRPv137mURiVhEPFIjLX9cTnIFLMBvbjgMJZc9DBdY6iNisdNmF70E1
jZUzCACPS0E/55qaXmebKVeljuCOHSIwBZ40mjEBpZIX/fTBt0cMHP9nypZNkaER
8jQx2VexcxVRBqN0JFuQ8p3Y2TBuYv1LHW3B5rb6Q2xZ4bTshrsWIptxglEqC0bm
VZT1En31g221qK4/Vp6JAhwEEAEIAAYFA1Kor+8ACgkQ1ERjz5Z7qm1sma/9G1WF
MY7mmTWMPKZdStD1av2xA2QfyDt7ir4UkUhmXVoA92YSAbI1xfAw4Fg06j9JyY4
oogYFR0S6RcaYC3L0XfS4/OMH0LEejjWopUydjU9mzE6d0SQRsBHzINSLxB4tzmy
qCwSaMXXaBLPDulJvvpgmNtBrSM1DttZLcFASKvw/IACnJYdqol0X2dHsjh8VjAa
ecLcUQjJNbrX7AhQUX6zEXM9hlsfEaEi8DrUxpQ0h7br73C53NpHGkwGY5qAiBv4
P/I/OgB4XyD2fHQFeeeU7VoLLGamK3JnQiA5DZzR/abPwo8jkUZgP6oZZ4+ghefY
7Rvrhn2cBSYLg7XiMFtW8qLrCkMoSSE0TCwonPqX0eGoiw/CrcxyB1c/BnmAeJ1V
Q8cI0i54gxFwaVVQ+tnpXhLv8ns9fIZfkv0Va4HcFQ0caZ6g+fgptRJfyPKs194H
G9DMcz+FN4J78Fr/24hysNXt4T0+GsBb3fWMy2QNNyWfCqdK/YGT5SsoIv155uEI
hUwyo4PWEV4TEKNIW7cdjbjakNsNvRhVRtQE1+LVF/TRIdS6foK/xsxhYQsg1L5t
7Pddz8ukFZDQ15GP1f2dC84Rz7rGcXXFVojaJl0q+ehEEcQgef18RykmP2b3DDT
E3swi01N0wefb9ud7oKvCJnaR6bWUN/NREgSR7eJAhwEEAEKAAAYFA1Ko2WkACgkQ
tVg0TLuXfbaA6Ag/9Fw25HBI6wKNTVgzNEp9aGn5C6JdMk2wX9rsurTEtbyGjArK
zEbUBLDzQJxx7b2nwJesdgQUluWa0IOKD1co4DzXv6Ga1nqLNDLHGhnoklCpn2Xu
CQ/THIs1/jKhQWzwXnge4EESKzSABatBAX0q3er/YzTxKhksdGa8b9MhitZedFuk
arwMSy6x0L7Mq/5N8NF1SUgdnnpMTxVEmWesZ+xIIxgPOMnadhFNhZx81gmdnptj
YrV/r21DmSJFYfF+yl+goFHESUhgN4Lm1fmAgp5rcKryYk5GZLCYVuruTAjHwZqCC
E3Y1TzOnKd0L4q4Qpzcbl1Cya5kkfHi/TaaBrMAbEughNHu4HCuhxyyglLsFJx0YK
3DzvvC0ykTFaKi3yAvKM2TzPvo5A0HKvHsL8wNnd4JhECt8fE8YyHkL41ca5Yasr
rRD1iEUBUQse/0sf6C1wcBHcmJ46XuEJqq8uID7aPx+Ps4A9Vt6LoHpnC0DdPfdw
ZxqvJoZi5/A8VoKmw2eLmbIjX2HE3Nbe6CtIT2Hg6nwKh7707mRKL425IsIjXVo
G8J4SMcUaC20Dh0yoHy5svLAMnVxeGBnqZam+kYvfzxsnhQQiXICvGK64YtQsubk
Kg5Ksq2H577MAMCHFLjS4ukC9fE/FtCZHLtFKABsInA3TwhNhy0osRf7NQJJAkAE
EwEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4ACGQEFALC3YzcfCQIMr5AA
CgkQBAFDkupL8exz6Q//QHF7NP0aQaHptZeTcF5pBMut0pfWTA0bk2DiUL/hjdpR
3xB0LupMqzb5BcxnsEivnw+x8sQXT8CF5A7UCL0qelxdidMJEt/d9wNy+Lt+dUQm
d9GTRkp3zjIZWP/+GepeQIp51Hdusjw0pUwT3Pt27230j+fVMK2Xyyq/WTyFi43y
Hq4farEIW0VhMEK89KwIhuDVBmPvZbRPYan5BHwqZrxof3R+T1SswLEQ0Go2qoB
F61nTCDZUzYJ7KSMZe0MauT0d+Se+YwKIRjyBE1IoIS5Uzo7oHXyVnMacGI7GLgF
1S6btxs0DMknLD7gzUxwZiawD6w2QBL5euVBjXwSR1CyLtpwtQcUQe9Wb466AyA2
ET5irSb8/Mpav2TNE9Mxt2oxc80xoWwCFaw4FJZXuLyXStbDD52PZ/7xRrRi7Cvh
4KNRRUN0GpWGbK07Gnk4cCU9PJrmVi3CeDR0hEEpaT0L27Ct55UvZRQI0PT+d0rc
Jz6YsIBIoSc4JuvKDVIE7eZfNgv6HQ5cP4Y+rHHZEnnCX7PJy2gi2e5JPfAonApw
uuffes2NebdTw2bqHjtdlq7bJBwmg47nQITr7I+uDZa+PMYGx8XspwBLd9XHpi4
SEVLz4smVPf9CrFcGu90mi+zZvcaHe9BhjPjEPWFS66DjQKChw2IBSvTFQZcFWJ
AhwEEAECAAYFA1Ksd3AACgkQ70IMwJGxtf1RLhAAhW6s8QigeI5YTXkgVs1rvXCP
3F2zKexUtDMYdsj7kV5BQikN09M7IedsK+BTHeCYj6bWNNj6+g0jm011vSAC/3Dd
1s4gNdQc9fj5wVzIz7X326ZIXjgHadd54vWud59ce4m40pm7dXFA+8K8rzBd6EgK
ckoqm1pMWUMnaY0dlqAeeCVUhwhygo5rneroBNjPfr/YLp059GiNhecEiAKLg9FS
GrxtDMEK7klGSSr0wvDDQd+SuTtkL0goCn/Jd/b9GvLE7zZLFqC8wptjHlvKxZ
wmxDrf+/zMY4P4bhkE+qADWPMImKpFERkgcQAZ3ZuwffmiLVMxEVMYh7LNdS2hg
tmjJlM3TSpf4LgnuNtWduvZovJiIbPo9KvKF0EnsJ4mk70KFGZTC01p4td+nkd29S
h+g9SLkMXT5LATsUyCQNtee+Hvs77Z0YEAZP2roPitoHbduMqX0LYHSceKDbfU37
ZbVI4/95ambdMY63aQa6KKu5jwr0cBVMyQXVeuUqsw852BYAHL0FyTAdsdQYM7db
J0L5YVGPaoQ8fZ8pr+J0bCu6wnXDkX2v6t/OPzVFTN4g8hxw9iKGPeJpSm0N2wg/
hLK16GYRfW62aTkobmSF15ET90Rd9dVriyF8ZQtIed0CwwN7fh0tZo/kHDKGKFo8
wRfUbuX9gqBxNNrlnnmJAKAEwEKACoCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgEC
F4ACGQEFALk050MFCQP0tLEACgkQBAFDkupL8ey/EhAapZJ2A0iwU4pT6PojbziN
qDJurdDR4l0pfLVEg9VPkZBnk7cNNpSSw349Uhf0FLEY4SEWEdnYjJ9j0s9RKnL
CSvHgFFc4RGt1ghd5Z2q0okp4loVlQsdUy3FoNIr0DJQq5pN1mFmM0Ub11BTtSbk
t7NR0Ir1sjwM4/vU0GzetMtnk0zONSQqajDJAWM9k0dAFMG1lFkQPSgEQl431Ap
BtRVqlRLrGHGFSeRZowZiV4/J+/z0aYauwqj8M24VoxeN3/2Wx0SPkZlXkf5Y1Y8
gzEQdA8o87FKKctXLXpYw+8o684qHT1AoQ0fiA4fhK5Mz5dj4nvL21ASiR975zn0
PmLK05InSbQnJwxXEpAF9B6+QzBN5eE8kRfKsGhWrKhJdp0Tp0CzhLk5617qKZwg
ur1/6KeU+ZEVmWodKyHwWc48kXb7MVM5cs42am2F8bQ0/JeHCgsB3ecC70XtnP4b
GxoY8eRDKk1iIFXya1/PbjbYsk5oBNMJLrcNCRpoezs6CMLZt7YSomCmmuMdaWnu
fdZ9KPzM0dqCmzu1JWSqYp1c/hgyFazF+E5DgdeDos6oTKZbPyPauc4S0D6w6Gwc
urTdcUyZr3yo6LNEv3hIWgfc0BAAGQCA1A8Ne/nPMTitPQYoxc00ggCi7m0bwNN
rcoHWF+kMBTStyCpoImj6jKJAhwEEAEKAAAYFA1Y0fuUACgkQcz+1hfJ3WP5IIg/+

JnS5KuTf5bJT7dpXDJj6UyJVas5AzNNUsY9ffYs+ta2Pmtorg9AWfjx006Bi91l9
m8W747BNidgHld6HKIfodwrwsBkynnTSlTaoX/t6AZFW58wWgxfjEJ/yBBuKb4iA
Tx80Q2jIhXvGh118A6ErBnqFsxCxHNTylos2ktzcPY0xynUnF86iZA++h9rCrFC
ht570p0R3y1nzX05tX0aoAbSjXVhPI0SrHTFHhatBaY2ZDEjwyM5MS4J4Kys41XE
eaq4FCabIF40vJmaHMnIJ7Up/OuPzlbElX3YinCCPi1e3Qv1msZYryBLAz3pm7S5Q
EMYE6/eEhdrfYVjhyYUuDkVTM6DmxvJDkq0j50xRfaBRDHcG17fPR/qZG4SKz41u
x51z/jn58zcWPhbahWbB2mSX4h4iRQ8zaKNT/+Q5rBmIzSRwyAF2KwcS2VtV/KQ
Xyr2G/3r+9XmP5T+89xfC09Md9NDpp7Bs7T06RPPv+UieKZIZQD80VMJXegNFUV0
J61ClF9cC9Lh4uKdwKruaLP9W70nvxXIjchXP42eM5LTgu6c6uwqBFXrRvHbldQZ
2wUPw0zs5U2WCCsyT5j2ZUybyGn229ZPVRInxGIMmcigPU/LAzuKuEz15LwernA
m/R32numFjzsbD/69U18edfZ15m8tm1BQ+SesQkcU4iJAhwEEAEIAAYFALYPryMA
CgkQTaEU5cSi5X/ofw//YcXC09Mk0aeL7qzq2vqq+VzhMjG0zPqG8eCk09b6RUXP
9P+llvj5jBkWardu8S5mFRzLe/gbVnER1jZCLDBgi3kKYN/4A3bzCT+OPbmVff
qdwSQCIy+q+BJb0XkAr592gy6noTajIOISU1KuE+0y6eQFJaUpq+sv0Ltg4deGj
SvI/EihUXxv4Knp+0C2AvJTUnFryx31KU7cmnNyFD+GHb96Zx8rLZmoTh1YFyLRF
AdPca/8g0XvzxCJRKU2zd+MrC+0I4dLC4RSIMGtGxZvIFxzJzIrpRqQorCi9HLP
SGOE7G1QQAJsN44Mfy4smsD20f0fPslLv+m9HL/4RT5+b/DXjLwclNCY8aiY/1JG
Sy20ZrTJkXfy1/Wfhop5bdtwYzKRxX0LVew8vJysYnDi3pw8LASJ1KHnMhNPLG5y
RL4Qh411ihQA1XsecprP8WaCs3MxgX8bBNc8cvfwetA6C2kVby9GeQz/uwp4gKwA
cGtcdbu0TKVpaMuNJGUOLIV9URc30Tdr90qgaJd08MN+frTPCYQoeKKPiXblNHb3
aFA0YmqAjzrFN69jaP9LLCuN/0LWy0il8qX+XLxh/GpQnLxmX7kptxeauN6D5hcX
spBdpGakea05S11S40XV7Bwt0DKT8kjvKnUh0Fg59sgVexZpXbo/6lReRB9xfOWI
RgQQEQIABgUCVhEJfQAKCRBPLNPYJ5PPLXzYAKDUzhUulle373aNSfmZq0ziemhN
xQCeP5Z2IcQTRyUJRvi6uiZEg1MyNMSJARwEEwEKAAYFALYREbEACgkQa8JanqBv
wtGRLQf/Ru+5GeDXuAPLz2+QSM1GhewGpgutGR5dpR65j43WVLG3px3bog3MOpF
0SzGNcn5DeIn059IwiEdutP92yeXjeBP/hVVF3gGEZPh53Ue9gVtkmDE1svzo59/
H+gRbi5co89sMCsRUclYAOFi0/475f5LE7pr3X18K1NmGLEJ0FBP0Iyx6eysMAE1
CM6+0LQ5U2yLoC1oIhptV1jhj2G5htfi1zBbgwSf/V5TsICsSifgnl+UWiAlgvMH
nXL0pR6LX1+2sJPmnGRUD8hTph0P4JsPGxb1bBuh03itivGG7lvSgYXbe/sn9bz6
Mhtka0+0ST0aq05SDGTkDmDpH4r24kCHAQQAQoABgUCVhEXdgAKCRADB2ye5/0e
vyxnD/9TFKF9LDI2kq8vtbAJD+x/BGQLDQb4ymUgiLX0MLoKvUZhQp1soWJFIHsp
eR5QNR7IryARW0X39LXI7/KvshwFwuuciP70cFwK0Cs0xRQ9zt/oM0pq/J8ATrU0
vUYHHEv/DpH/VDPocdKYNWD0z4I2PUiidzdMG4FCEjbEII14Uj3x2p8kAIYU7gyI
0k23AlGslfgm74T1yJsiV9Q8/ISLi78Mar0jb0qmTaZyL0Midz3ZzTFi8ppwLnW+
LJ40K8nWZBqUpqDqPoz3ctinJ6vF3qDG7ZMKKQh+6QZF0C1fGwHIL34CgmYGPv0A
oU2EypJVJ3ELECPeb0j1Dh033yhPV2CgbWZmtILtxRYBaFb+JW4BWhLafJtwMqoH
GJmxL+i7DCKJ7aEq4yqu5uoHp0qGhspgv0jxg01nS9XMCQkqHRglj0TukSB6G0f1
dgkGf7ZLV9l+DD01lwq7DyqHMBV0osMfrF43b2V6cGHfP3rgRicE6Ar7Ia9YtPnM
feT69LMMZLlOdf3fYJi0Lft8w+dVgt2jvwRPxmE0H10S/5NgsIvFDvDyLq41Qc
nWP7/0soMIJcmYdFAG8M/Tr7mCShduDwJ/JuIDp5L02aoTSLU8c182TTrnpobyK
LN5mavGN68QcR8J13AIQONUe1tM6U3wz4J6y/9mJyLL8PPQPYIkCHAQQAQoABgUC
VhJJXAAKCRDZ0PnIaBaYH00zD/9Fc0zFefsgTY97gx1zMPj54WatFcS5WPEgqc3x
+nKm02WsUKAh7dIzGPPw3xouNuJWFkVMhQxLm4lyhQJiAgqVw0RzkzBDBMaTYXwS
/uBlaa8GPLIEXNeEjvnNbCnmw5iUa6NcG4pl1fhV8l2j0XbRmVwLaASbFFb1324e
2AV8n2G4o/MocG/zQLaTKvo6S/B94WzJ4S+54qe+AmTPHwevWIRAhx8gnmbnkZsZ
MAkdSyvI9i3hQHiQFGLGLCXqKNICbiSo4pXHSvHfkymYao0k3lsGzkubncPE/a6
ip75CjVZAX0/orFGSfmg0Ni3vsk0oUCeCMYMcM0YjTxBmIqEJu8l0Crt29tmUu5
kzuY6P72E9du4G07C97BLIBS/5SHIF9CKfbQ9xIbBX/Cz5KF1S0vojur+j03Qqf
72A/tnyMkTbtae935sq8chIabNXL1AA+Rzdkj0lMFcvvFs0d0H0pHTjNHSRsBIpJ
hd6xxYmdx0JxcQ2NjZVu0KB1Mkuupe6EvPi9dHQfrlkw2wtlHBSYziHfoB8TEez
o3my3Uq5Uasl6zcNZn80DpBaoDNPMPAmXIHXSwmqKwQRcJssivLH26RIzJjWEfN
EessGnxamujpQAxjcBiTJgLQheoaqe7h2R+o/3C5k/z2+s3Z6N0FWRD0Ys03THr6
6kxowokBHAQTAQoABgUCVhL9vQAKCRDcZSNUmUbG0tg3B/wM3GELf3Y6SK/E/zJn
HuJaBe10PIkrnW1rMgjXiyvB20Snz3WJ+Q4pAm28bsRvTiIUlofk1/Yg4CSFukQj
NBvBMfMQfJa04Yq0B1RMVGNFH5y0S5rcPtBvwmfzRrbi/p0i0+l60cneJYFU+60D
ZEJ77TJCcdEpTA5xG9q29TKHnU0hTie0m4+qEnttNT1NihVEduAe3jB4p87bcw6m
aiCTUqLHd/nkuAvp8UdKMJ34Bq09szMSKUcNjy1CQ04Q5AH/oFjpmhMxtYpy32T7
Kqv/QX65rmZZq4f6L1LzzfTD6EoilktQ1Xclie/al9mjdvNcxiQap1xyZ0ma1WJ+
1aMJiQicBBABAgAGBQJWFLxxAAoJEHKF1+JUCWuMiQcQAJYEBkhdcCIBNeHFIDCt
5KLUGwAtWoP66kM+M0IK8VKZxtEJ7vyvPH7CubytvHbNVLiipgBHyRL4cxcXQRgz
HZJR5wSUK/670BF9KX8jvwgiS+jcgkGXJ7zA5/oTtojo2bBBm+J1BcFC8bh98py1
3384CuKVNuc0yiQPGYMCxNinePmX5V3bvUXcECCP7E6SX+rrQ0/yDyBy6DtP/Rbi
YR90R5Vwbgdo3qWtTcrQh5wJanFY+cA0SeubDTZ0ErkPaymKyBq4PKY7ojEK2A9Y
sBQftFs2GPIhuL7WM+5Kvikx9Gtyf2vHDVW8aTI1CuCQqCdrI/P/175ypfQasoCm
DtmVMElmFz2pt2unod/nx1tsU89/NN0TZksvH+ffeAo02LF9myUsHcKtS2jfe3oI
622ajJpsJ7MjEMiEAifluVG2RCxyTz7rqWGVHnieTgVrr058+4UWWIAAn/SruAG1v

6NcfWENv+u9PMKx6fEwNSceQ0MuP1Pj3CfN/WPALLv8Kuiwr1BWfVAD1lnsrX7f
qASwuUhpVoQ6U0R5xS56F6Y6rLrjWc8txV6bv3s16Cc7SgivKCyWgqMNCQaNoNXa
D12ZrcPdcyFbu3R1fkUixk2u2EreDbwrwQHHng8Miw02/hHU4hcdiTCYZpgo7Tc
tA3iJUC6LpsUvc3T2tKTz9REiQIiBBIBcGAMBQJWtdimBYMHhh+AAAOJEPEGwqE2
gp0LTUUP/0VVL2XV10FVsw+i0cG2CC7m1caWViGa0Z8CA6b4vfJ239yQpqHgozS/
M/wa06HXQ10k7ZFDwKjb7pkjDOKNdxJ94uZmVZPKlg4tZ5Bf0fxjaBYGctXXcxV6
7WE+fvPi39GPORLex8TkZULRAehfRGdEnZsSb/C2z45HdF8G0YAHyvDjH/rxRhpH
jNu0gkJPal3nGSp8+zQgA37PVfi6A/1VlRl7CRWL4EB3IaUFkxg7+m0Zh48ySdm1
uyAHsxSQ+hpDTo36rcu0nadi6k4ugscgFXBeiYgWYvft+ImMWg1Q0yVN9M6SeS2w
6iuLfI/DqLVeIuxPJlD090LTTCdKZ0zPa8e0judtf7vQfU9Ve5gpmZSGsi4bSeKR
T9KcVhyrkWFLH3fsx4FpGS0yUtBUZdmoG+QorGN1Tibh9h+cdxt7n47k9diyc/JT
JboxglnUTI/PbrPPTwvbKZ84/UkVgup3k7Rg+L7vf0NSz4e9jQK6XRqtExv99+9j
2wqrm13U23r+V/1PeN9mRglJahPZ+jVaAhZ9pzyMnnoCBqEN0XTF4LIyecgD+3
99vs4RSJPR66gTZrwh/n02PPzDTu/rgiCiTuZfCazeZ5wDFJYZ7fJpDya+/+NjF
s3X12IOcQGZtmtDP76TfbDmIzP5/FvtD6V1PID+20dE6nlJVUKKbiQJABBMBCgAq
AhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAhkBBQJUKs+8BQkFzm3SAAOJEAQB
Q5LqS/HsnQIQAK6UrmZmrPg0LZL7jUDBSrLwIasLvFcJIp2PpuIiw++ZUL+KugvB
0p/FfDj4mKLB5ITSNur8skbCCYcmpt9eVdExsuEvqoEhpPg45UNvhzSpmakQ6z
IRFiDPnbT+y/wDzsPU0iUucjZm4ifsoPue85EISvhZ6Z7IAwtEPcV50/Rw8A409n
qzZy4eJB20bagqtewH5UR+A7R7bXik/PT8BB3DZ4URIB0dtYLFsQa0kolVz8M0Bc
p3A5TFR9RmuqpiV14a1Ce4+f+JEP765o32g4ZXAEr8mUsf0p50YpFE0KbqZsnjPK
tRjancgy4CCzCv5zJ06se0IEoFSxJLXX9/ar4mUC1XigjCfU0uNIo1Upsz5wvKt
00BCRR97I/tnWjb1nbz5uAN7czrBo0JRLtyQFHZLwXli4DcJy21NVItD9ucHaSbn
VloBgce2fnHtU4kzub9GEOI20mc75TL2PtcCPwkm/j7KBQYl4Wkzq7Vd3RdxoMD9
TqxSwHbtN4XHU8sBfQ8HRm3m3WUQB9D5lyziQR0YPiZBvCH6xEsLBRERjkKjV0Io
Y3E5X+IXiH3sQ2qMLLg8AgQgCCZUr94DNRX/pwyPx0w6nRzGuhws9VsoBFGcXzb9
D3Fok/M5XHHQI+umNTneFeSsunewYRcC0E1nRLBYYZK1kFi04fLQoMFFiQJABMB
CgAqAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAh4BAheAAhkBBQJWfRBYBQKJkht3AAOJ
EAQBQ5LqS/HsmuQQAM1I4bNcSX5JYoiM1XTX4yCRNufWipzwndT38JPDtEv8WoXc
Jcm1jFjnJCNzgrLBPyRpeMZL9FtiswRZIJgW49Ls7Zjc2i55XwEQYIN1G5aX9zyH
1eRUQDRffg9z5crmZv0K6yMS63yWz/D4Xx22oahIA0bEISrcyxw+P20rm66u/VfQ
xkRHkev6Mobs7yQaFi23sZqso/ArCMKo0EsfGBvArXXlLnCma2+47VyiEQn0/bXk
kx2sLur7zBEUCs04xBydPdXTizferd0VU+QhRgqc0rq5mLyveXTCJpPMF4HK30yy0
d6NB3o6/AfDqC7PkyRtU06ZW+AmVgK8P2NLByPX/tF/sjkRWElwXdr/KsHgFWWn
9pRr9ERROIDx04vzYlQyTae1gNe+uRMqzXterBceIYg+19ZnwhQmMU2d7BNS0ti
fohtB7swuDZk3j6r3sQh09jGDgjMFmWLcAa8jg6LAo9S0znQKWt0Z/Q2/vvcX1d
jHYRYAAxJ8AD29Cr/wxouVqKHkAoSUyIJ4FxVtK7/NklZ5Rr1XefiqS4D9+43goG
c4PIe8vt2+lmc73i04qlblVw+U793xtEoWP1vtLVQbSmaTbA43aWfZQY1Ft6HcKT
K3rC343YW9+ymqdMPHo6jpCVSHXnRFLVICTXYLBkoMgpcCxG8A/1G5zWLBfotDZ0
aWNsYXMgWmVpc2luZyAoRnJlZUJTRCBQcm9qZWNOKSA8emVpc2luZ0BmcmVlYnNk
Lm9yZz6JAlQEewEKAD4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AWIQSo3tEm
00bpy2F2rSsEAU0S6kvx7AUCWklU7wUJDzZSeAAKCRAEAU0S6kvx7FGID/4uIrH9
DD+0McC+QM6/yGcxr0PivkSvejyMKqPi/pabBv4zKUmVxH1z2GVFSHvSq6pRLWly
+ubKA0DbE00a282hC+/pXKcA95Eqjc8NDL4EDu832WX+U/iUD0oeEmp/VI0BY
QhZwMNLNL3WQwGRq6bb74pg6tzJt0usBYfP9hdn/JV05NQA2VffErSdMYN/GgrL
pwNoRkmYNxaUyLyRyMNzMay0TjryzuSmZbGiJ/7k0ki9dKrUBXSK7QofJm7r2vLP
S/F0D2F9WJmtauHvGT80WQKbKoiFxm4NHWHXMCaFj70tP0yZh/QHDu1mQX0Bi5
G01TqWVpkccVFEa+T06mYTPw8a44LgMB3xv6eeHXTxyWIMiXfmie20HZEvmsqbDH
48VnCrM4EmK/xJBfQD0XqYjDhv306m/ad01ij+5s6VbCQ3xcpVGc0u/BKdueZ09y
stWJzL42wqCXWE4fwfGSLUz/VYlNcHKb+H8cyjq5VRgBE9sSeSuhJNCsQLK26V+N
grDBRu1kiNkpNvkroVW9szVY2fyzWGz9f1tSyeyh8L/XQzSPsoqWMLGnevWkXyl
RMDjR0oUSDICZNQW1fSyCbCRKgjZitmm0yMg00vc4k60gdFvKcH2hXIWSMP78Ki
nG7K1L/pHAE1oIQp5RUTC/vHQRwbKGks0sMLMYhGBBARAgAGBQJQ5oE3AAOJEGY7
ssCvWSiR3xYAnRky3zFWJXhVaPCvILgeUyRrD3IGAKCZu+VbiL92VTK1fdN7NxP5
raJy04hGBBARAgAGBQJSZQYIAAOJEEHmyql1B5VYtUQAn3RDcX5LJJiJBRTJqy2b
0v/P1P4VAJ4pTPDLJqVq06J0DrGPT8EMQWNN3IkBtAQAQAIABgUCUnT80wAKCRC2
1sv0Imc+WtTwDL0WokVhvU6nidYTBdUBQctu/PuRKuE0jfo0Fg7NdQ00TjmbUURm
TNcuzBcXGAfwiMHhQ3ep5k/AUWkYpFT7l9MhEIV74j0z7prVgbZXjM06wCqowqG
hd2ftRkBYuu7p41VyLWHIGMS7xEMnKhRM7qwZsA7IhiXSdtASxttAQ974byk0Qq
hQ700QVMYVC3AutnJoIbckobTRUQ8Es0vgpuj34o7uGuDiwxqvi6vNwMTi/raskG
d0hxGXnSoTkIyy7fe8pfvXwdD1/zbgAg2gsggqplSub0QUzVLNkyjhtopSq1VwIH
jJTnsmcLcRx96wmpdWS+RhG44Cz7Y02L12dHqsBS2eY+8JX4oSr9XfDibFKk6U9p
5Mz4K40FBP6RCAeIFjUZ0NJKdDncxbLwPmsaUF+GJqKMwRu5M3EaUz/zhsstTdKM
wJVos/2KvpagQocVcczLPG2E0JLEe65w4fogsnfGPeXY5YVnEpy7oqUqLdR8C5mu
L00bhFRfk0uU8dTLopVITvrnvPysIPFT+qov04w8vWRxY+IRgQQEQIABgUCUqjT
KAAKCRAMak/wK/dqotmaAJ94RkR4RkSJrLpxnqfw8HLVvtT0rWccCtiCf4s0cqG3

BBF28EHU7J5VKWJAHwEEAECAAYFAlKop0oACgkQ/suweIg81xeLqW/+Mv6Xf0mo
5DpnwoBrVPrfFindJELoClk6SvylH8Q9w4wW618LNXD67rsD9GU6TZaFfa3Dv8/q
pIpjEpiF8CVMXnTXgcagPPHmWvYEr5I0yh5l0yVu400Q2BBfo3hotCedYwH3Li
j/aQgP8sbspq8L10Zpn7aVb3qWF8F4WsFKkLPWeUJEF8Sx0/dfQBirz76uGpXa4N
1JJKevQ34tjvs5nE2VwWpQGs/dgFCDTD8QijZou/WY3z46XpLT30tx8iRg8k9Iid
0ml8rZJZJaRFLZoqDPAXGpBRQwWfdCa+SQMqPYeFF+DSDi/MiXvyELZ+4l5Hbr3K
IvNPa0ht2gFP7sA/V81bZkBg8pdJTXAUegyvufL1r8LCChnPpbCRsRWDVz/lqWe6
Upt0nFdsRfYy3uSSn3nAJMWiRG+fouU5S3XippuWMXCMYDSiRBNNUbeFovsMwuly
90Sxc5yrhljQ8Z6ig8tU9y5yv1FA5HkLzITYKNJLxFjgGhXYFIvJk797CZCCBU9Z
IxLWdJmQ03VSAg90wu8Wtg3IWAYC6YqG6MPuz1idUXRWxlg36dKY3MLqUDRDKe3q
xG5Ra17GtWwE6YRTU5B23BhFNXLc0/WZ6zez9euIBBQe2Hn+ydLK7sMNg3cLaOhd
+R0vm80t+0SNUgjlCHZ2/bY0z/qS0mXEpyWJAHwEEAEIAAYFAlKor+8ACgkQ1ERj
z5Z7qml2Ig/8Dl0szggOE304IG224RWSg/x+F/qWxINPndztB0M92P0Q0uL3QdOY
Wkg0b8tX0vPAq3GRz2qXnwA5nwK7pecKvasL1TZHB/0UPglz0eudgfLccFzBhekN
6Wkd5gE7/18xXyH2j4dSs0INVt6hkBs0l0nEI7Z51ropU9a5jG163R+5Gb5l1JMK
7XlpI38r3IYfWND4YJwht0EbS9jUDR2fXvGeFgEiAV91CRpWoB5PffUbC9c7lL+8
scu+nLubj1+jCf1+tko62YiF2ZuPCYxfTHchop78PWg/i+1U05AZdgQ1ya9hi0z5
zZ+eoS05t4yxVQgihUX5S2LV+Qo52S5k3Jp3FueIDw5JQDV5oyZKytNEtI73blIS
vHxj4f5bNpUWujj+4BI2Co1aWaFXLTf37ZUTp7NYXrKQwqfVBzczDfAaXhablN91
wcy60U4HQRFchU8dXXONjo2rLZpEs93LLmNjfu3nkZRIgSMLH42Iq8/X0sqCNC1S
GtyrXrKa3bP7gMr06k/I67pTfm2IXzH+jSYBfTFcB7x3URU88bVuWvL7Fjcm32S4
c1S5SYT1XCYd7MJ43wHT0baJKda6NghuFqFUXymxBE2G4ZbwVZGjxQwDYeAVg
TEXxtXrarle02uPoCxidffmKo8ux4qjhZv7iUsXr2u00YmczJCjL6yyJAHwEEAEK
AAYFAlKo2WkACgkQVgOTLUxHfB7Fw/+N/XLRI4Vd2G26steAP8x8CmPn+JC6KG1
8WC1aYgvSycub08H9L/f64eFrsjuFLNf/o0QPgH7p4bQTL6GKN+4m70Zh1vgJYk5
T7i0qlQ0pkAP8Q0CBRDSiokvNiM6Y6iA8viJnuIDbYQJnPW8A4xwDKmr90uE+qM
vIGb7BeSueq7cIyZzaitKdpn6FLBpApgpDWjgcyv87d+I6Mcy7IY7CSGLSW/5kyY
0tE+oDp0qm5D4AipfMusX5ZDF6cb1zMzbd65LFF2QIG6cL8YbyhMTIBKIqzfjwum
0cA46ThEZAjtjb9URvQCRJieC6aq6GdNkR9muQCyT/ZbLH1PC+0cgUEB0+XojpFPh
fjkXdaHxxtZKj2hIAkRRFKH0vowW6go++yn/IV2QzEhYogooyb/0on6BLNwTXtZG
1Qf/3XKSgXfxBSl1gymcWHLW8/0YLjAs5NORHe2PvIQB57gYM7LhI0ziybpGoDX
c2LflK1i3TbGa/9sfsbCGWrZ1mXADR+wSeBdJ7hUmE1ATqWmt0JPm53m95HE7k3k
Fip5gK6EnzUN5xyQsh007nYYH1xDZg6sya63iQKDWi5NdrVKvNKC0Vb+6ZcJ2G9J
TpJEpJvSLSFXgZmgQKAqZUMB2246jLYyTE4XseakkP7NCZRahyqaYB19SNfXJdjY
CfD2xuWjipSJAj0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AFALC3
Y1UFCQIMr5AACgkQBFAFDKupL8ewFzQ/7Bu883LuXTJLVAXN8r+EdmcAGEAzyD+ww
Q2VpNxxU+ED06ZVSsiR2KrDs2HnhbZkwU8+1GHYnYurWpA5nu/JhnLqG+SPyPMin
M3MigS2YmHiVF7LSAxCUX5qvTGcJ6fs+ip7pxduCqA5acszkIdTBsAqrHQSVFmL
KDFgvfACU2BIW9RmsviSvgtPtD7GBj/rW8CPmeMwqQKLLAgF90klp90lqdwHkSLu
0x5mxczV8by21I2b/t159Fr69Q06sK53ng90KFNTDQGqs80heRGDx3qoth8350R
EB1TCE0vRe23ZjNqew0ywfQYfQu4xDqbbUxDzjHImgoaNsNB/IWM9nHIJWVe3N0h
9g0a8IjwVfTfRj2PN+nI7gEsda0b4emyIIE3QjDBB/afCagKGYz7wq0V0gPolm0e
1fpEw7nL68xXx36Xraoefahf0qntDtvjQRRfbDqiDAqN8tBKv9o4wvV5Lfejyemb
1lWcnK0JAAtCtGQAINBLmKb9P/OHsj8culFAFMZo+oBVv9iDdsfMGAntuKDknyVp
AmQUcBYt0Sj1Vq2S3R8bfvAcmlQAAL/YNXmMG6Tv/Y3S/MSPRyFvC9jtl0ZAVi
ZGwcM27bWiUW7LeonyAteG8ahq0Ny5BNI3YRgYsG04LXTpOMH4RAY5YjDK8Fc6h4
SpTwhL3sTF+JAhwEEAECAAYFAlKsd3AACgkQ70IMwJGxtf38pA/+PzyP5VFQEavr
b5CaHRHfJk7/vbTqkVKGKDFg5RYiYk3gA+KL0pLVpWNVmWJ6B1q2qB0ixYVKF7
Ly4yflpd9fnwMoKUqWS2k3zcxz1ZIw+B8mAlitGczMEesicMn/VvGLtfJJJ0tdEg
4LIAFX0QUEIqIaUtrnTaM/nATarxNMChujrZkVewXJwEvBKK1zTddKVEWwzyeLBV
tMhE+tkynowFzckAg6HPWPyQ3POXC6wYqpWdmaawU8FxB1ZXctAcNwRA+808yvw
iHwFR4PzCMhBpDj50Jmc8wnK7co6pe9xyPF+XuDpTbaDumGT/1qrnDn0FV03mr17
bagxlcbZ6+K+aRfMAR0R2Hurl9Jv2woJgLL1FL1gDSwS0aXRFLgUMKiZrjjN9d0s
mju9tKF6cliT/St6+iH4wpAMHxT1RSPLXoLpewF1aTmC9ZeB03k090YBZHKBp5m0
riq+kgGHVgbQA/U7ImbLE5acamZbXPPQ/UIk1G5w2+psQW9FJaJfzw5D1qe0PwZr
tdpQgsLbIK0Zrr3dQYQe1lHdCVfB9jH9PUu9Pi9yFicen73k1bViW6+nwsYZINox
V58q+Mq/+LwPUYluRdKBRqXhjdZRYVaVwHAg5Wk+Lh2tBzBg/OHbqh+wY6ym/Zt
UP0F01lZaqH5raJym4Phk8kC9zvunoyJAj0EEwEKACcCGwMFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgIDAQACHgECF4AFALKo5pFCQPt0LEACgkQBAFDkupL8eyr1RAAlf6Upwdz4TnH
NcwbC70ASKCPd8XvCDH8RC1gpezl78bV03gmuxbvgfIdgphAASRqvQwx4Vtwhzk
frCDX56/o7j+zu2fqugxBmkaGHwWYthAVtFePrtxM7mQBVM19JCmbGMLoKk73PAR
dnFWjKLb/iu4wvN1XFSM/YFTLKBICqo+YNYXAtwzLMSLY0IAIFQKQ0GSaF8CYCp3
CrTFSU+0iKSE2JJWxitnLHm1/oVrYB6QilyN9VA7rtRQVz+iKdWl/0opnL+WLv3e
coosXQft78bl1XH3iz/fugN/Cwp8eQQxvH11ZUehXyFDH9QjDzvJa1SQ08hL0G/g
wfoxu+FgrXnH/iId+2DD7/E8vCuyAivqAzFcdG/jjEnrPwnMZas1nX8KhCfk9siV
ODwpELzmjRNylwN7UoxNXMPRbBQjQ5TLCLCrQie6sqU57wLeIuE5rjZmD2YcSAPwI

FeafvrBE73vuwLa1Xlbf5TR0oFbA4Smp0HYnWpKfDdfSXrEIVonoISX0cn32Y/m0
AgGmoN1Sxiq6qKwGvfP+ZGSvDqFfRMOAGMTLE77PJMhS8ya/wkI2f0n5oJuW1p5
EFgcYACUSKHGhtg6S0Yj/qvukSC9J99/Cse6PgqqDGn4euRkUp8o1e0o8qQfAUYY
WeY/6BgLJSM28Jsl47EoIA8X3qaks cmJAhwEEAEKAAyFAlY0fuYACgkQcz+1hfJ3
WP4fCBAAXJaVqjIbgl/8I634huc5xPXZYIxKIGtkdEGYHBMp47BFf0s+dg0hXoe
2EfnMl8Q4dWVeDBR/+7tsJZ26pbX+gl08/6V34Iuyw34iEgDinffMzqvMyzxh1Na
6hfhmGejDPKGh8bvbCFA30tf/lQGhGxLbLjxNnDiLsHcrYEWIKiUHph9I1K+1j f5
HtG79pcMUqrd3ecTEhFF/CIFaiEZS6aNjXvrP857a0mqQ+TIFqk3eQ2CrVz7HasI
2lGTkFZj8F3LSE0zt1N026LxsPz2W91okQGNroYfShrk+xnA7zmYPlafvQdLRjz8
gYRDMntPkCbzjnRoApgS9Bz36cd/uAcS0INmb0IWCCU8CzXSbhzGbrMJkmrol15v
NcljNDgysCWTEuqgH5HI9BjtJnHIHTdQoC12sSdq/P3EFW5wmhE73gLoK/I4dqpD
eaayl4sCsHN0dlMVTpqB2DhAVi7KS/eYdqN1+0IASNR2WEKS5bzbPugKQdM4X60v5
9YEtNungmLj/RvUmT73kw9K0xtDv8qZx6LsjeNfnAVIqaabZ592aXVGKcZcTPpso
YDl30fcWRgompmJdseFv1xmtABXLTVuRzQIjPm7NMcyaxXoIfdUx5EH/7KwTqCFL
N8E/5KyZ9scZJMZQhSrSSEMIFju7ze5hRuWPghpIzuWPEXA46bqIRgQQEQIABgUC
VhEJfQAKCRBPLNPYJ5PPLSqyAKDL+FChmA4MMNR5lwPAvsvAPDJKRHWcdHGlp7FFX
vC+wjYUT4UmLcUa5p3GJARwEEwEKAAYFAlYREbEACgkQa8JanqBvwtELbgf9Gb0l
sT8btRks8xkyj8DFZKLYfKyh28Ens0tky8GxzcFZN+cb4PCM34q5iZd00ETHv3wX
Cw9g8tG+FaTwwLcoVLLJx9mUMcLEs0Qo32Brllvg7s00EYDrt4HUSUpGJcHe+DMD
gMCL0vGnTu0xG/lEU0Y0qgPDpgDMXmj5cGCMcnvglfeeQKY7vFCkIJzJtTjAP53i
ikFIpxk1jMdrWRqC3qDfcx+Qq7XyerzZcEfazb5W48S0Q1ZAvD5r0cVq3wYTsJhM
qgd9RqPz7Mf3ZsFBwhbmiE7Ft0vZ0e5L8enf9/65fCf+PTPCy3W8Wi6S9hXIE0Vg
hYPAMfAa+if8BXx79IkCHAQQAQoABgUCVhEXdgAKCRADb2ye5/0ev3tcEACTLKGH
PW6DxJH1shiJYNPwLbGytnvgT/Gi/J29amATCJNaCcyQ3EHMHENBnT8H4W4XAg0
FTVZjL3xcBeUcQost0wrApJgjkVSTLLUD0MXya30pV9eCzyBumS8PVBZAuGgJ3ie
9vN0c1WgH7qmyqEIjXkxCG1fCjWtvTg7NDp9bG4/6Id/DmoXPsfLnzbXy9c0AYP0
quUW2YdI0i32XB3VS6e0v1IMHgKent2pVWK5Kc3cGUmdracrmjIyu+mp0MwqkJ
m5RyIxCAv6jAAEjylHhQ5+j/sncpRihw+wRvJDUTi3POM7Pk204hqXzYV2Ai3c4v
FYhp2j8Rgl5NZfrCfoUup1fZyhRXSSa7xIp+Fb9pv5jgyu0imT9jL0YdV5pUysXd
8p3P779Tf10w4c/9x+9I4Hgw/zkSYgy/FAkvBQq9IJMiUsKq450d4S0/UjQN5/2Y
G3jkN5mYWAEX0LYxNA8+jKa5F+bmxdUekeBPWW4DxLuvH+s9EzEnpjQnraKkQ4BX
zf09Ucn0CZBewKJvUD65pDbscyEM/M0EUUnRGovxY0ivQN5uysNKh+0b0nHvNaLcj
yPjP9T3nyIx/hA/iE2+k5G3g6uv6cX0skrDqplQyR1CVZ20Mt0SUZQBMA4ye54oP
5EQkvCSMgl4VxdPqA5JxCF2ciawI0eMC5+l04kCHAQQAQgABgUCVg+vKAAKCRBN
oRTlxKLLf8ZMD/91EqgKbkxqnKKLk4PnlWppzbkaJZpST8hPm6jEgWveoetX5sDR
FcLvsszXKO2+4j20xy/0bVUSD7ynMfi1/0cJxqFxyz3Kk1x6XCU3jSm7ssLIaBsh
qHEXLBiQHWjvRhFukg8Vxi7k27yWAUV+aa5Yvxz+j4nhP0q1iShH209+WmLPDjNb
9RZxFLxQDRzuNw0tMZgsjHd61GugyGmJckysNcsZKYUT1GAzqgc0SgGCGfkhxk9
HKcwAnrp2GgQIQiXq5sXsRAR3zZttQuzKMTffg77YSY0ANU1We0AQWdAcyh2ymm+J
HraqZ/PLJ4fU1Wt5z0LoR02EVYHeZ+DaoFUQI4a/1lyzD3VWMXWlWYiRnFTLHKqR
xSU0oE5BSs+J8A3zIoMITPT41p/gowAl4cTy0LUqyHNZpmTB+aGDVS8cvqHjdojv
wWD9xVjCAFi4PDRiPXF3Im60j+ADWb06zdLwlaS+KAF76e3op10SWR9kpoSLGjft
7fMyteSY4BkHcpA0S2BtsVPpyx4d8dR6RQ/4+Cclb1Mwv0lc6MZDG/mydZjb+BaD
5+6jXfQ0+3vjBg21JFunMXevhiCCnBRKSTYtPodkMMdf+U0QI3kaCj1u1/VHQwl
b1EZU7dD6Y5Amhty0SPg224yDjkZt8kdeTQzRwnr+b4Mwi10e4K5mX55okCHAQQA
AQoABgUCVhJJXAAKCRDZ0PnIaBaYHKm5D/sEYfnoQosoDFfVHARUCXfp05tLLScL
e5e2+xwsF2cf0/nXcd6vjfEMezvkjgMQdlenns+m/IthDXVer4M6LNzuoQ52+H5v
4f12FEZeXhGL2VEORSYV5YsQuD5S5X4WlHANY2gr9yybK3Rjv+vEHjuIxZLtI08y
dRLaKJlBn248RrqmfJ9cmUSMSZR3c/VltBJ9GBbzDH1dpRT+0+1E1/fQqCQEXTP
5eyGPAG4vKytJs1sXQRpl6wrk/zY1QvHXvpiPs1pDaArJsyiq5F0L74IBIRw/gL8
gAcpIpWlORHTXvBhC+ypoJtqh8IDi+SvWfKjyeKmpZ9p0a7Hj0IoreIbyYUxhWxr
LG9LUatZ6GPp2z0kRCK7FUB0LU1Z7heEpYxdAus10osmEasjCkdjAVFqDwzWBKGd
KXYPeieNZUVHkiBL0tBC0ZxJvgKuQmvof42JVenR44EWY2NqTphA3RcJ2Y6JST48
4shHyMagPZ2d8cmVjWAYhda+ZJPZSYo3yV1SGJ1tTtA0S1wY7SuuVC3cZ1SMAwQ1
I/2yGxIa/b10kQ+pUEPfs5gYG5WivxYvUZ2HnYPq6axBz1zoY/cXBmzJU7LrAmH6
rwA7mfA036/k8ji47MszM1LbnHnXnLn9+nUkrrvNfn3MWDU4eMBLJnv4BS7pu1Ut
pGL/Ipa+euFafoKBHAQTAQoABgUCVhL9vQAKCRDcZSNuUmUbG0vSCB/oD0+baaQEr
o+du1lg5gjbZcLvaJtKR/ZDjNoLnRDKcP/Th2PSYPHHfHgZpbZfGC0LB4gWziz+4
cGEos5kv0cIbkieCWiJvo9phjGR7KBmpAZrTtdm8GXk3yosKBYgFScXuKGBE3pnU
r6+qnRgcuWKKh3xKba0yAaQalpKjKjKu14RGokTfWfkiGbb2jZw4vUtkXzq4uE7F
Atw9N3QHQoWd35fXS8CD1tQWMMXELHe/7yGGoPsLFDPBKGdqnPAHSDNYJR66nePS8
03jHqTpWy0tK3ZcnW0ZtaNJCLpkwUxUZzdbSGf4fv12eFBkwqunRQf8ZiG+qZKT5
7H0rRSdkchVliQIcBBABAgAGBQJWFLxxAAoJEHkF1+JUCWuMBTcQAIXgromjZMJt
6r8yg/wcpKLWmKiXPsR80oFpPANrPZnQ+1pQLD20u3mVIq7/yGoIf+stMr29eHpH
NZyDhkw8W2q8d/W7p24LJbHbL66K94IaMaQ6c3D1lE772tuyJ0DyFKGGwkm10/il
+nEAXPg3G1c87ZA+ZVTgvSpeiV0bulfQ2LWFIWUyTlsuGxn+uGiR00Cmh6Qtail0

AjTa6BBGv5nuTb4u9A6NoMYzj29Fs0fnEKdCcMwK2NpVwJfqw8s1jHEAU+s97v1b
f0cKsTibBwpQ2U18vPwJG4gcRjtQx70Q8eyrJU6Ds3N2zLn5R8ADyUtSohDHLZ8u
H8LGxXi835qJ6J+KS2C9dUBnkiFEWLHYK6x1MvdglwjavhKXZF105jipQFrssiTc
S0dH66Xza7HE9Qz0M0FltFRcF2JCmt8Qe/iR903100ayvL/JFPKKN/jUgl1Q0mK
rmGpgUHAagwoyAjwgFn24ttiRr//3SU3DYXm1iehdglZI1N8cUvJFXzreabsaBTe+
5aWiClbw4aThmI+FwAF60zULccDzLNjP73dyrMwpIzHMQCt7zkJay1Ia8oNEIf0X
SAK2H5eQ7pkVgAhILgW9Lr0LAFivD0D/HVSenXpU5r+FR0otKF0P14C+2FDnhcZf
4sAkYKWDEEn7Gg77/MLpaGrfYG1DNWKyiQIiBBIBCgAMBQJWtdjHBYMHhh+AAAJ
EPEGwqE2gp0L+QEQA1/XYCB9/S15S6jxZvKauwbCcLLps7G5eRG4sS9mXXrrH9nH
UuFpTZFTBDdw0IKLoU9x0fXkrCwRn+hp1V5KYMBD+ccHVpwoLHt1VHJIEIgx3p4R
0kIz2MMcGcU8HrzwkacSk1NLUCd8YAPFVl+E0ByT26HN36fZ1K0eUfU02yWdJH9
yFkKWsBz3GYv17yYDqsoZyhaX0DLJBHa+U6YkZ90nqDdCOLs/hkpSdSkPjUcKXI0
Sb96d/zcy0yXyXosXF8RPBfWEGl0/21FLJ570+Lfp5XLgYegr62S0BPLBSFev
rFvY/4ZCzL7i0AQ1c/yag6kxJ6s7EvmGGKHVGv0JCLpn6Lxbtq8G4nrrBjPxe34n
MI1zMecclKBBXU4g9doMFCZVUXsjUoQPqb0H7qZJreNMLfin0C06kqEETvqsZvoV
5IKZoGRAeIEShrsxKDA+rXN+YZHRFuAEf5KfFdvTKedA00aZWtod8I8P4HLXsnny
p+1WF4KnfZDth5JI8EsqZIBPAAWbEzcm0HJLHYRRA/S4Gmx19ABRIRBp4RpDz4
w7GjyGICpBAMH0vTQpTgkYpnc/helj1txvgQfHGNgOgwwEdfJz4z3yNZveirXiQI9
BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAH4BAheABQJUks+8BQkFzm3SAAAJ
EAQBQ5LqS/HsvL8QAL1fjtYqngQ0edasJTIDIEAg10rInnYLT3cZpGhl66VW4+yH
7cEXIywoWzvtwYtpdak20IQ9V63hIbarAYtdyZL6kGwetrP77zY1Q+zoUGoziyKB
f3bmSuGeVKBM2e024o/fK5pMseNjlfZhrIhqX00eUikoVjrX00NZFnI4G+t+RraU
UgOzM8Sj1LA8KGWYyYdVdkeDsuV/Hh5vmvytS1Va1LCIouDuRLNa0Vtwtxi+7nAY
oumy4vSquUpoYHV5bL0ocd+UIy0PeqtzjU8sGGbQWijvpdwjyUp4BCISAxPCQD
7G40Y29jxK8wMu2duT0vAM6bY1UpUYp9ccBip+xYoaq9T7ZV+Nfz7PmsRQYScypw
r8o1T9hvcIOceFpj67xC5CmMV2QdRL8k/KGTAG61EQaP6nI4KAI9qxRtiSoh3YL
6upeAQ4uXmslM0p7u4+eMdbbLWBwk2cVqqdE0J6u3JwiMSDiJABimtgaaw5gq604
x0qxbJb43uk9s8wVICx161KnHFNiLLc3U0hT6qcM+Tl92rA0LhHgJc0SP1zghGS
KjKf85lg+0wx6HZc0+Lzc0X2C4XuLcctIF+pmNWJQwMFJmZ0avxg8a+gI9uV0Btz
7hhUoXQTElLKpcNzNmYjH0k8LW69ad2vZbT7VHf7d0mdzrWwX9XDVWLTpWiLiQI9
BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQgLBRYCAwEAAH4BAheABQJWfRBYBQkKJhT3AAAJ
EAQBQ5LqS/Hs4igP/RnE8qKNHxaTtj6MsZdL5P541HXM8bns7yfk9GofCwmASccZ
3HV2n45f9wY6mT464+hI0dwhHLA6KJ2e1ioxiYekt7N1J2ASwrUvy2emJ9dnYoFM
ynAjAtvWnPBew3z0c7CMIpdBGP1vbUJkov60lmwyF0PKJAEUp/Ig51K7zvcWta+f
hdbPipZj2mzt3z7Hx9fEqVHRAwAnH0poBLvTCEzHunXasakrVPXuqecDy/99ocGb
n1xR0UoJVGWuDJlhZG2Zt/hK8d9adLpL4aUDlbdvDC4zMnzriG0AprFL1UkuSvwU
JEY+PgPu8yqB958Z8DrqFRWrtfSk/fj8WbAcyCKYTs6UyPtSDjzAwXJJ08g01l8Z
Se5X2SGrL5Lccay0g0n0wMMCLxjkkAdo+RA7nLsnTYAddUS9ZvqRnIVXxxM461L/
4Q1ycj2BXIb1vnnvZai08ctVHoYFGdFYGi4gW5KwBG6eWkrk8NjeJKECSq8He70d
UYnuuIXwE23WjjdAj+wRZmcKECHQvF0K155i2UT+3uRy5drbfSTacRNRi3k04zrq
EMgZIKiSXPbg9eidyb3PezJYkVRLbBmrBwSG+a6Vlq8ph5aGtzUrmGmqH6ei/eA
37k4MCFwFDRDZUGXJU7J5n4G3u9LZmMJ49uZegiPRABcrCjTW4tD1qn/iPXctDV0
aWnsYXMgWmVpc2luZyAoThLzYXRvciBBQ1MpIDx6ZWlzaW5nQGx5c2F0b3IubG1l
LnNlPokCVAQTAQoAPgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAgMBAAIEAQIXgBYhBKje0SbT
RunLYXauyWQBQ5LqS/HsBQJaSVTVBQkPNLJ4AAAJEAQBQ5LqS/Hs/+UQANLlTb6y
RfWT1TmLm/Fv5e7EMqt1xPeXiT9ZjXu+SZ0BK051RiWgdyPonpQvzApnYjfdW0T7
Vsr9I0PGgASK5G6NSQZfnE4KdphJZ17mhvIf/eGLCrtxSe+YhJffQIEEUFXGEvmq
5GjX90AAeCZBz+YkGN6GmDZb6Le5Z9Mo/pa/3Yei2g1kKoLCClWoawk2Ao+g2pJz
2sTnqdJhMW+JrDKMLsuLlc/bH+d0Naw2uElH3tvhm36fi5n8TbI90zo6H9Z0nqRi
bk1sYYGQfhyHrvKhsmejK3aDFdnf2Iv9VdcehnJGdH7AS/zADEY6SqpAmdcg6Y7Z
rxbs5ReI2Mgu8/D9zZvnQSGoUY8ySEeYmDQaI3bnrpeU5d9y1Gw0LAP6oUA0h2fy
MRM9gdXpTm23ZUe/a0P542aNu0WQJBMW/DNabD5Neasactly/L60wZ+YYf27cgjS
GCNw2R3Iah5l+pvEpZDVEuC8D0ZvJqZE6inwFwNqeZpmYfqNYffLLZLZg4i7PhNH
cfew9ai2f0iXDKN1Wj3W2vMTnLq3K9kitJdNsRJMsZmEY3KB/tr3QL0zYuCLJVw
sPMQ7Cao7ldcSgaulRCHIESl1cDEvfzBQLYF8TGMfjxiHvNferfuCwDc3erck7yH
AHLQHpgGBdyNyI7TXlqk5SckiHnsVAY0CiCmiEYEEBECAAYFALDmgTcACgkQZjuY
wK9ZKJEXDADcE+QPGvuTREQL4wwiUKjSkGHu/LYAn3K3j4Vw3Jdf165f0Wxi0LLF
01U8iEUEEBCAAYFALJlBggACgkQqebKqXUHLVgwxACfcm08WzESHQ0URPHWSc01
m0K06MIAL2we0m1pw9ajC3nThyacYehTeUeJabQEEAECAAYFALJ0/NMACgkQttbL
9CJnPlnuKgy9GoppKgk08CjM8KKoRsLLPJ6FgVveV1YL1ZUvvXBwLINendJdDrTm
Ju06fRoN4fgnbgcipcNVA+EdKGUouBbEGB5DVZ0Z0YMLCUqn05b4eCZkxWLWvEsoN
3Pe92iGAuuNG0goJgQQJe66AhUJ62xVGs3GGYwFDgecXtxppzFL9k57V9VVF7SvU
r4U1LnF9wTycEwqY0TiJhBNC2XW2NZyv6wiJwURJUfYbr2Wt6xm99Jj4/qKucv0c
MA9w0KQ/8zhLSoNRfHFJw7B4zwLNMUEJPMiXofMp6RHRdHuU/6L0X8DCkLm05+LF
qgzQgSG2whvKSbW6APy1JQd3I75yTKgLYFUoELBMTNVovMmgWT7P7x5xLvU8aImm

I7BLZf7tTxpDqBn2tcttB0v5iJjHbw1GSbIPbXZXKksjQsG4+t1xQ4D7h05a/ebS
NfurEivvQHxXGSSbbLauVw4DAzkt2tpAdPXuDpkEwA7S3dgFLRAvAN6dl88IBCxw
y10+paim18Cblbtdrv2ZDc5yIm5ld4tpT44ckZgJSE6BiEYEEBECAAYFAlKo0ygA
CgkQDGP8Cv3aqJhBwCfc4ocYACD1C2KXDCI7/7D0vNzB0IAnjCWLr6xfhJwNxi3
pizoGfyLh9UniQIcBBABAgAGBQJSqKdKAAoJEP7LShiIPncXkXAQAJAlKn+evEC7
yoXYMeqVGm7RrS37iyXN23iHHLh0UcGA+9JuG2X+nTK6lBXy1h+XBxtcof5le004
bSRptku/mLICIV7SrUuVRFBxlqK9gQo3PBmKnUEbf/Tc9/oXilvz4AcPltyIesDr
NyPnbIwZrd8mpuJIDlDZ7rC6yWd/gATwgMd6sHNSxEHae++PV82pjeU8Echjrr1b
jgx0/AZnm3uVOMl8wt/fIhxIrwGhQaNpNXcPrI6Ejnwo/ZtfcHcpghw0DGtaTM0D
yAkeKLJGIEgtawIoBqndGy7vqZ6pZiCz1LBdMKFrEaj+xNG4dPRH7uLygD9TfTk0
YSzkfJfMfM0Dd+H/cE2ljF8W7tzUyhZkknBm0awU5qQSw/i5RAZv3MUEj2SgaNAd/
4xcHUzPpJgiJB0frB6zcXfvl3NxuAbzzNpFd0WpIFeN7p3fn8ucG4WX44izYecSL
E5q72JMMpqQvZVoucIYvz2JhNeCtnbUJGkKjknzfTdw8UK6j2DV+fRDU00L8aed
rNwC06ZLS1ymsTcrYtEs4W0M1WvLGEhACnbPqesJ/S1DMCcqRUY0auRpPhxVAco6
BHRu0qmkuJXQwL6klxajZmNZC0vSjNZ2Lnnl3gyYrULIKcy1lW3aYBptaLkhiJV
zOhI8r00Qzvnhl02txnx4k4BkU0MvLRDlQIcBBABCAAGBQJSqK/vAAoJENREY8+W
e6ppq2QP/i3loep+wjknxbJq1EY5m3rulyN3qUiwjXtHNWwWkzkTPyNtFCV6cHH
RkrHtrMFFtqavj+MTHBXzgrPfqedyDtr33WRP64KoEdi20yd0biUxYzowqxVY2b+
Ji/LnU4ZMfV3036nilysPzSMWKWlUd0RBACi6x7sdS9uwuvEalQ3gHHHL/0dvxpk
RewuiH/jIk+ieaSeVEME2C9JP6xK/NW497bu+cy/xbjmo718JK7CIRqiWHAwAcu
IUUIaVntZBCxvYbVduo+jn7iPijTw4H4IkjKtglRDArzfPwK5AX2c//f/9uDBP
Kv8D7Q/vVB8HtkMbly8IeBiyyxzTDahfgQVUYfFGxF4Iux+9cHQUTUV17F5oQsFmH
/IpEFSjgKqo7WmXYYS7Bw3bCSzXHNACodqQ6y5i8rzY8IiSbTmczSVlcez+dwD9X
ehGT0iIX6WwdrLqLJAGD7zu9l1Ic+xcEuKF4W4QqZz+weEJ/yBr2Z6h3g7NMm3Ux
wSRfMis6p/Y4KMZi+K5WdWtaRhFHWkz/nvULJMBF76AuZRsBb0dfgffxP4XuX9n
oN79+lz+4Q85Ws547sMbBrLSPzGXE+y0j7FxR6XAZt1GUsacLd4oF4ltnI1RZFmv
rbWddt8Qc76vzuK3bHv2iX9A7LTNAqnnTKWiQYkwc+sRPey6KsMiQIcBBABCGAG
BQJSqNlpAAoJELVYDky7l32w5HUP/2oGcCtRIw/nGBLPF+JtYvUvdrrgR00sUWZP
bTXDahlg6FDbu0AocQDMdoYNBKrlQYlCYFXQeG7c8xYSwn4GZW3YQ0KTyZWlwwZj
DIOreXPfV93dWqNB9KQM0cis3Dz4PnnCHLPfXQ4oWwAamqBwZsjhFHqxo160zMw
1bLQlI0yIu8ycpGGVrKqyrHnoMkUarQPfEPkH19t0gd/0Rs9pkz1AqPc5Fpn74x
ERj22U6jMrBw0s94TLKatmnuZWE2rqLqvqRHYoVPID+ZxDd4ED40r94rju0ahvq1
v/gKIZbPWQHSefMweJZUqmzohavZPyDbUbmL1ToqhKpN67r9qWwthjQXY08TCxv
ROttqhvvedzj6NIoh0ERZR818tJfCv10+9JeZNIj6L1DlClckSiGrUrsai4G/MSZL
QSLfnQq60CW2jIFPyhybKz0HPZHKA4i/JaSwjFpy3RA05aN12KkcM4JVJIYJ255
usnK/4x7Wky091NqAUUYy2q4pH0Bwc0rQ8MdCpSL2tSdPJeAPLGC5BGyTiwwQT11
KdwYpfdD0xUCRuBDLws7w3YadPoLIJJExuti0Rdelo0QIEJf1cxNrxxoqK3xxHmK
U6k6rlhHW3Y1ywwv/gx+iy5Mpo7nR5IVa3JSzEijJANDHCELKYv3l3DTfVmkcGT5
lUJW/DzLiQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYCAwEAAh4BAheABQJQt2NV
BQkCDK+QAAoJEAQBQ5LqS/HsiEIQAI7y15heIw8MU3e0956aJithYhzAq6TWPuU/
51Fi3DL+jt6QvnKSUQCrtMc6zMENvn81rHp4eAQEq+5+Dbwv6bIH6u22NmmG3vav
cCy722PU04qzqEkqsVgSf80BRbM0NucgV0uqls2dqlI1sNRVebdl16o778UXhrVM
kXmKoSVxBmNZStU3DQmCzP6D262Qs/c7u5XcZLK/isTudil0TYznCwMuRarDvZfi
mAz2uqdl0VQNTwfyFFrZShvwPsL3h9djzn+wmw+9Fc9dKpzHrc706s1FJLzDZL+s
256cgS/pK8FLT0GtOXA7hErHuTI8Xtmf9rtR5lKqGQeqyW/IujUQzTyQWhFKFh19
ENsUmIQYKiaTuYDq0pg937bZQ6sUBB62UKXMRi+LHkmiHFHsj0v+mLUsm+FkRuh9
eFUG00FrSPM7jyWrxJXfd9KjUi2jqVx2aELyVkyQhAogsa802v9D5G5rSTV6wDPb
pvHmg0Rn6bU+xGyeJ5uNKhbm5Mkw1ABZnkMqBPK8Q06W7lBLB0tJpsqr5JxedgZ
4Lm5s2EPE0wJGBiNR4zkW41bNu6+WEXj/S+50T6saUtdmP6cbg8tovD7zBeLTwsT
uabnyoEJ8ssxSCsmkFNypYkx2lW1sEtXl7xJ5S+tAntnzs/HQIfolckgKmsJR0cb
2mu/fqUbiQIcBBABAgAGBQJSrHdwAAoJE09CDMCRsbX931sQAL3miMrfaF5zcfaC
asYjGzRjm/tXkZeJa4V/yfWf6Cxcnvy6FPQDgbJaK46FUWvXmHHs9ct5T4Estkff
2ppe6LnAQANRES/uW6lihiV7lYuFgNKDiWw4wqBEHQioHWPEeamc6H3H0CedGloz
xBatWT0zRaPKYjrqZ0SffBYcGLnm34W+NbiQLg8Z771Y7PTEVLtKL3Knt4F4s+
JHN37vUkavJYljtylDem6rp4Vwt5n6KgRdS5PyW9rLMnp/9ZUJBKQg85/wqL90Yc
QtKG24qYrik8ItNADFGeHVzzW5Vvj0hkF62rPGQhw4AGtjRXQwbB4P0HPR04oa3e
Ms0AG3keK5lYvqoVZoU7odd8fU2R5qCkjq4ypfGej8G4uKg7DiQP5uRLmtVjacRQ
Rj7sa3XBVFGHPD3hSdubT9yHiiv3qLAC/zG1l7fKteVluAyx3uhmEEyPjyMFYAqD
On0dmtajDdJVK8cMwWwC9H50bb6zA/J7nteRS5Imq0rD5Z4S/SoSmSo+Bg46yf3m
Dy3bMyLuVcMmiRJ/20fZysHaw2faYMcUrkdPUJLPZDYm+2SuEqaywP0qcapmqLP
Wcas4imnCsefJEfy0nXSxfm9jEL23F8b2+8Y2DyUIYlj8g/0YQ7JQ0u9WHG5Pd3
sc1poseGSMXw09UI3WfDm2aM5KoaiQI9BBMBCgAnAhsDBQsJCAcDBRUKCQGLBRYC
AwEAAh4BAheABQJSq0T3BQkD7TpRAAoJEAQBQ5LqS/HsPJUP/32YNElPQU/mL7FQ
JncBiCBvm8tXcQf87uIqrZAq8YLbyC3FAURi0q2BPylHdBKuFDHWPJnthGbKft/E
AogJARewkTvSLc+kg8k7JCiS79LlbVSg+WzwtMyJpySs6tA0IIXYj3GUhT25WZ9S
DwnCfPKo98IRgcB1SRH6lj09T/jPbFpAUj/484DRyDIARywnfDPHCAKFA8yUkFi

pSevKefP90KescUL70+RitdBieXgmP8LEFP2V4gsCGIvxu8CNUhnH4kBNJsNlx0
R8JecTGnVb7R20WLaF0ersJ9S4aeefa2ht5WvuDhXnpwTVI4jG9wH0nbMT3TI3Xi
l9dAXpmiNYRUB57B3Tt+z5ctdJ+j622ATPrE6SImTkTAWLqnxnebwAEnk91VDjN
m6iMGKk7+KR8Dzh26bWVtFt8ucKNR+uq3Qc15UBuE9I1zkUkyKxpimA+Hzez11Jj
hsfa9oCg9jP5kYpjHFR7BNFMbh9ZWLBsGJ02UUEIbJ3bhLT+Q6mBVF3rnXb01pEi
U5P8ChuY8KdMLNb09mqyqEq7eYSXviOpceMzw13h55KUZhYYGKMZn8F+qYpMZNzt
/0PdRFTpa5U0Mm5ESMQG/Cqdpw7cj+eX0WuR/Ww/EcRfWjeoqyHzTZvb7rElrmEC
cHbPiT5GgKEZsb3b+Q9wBY0L4ZEDiQIcBBABCGAGBQJWdn7mAaOJEHM/tYXyd1j+
+vMQAKA2BKW0XhWyDncZT2Jv8TajpigmA06nIqUKTkru9tj5Zn616N+52F0mKU09
PBU65NMV5hWrgdOoP2MANqk40cURQctrd2mOnWKUuV7gmbELmxSRKmxm+IripKy
7Mdd0FKHgpqktqYaehen5GoGhofox4W8/hEcLle4vreZ0Fiik8oFbEmIjphuaC/
M25HfwT0kSkx1J2y4UyWf6V6fIrqbPWF+ugVejVD7AKdHlT/me7DjhoiQt0EY0XM
5CtLjSng65jgu8M5GGF8pDjFNHNQw2nIm/GXUH5/V95f8pS6Q5hmV8dKpa5EDLpy
hFo9kAsBNCBSiDHBhSLLSS5CgZ8h/NEVGPvd4AVdpD48mlbFVCP7DJ0KwbB07SQ
nDnQLBSDLZlg7L1U3IuispxSqoNQBz/pBM1l6axn4REqxf7/DIfl0Erns00oCYUh
LhUW7JpQF/DE40niX4TxdQZI3DlVLfTSSXuyrxZq6T1ZS36aMXFBGciTj4CcLyY
6UWh6rcHB0jvdoN08yWeUjNWQIBPXI7702jUVX6mqMKK2r4QM+7ZulXiARgRkb4P
3tTiVcVzPZ0QdWhdyXCI23YL6LJ+SPPrDRco7obVQJEm6Ehhc115tC2jdd62slq7
pYobfLLvsp6k/SbhjUnIwSqdMjTtpY0QMh+ZP1Qu/sK5255miEYEEBECAAYFALYR
CX0ACgkQTyzT2CteZy25fQCdGNT2CwLdpKdqq6nw93Pyu/feyJwAmwTKimsr3bc2
cnreaCMLhJiTo6EiQECBBMBCGAGBQJWERGxAAoJEGvCwp6gb8LREpMH/25gSYZ
K5zQ87ekQ0M9XtEU8sIf6wsaLhq9fx6u9r3cIAbE1/BhwTP0XjX+k4Q6TRdxLZrb
ZoMaXvxS8hEmRhfLnL7IiQEWnD20WioLKJ3QolxNgkBzTk70cbMTEhNWwDjosnQ
7+E+DnPzV5Cz8Z6x7qPmW6L4d9e9GNvsw9+6caPZ8mzUF8vEpiUBMQNNUxyEnn
+4q39n1Wo5LCqbP8gQ323d9cN8jWDZcaecox3c9KEzBc5pcaZ4IxtiCL0qGM/ul
fsG0CIIPX9qhr9o40AMddW05txHn/Wc7tzfud0NWJ37uqNnsgyU3NtDDja1RTkvC
MyrjzgCHuh9cLM2JAhwEEAEKAAAYFALYRF3YACgkQA29snufznr/eYRAARixqX4SZ
YREEcXMoWlbfaw56/oSpcPgeKm/ciX0mWgNi+UQJn0QuYXTwWDF42WgyZ7f2Lnd
Xvc+iwU8QerRI0uNM0+y7d2x5+egmpbSZAfnCQTc8G9GR9b0FSfUXeCPTqgDiQAZ
5w2T9QznFnfWh86sMDKaWuG9otVm0yBUapwV2/Z/1Yfv0HC3d1YgCRV7xg56etA0
zQEUxbGvgbtanaiqV6QKicJxiAEEq/q7hb04pusTC7TL/AzTNCz3h5kMsbGtY8o0
u/5ibRouX5rvS3Z2w/019UifmdSy25Hmwk1/UTdlT+jR7W8sZ3JT4V6k22694laVo
2kaCy0Be3d22hWTMNNzXIXVZLaA/MF rhNxmLXjLwFRtiS7M5aTiCyZvfRAOR+PKT
iEL0N0sgnkSp/idtha5JvZTHJ6I6bLdBqN6Wt+AoUTuNWqZr42ZtY1dSiVvXnmWH
8GQaSmc3/8hc4L1vllHeVklzn9XDRLR0Pzap8ZZEFDNcHcvDCfVi1LgCFiZbYOT
LJNoDawGLuNUHsCYSBoD7Z3WfCRmFuqAZ4c8drMwIMUIrrWoq4cQzLGwVvldtdw
heVTu4eAB4wsT265RSFeZ0ipMurFsMHLBTiZy2Tqbh21nLBA7YYgjdqUf3nx7/rq
HdtmcXpaGX8Aj4gKmwFmFYIIP0Apde7y29CJAhwEEAEIAAYFALYPrYgACgkQTaEU
5cSi5X/TTAAjHQ5t5x7sMYPCCxfuShglodgAZ7YydMA5yZ1Mx7iQwmwKKZaueQl
BHUEGZQxJq5Amt3H3GSaGSnSXFLLcJbe59MJBMmqKFT7dyXgQ/52ohC+Z+SGRitHL
Emi+7FSMTTkwk4xAH23jTpmvEx8bpP9+mKLLWgPz00hQC6yeqxCX9QrZ00GrjCG
joi0wF0tEistFLMMV0VSFvy/fX/qTTHtbB5LZJeoRePZ48ul8SHxihDosDbvCFJ
G1h+dQ0L/DVtwp8ZaofNvGNUQK5ljxklbJHVFQZabs09eD2/lvHqHIGLGizLkMae
ZOPCCDFU23jl+IrF1sYz3VJkIr5zGysgbfi1GyFugoyKr8HP0Hr2H3MAR6kU52RJ
NFWBm7HHJjIxrGw7KL39Bb6LMQkr7W+8qLEPxZU2fctCLwocNhn1DckGHQ0a1pt
haCQ3Bd+KZNA0rIT9qGBgciITBKbnntZLC2p178hWz5DGjW/e1ij8I4S1u9eLYy
bH9dZq/0eku7ZVB8M1Pv4grVcYRRq11nBjkeZ47E00NnWVY2kxASQzHm+gSx/u2+
rUzWgtE0VPBQTHULmVNNLNFJVIkrygrCOLpK2yjuMC1/pUjdJSR4bU2LbcS7jNrB
WQKf9VZV/5ankTdJMMNVzkeH6ciGQnoMCPVLQqPQZmFdEY7HcdDqCJAhwEEAEK
AAYFALYSSVwACgkQ2Tj5yGgWmBycew//b7Gr1YEyenW/aURTceOWCwu126MhmmWB
06mauPkwufnwzq7ud8G26mwSeI+ur9FKXQ94ga680VIj4i7etCMgKe6l0xdQ0TMz
y4smAd4ZJ9xKseGI3qXWcYHPJUp70qAGDtrpJxNtpftrgCb++WX+MWsQ7DUhcJ1a
Iym05WfSDp+a0UASQcD3cX1JFAIK9H9rgdIckj90ii6Gkbidk0T3E6fjimmQFGB6
GyBszz2t1dJyhLK27lqRuAsB06Is0bz4/flaSsVfJnp0yQosQ7sGq9XNA/XH80te
8U0PK1R7JHxMewtUoQGibx24f0SP00JmemMEMXiezzsNWVsJAwj97J7jbevnaSIX
hCbzLDBf88CqRuTgZ8hM/sgSkQYr0F8xGtBM6iR1Cw/Jk/vkg/qCQlG1rwmXx8PA
gAVj9WmlkQis32Iwp0QR9ALPuL3hhtpf1z3nP0jN4MzX0ItDYyBjh90TC5cqrrSx
AkB4JR0nNR37ZWUEED4DBfD88d7aXQPcHud7yva5XsDgTPnjmPnknykdG5SaMntE
KK9Sg0mskKzW5TKRJAKugoCCDcQnmnw3u+PT/VVr3U//adEiEwrNqvKqt+l6QFnm
/o4UieTWkdRNTHPAJRM50UBC30mL5fqXGP2qzhm0rKCVpE0sC/WoTSR7KMWTa33F
qGX+R3fnRJKJARWEEWEKAAAYFALYS/b0ACgkQ3GUjVJLgXjqihQf9GkDvk46rD3jb
E9Ww5rLabNNQhq86HadY8pRefYqw5XDYIN7e435gksckiKN60ttPfrM6T6RiZZrB
cWCU2253wLU/dYdx51lpjgiL0Rup2KfnDe0k0kDiD7u0edl4e613pc295P8RBZp7
t1GVmYGQQ/JfH+OLbRxcNlPsRbix9ijYLOEnw+9oTVjd4guVnxDKBZ4seesnHQ8g
13mukiwdnpP3lpwB3cVR8uzsX9dqZ9eLoteI9olVEK+xCu5CPvm61JHVAHnind6
ZS3zkqww5NLQwtBSU5VLWJAEJPjaVDnIp6y8SlgWk+s86+lZLLY1HiEaBCYdf96B

vA3i5WC2wokCHAQQAQIABgUCVhZccQAKCRByhdFiVAlrjKhoD/43NXurhZwrFugm
hsXLEcJAj/j6ZTrbKwOpJhqPmI40BxdSkGI0RSLaQbefsXHIABCqLQWb5lXdmLD4
EEhc4BQmLEtVwVdKexzPlpnjY10UivhOwRmpQX/vz828Fdr0Q1ip08CiUt/ozhJA
U1GBRIH3HaaXpgq9Wg88F05e4RIJDYlSMT3tliHSQcVyoIeVp/+9NMrrng8wcy04k
DATXy2ECOHPUJuYlUkEdkEey7UNGc5Beskq21/9QhJWreWiyHujV5B0SADubbXlX
QmTzIdfhP/gz+qwkYlRWhKR00m7tZwIorqrry0crLNMbCMofkJ9F/JbPRzdnofgG
bYnieHfdBYzT6A1GMnbjJGHLIC3C/d5ztBfZMYgBtV8cMNk2vKBLUuwugks+eQQ4
02zWxGplmChZyEzYun4TmWlapXomntsmGvIVKUKmRinlpmgIdQf+Uh82PkokYiNU
8oZCgvlG8UloUY/gKh7nmAeEzeuItap7F0Z+DgGRZTmINYaRjq2SWQrTumOb9K8x
kH17nvrP/nNjHwm67Qv85EeYsoii9moALXrz9+FtX1xeSEtoVzkUo5SmqMGZ9r6n
P6tdWPV3mnRTHu+/OLttfAbJ4+sy6L4wBcbCvhaw10tvHkttmj+oor0FQoZuUF2
Vuk02r120sQIQEGgyAmu2NFGfuXBMikCIgQSAQoADAUCV3YvgWDB4YfgAAKCRD3
hsKhNokTi8izEACJo0ZbYwh1B8dnXqn0U0x7rijhK2VxS64iUqpnmx6jBrjiqDC
jYkgDCH3ypsp2jxRNVpYf9f6aNW5yAN/GwhJVf/QiWITX0zm70S8ajlauA/tmf7F
E8dSRf1iJozCN4S1vJpQGti8k7tzR0/TW6iQ6Kj97De03YxfUQtyGsQdXcbaIy0
dFAWEIRDsYTBLrr+jA/wB8yNav10rZoiuGjH0havXZp2d0PiPmWuhcD+4gUdHQD
+8YMNrfqE8y+uzPKjNhiAK70vJg7DjrTKc3R1+n6grbTyRVdSvnmbg73q4JsZIUH
7BYA4FPw1rHT0oSxLly3WffidYaihrwU0L2u0o+TjAS5e/0d+xGvZLgkJtVsRSp7
25F1IMKRb9vaY76bOn4F4cSKAhUvAD5N6hxcDpr3jpyI2TREl/ZEU+pNW9UzDqs
3vDv8mXd8FLMGsGxRumSs0QVVl9bz8PE6e7jHErPiwdJmNEm5CLx3VZjAT9XMiPB
Gizd9aLKPDT7QlSxBoM0CwtTmPhN0ztKmoWvovml0q/h6zW3VVMgBDB7EG7cHs4
mStGxuABeiB1EUTEXx0nji+ktvxUbviacr7oCc+tJMqsE70mggnHKdLjWvCxJg7
gNJfE55XsgU5F16dIik+c1kle7141bdFN5grGxXLst8eMNL0Gh6xA0NJEokCPQQT
AQoAJw1bAwULCQgHawUVcGkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCVJLPvAUJBc5t0gAKCRAE
AU0S6kvx7DxYD/9Uu+CUi+8ZJZiLSkIn3riNBjito9ninVIgci0Xwez7Iu3Kp5
Cm891eB+wFxrmyG0/hHB2q6aka0vaRDlHHdnCT8J1tkykhd0H9hhQ4ukRHSJJnSP
ZZgjCXVYVQczrhFfop0FUnp6dGpkKYfml/EMVMIHAjTrtsTlZGvU2URSsy7I+hZ
o05xskgQgZ610CITpTA3l5PNKvCwuGyoalqt3+XCMc2INEJ3kq4C+tPyYQgSFIb4
eogdfUf3ZzFgFvQu/r2DK0TqqZzW5yxyzopgYjttqvPrx4HRyozigMYKIdMK1rryH
Z8K9CyomiEkj0YSwTL2nnIOMARtePPHzACEG1KmKzEEpGq1PrZuiXjDvR3zYbGTj
AmCoDfnQm5q+IqrRWJhNBPGzjWpEHK80K8c2+wkIxRS9dUE08zPGaDoGn2rSujl
3a6zNloLpGPD6XiN++fUCCnopRVTI0zzIbuM2TWAAz247lpzvcpcG1ca0Zw0QT
ib1J7LUKUoHyhbXJtqW0ABequggns71AO+1Y8L1oJCE5gz8T1u3lXA2u2SU862gJ
qZ0d4YnNsG6FuMA2LJBgr/dVhW4LEMB8XiLIL6FXhkzvnVx+NFX2cXIx0Q1zhLRr
LCiqimYrD2pxYfHE0uUJ7j4q9M+8FR0LfNUH3uv0C05pFDpbjzvLacqV5IkCPQQT
AQoAJw1bAwULCQgHawUVcGkICwUWAgMBAAIeAQIXgAUCVn0QWQUJCZIU9wAKCRAE
AU0S6kvx7I2yD/oDYGRTWZ8GYMLWydpl1C3xi/ThrqfGfJfb1ZvCC0C2scgzCAZi
B/U9tD6/EgfaSjD7ABSfFLsVgy2tglsJv6nMe7wH0/E1HPKX6GxjhlaxpbXmRe9
xThChcJmLOVbme3NgScuJjiledL4boYQnLaKG9lwnAajM+nAfIEF5fJwJeL4q3rK
JCttQZiXpUaFd243EpT1SVE3oBljSBAHMGa9s6ZyMQXTTmbgu8wovZin2ReMM4J
h2hiRKLfHPgm/QJ/pqKpur+oyEgI1Br/BV/eGITv4FXlfkwnmgfAlG94cdcL3fv4
NECMj7/souBGP8B5mzvqyJto3gpKnDNVEzPm5kl8LWJXFZi5mGoMLkv4H91bkS
+FUUFIfrk33p7UsGg/3Tp3S5FF4shSgGjTkquG5nf6QJXVX4+xD63S8iYVEjCQ+
r/R7s5XyYQlwmWnf0wRk2L7Y221Jm6pe0EGZ7r5Uy0qtqKSTICjVYD8hlZZs2GTj
khPhEYkBhaWFE0im9B44zNkTrWC8qEdv/dgn8iE+iEV+oFmiW0AQ564sBLBNeVEZ
FKdwyqSur103zAoYylikHLgN0Ukhoc0rA6x5j0r5ZE55SHbvQeIe+MbTeq+86idi
X0ESLf6tbxHZjQIXRRdPR6E9r5peQsckzpTZWqKyFEmucl/STa5LMFjE7KCDQRQ
t/EhARAAP2Yp0LKy7nZPKR14H24CNjnnydi/4IUNUQ/z3IKMwgyY4mz2iYGL7uo
pMNZ0vxgXSq180a3EB7WhtJbvAgyshIXfjR5r8D4iH+n2Kr/1BFH3c0zXL1QA+9L
6gN0VwIMhniMbhPEXV4Z9kgZreRQOpfMrd5dNZYwrvGW0/+PBEtET5H79KQWR44
fBJoLb6oG935Dv1Ybv9G/YL5weBpx9Jj15UfWAhcDdIP1ZjEyao8LQw8gBRKv0A
Pk8LdrzhGf15YQafJuPN7YkPBiRh55E3vj9xLNbp2vwf/VN8TuwDeinqzXb7RFv
OAl15dj0l038Dj0lg+rak/+t5c0exLzn7yeDizs1oTBM6zj5yCtllJGMz9X46oLG
ZQDHkGHXtA4gsjGqWsef+uyT2WwtDF01X2cvfx95xgWKSrYwgI3KgU7LXEztBKka
+Hr3Ijm7KBSggmuZKPiM4JF6qwbRfn+Z7SHNo43FJcZKRf8kj3NAbAoZTmV3GzIY
+DkE2RD1pBW06esvE0p552GLwRUnS8vcejQqLTc1/5uTMPLiPj0QKh1J7rdkG4
nvr7nceA6we0hAne4J51oIim9IgDomsMx2yw11V/op0caa1TrjhKtEyXn6L4rA0+
RgYo4muFQ2jbr27jt4CKmtsRLQGcfgrLIMH5gJtVvK00S2wE+gt8AEQEAAyKEWwQY
AQoAJgIbAhYhBKje0SbTRunLYXauywQBQ5LqS/HsBQJaSVVABQkPNP6fAinBXSAE
GQEKAAYFALC38SEACgkQu41LV7uLVVG5Iw//Tni/TvtQMLk8zH6r3ClWXg7NQJNG
QoBKICrGQfQxSNaCTumiVRVkf7ZaxBq0e0vW5nxGfA0Sxm97fHI4Z0WBU5S0Ipe
y2tbywPk1IvNljbyWcqoyUV8awl0lgG9PwQKmFpySNlx5/7MiH+sCYjjWaej4kws
qkB1nA2qSPc+KUQ71MFPdeYeZxzvdCEw2s1PW0UyqLfdSQ/hU9hNlMHNstaAvD21
0+56Ll2wFTJq/alU7x3wQ5RRec+bNZ/iUsiPJsJlRoip32pR0uL720bl1biA44DL
+aHaRPacybKlepXiJnmT6iu8jxm5oZGPBd1+m7fxKdxgAEzArh0LW88a/zExpy8g
Ybwj+3TXfS9Z0xpASeYDtb2VhJtRTPEc8P8zk9978wEXJ8U0S+j4BHkvLwK7iMj

```

1vyr0lL8qYXT0ubkkG4T1DRmfNN3yMn6nrcQaHxE26d8bFDi2vwggFxCrAdtx/oz
i2YDobFKTP0yW2w3JZoGnQR62u+bBtILBsguLLANz9A+iNBdEKySw14QbxB/httT
r8QIGZVRboWdJRRN1Cj0sJXJ/r3CmA0Gj7taxYiMUZAk2fVloy+lubkuJVLpQEtZ
vTB3jS9pxA2hcuWpFLSaMzBWL3p/hrk+N+AVBhe0h0Bz5WmAIjwbp5mkWMSKTA
+W8uK+jLdBkf9VEJEAQBQ5LqS/HSQL0QAMar1q17/FVrvTMX0xArdn38K3vT/HjE
cwSy6ZR1KiPgHbYfVAXtJaGnEILQe/ahCM4mHBLi02xb4Mm8xnLw8U6F+8ZssgtM
lVQcc0mF42BKdpzZU7It3Fy3J73ejInSAyEXF6BpI3r/r6wCi0WE4tL4JXKJ5P0k
nR09lg3BlCqc0sblDsgZ9eD4zuZ0MtU7MuQaQnvLwSAXk9coFn3lpNt8w7D8aYVw
6faazBxH02AiodGzxm7STz51FkkQGm00kLbVklv7S2/0oqmbDW610YSxa0yVmEiz
mHELs/YYLLd97+lTstw8y7wH31p6bQ3CRtGLl/lwBhFehc9Kukbw2Bfcdzrdy881
krnY0QRwWQ2McjRlPtLgX4k0FVPBBkbbfS2mjtWSRla0LP/YYHlk6W4j3pkjfbM
l2m80RIL55CiH/cP9hyRy3P9+BUZhZjIF5xWykZNe9Hg/B4J4NR9lTEhF6pBHU
EXUkzBQ0l1183dlS2/zhyVj6jdBdpSxHNYG5ygt2C+QtV0ESxr4PIwXwo32gr4+K
m+L+0+XKNxZCeRegCy0V3/lldf+/wEntnMcdsMke+vrDzehkgjDdy4GKm0hxK7gM
NPSCJd08XPYRLD0+kLfFuEwCRL90jI+V1XPRM8ebcaaY1YJ9CBiu1k6WSN8x13gh
l+LIFGo2CgTWuQINBFC38cWBEADJcj/cvHVvX8tZ6Zj3xNwKNiHZZTUHYAMGNIrB
H3509K1q2h4+vr7ghVYvqsnq9ZicA1t9lRosaLkQ34r0ivXpqc6DSB0+mbX3USeM
prXV0yy/K4ALnA2SwAJG69IM2+Dvzfeirk6e6ILD3osXFQpzsJcm1tAte3+PL5a
IiRWgne3K8/CaGl61phaVrforqkIFsn5MF0uco0V9J4H60aaGA1itRmroYtjLZwk
VgYqZsk5nRS0r5l/PNIdeRazKv1ShJpgwsp9Tch1T14035zMVxFBFJv3H8TscIDP
M1kca0afDdm6/AIEZsziYsDtE5idZrfgEP/cKiUHAibwW/fdyxEhZPTsd1gP2mjF
nqUp4y+UseNRJaQVr0g4lGhoZL1NhLrWA40mFA16/Jg9NutVrvtdy/c0G0wg0w0
sAs0jvUviaVvL97ESEMj20Gikm98Ij46YtGA1GF1YfMaojGpWeETivcRBU/fG1w
vw03Q00AXZKJ3YwYyjl8vQBBGn0ft8koeWYlyEVKysShyVXU1L10r2Y60DCNjld8
9Wx2/Tilb3zIYJb4UJh0i0w4GnrsFp5d+bs+h8Ax7CIEZGVVoeVxWdP1lyICDSW
xM1lNNyGS45859sJEzv0/t3Q+BAkFxcXVhbGiz12cxkXSx+owuzxIDnij4EuEfQ
jEv9twARAQABiQI8BBBgCgAmAhSMFiEEqN7RJtNG6cthdq7LBAFDKupL8ewFAlpJ
VUAFcQ80/fQACgkQBAFDKupL8ewNGg//UIl64bcrcsD5+iApPn1ooX+8+sgmajbb
4RJg2YGgQYw5Zu/rLAL6gk1rh3fYjPOMs7sJmGhQkDqB0G5o0DCwZaPLb0Bs0R9
Hqj6MJFHFj3LcmSKnbfWrdIO2NzasRj1SrICrr6LLBI+XoJy+5t8a0BDUtXe
YErNj0wZoFla9+7peRrmnftzVNG/r8o1XHUKnxjCyJ+QfoKDw4I9uaPcpbkkdPki
0f0g56JuJmN4062tUq2CxCQgn9sNg3Uua0UX4+TXIUirI+fj5HdDBU4druEaJJdxe
X7gtEwKhFkgge4z8EdnMV7UT+Er0NbXaFLSza1gt9rmn5gWq+LjQcRituTp/8bMa
YoiKMEXCVf7TnCVUjEl92N4JnBKacdSXokNKfPh0VQDjWwHbeya50VfLAZCUs1
6mqDoqK466irLdnt/aLdZ0MhnQCVLHfL+YwUijicGFVKC1cdNtF3xFOwkLvKtW4h
nJdWw0iClGiz6ZaC6LwpmJkZ1fGUTNyPGSW2/HPT6grbqN4aeHqL523YrUzEJmc
WYGVRSBcelQFeUisQRD00ki444ldulnzFH3qo5Kn7T5AdZxLIeiHmVSH1nD5xsSH
jo0enAXXI/cTchEAbYDNFb+zu9TdsJg9Dqc+vIRG5J/oEInw3S0wQgXuo5Wz+Rgm
y3fz0eN4U4h4=
=RS7q
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.525. Alexey Zelkin <phantom@FreeBSD.org>

```

pub 1024D/9196B7D9 2002-01-28 Alexey Zelkin <phantom@FreeBSD.org>
Key fingerprint = 4465 F2A4 28C1 C2E4 BB95 1EA0 C70D 4964 9196 B7D9
sub 1024g/E590ABA4 2002-01-28

```

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
Version: GnuPG v1.0.6 (FreeBSD)
Comment: For info see http://www.gnupg.org

```

```

mQGIBDxVhBMRBAD20EH9hS3S3gy73E1s//vYS1yo4GmmvzUzMTJo4HH60MFT/MVn
B51RXK5YlQ1cau4Mwt2sifpWsG2hmmPt0IaC6Mn4X8cEXmzy6qW5m+3RUdXB8rM
pFSEVVEGhE9Sq+pTIIlwB4VUJ5mhQtvWVJKsmuyf1YRa/zrr2zbZTIXg5EwCggloA
GdcFNM7p+cW56HJ1jZTpcD/jUyc4KLeimo+6Fn3z6NZh64GS+JmmCDe7m1cK2S
XNPVq3tXp3ZUKdv3faoMAGIhSi82/32GINDkhiLPc0Q2tQZRDYKvyY/swgJSnV
1LV8jlpk2VsmsY0p9hW4S5JLAQUaejpZe4CwHp0fJwbPkXE83nVygA0lnN89dfhIH
JaB8A/9VoTtML88+CLzqF3AzN72R5tFWnSFMWuma0Dis+UvLW0XAMP4AHhvux/FS
Pl+m2YtilHhbi6lfMYuGaLn84H7Vx0Bxjc9L4q0RV9jP4cWEYXpxx0DTmtFfLae
xGGTyYNNM1RiqmScXMF28Am1I+WhnLTql8DVFwr8XoZUbususg7QjQWxleGV5IFpl
bGtpbiA8cGhhbnRvbUBGcmVlQLNELm9yZz6IVwQTEQIAFwUCPFWEeWULBwoDBAMV
AwIDFgIBAheAAoJEMcNSWSRlrfZ9yQAn0bnLWBjo47dKrS82X1VvbuokkNXAJsH
oANWk5Po0ZzySJ7st8/IyaLBerKBDQQ8VYQXEAQA2cE0pYz18L5y8TErdj1lfPht

```



```

gxm1QFETl8HvZGb/hTRWVhIcUht0LA2uftk1oDHbnp+FPsJuFTxanCaCSQVdtMEE
I1zK/Qy384FjS1B6L3yq84yTKn+Gp8SbMX3ZWT+dVmy88yJpmo/yFiiN9d2hYy1q
fCUWhbAoWeD7sqSeGL8ABA0D/Au95rpaYunrMhu5nVdvZpTbNEIEDLOTS337Gwy7
n1E9RG72ujCLFg8tbEmjEUFYfCZ/cW+6+2/Nj7zoGH9xXH6bRTfSKXojdKgNkUvL
SLynpmFpULFKc4fzSxx5EkCxH/zog9X2CQjMvxHmSD1/x+LeD0v/5WMSLvIdj60p
0KmziEYEGBECAAYFAjxVhBcACgkQxw1JZJGwt9nbrQCcCvSjho7n1r4+1PGTlcep
ABxplbsAn05jPrtZljln7aKcavCp8FICJ2TY
=GYHE
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.526. Sepherosa Ziehau <sephe@FreeBSD.org >

```

pub  rsa2048/CE314488BE4E5ED5 2016-10-18 [SC] [expires: 2017-10-18]
     Key fingerprint = 4F7A A4C1 2640 D8B7 5B6C A320 CE31 4488 BE4E 5ED5
uid  Sepherosa Ziehau (new) <sephe@freebsd.org>
sub  rsa2048/588B5CE37D0C5E4B 2016-10-18 [E] [expires: 2017-10-18]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFgFiFoBCADx0/yNumficgyUp0ASPRgU6/dT7ZkpUV5ZhY+LGbEu+UvsFWGo
7mKdmNRblkuHD4Yo6pbrU+KGEi79UN0hTnEjduBvvwK17vQ96fZqQrhWG5adh1HB
S2iFcl+qGIEeR7mvFxmGfPe9ZB0cLSLv0rBhKF+ngi/g7wuTyZB6LzVl2z8eo0IQ
cPHRhZc3i6antRXM65eke95JdZ8jKx/GF2qh6kkqM4gy0SWL6gIeKR9M+T1wylXI
D9Eh4D5HBhh1baQZp8koXUMDVz6T7i+7BkDc0MstvSnQ9M6NPjMk7m/l3xLJkdV1
VKNkkGV0JwGjXc3W2wlm3FAj3DNW6Xr7nJ/dABEBAAG0K1NlcGhlcm9zYSBaaWVo
YXUgKG5ldykgPHNlcGhlQGZyZWvic2Qub3JnPokBPQQAQoAJwUCWAWIWgIbAwUJ
AeEzgAULCQgHAwUVCgkICwUAAwIBAAIEAQIXgAAKCRD0MUSIvk5e1WfpB/0ehiFP
kRG+49n9003U2y9yQaqwt308ggp3mtU8LWjjYD+kqt2WxndrJCmeJMP2/xRXn/pC
T3TdJYLI02rnQzckJekTufAEbn168PYI53Iyt58cJkx48HWDlv1EfHHY6KF8+QUs
CNGSWajGP1BInjsnySfIBxR9rboP5b2N6wcSQE0U/UP97ld8jaHX9aGKIP8afg5y
gC4jcrxKt26zPpr1R9c5yZji60powNZCzPiJcN6j3Re8J5XYlgdDGe4Sxp14nj0p
sLI/GWJm1013A2B7WdIF80zR4cIBdrfjSq2IuB/NeeMVFCMPFPLEX11BM9H6WSQ
8YxehUG9nPRD1HEwuQENBFgFiFoBCADVgGm6uAWNlXs069vjsD+7Yvs0dIMnYAsp
Fwc8g7Wxm7Zaqj3vm65piu70alBb658nGP9vERcZAqibf7V2tF8rz+CZBddVQJrJ
l4znyxjiIsB19D02qW/LJlwl1k1L4jPug/JtR/4fF//wsrXZCd+jDVEvip45AEHG
o0aAKFdBUBNtV9GGZAY03Fn5MUzEyXqZTY6QpQaKxtZodzfb4nPdbx02dpi9zWIz
s0TuCJtqLtlIv6xGPgTPNUQISsXigV8N7+NfJzMNc85U4S4N35kKXzVlujUsrt1L
izB0xTNM0KFzYom6Lmqi0yggCeISziv3oLL8xNu+3abqBVp4mwJABEBAAGJASUE
GAEKAA8FAlgFiFoCGwWFCQHhM4AACgkQzjFEiL50xtUnMAf+NvzT6lyL15BPI7H8
0Fd4kyEa0e/I/Q0xqXTICC7PYNF5k3YKxC1GEaOpAXzUDICc62bfyz1yrbCIocRm
fAfNludiq/FVRkYpxvps20IMF3C+LgbwKK6nvS/q41277uB0GDA7Lg8AIF21nIy1
NvusBVEduJ0XF+Wxw6ys+sdMzjN14XoYCKSd5BJG94pNgsHpA/uE194maKFWlIjD
PL4DSqqPN/vTDTD9dH+kN9xzz/dHTDYrUrGng8V5P+TPM3jGBaef9KlXrNvSl/Sr
airmlkR8y6cdlvM16RbgXEI9iUUUJuB1rKBMhTsvC1SEgDbXUklU5614KQpZKS
yj2akA==
=K3N4
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.527. Michael Zhilin <mizhka@FreeBSD.org >

```

pub  rsa2048/95D5352F9286943B 2016-07-22 [SC] [expires: 2019-07-22]
     Key fingerprint = 0AEE 7305 0813 BE01 F64D 1B9E 95D5 352F 9286 943B
uid  Michael Zhilin <mizhka@freebsd.org>
sub  rsa2048/FB8FB2642431E2ED 2016-07-22 [E] [expires: 2019-07-22]

```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

mQENBFesTaABCAD0i5SiXWj0KL1t09NcLQELmPUgAhnDb9yzUps3Xgi5vkuq0Jhw
PGSKh8Dt47+R7A0w0rh6oba/wMzEboNEC7/7mIIInYx8CGuH8vcMKiL4WvjDZfTwG
8uBFzjtnlvQu+SDy7rJtkDH9FkpNu9C9Wrw8iJwNy5F3tW1IgwDWTz5aSXYqDrc8

```

```
gAR+d8bmKw3LFvNYjBgCp9mlhxY7qxCX8CvAKiU1/ryxkdJY2rE+2pprpn0bBNSu
8QQrob8W8Zn/8B0iIeApK+afI/MFsS2rloStfYK3L7w2aIPQw0+ARStPQj+JjkH
VLRl5nD3L0w3GoY0348h13dyBzXGPFJ0NMwJABEBAAG0I01pY2hhZWwgWmhpbGlu
IDxtaXpoa2FAZnJlZWJzZC5vcmc+iQE9BBMBCAAABQJXkk2gAhsDBQkFo5qABQsJ
CACBhUICQoLAgQWAgMBAh4BAheAAAJEJXVNS+ShpQ7Jj4H/3TnU7H9nj2L0xqY
jTD7dCaFu8iY8kYQMp0jfeKYhmFD9SxrxEn1d4A2FbZwhaxj36ZjF+AajAflwBrh
vBiPHB2BqIXZa0gqAtP8NI5TbtVrPtJvp5vv2n6TZBiCqh6vM10zRSaWv0Fnld70
WqqnwL90bP8THIYG2SC2iRbGYRwsmrye2En4DownkcpqfqvEINw0KIXcU44aVxe
5QHfcWh27x6SnhS4C9eNrgc0e27IJBH0dK/2ibz6s3EX3aUdqDhYHLC36bIgMJwC
Q8xMBtrSCnNbdR4ccCkamNa073RWcibzND0mYXFrIYqQF7J/0hKVzcliiSJ9wzKv
/FpG63y5AQ0EV5JNoAEIANLQ/sT2+FrnWsRVNL5720i50YDHgxm0h6mKy7uad6lh
yL+CN5ahqqIIXxattu4QmaMsvNiAIFbg3d8+mWdb1PSkwbHcvCgoABii7EBM5Vy8
S+S/DxrNQqCccJ15lIFlGLCTJEahT8/yzkzpt3+rpD8kXH3di+j5tpueCknLxit
bWE4gjkRmRL2Uq5lQyuzAzsc/UVtySPVMJSxI6kbZt/2UN9Qn4nU+pJms7Xi1F+r
Zto4EMTnqxp+bEP5RhV6Q5NgjWJsZ0KUF2PvcccAFKm3k7rRu+TLD+++LS6eZ3
BBaBoF0Stw/a2BncfEACU4aZU5n/zo01eTZ8L3Sv2JKAEEAAYkBJQYQAQgAdwUC
V5JNoAiBDAUJBA0agAAKRCrCV1Uvkoau067IB/9emo1JKfJyULCJmbpnwDVLmVgZ
vBeW1xMJy+e5H9Qh6xHk8n1yTu4BwnzN80YgZ6nVkuJ0XdcdzPfd0EhesRQQ5nm3
VndbYh4abw4ymbUqf9bj8rx7GrZrdgFhkgh9F13hxxFiQBgUs2+hUy17StsvLTj
igz0W7tzT4qG9m0u1rRqyi13xJ50PVd3BizHylZz88aY0mXTCrFsDv05r+qglv0/
btmPsBAYgu2LjTxWofZ3jxV42Mmdv44Tm787NXaIe/v9Cd6egIWS3rDaggu5mRFt
n9+4jx0EYyMwLH0mGvIrTBQItUGBC6tgweve4msrgUMSaZCHTGUxSbqfu4KN
=Ie84
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.528. Andrey Zonov <zonot@FreeBSD.org >

```
pub 2048R/E8A68B1C 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
    Key fingerprint = 3DFF AA2F C10A A979 2FB9 A764 F145 4BB6 E8A6 8B1C
uid      Andrey Zonov <zonot@FreeBSD.org>
uid      Andrey Zonov <andrey@zonov.org>
sub 2048R/57FC2BD3 2012-08-17 [expires: 2016-08-17]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFAuDi8BCAD2BH03qqX5TmuAMtDv0GRaBSw9yWdu+A3I7UXYdzlKQIQebkOp
K9Mp+5wuCB+45zQhgVeFYeOvLHQYo3FSW0PdxMHEILfoX927JHkhyXsWrtfl9cUj
I0BltkUioRG4FFEF8nR0uLcXkuf/Ch8f7Fs/NoRmUTTBREvQbwuZa4qvQliSWZQ
K1EVCwJ26bDA3S0zzGnkBBDD06cL3xePX7hpQrKCLpJdnLMOTRmhPGs2dcXETnj8l
uFMT17oAnpq1EplT4VaRrULLC6xYNAV7EWCf6ASuLoxJUbrdudTvsPGT2f1HJTvw
/YDHFrtj2gbJcbaCm2zMzdqHiUm2oGKSD5WLABEBAAG0H0FuZJHJleSBab25vdIA8
em9udEBGcmVlQlNELm9yZz6JAT8EEwEACAKFAlAyjugCGy8FCQeGH4AHCwkIBWMC
AQYVCAIJCgsEFgIDAQIEAQIXgAAKCRDxRUu26KaLHOYyCACQrRr+WWMpCae24gG/
KiDWCmancyYGoZr9kCEPQ9VwQ6wyiA6JlxqNP0biE+TComwxSLbLnB+seLaiT3qK
cuGNMp5++Cd9IOYjXfDSAKSLrixN5rfqAYCsvn7F/0w9UDnUqPAuXWm5r0QN7KLh
sQrA/Gp3kZVexWnu1j0XBpKMyxExHbxxbd8cuDqWfpWRWtQz9dHRT9pqWZu6LrRB
XsEg17Lw+tdYH0dBbniKxAL+77LC3eDW3dS1uBtQvUQa/sPY/o/UhVbAxMu3bZ45
BZE+JbLkHFe/KEWPJTNAjq+gl7SzuBlsbUxIM4UTGW1KfzIMmHu6kNBjYU5AdK29
Thx7tB9BbmRyZXkgWm9ub3YgPGFuZJHJleUB6b25vdi5vcmc+iQE/BBMBAgApBQJQ
Lg4vAhsvBQkHhh+ABwsJCACdAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AACgkQ8UvLtuiim
ixzazAgAwi75ws61PLBA1GpDXPaR4JDHTyicUITs0SCD3IwKS1aTyNahKHViYSf
jpPLEZkpY60AumtUkxPe9/f0HbX6l33cJdt19j1S80ZiBAEV8rt290+9wsgltkkk
okciLDhmG23G6nbn//jvgLNP0DwiQ2txWiQ2PQdpeMJpc4Zg+KXHHIP0uMvhPXPt
4HSE0Ywd7wgGXDiezU2VP6Thw4Bw75bIfci+llgWv7leN+qumAN5cTZCJnwq0PuD
cAFm3tQI+TidJxak6qSK+fe60+IC4ssFI+AHjWjVnkQDj1yRVuIAAWS0VZnKPQdY
8Xu/YEJ7sfLzerxSDUvSwGLp8tiZmokCHAAQQAQIABgUCUC5tsQAKCRDgI4znmPbt
psQxEACn+8j6hXzEdTJgCprXDb7tn6D5iHk6J2mhuC12nXPVUDMgNZPFrKjKXxx
uxTER5Wn3tVSY0DPg+sC5DzJ/izzhwt00FHsQtGbEQ0bf8H2lrnDejXpKKpTdlqj
A+/RZikorf/PXfnkCBYij/riLvaHJ1hFZoV6/SEglfSSd8JH/n6z5Ib7gGdo4Zt7
Rsfbllc84EN7j7tef8X9JDUI6MjR23AEGEAAeV6k4ohkRcwnptpgtRpvRXhIlzl
xccWF1P2+0vh7Hvk2fXg+JjnbKvd7C+mDGmPeKEvXI2gv+ZVwdg00HNYfGCciPt
k2YvYXA8PhiRn0uquc0pi9/XSjfd02gSL8PFQ/GDnct14u64JTf1wLq4I6eJX8n
ORdlCdMb5UUNc8HRC6FSkr5PM5Ca0ZVLxHXwCV7EYUc0ypGXjY2HLMorXIpifYxW
4L10L8wA6+RTWtn/BlcDqKQaXAMdkYpw/DK6rzfVqUDljGFOR22VltjLQ8N4ZYiw
```

```

Oy5LOXWarfHP4NjyCLDNEUwRnXeTgGXCQji3Crc/hECBwWvCE6euzEbTYy7AdD9D
ZmRKSXLuoAnDLuqy3eKgjisyoc0GivqsL64/8o3Yq8wniU6ajw4W73SoLN520Tay
pb/1DWL/d/0ZkeFiQdkru0zPkrqThLDukvaPah9pfl/rnsKNm4kCHAQSAQIABgUC
UC7ruQAKCRAR10MPiAa9mshxD/4+mX4JdKuECTRF1BiCGxHHSZ+F3uxU7bb3qXKW
faxHGYYLmdSUxi0iGzzVTi/UrQalpIcFZA2yif50B44SgnN9cFm27idJyZKwsYHG
mUe32bPGD7AqyyAbZgGXJ8X6J4seFf0pcKsj2Yh4XtSNppEo9cvzYwd0LT1o984g
zDtQ7T7rwnbdk2+lK3A9mRpervPLmr5V1ZeLwzrdPLyBTB65qhHo5RTG4HKPVVsFQ
g4Lfn9QfDgNZ0ymfmNhsV0uB6Ceh0XcsBVlvYifAqXuk30ULKbg90XzUJLkMMKiR
7G5l9zqnmNn6MY5UeOHBrZ5y5vmlT1SbxitpAunb0K19jPTVBy53Jvj82lAtqbVv
LWYdF8G7+iB1QSw2IB2SdtbmbdPFDMwUKggwZ0SfBZdKAMsXWAGGLfLRFavIkTI6
dtpBv0HfGfx9smxa+STi3coA7iMV2WcJECBRAPsNbHyIYbHrGhxa0CAxDQIWsFS
nVFNhnp31Iy0iPeR0WwmGsfl5bSg6XdPgZLdcD5N1Cc0bJitHLf/y0duDez99pM
K4BQ6v3ENocQ2zwvTjZlRjRmMWPqLffTEUnm1L1569PXz0Mx4q6EJE0hs6BEQ1Wjh
D3DdjPBA/AXan3IdKotQzVqEnfw6v/UuFAPtXSeYSRVAqFTwix0QXC87lx9q0J4
UFGZ17QfQW5kcmV5IFpvm92IDx6b250QGZyZWvic2Qub3JnPokBHWQwAQIACQUC
UDKQVwDAAAKCRDxRUu26KaLHCI6B/0ZYtdLccszAk0N9W/p8DEQJSD3ak3H/qu9
EvidoEutFqB2ftQyus+dmRA4F7U6xtScxU5a0YhWufAB1FoUSMhLNA0qEEbft32s
EiAKS3k7jSd2jSEC9XpNsebm4h/os9c+8oxdornuQ0xAW25pcv+IA5oyNvedQl3b
k4A0XhbYigz78WHyJNF4j9hBtXJtjP9SDWfC8cmsS18sn6ZG5wzUSMPSnjVGp35+
rmT5yD6WQlMRddpu9pYwG1RFisS/2r5DwWu0cRoEHZ0aeghYoqoZkCPdrGFxcLeT
Eet1LvpyMrXUewCvPMNMoSDX1IcsfZQvV2PsEEd4/VfzndpfTNiWZiQE/BBMBAgAp
BQJQMiraAhsVBQkHhh+ABwsJCACDAgEGFQgCCQoLBBYCAwECHgECF4AAACGkQ8UVL
tuimixWYigf/WmQ0Mu7/Q5P8KVjbuLhmUnaZntE6atBMWvkJKKVeJ5gt+u+zVnzZ
/l6EBZagAphdBZtIAP3byXthTYV+dp1i2z0EF86BstF8hB4MEyW9Ht60/+nILH3
GCfIxxvEXcv94kPI7Cj9a+SIF5WxNPmdf639lnsqJhuyik3vzJ0m7+A0S1eSdPmXs
WZK99TlV56c9YTFgJERJDK+/I9J9B9A/k9wooeHrgdtB/Vhcxu0Zw0Fm1PM0ibxD
Z+7UAZx/4/E3s8hwh74bfQ5R6nVxHLZZNkM6Lix7NF4hivLpUAS0mLYW0NM4wj
ePwMGPBjSlfI2s98Qct5n9Sb7EACEgc+oYkBHwQwAQIACQUCUDKPEgIdAAAKCRDx
RUu26KaLHJQ+B/oDUWAQZ0WdyzXSTXQJ2ipBL/jzISl3UopuraV+B3BW6Fbela7
CgfssluZHLJkrU8Jl1MptZbRSGe9SQE+KsXLAraJlmaKE2ghAw9MJgW+2FUSrtA
EgwLY0zI2Vi2KyqgXsLnP6Tf+60KY0AkPLCKuup4mY3BZqZrb/JezfeqnChn8t43
DjYQart6vyq7p3P0Pw0HIHxKTmXdiHf03/IekAXZ2Mubf8skKZXHAXX4QmBFiIM
l1LWEMaiTHWhfWp0aw+zqjxLV6f80nDm+xxXsDW1/IXH0wfczRj1nApwZKWMP1gX
r9BVpWvrGGMnDeYyKK2H0NfbtqnawywZ0RtuQENBFauDi8BCAC5+TKxxDbXbBTP
082Gs9iBDqHxZixm3Hc4ZAegxYxjKsqdFu8SPCE8jeyBfw1sULW0mCgblVpsHVx
SwEYd2mtzSBYU4AVwdfM6xIeKoruHkiWo1HBCQB0SDlzSLFp8GuMX77IZf9fWHJg
fLXwAZEuJ92meImEhQ3zhJDw0NC2A0G36csPfavWbafSxjydw+5Xh0wgz05PuP+
7ijfwVBAKo2D5Jbn2xJo0te+HZglfwGeQSDh70qSwsJQyBDR0P6w6bNqNpq8Apj3
nyX7tq2EpT7WrrioLruwa5tnqM6togg/sKHtmt8d60k07NF40X3jrrNu+NSnMY65
jECIm+i7ABEBAAGJAkQEGAECaA8FALAuDi8CGy4FCQeGH4ABKQkQ8UVLtuimixzA
XSAEGQECaAYFALAuDi8ACgkQFYt6bFf8K9P2rWgAgKrwYQJg7mgZiWzdAl21/28d
Jp0RKqAhc0dRob30wbkCo0FfDvGZwjf2HDA1n5rvKe0QhZWYuZs05NBq90xSR09b
x/W3ypqD+0CT4hTBfRihPJoz+bNR9zUWaT2I+RmQ0vFfA0jAWsCgLqfgggDHAwAD
aGzyaepDpo+Q+atAnqfe3xJjEXa5zKMbErOpbx7QJ+AioVpX0B9jDm1uIozffRK3
B1NWUMsRQVt8L0I0sJG0jGq05yA/n2Zk/7sez4IfjHGyqanwLYj3wCCMiBUGUMcy
hKjRC4QdPYXo5vtzpcDZWmv1exGcLxs0vN2357btvofT9XkYz3jvDumo3ZCwhK6I
CACu5X/2QAEVY0M1PcvS62qq10Y0fyXUmJo07M7y2EvpFZiQvY9GIDUVWIziAQvk
uq+hSCMxXc4RS0K68x9u7q0V9v5QKP6J9nU1fAPFF9Hzx1Yzq10bzWab6fzoiI0
UdhmN4dnUwFvzmaVB9E8DoLMeSDrwBGVH2WpgXa0M81tZ8aLuCjDNLpnjRqEK/cW
KsfJHqtu2AZeSIWhsuU/Hg7M4RDMSeLw0bthR1Wkawnh4/P3/0yvCHwo+R8N4Un1
H/Xgd95QogwrtpbUTHuYX8Sn0D09wm2k53po+/6YS97ttb1SoaoGHB0hpjGzTCLC
+Is2qlWoT4ci+VuljBbdprk4
=ElkT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.529. Torsten Zuehlendorff <tz@FreeBSD.org >

```

pub   rsa4096/1F508D680794735B 2018-03-22 [SCA] [verfällt: 2023-03-21]
      Schl.-Fingerabdruck = 0AC8 AF98 62C0 487F D8CD D309 1F50 8D68 0794 735B
uid           Torsten Zuehlendorff <tz@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/C84D624F3C23C041 2018-03-22 [E] [verfällt: 2023-03-21]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQINBFqz3KQBEADlyINyfglaGzCY18o8e3Rp3a2LFEq88NGDTJxHEw8a5tWnQR2Q
j0EgXlRwZwVzCs0TK/NxdwyHyKXKjMbtms06I40sNnsp/Zr1B0rPKJgUQA0mfIAq
zs/UrzW87auonzP10H944/hc5EdI6AKVtG9RrNhHgebrj1iQE3fS5YHpW4T05kZA
+D7RdomENSLrFccotdBmnxRQJjP0r2CNmpgtPMUmf7XU0zWXR05qfEfa/Xhn+7o
WEfLWjlqJagCN8tM2Paw4iThHsN5dlCcJJ1zhSfs/20oXJ15vH25J6mGJYjEGMCA
DdY10XIATnyJ2NE7nR1CFpNproCBNairiFoGDI FMT4ATERHiektI0Rs06X7RB5IC
80IFhEWusFNbizc5TRvp5fbkc7TFJ1YIxu87o0fUGXHjGuwXCJbws5BUT6LL9F9
aLKeZFu8TctledJu6hik3S29mdRhroLsYejUyp8ac8Yts/wmRcGmsZxImqU4ACMP
UzvYtP6bjo0Px/AF8UP8yJ/Ja0HP4o9Kzrqo2Wob1lQEhK5YWLSD0tWoqljYQv08
RR4wybD0NUPVYyFwLarXHWZq7SqAjKIXin4isvE0pUm7r4eClM9NZEHRhcZDDQq
IThtE61yjr0JyUEUQ/qCahxpVgm61E8M2HVC0Tls6HXG2Zi7waN6L6qgwARAQAB
tCRUub3JzdGVuIFp1ZW50bWVudC50bWVudC50bWVudC50bWVudC50bWVudC50bW
IQQKYK+YYSBI f9jN0wkfUI1oB5RzWwUCWrPcpAIbIwUJCWYBgAULCQgHawUVCgKI
CwUWAwIBAAIEaAQIXgAAKCRaFUI1oB5RzW0s8EAD0aLFKyBj7pnciLSwn22QaC6tF
jIUcXZ/0yA0v2izJk0IXAkyhT+Rkk2XUY9+QKqUGYAFbUG1kzrvuiQIzzf4WPiKf
s6oNuBsfikzi+jMRRM/SxQ07aTYPiwrxfLD+6RpywRQttnEGcPPQLJmIu9rVymCX
QnGcJLzpfbt1Zg6TS7m3nG1Gwh19SPKub9gwfDshkGNg07201Kfr6aN0zIfvuheb
GAPCs2CET7bNATLEaC3bz9xEPzPuGxA80QiyU2pJlglFdGR0A0KIMZVc3i1Selwt
LEIMyxYI3io40VFeY4rNxf3EWBsv8Xwh+ZIscoE9zANWzQq8g+XiX29FxtPSQXLM
9aaDvJ/rTPPaxUw0i7Hbz3lwRMHI+p0eiGc5257mIujSbHTK4aLKJ8nKwu0pZRu1
70kYqT4Ei6VsNkyfKcKqj79myQeFwJLVPr73UQFAsc0q7fzuaByrs5zsLLnKF3B0
Vwsbxc5ZRNadwi3LYJk0No0t9Gm63J3uqzMMrVI/P637Itpa01EKCC6WsfwpNHVv
70HSxGVrotrnVR3TkjKmeGuS9S7nT6vW506HsepbfVhmK/Azsw3gdzDoPSvZNSru
H/YhTkfqk500ZKujd0tvt51NndG1akBQHgHk6Yh4VS+amZENpG8FvqVY0FHL2SnDF
/1DteFEIemHllCnwybkCDQRas9ykARAAvoVSGIOJnZHUiyDPA33skVKFD2FrAAFI
M1bAgBu1F5KTZ5H2/J559I+ns9fs44hi2vwxvFCHhu39BvQd3YFs9tsIFS1j7jDh
p+RjKde6IGcGISM+nBX3kj2gnpZlVrfZIn0qMNz3KejZhqcEj0j3ddSY8ZLLMRzi
LscHf8EyG/w5TZp0cyq0CPer94NRGv0gNxYBbyMsTS7YrAGu5J+Q8rzvnHqpxgme
XUWFYgu9C2ZIUfH3AMT3FqCJDrSSJb1UhhICANxSBRr4LQjsnuPwfT72DSClzwPQ
yhIf+zKLLXIGrY405sj0joPLXoISswWiS6N4qM7pLZz9XCceE/bJ3pYobtkkMRyx
0qg/0rZTRBU0ebG/5aovsg0eB0nqeJ0Eh/uz7naEpl4tvsjiGmLEtFp4refhxUys
2Pc9AXwPP3o5YGIqRWF5m/W4mxBG+RL3asRuV4eWqao0EHHLdSMDrjhEtWS8F+ja
1Gv+xp34IjG09oXN91dwT4T0NpjBXH0+UhdFkLILNGXIICP8DXNr2EZ5xGj2nbfR
WQMKn00vC75/k3m5uje3P9cv0R7zN0URH90bkinN22qX7FZUm17PUM3Dq4+KfdT/
fIEPoMZ5bA+N8/LxGPEDCCrTunUTxLpaa9Rm2AviVJu04yAG0vXtgEcbD53GbmT9
H2YWleNqq1sAEQEAAYkCPAQYAQoAJhYhBARIr5hiwEh/2M3TCR9QjWgHLHNbBQJa
s9ykAhsMBQKJZgGAAoJEB9QjWgHLHNb6mIQAN8SP622lvCurSqN0leisKADJXr1
n1wUsg4hJJtiCuZnz9Cu+bgQ53bEe6WMSyFicYK/00taK0VkeH2VudWcZtUwtG97
UHRNwid04/RND00ssy6Y0tvBhHT878RxX95PavUvXG4Iy6PjPXY5uLmW523FSqUt
mUQaUBWYdaZgBUZD47FCswp1m4qREXlr3IbNgCtbsXWdECQ0yWRFw0LRD5co6R5
83G3EX7PRw1R984NUZ1H1+5B41INh86hEnYF/bg5Dq7id0idFDgVEKSdu2nJQ4b0
08ZaGLXfu0iFLWDeEekBwmYrjrh4rrrg+PTzohodGchlv5wvVS62orC+hF1vkyz
mjv3CdZRYxgZxxxry6tKhM7nzwVUA+HF3p9bd3Y+IBs0bGo7ePcw0SIdl+++ugBw
FLEj/yo4uLE04HFk416gJgJQMrYZmjZ/VvQTYvj0+LHhArXEaRVIZSzhDoSjEdQQ
+JGG1/fbJD0dCl6Fb5jNiTGgyLdRBWV7HhGzV1gzKScE7K0WvzfsnueWUFDHaEtR
vPsmBz+x/kU0WdW6gEbsqoq0co/0baJdz6nAeEGh070SPg6BILlps6t1PtfpvpTc
Ze9y2oxSm95U06snAeM0Hg/tzApK1zt1Gy1DwnYE7DNLNixzoxps5jpiPwIh+U5m
Moj/nY2ZZbJvEf05
=XcFV
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```

D.3.530. Yuri Victorovich <yuri@FreeBSD.org >

```

pub  rsa2048 2017-10-31 [SC] [expires: 2020-10-30]
      1851 BC45 B773 5E75 6387 1076 EC68 3904 8921 D150
uid  [ unknown] Yuri Victorovich <yuri@FreeBSD.org>
sub  rsa2048 2017-10-31 [E] [expires: 2020-10-30]

```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```

mQENBFn4BxwBCADDoaVABCWog+Mbm0CsI4G6ByZRRqxXWuBrsFbTR6Nfdfw1LzYe
d1o3NzMM3r1wWnu+G0is0smUZRKfayVxu72dnMiV1RKIsAk5BeURmrCabjCFTdNA

```



```
jNXnXDQksrRznoFUhJLQEubXSWs1KReebtYtzBpy5uWELhs/6/39m0m2H8f08Tp
nvmUHDThKl2mj4FpN9B5WRPw06QH0HgP71rqgfk0DZb/cGRIGfinbXpU3JSJJPi
nPGVp/L0K1T26ZJ+88CzMW59e870f2vznS88DmfEyGw25nUXx+C06opE0knj9nv
/s7aoZXl+VSsyatUisEdgq2rVZRPq/96zxtfABEBAAg0I1l1cmkgVmljdG9yb3Zp
Y2ggPHl1cmlARnJlZUJTRC5vcmc+iQFUBBMBCAA+FiEEFG8RbdzXnVjhxB27Gg5
BIkh0VAFAln4BxwCGwMFCQWjmoAFCwkIBwIGFQgJCGsCBBYCAwECHgECF4AACgkQ
7Gg5BIkh0VBx3wf/eiC10eZUSiMu8Q/GFarVnmHmx7fK8105JZuam2pRhNyr4yii
f0PZfJH0KYhSE159C+l0VJS7j8XIMlgKjD1RpQKcmYzUT+Vz8Ep61/xGrUbNBHLb
xELVPNGMXvPoAetoI3vAfzvxGTS/p0U95xerr7fJN3210WmC7wTgWZukUuanS508
e4GD8rA0v5d7TNTD+oHdHCkNYH+bI6Yx2ts8ZKHZ2UqiF8Z56ykRhGlpeG6KbeSi
5IqKjIcyLQwfa/xMk+xHqEiz0FF99lktYQH1NvsfjnZEeEkV+rQriRtSSjg1t4+
FGWM5fAp8//mry+o2Pd/t3pe4C7NxBqgye+v6bkBDQRZ+AccAQgA2GGYEQadzDb7
VwLBiiBB1vRH67A1gAHik91cbu/q5bUyFbw0j64460bkv3mf34dSVu9PBR02Bq5P
d53e9ZnlxltKtjsiBJIYI/qN97sxssjgRNisXV8K8BUcjA1b9ow0yS2HdHingmpNl
q+2XInKYKoESJPzX+b5U8FIkDQarmZV96fRAJUQKHnfNaxNiyB/t0jyn79z3zb9s
MLfMfYDbmItAmEdNo02GiCvVnhkS/LNncfMbsDzAreAVC7/XyUPB6KSYGu3GqVLk
NCL0rrzIYMmvjuZmd1qRYu0gHl0R9PbdfUNpa8S3dipoa/ZEI1ojngtMxtSwqL
VZizQvDmQARAQABiQE8BBgBCAAmFiEEFG8RbdzXnVjhxB27Gg5BIkh0VAFAln4
BxwCGwwFCQWjmoAACGkQ7Gg5BIkh0VBBiAf/TzHrwPDPJSgMJqS7eesSIJXbLIE1
cn3y7gaHdJpxlsNUqdKlcvSabKuCvwxKFXMjA465t07FZkbW4j1TIEnd4W++oo5W
cAKIof5DgdTJTMps7wMefUQX6JJtzWt4IHvxmQa0GemCUottgUBZ7mgvX3P+VX
LsSZ23ohWfudPGVaWkE9WqCCVad+v0S6iCI3WQmAXSBRFhdIVpULfHfbqJceHzr
bjSpJbyr3CkJnD0m2BJvKsVIra5DB/fQWuejHFI54vR0Dwk8TBhShCR9yeeV7yxL
hPN3VVd3J5VLY8JxSP/0xzflKFNBZV16oVGp6Rg3D800l60iZcjeJTMXKA==
=Dsgj
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.531. Slava Shwartsman <slavash@FreeBSD.org >

```
pub   rsa2048/F98A03ECA8FFFD9D 2018-02-20 [SC] [expires: 2021-02-19]
      Key fingerprint = 7B5B EF93 06FC A8F9 38D0 C32F F98A 03EC A8FF FD9D
uid    Slava Shwartsman <slavash@freebsd.org>
uid    Slava Shwartsman <slava.shwartsman@gmail.com>
uid    Slava Shwartsman <valyushash@gmail.com>
sub    rsa2048/63E8D18A494FE57D 2018-02-20 [E] [expires: 2021-02-19]
```

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

```
mQENBFqMwFABCACwFBN4s1gpHwJyEtvvaSHFAS1uQZi5JvIB0jX7XVxMmlrl+xH
Rfm2ubHheXFjp+ySREGXGSPiU+g2/LcDbS/FBVA4oE0yvvhMeULJfS6j9Vgx4rrfW
709nUCajJQZJYHlyXPGjjLx0UFqCrLiBSnclVCwyewIA5gWA6xWafL9caYkR0QKu
g17Zn4M7VN//TY6P+1B/3bbDoTrEXNU/CpFaqSpblpQHgWA2EpduY0246il3Z3XP
1sXDzdesY+7HtYy4WdAnimEL14NJtvmCYr0GnfjYtMBXpgzI0bolFD6xd4pG8yl
pnfZDAMLy8VMiH40rowPyFpbqbf4utzke1a1ABEBAAg0LVNsYXZhIFNod2FydHNT
YW4gPHNsYXZhLnNod2FydHNTYW5AZ21haWwUy29tPokBVAQTAQoAPhYhBHtb75MG
/Kj50NDL/mKA+yo//2dBQJajrm5AhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAoJEPmKA+yo//2d8BKH/jaEA4FLR+pPhiKkcct5hiwpkNVXESTzj0BT
yi4EHe831ruB0qe4ZLxs+z0ZJVE2ku9qWxhw5QWS3kIU0EGxubsHGXR9ct8Irmob
7G2ky04tLHBWCiWalU78iocYjwf80NSESzpfBuY6oRraVy4CeMRlqyaN0jQ9tfz
EdHI2j/91uS9uSk/JKs8bvY32hEXY6vYkGai4w3KEAsSj8ubOP6ESZ7VCnmhEBtU
LMZnm4oSmHl0reKjrP4GjcVkdcyq05ua9jwf5Z94Y9bLLi6rFoN81wpKr9md5K4
yaVLYtizJ1vfDyiKsq/LZXUxVXKbUc1f1KBModwY8LzVgUkawe0J1NsYXZhIFNo
d2FydHNTYW4gPHZhbHl1c2hhc2hAZ21haWwUy29tPokBVAQTAQoAPhYhBHtb75MG
/Kj50NDL/mKA+yo//2dBQJajFmwAhsDBQkFo5qABQsJCAcDBRUKCQgLBRYDAgEA
Ah4BAheAAAoJEPmKA+yo//2dsPQIAJZDfEyuJXwSmNN8tzdkJfSkL7Vb8RvCqP6
7YphxmQhaIwwIsgbtF7ArLkarB1JJ8XW0uIcjsngYxei2T2od0vtCiuU/ARj9n9c
SgzL6hP6wahJIJl2ip0Bdr6TCHgVWJCXXWpDTcPnaizNiuJd7HLXxh10snWBb7uP
9pM3GPK4PwttzLQfefBVKc1fGIA5m0F9ufKcy0TZxbsI9oxZNpoiLC/j+hcN0Id
wzJsX1iX702TmLTQawgdtoominhsgx78W0q46QDSbDmYgf/7dsziDX4/36WhqXkN
IopNcVNB0r3Brx1f9u/P6JRoE40tIMq5oxahwSh4HhrqkXpN+q0JLNsYXZhIFNo
d2FydHNTYW4gPHNsYXZhcnZhc2hAZnJlZWJzZC5vcmc+iQFUBBMBCAA+FiEEe1vvkb8
qPk40MMv+YoD7Kj//Z0FALqf/h0CGwMFCQWjmoAFCwkIBwMFFQoJCAsFFgMCAQAC
HgECF4AACgkQ+YoD7Kj//Z2zfgf/YF4jQ+9jIdcyZ+sTet2U+CSuA/fGgvqE0U9b
```

```
S+7JVuWoVYqrhEqNv4KYtB76o6R9wtfbR/iMWH0ar740FX+IILtCNadvdr7/0lej
4gi1LwSJBHJzL/ZPLv7b0n1U9UC+tx0IkzsJJNM7IXu2CGCo0+uXtmX6+7GukbKK
docUB9BdLYooK48CqebgsBG7BhCqFsRTKDJFh3AQFmL10n97mUd5HE7crzFmA+o
inAqTyWwCzNQYPPovH7F4f8GdI6DGGIJC9gvavkiVxaag77abiU4YaBHjfyK68ex
7qdg05Y/TFxRAVq+/wZ7sINWN69CmUdjnmI3e4txroNVLJRiNbkbDQRajFnwAQgA
p/INQoJMgkZnAkij5YSWX2qJeg92yMPH1Ko+Ew30nWKqLWfcpY0U39614qumAp4u
T7+0YBs/fCDXd9RUbB66T9SGrrvQ7cJQcIQ8LIgY1oSMbrmfPu19aUA1WmyK5+S
sk8cs9xcaZ23zmRS8fgu4g28mzRcpD6mVwU85rieFKY0XD5EIIICSEFA12qwFgjv
fHhUq0MiS0hEM6i5cPTZklg/gLhLX2XNtS0pHaQxbvCiZgW1528CtMLZ4sD6cD7t
Yk5uHmCXPPDnwT01IeyJLfSu4Djrq2so4biTZkAQ8gC129PyYLGNT0zY8D/HmDB
fPnlWfGD2LVHyrR5B+VqZwARAQABiQE8BBgBCgAmFiEEe1vvkwb8qPk40MMv+YoD
7Kj//Z0FALqMwFACGwWFCQWjmoAACGkQ+YoD7Kj//Z3K0gf9G4RIqby0J0ayBA//
bjEaIJE9NH3mwPwzIkMP80+5wrAXzpVXSpg0nRYLrN/6IKH9JH9gzu56uhvDPWf
r0ein4YwqLUip7TFq/5/UV3hl3+SbnVynFhRjuZ2Hf7V4n/klpUH3I1ATI0o4R9C
ezUdRjFgEFh3fxeoZVkuR070QXQY6tTIOHIKCNVsMo/KDuTvVvqu4IaXi7TP6g2A
EM50+vdaKwskY31lqZzVZxkjBoH86qEjeJftUijJx0gTFso5C51w0U2e+oNBT1I5
tI4RBj0U4B8hSs84eGv/NRxon9UuYih7xKvo5xbKdPkW9AvPYf1wYnJV/EFAAQ
JrXNxg==
=ahs5
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

D.3.532. Gleb Popov <arrowd@FreeBSD.org >

```
pub  rsa2048/B6896C7F68880CF6 2018-05-20 [SCEA] [expires: 2021-05-19]
      Key fingerprint = 61F9 7E8A A7E0 5EDA 8398 DE99 B689 6C7F 6888 0CF6
uid      Gleb Popov <arrowd@freebsd.org>
sub  rsa2048/33D10F775D163987 2018-05-20 [SEA] [expires: 2021-05-19]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
mQENBFsBYxwBCAC9ownTslvt9G7tSrtxnmlcf+1VJsTD9bidhju27svC+ZRXy9/5
akylY0DJ7g1PBhmZtyDr5HFaR1mA0eEIDHcxbE+ZZIuWvPeGwbcfVs4UcbzX0G/2
ogxMZ1tSGccQe5BHW+RZnt+tiY2vA67lcQ5Sxb2APLNGEEBV40pz9nfH8TBeSPHz
tyk3HfnegYl1GdABKLEijxWfTKdeV20GpzaG7+EKMenCpNkMQc9BuuGn0Xwlfn8
nMoZeRaMbxTtIw3BqE/dol/qD0Znz/XNbSh9K8a9cwgS/VuiJTU2CXtFSmDZ9pbW
9sFYa2Nbmhtg5LHa3gvcLzpQI3zKOU9jkzWdABEBAAG0H0dsZWIGUG9wb3YgPGFy
cm93ZEBmcmVlYnNkLm9yZz6JAVQEEwEIAAD4WIQRh+X6Kp+Be2o0Y3pm2iWx/aIgM
9gUCWwFjHAIBLwUJBa0agAULCQgHAgYVCgkICwIEFgIDAQIeAQIXgAAKCR2iWx/
aIgM9txvB/0Y96DeaHRqFw09RuCeJkqlzTNEUA2vqv77dv79AXq55fh0iQnHw2Xg
46i/VhoqPWYnIKtGAvCqgr01kdY3UU8pDUWAq4+AzoR9iT8F0N4I5qWVnnRuWwFK
o8xxrXhDqJUZ9T+SG5dz81QYg2Aq3Y58Y0jPwZv89GnyYjJBCYXAS+myZ1fWk6k
fPZtflrEtPhqqCj840705qZeUjro6A5/c2N7ZSEUvW0TbdAKSwaRM3I7t0fNFZ9z
hvT29KXhQI0JpIm3PMYiBqBh3F2kikQC0UqBbLXqMDv+n3EE5Af1BMg7q1TiMe7
qP7Ca0jTLXrS1kr5IEUp2gjQ2rr9fuInuQENBFsBYxwBCAC3FU4BN+ZYS4tn1/KG
3kkPPXFrjeGJCpMmM5AyXQjk3P6xnH9noSly71KBGM08L2LscTxvGVWsa1RF69+w
+l+cD7540/7IwjeN7Qa2QuzNzHKiAReDbCynAUhAFGRE2q5Jpdv0Ayb5DPAjU7i7
j/3l39wDMmNXLnga+VsKQE8ojRZ1fyroG1kMck1MCdh67NXMenxhJ7HewJSkp1Ej
fJI9kdK7MymzRgRD6IZoiYf/DUvoKGphr/KbKSxkBPkrkvJg9hf8m0Wt9QhxdxN
iRNj76v+YybTf9U18Js4XkQ15tEnRu9mAUZXREv3d3CF8hb5St8vbspLJcdcsUd/
ss8PABEBAAGJAnIEGAIEIACYWIQRh+X6Kp+Be2o0Y3pm2iWx/aIgM9gUCWwFjHAIB
LgUJBa0agAFACRC2iWx/aIgM9sB0IAQZAQgAHRYhBIN30ncGdRE2a4U0VDPDR3dd
FjmHBQJbAWMcAAoJEDPRD3ddFjmHo4IIAI4W6RrNRHCzQeisgsDqe22fQbDkZ+ce
6qofSQ/SJ8FDQXkF6fKuZXovKo0aoLXcGH5K0mcY7PnvYKeqoQwYfaLDC+BudxCq
17W2bbBC2Aw0sofOKEL7cauS00dPN27JtQV7kh9mZ+mWUeTzE/89V0anx7NHQwRg4
8W0fA/ya4BVNmCUcE1HYBaCWoae2tG4FcUnRP9f/2MNJ+oqdZwWsfFa+qmWZb2zq
zAuPlg1fWz0E0Bxe03Ckh0SnYn2e0B8xsh1Ciu6n53E40zjCB34nzd9MEoUo2E/H
agzE5qap3YHPopmLmLQLiWKLlFVTrkT3vJN7APYx2SEY0pLk93gVaj6hlggAhB0i
+Tv8SEzVbc+XYeqUnu6TwHiXD6lZ0igrSeWFDq5/Com6yzS+2EGYalod/BL5PSL
EH1vVz9jNYIFu1H0f8Nt0CIyb4XdFB0o0mWwJxCn94hv9aQR9zoMrGEov3xxHj47
08fbiTSt++/AgWCnBz0FKx3aKASLy0junTgPCr4FrI5/HmdZ23rTXpkLSf7m7jS
1RQcnXyjShl+3Gzei/FgM5a4e6kxLfcYD2BowMqYfLYIjkhRgrVIbQctke4ciHT
mr5R94p1s0eF4/YsPpoBdp1FMP+9UWRT56P0G/E1nSXSxS7IkGApYg7/NQYgFNWz
DVfi/oY+zT0qQFFtrw==
```

```
=KITG  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


A FreeBSD-s szakkifejezések gyűjteménye

Ebben a szójegyzékben azok a fogalmak és rövidítések szerepelnek, amelyekkel a FreeBSD-s közösségen belül és a hozzá tartozó különböző leírásokban találkozhatunk.

A

ACL	Lásd Access Control List .
ACPI	Lásd Advanced Configuration and Power Interface .
AMD	Lásd Automatic Mount Daemon .
AML	Lásd ACPI Machine Language .
API	Lásd Application Programming Interface .
APIC	Lásd Advanced Programmable Interrupt Controller .
APM	Lásd Advanced Power Management .
APOP	Lásd Authenticated Post Office Protocol .
ASL	Lásd ACPI Source Language .
ATA	Lásd Advanced Technology Attachment .
ATM	Lásd Asynchronous Transfer Mode .
ACPI Machine Language	Olyan pszeudókód, amit egy ACPI szabvánnyal kompatibilis operációs rendszerben megtalálható virtuális géppel lehet értelmezni. Feladata a rendelkezésre álló hardveren az operációs rendszer felé dokumentált felület kialakítása.
ACPI Source Language	Az a programozási nyelv, amiben az AML-kódok íródnak.
Access Control List	Egy objektumhoz, például egy állományhoz vagy hálózati eszközhöz tartozó engedélyeket tartalmazó felsorolás.
Advanced Configuration and Power Interface	Az a specifikáció, aminek köszönhetően a hardver egy absztrakt felületet képes nyújtani az operációs rendszer számára. Ezen a felületen keresztül tudja az operációs rendszer elérni a rendelkezésre álló hardvert annak konkrét ismerete nélkül. Az ACPI a korábban az APM, PNPBIOS és a hozzájuk hasonló megoldások által szolgáltatott lehetőségeket igyekszik kiterjeszteni és felülmúlni. Ennek keretében lehetőséget ad többek közt az energiafogyasztás szabályozására, az energiatakarék mód aktiválására, az eszközök ki- és bekapcsolására stb.
Application Programming Interface	Eljárások, protokollok és segédprogramok összessége, melyek egy vagy több programrész között írják le az általános összefüggéseket: hogyan, mikor és miért kell összedolgozniuk, illetve milyen adatokat osszanak meg egymás között vagy milyen adatokkal dolgozzanak.
Advanced Power Management	Egy olyan API, amely lehetővé teszi az operációs rendszer számára, hogy a BIOS-szal együtt energiagazdálkodást tudjon megvalósítani. A legtöbb esetben azonban már az APM-et leváltotta a sokkal általánosabb és kidolgozottabb ACPI specifikáció.

Advanced Programmable
Interrupt Controller

Advanced Technology
Attachment

Asynchronous Transfer Mode

Authenticated Post Office
Protocol

Automatic Mount Daemon Egy olyan démon, ami önműködően csatlakoztatja az állományrendszereket, amikor azokon valamilyen állományt vagy könyvtárat el akarunk érni.

B

BAR Lásd [Base Address Register](#).

BIND Lásd [Berkeley Internet Name Domain](#).

BIOS Lásd [Basic Input/Output System](#).

BSD Lásd [Berkeley Software Distribution](#).

Base Address Register Egy PCI eszköz címtartományának megadásáért felelős regiszterek.

Basic Input/Output System A BIOS meghatározása némileg a környezetétől is függ. Egyesek szerint BIOS az a ROM chip, ami a szoftver és hardver közti kapcsolatot megteremtő alapvető rutinokat tartalmazza. Mások szerint viszont azok a chipen tárolt rutinok, amelyek a rendszer betöltéséért felelősek. De akadnak olyanok is, akik ilyenkor arra a képernyőre gondolnak, amin a rendszer betöltésének folyamatát tudjuk beállítani. Noha a BIOS leginkább a PC típusú rendszerekre jellemző, más esetekben is találkozhatunk hasonlóval.

Berkeley Internet Name Domain A névfeloldásért felelős DNS protokollok egyik implementációja.

Berkeley Software Distribution A [Kaliforniai Egyetem \(Berkeley\)](#) számítógépes rendszerekkel foglalkozó kutatócsoportja (CSRG) ebben foglalta össze az AT&T 32V UNIX® rendszerén végzett változtatásait és javításait. Maga a FreeBSD is ennek az egyik leszármazottja.

Bikeshed Building A „bikeshed building”, vagyis a „biciklitároló építés” az a jelenség, amikor egy egyszerűbb témához mindenki hozzá akar szólni, miközben egy sokkal bonyolultabb témával alig vagy egyáltalán nem foglalkoznak. Ennek kialakulásáról részletesebben a [GYIK](#)-ban lehet olvasni.

C

CD Lásd [Carrier Detect](#).

CHAP Lásd [Challenge Handshake Authentication Protocol](#).

CLIP Lásd [Classical IP over ATM](#).

COFF Lásd [Common Object File Format](#).

CPU Lásd [Central Processing Unit](#).

CTS Lásd [Clear To Send](#).

CVS Lásd [Concurrent Versions System](#).

Carrier Detect	A kommunikációs csatorna létrejöttét jelző RS232C szabványú jel.
Central Processing Unit	Másik nevén processzor. Lényegében ez a számítógép agya, ahol a különféle számítások történnek. Rengeteg különböző architektúrája és utasításkészlete lehet. Közülük a legismertebbek az Intel x86 és annak leszármazottai, valamint a Sun SPARC, PowerPC és Alpha.
Challenge Handshake Authentication Protocol	A felhasználók hitelesítésére használt módszer, amely a kliens és a szerver közt megosztott titkos információkon alapszik.
Classical IP over ATM	
Clear To Send	A távoli rendszer számára a küldést engedélyező RS232C szabványú jel. Lásd még Request To Send .
Common Object File Format	
Concurrent Versions System	Egy verziókezelő rendszer, aminek használatával egyszerre több változatot tudunk nyilvántartani és használni adott állományokból. A CVS segítségével képesek vagyunk egy vagy több változtatást kivonni, összefésülni és visszavonni, valamint nyomon követhetjük, hogy melyiküket ki, mikor és miért hajtotta végre.

D

DAC	Lásd Discretionary Access Control .
DDB	Lásd Debugger .
DES	Lásd Data Encryption Standard .
DHCP	Lásd Dynamic Host Configuration Protocol .
DNS	Lásd Domain Name System .
DSDT	Lásd Differentiated System Description Table .
DSR	Lásd Data Set Ready .
DTR	Lásd Data Terminal Ready .
DVMRP	Lásd Distance-Vector Multicast Routing Protocol .
Discretionary Access Control	
Data Encryption Standard	Az információ titkosítására szánt módszer, amelyet általában a UNIX®-os jelszavak és crypt(3) funkció használ.
Data Set Ready	Ezt az RS232C szabványú jelet küldi egy modem a számítógépünknek vagy a terminálunknak, amikor készen áll az adatok fogadására és küldésére. Lásd még Data Terminal Ready .
Data Terminal Ready	Ezt az RS232C szabványú jelet küldi számítógépünk vagy a terminálunk a modemnek, amikor készen áll az adatok fogadására és küldésére.
Debugger	A rendszermagban megtalálható interaktív nyomkövetési lehetőség, amin keresztül meg tudjuk vizsgálni rendszerünk aktuális állapotát. Leggyakrabban a rendszer összeomlásaért felelős körülmények elemzésében alkalmazzák.
Differentiated System Description Table	Egy olyan ACPI táblázat, amely az alaprendszerrel nyújt alapvető konfigurációs információkat.

Distance-Vector
Routing Protocol

Multicast

Domain Name System

Az internetes címek (pl. levelezes.valami.net) emberek és gépek által is olvasható formája közti leképezéséért felelős rendszer.

Dynamic Host Configuration
Protocol

A számítógépek IP-címeinek szerveren keresztüli dinamikus kiosztásáért felelős protokoll. Az így keletkező cím alapú hozzárendelést „bérletnek” („lease”) nevezzük.

E

ECOFF

Lásd [Extended COFF](#).

ELF

Lásd [Executable and Linking Format](#).

ESP

Lásd [Encapsulated Security Payload](#).

Encapsulated Security Payload

Executable and Linking Format

Extended COFF

F

FADT

Lásd [Fixed ACPI Description Table](#).

FAT

Lásd [File Allocation Table](#).

FAT16

Lásd [File Allocation Table \(16-bit\)](#).

FTP

Lásd [File Transfer Protocol](#).

File Allocation Table

File Allocation Table (16-bit)

File Transfer Protocol

A TCP felett implementált magasabb szintű protokollok családjának egyik tagja, aminek segítségével állományokat tudunk átmásolni egy TCP/IP-hálózaton keresztül.

Fixed ACPI Description Table

G

GUI

Lásd [Graphical User Interface](#).

Giant

Annak a kölcsönös kizárásért felelős megoldásnak (alvó (sleep) mutex-nek) a neve, ami a rendszermag erőforrásainak jelentős részét védi. Amikor még a számítógépek csupán néhány programot futtattak egyetlen hálózati kártyával és általában egyetlen processzoron, akkor még elegendő volt egy egyszerűbb zárolási mechanizmus használata, azonban napjainkban ez már egy elfogadhatatlanul szűk keresztmetszetet képez. A FreeBSD fejlesztői folyamatosan dolgoznak, hogy ezt olyan zárolásokkal váltsák fel, amelyek csak az egyes erőforrásokat védik. Ennek köszönhetően sokkal nagyobb fokú párhuzamosítás érhető el mind az egyprocesszoros mind pedig a többprocesszoros rendszerekben egyaránt.

Graphical User Interface Olyan rendszer, ahol a felhasználó és a számítógép grafikus megoldásokon keresztül érintkezik.

H

HTML Lásd [HyperText Markup Language](#).

HUP Lásd [HangUp](#).

HangUp

HyperText Markup Language Honlapok előállítására használt jelölőnyelv.

I

I/O Lásd [Input/Output](#).

IASL Lásd [Intel's ASL compiler](#).

IMAP Lásd [Internet Message Access Protocol](#).

IP Lásd [Internet Protocol](#).

IPFW Lásd [IP Firewall](#).

IPP Lásd [Internet Printing Protocol](#).

IPv4 Lásd [IP Version 4](#).

IPv6 Lásd [IP Version 6](#).

ISP Lásd [Internet Service Provider](#).

IP Firewall

IP Version 4 Az IP protokoll 4-es változata, ahol 32 biten adunk meg címeket. Ez a változat még napjainkban is széles körben alkalmazott, azonban lassanként felváltja az IPv6.
Lásd még [IP Version 6](#).

IP Version 6 Az új IP protokoll. Azért alkották meg, mert az IPv4 által felkínált címtér már túlságosan kicsinek bizonyult. 128 bites címekkel dolgozik.

Input/Output

Intel's ASL compiler Az Intel által kifejlesztett fordítóprogram, amivel ASL-programokat lehet AML-kódra fordítani.

Internet Message Access Protocol A levelező szervereken tárolt elektronikus levelek elérésére használt protokoll, aminek egyik fontos jellemzője, hogy az elolvasott leveleket a szerveren tartja és nem tölti le a levelező klienssel.
Lásd még [Post Office Protocol Version 3](#).

Internet Printing Protocol

Internet Protocol Csomagok átküldését leíró protokoll, amire egész internet épül. Eredetileg az Egyesült Államok Védelmi Minisztériuma számára készült, és a TCP/IP protokollkészlet egyik meghatározó eleme. Enélkül az internet nem nyerte volna el mai alakját. Részletesebb információkért ld. az [RFC 791](#).

Internet Service Provider Egy olyan cég, ami lehetőséget kínál az internet elérésére.

K

KAME	A KAME japánul „teknőst” jelent, de informatikai körökben ezt gyakran a KAME projekttel azonosítják, amely az IPv6 implementációján dolgozik.
KDC	Lásd Key Distribution Center .
KLD	Lásd Kernel ld(1) .
KSE	Lásd Kernel Scheduler Entities .
KVA	Lásd Kernel Virtual Address .
Kbps	Lásd Kilo Bits Per Second .
Kernel ld(1)	Egy olyan módszer, aminek segítségével a FreeBSD rendszermag funkcionalitását anélkül tudjuk dinamikusan bővíteni, hogy a újra kellene indítanunk hozzá a rendszerünket.
Kernel Scheduler Entities	A rendszermag által támogatott szálkezelési rendszer. Ennek pontosabb részleteit ld. a hozzá tartozó projekt honlapján .
Kernel Virtual Address	
Key Distribution Center	
Kilo Bits Per Second	A sávszélesség (vagyis egy adott idő alatt mennyi adatot vagyunk képesek elküldeni) meghatározására használt mérték. Itt a Kilo helyett még szerepelhet a Mega, Giga, Tera és így tovább.

L

LAN	Lásd Local Area Network .
LOR	Lásd Lock Order Reversal .
LPD	Lásd Line Printer Daemon .
Line Printer Daemon	
Local Area Network	Egy viszonylag kis környezetben, például irodában, otthon stb. használt hálózat.
Lock Order Reversal	<p>A FreeBSD rendszermagja az erőforrások megfelelő zárolásával igyekszik megosztani azokat. A zárolási hibák keletkező holtponatok felderítésére a FreeBSD-CURRENT rendszermagokban található (de a kiadásokból már eltávolított) egy zárolásokat ellenőrző futás idejű rendszer, aminek a neve witness(4). (A witness(4) jelen pillanatban kissé még szigorú, ezért előfordulhat, hogy vakriasztást ad.) A tőle származó valós jelentésekben olvashatjuk, hogy „ha pórul jártunk volna, akkor most itt lett volna egy holtpont”.</p> <p>Az ilyen hibákat általában gyorsan kijavítják, ezért mielőtt egy ilyen hibát beküldenénk, nézzünk szét a http://lists.FreeBSD.org/mailman/listinfo/freebsd-current címen és az észlelt LOR-ok honlapján.</p>

M

MAC	Lásd Mandatory Access Control .
-----	---

MADT	Lásd Multiple APIC Description Table .
MFC	Lásd Merge From Current .
MFP4	Lásd Merge From Perforce .
MFS	Lásd Merge From Stable .
MIT	Lásd Massachusetts Institute of Technology .
MLS	Lásd Multi-Level Security .
MOTD	Lásd Message Of The Day .
MTA	Lásd Mail Transfer Agent .
MUA	Lásd Mail User Agent .
Mail Transfer Agent	A levelek továbbítására használt alkalmazás, melyek a BSD alaprendszerekben már régóta megtalálhatóak. Közülük manapság a Sendmail szerepel itt, de rajta kívül még több más MTA is létezik, mint például a postfix, qmail és az Exim.
Mail User Agent	Az elektronikus levelek megjelenítésére és írására alkalmas alkalmazás.
Mandatory Access Control	
Massachusetts Institute of Technology	
Merge From Current	A -CURRENT ágból származó valamelyik funkcionális vagy módosítás beolvasztása egy másik ágba, ami a legtöbb esetben a -STABLE.
Merge From Perforce	A Perforce repository-ból származó funkcionális vagy módosítás beolvasztása a -CURRENT ágba. Lásd még Perforce .
Merge From Stable	A FreeBSD fejlesztésének megszokott menete szerint egy változtatás először a -CURRENT ágba kerül be tesztelésre, majd csak ezt követően a -STABLE ágba. Esetenként azonban előfordul, hogy egy változtatás először a -STABLE ágba kerül, majd csak ezután a -CURRENT ágba. Ezt a kifejezést használjuk abban az esetben is, amikor egy módosítást a -STABLE ágból olvastunk be a biztonsági javításokat tartalmazó ágba. Lásd még Merge From Current .
Message Of The Day	Általában a bejelentkezéskor megjelenő üzenet, amiben valamilyen információt továbbítunk a rendszer felhasználói számára.
Multi-Level Security	
Multiple APIC Description Table	

N

NAT	Lásd Network Address Translation .
NDISulator	Lásd Project Evil .
NFS	Lásd Network File System .
NTFS	Lásd New Technology File System .

NTP	Lásd Network Time Protocol .
Network Address Translation	Egy olyan technikai megoldás, amelynek használata során az átjárón keresztül haladó IP-csomagok információt módosítják, és ezáltal lehetővé teszik az átjáró mögött levő gépek számára, hogy hatékonyan osztozzanak egyetlen IP-címen.
Network File System	
New Technology File System	A Microsoft® által kidolgozott állományrendszer, ami általuk fejlesztett „új technológiájú” operációs rendszerekben érhető el, tehát például a Windows® 2000, Windows NT® és Windows® XP rendszerekben.
Network Time Protocol	A számítógépek óráinak hálózaton keresztüli egyeztetésének egyik módszere.

O

OBE	Lásd Overtaken By Events .
ODMR	Lásd On-Demand Mail Relay .
OS	Lásd Operating System .
On-Demand Mail Relay	
Operating System	Programok, függvénykönyvtárak és segédprogramok összesége, amelyeken keresztül hozzá tudunk férni a számítógépben található hardverek által felkínált erőforrásokhoz. Napjaink operációs rendszerei egészen az egy időben egyetlen programot futtatni és egyetlen eszközt elérni képes rendszerektől a többfelhasználós, többfeladatos és egyszerre több programot is futtatni tudó, többezer, egyenként különböző alkalmazásokat futtató felhasználót kiszolgáló rendszerekig terjedhet.
Overtaken By Events	Olyan javasolt változtatásra (hibajelentésre vagy egy új funkció igénylésére) utal, ami a legfrissebb változtatások, például a FreeBSD hálózati szabványainak megváltozása, az adott hardver elavulása stb. következtében már nem lényeges vagy nem érvényes.

P

p4	Lásd Perforce .
PAE	Lásd Physical Address Extensions .
PAM	Lásd Pluggable Authentication Modules .
PAP	Lásd Password Authentication Protocol .
PC	Lásd Personal Computer .
PCNSFD	Lásd Personal Computer Network File System Daemon .
PDF	Lásd Portable Document Format .
PID	Lásd Process ID .
POLA	Lásd Principle Of Least Astonishment .
POP	Lásd Post Office Protocol .

POP3	Lásd Post Office Protocol Version 3 .
PPD	Lásd PostScript Printer Description .
PPP	Lásd Point-to-Point Protocol .
PPPoA	Lásd PPP over ATM .
PPPoE	Lásd PPP over Ethernet .
PPP over ATM	
PPP over Ethernet	
PR	Lásd Problem Report .
PXE	Lásd Preboot eXecution Environment .
Password Authentication Protocol	
Perforce	<p>A Perforce Software által fejlesztett forráskódkezelő termék, ami a CVS-nél jóval több lehetőséget kínál. Annak ellenére, hogy nem nyílt forráskódú, használata ingyenes olyan nyílt forráskódú projektek számára, mint amilyen a FreeBSD.</p> <p>Egyes FreeBSD fejlesztők a Perforce repository-ban dolgoznak olyan kódokkal, amelyek használata a -CURRENT ágban túlságosan kockázatos lenne.</p>
Personal Computer	
Personal Computer Network File System Daemon	
Physical Address Extensions	Egy olyan módszer, aminek segítségével egészen 64 GB-nyi központi memóriát tudunk elérni azokon a rendszereken, amelyek fizikailag csak 32 bites címtérrel rendelkeznek (és ezáltal a PAE nélkül csak 4 GB memóriát képesek használni).
Pluggable Authentication Modules	
Point-to-Point Protocol	
Pointy Hat	Egy misztikus eredetű fejrevaló, ami leginkább a számárfüles sapkához hasonlítható, és minden olyan FreeBSD committer jutalma, aki miatt nem fordul a rendszer, visszafele halad a verziók számozása, vagy bármilyen egyéb pusztítást végez a források között. Az ügyetlenebb committerek szép számmal be tudnak ilyeneket gyűjteni. Többnyire (csak?) humoros értelemben használják.
Portable Document Format	
Post Office Protocol	Lásd még Post Office Protocol Version 3 .
Post Office Protocol Version 3	<p>A levelező szerveren tárolt elektronikus levelek elérésére használatos protokoll, aminek egyik fontos jellemzője, hogy az elolvasandó leveleket a levelező kliens letölti, nem pedig a szerveren hagyja.</p> <p>Lásd még Internet Message Access Protocol.</p>
PostScript Printer Description	

Preboot eXecution Environment

Principle Of Least Astonishment

A FreeBSD fejlődése során igyekezni kell elkerülni a felhasználók elé tárt hirtelen változtatásokat. Például az `/etc/defaults/rc.conf` állományban található, rendszerindításért felelős változók átrendezése sérti „a legkisebb meglepetés elvét” (POLA). A fejlesztőknek tehát figyelembe kell venniük ezt az elvet, amikor a felhasználók számára is észlelhető változtatásokat hoznak létre.

Problem Report

A FreeBSD forrásában vagy dokumentációjában talált hiba leírása. Erről bővebben ld. a [FreeBSD hibajelentések írása](#) című cikket (angolul).

Process ID

A rendszerben egy adott futó programot egyértelműen azonosító szám, amivel hivatkozni tudunk rá és műveleteket végrehajtani vele.

Project Evil

A Bill Paul által készített NDISulator munkacíme, amivel a szerző elsősorban arra szeretett volna (filozófiai szemszögből) utalni, hogy milyen szörnyűséget kellett művelnie. Az NDISulator egy olyan speciális kompatibilitási modul, aminek révén a FreeBSD/i386 változatában képesek vagyunk a Microsoft Windows;trade; NDIS miniport hálózati meghajtóit. Általában csak ez az egyetlen módja a zárt forráskódú meghajtókkal rendelkező kártyák használatának. Ld. `src/sys/compat/ndis/subr_ndis.c` .

R

RA

Lásd [Router Advertisement](#).

RAID

Lásd [Redundant Array of Inexpensive Disks](#).

RAM

Lásd [Random Access Memory](#).

RD

Lásd [Received Data](#).

RFC

Lásd [Request For Comments](#).

RISC

Lásd [Reduced Instruction Set Computer](#).

RPC

Lásd [Remote Procedure Call](#).

RS232C

Lásd [Recommended Standard 232C](#).

RTS

Lásd [Request To Send](#).

Random Access Memory

Revision Control System

A *Revision Control System* (RCS) azon egyik legrégebbi szoftverek egyike, amelyek egyszerű állományok esetén megvalósítanak valamilyen „verziókövetést”. Segítségével állományok különböző változatait tudjuk tárolni, visszatölteni, archiválni, naplózni, azonosítani és összefésülni. Az RCS több egymással együttműködő apró segédprogram összesége. Tudása több tekintetben is alulmarad a mai modern verziókövető rendszerekéhez, mint például a CVS-hez vagy a Subversionhöz képest, azonban kevés állomány esetén nagyon egyszerűen telepíthető, konfigurálható és használható. Az RCS valamilyen változata minden fontosabb UNIX-szerű operációs rendszerben megtalálható.

Received Data

Az az RS232C szabványú tű vagy vezeték, amin keresztül az adat érkezik. Lásd még [Transmitted Data](#).

Recommended Standard 232C

A soros vonali eszközök közti kommunikációt leíró szabvány.

Reduced Computer	Instruction Set	Olyan megközelítés a processzorok tervezésében, ahol a hardver által végezhető műveletek ugyan leegyszerűsítettek, de a lehető legjobban általánosítottak. Ezzel csökkenthető az energiafogyasztás, kevesebb tranzistorra van szükség és egyes esetekben akár nagyobb teljesítményt és megnövekedett kódsűrűséget is eredményezhet. RISC processzorok például az Alpha, SPARC®, ARM® és PowerPC®.
------------------	-----------------	---

Redundant Array of Inexpensive Disks

Remote Procedure Call

repocopy

Lásd [Repository Copy](#).

Repository Copy

Állományok közvetlen másolása a CVS repository-n belül.

Repocopy nélkül a committer csak úgy tudná a repository egyik részéből a másikkra áthelyezni az állományokat, ha először a `cv add` paranccsal felvenné ezeket az új helyre, majd a `cv rm` paranccsal törölné a régi helyről.

Ennek a megoldásnak egyik hátránya, hogy az állományokhoz tartozó előzmények (tehát a CVS naplókban szerepő bejegyzések) ilyenkor nem másolódnak át az új helyre. Mivel a FreeBSD projekt ezeket viszont nagyon fontosnak tartja, ezért ehelyett gyakran a „repository copy” módszerét alkalmazzák. Ennek folyamán a repository-k karbantartásáért felelős tagok (repository mesterek) fogják a [cvs\(1\)](#) használata helyett átmásolni az állományokat, közvetlenül a repository-n belül.

Request For Comments

Az internet működéséhez kapcsolódó szabványok, protokollok és egyebek leírását tartalmazó dokumentumok. Ld. www.rfc-editor.org.

Gyakran viszont abban az értelemben is használják, amikor valaki szeretné kikérni a véleményét egy általa javasolt módosításról.

Request To Send

Egy RS232C szabványú jel, amivel megkérjük a távoli rendszert az adatok átküldésének megkezdésére.
Lásd még [Clear To Send](#).

Router Advertisement

S

SCI

Lásd [System Control Interrupt](#).

SCSI

Lásd [Small Computer System Interface](#).

SG

Lásd [Signal Ground](#).

SMB

Lásd [Server Message Block](#).

SMP

Lásd [Symmetric MultiProcessor](#).

SMTP

Lásd [Simple Mail Transfer Protocol](#).

SMTP AUTH

Lásd [SMTP Authentication](#).

SSH

Lásd [Secure Shell](#).

STR

Lásd [Suspend To RAM](#).

SVN

Lásd [Subversion](#).

SMTP Authentication

Server Message Block

Signal Ground Egy RS232 szabványú tű vagy vezeték, ami a jelek számára a referencia földet adja.

Simple Mail Transfer Protocol

Secure Shell

Small Computer System
Interface

Subversion A Subversion egy CVS-hez hasonló verziókezelő rendszer, némileg bővebb tudással.
Lásd még [Concurrent Versions System](#).

Suspend To RAM

Symmetric MultiProcessor

System Control Interrupt

T

TCP Lásd [Transmission Control Protocol](#).

TCP/IP Lásd [Transmission Control Protocol/Internet Protocol](#).

TD Lásd [Transmitted Data](#).

TFTP Lásd [Trivial FTP](#).

TGT Lásd [Ticket-Granting Ticket](#).

TSC Lásd [Time Stamp Counter](#).

Ticket-Granting Ticket

Time Stamp Counter A modern Pentium® processzorokban megtalálható precíz belső számláló, amely a mag frekvenciájával érkező órajeleket számolja.

Transmission Control Protocol (Például) Az IP protokoll felett ülő protokoll, amely garantálja, hogy a csomagok megbízható, sorbarendezett módon jutnak el a céljukba.

Transmission Control Protocol/
Internet Protocol Az IP protokoll és felette futó TCP protokoll kombinációjára utaló fogalom. Az internet legnagyobb része a TCP/IP protokollon keresztül működik.

Transmitted Data Egy RS232C szabványú tű vagy vezeték, amin keresztül az adat átküldésre kerül.
Lásd még [Received Data](#).

Trivial FTP

U

UDP Lásd [User Datagram Protocol](#).

UFS1 Lásd [Unix File System Version 1](#).

UFS2	Lásd Unix File System Version 2 .
UID	Lásd User ID .
URL	Lásd Uniform Resource Locator .
USB	Lásd Universal Serial Bus .
Uniform Resource Locator	Az interneten található erőforrások, például dokumentumok helyének meghatározására és azonosítására alkalmas módszer.
Unix File System Version 1	Az eredeti UNIX® állományrendszer, amelyet gyakran Berkeley Fast File Systemnek neveznek.
Unix File System Version 2	Az UFS1 FreeBSD 5-CURRENT változatában megjelent kiegészítése. Az UFS2 különböző kiegészítéseket, és 64 bites blokkmutatókat tartalmaz (így lehetővé teszi az 1 TB-os határ átlépését), valamint kibővített állománytárolást tesz lehetővé.
Universal Serial Bus	Különbéle számítógépes perifériákat egy univerzális interfészen keresztül összekapcsoló hardveres szabvány.
User ID	A számítógép minden egyes felhasználója számára kiosztott egyedi azonosítószám, aminek segítségével a az erőforrások és engedélyek egyértelműen hozzájuk kapcsolhatóak.
User Datagram Protocol	TCP/IP hálózatokban adatkommunikációra használható egyszerű, nem megbízható, datagram alapú protokoll. Az UDP nem tartalmaz a TCP-hez hasonló hibaérzékelést és -javítást.

V

VPN	Lásd Virtual Private Network .
Virtual Private Network	Helyi, például egy vállalati hálózat, valamilyen publikus hírközlési eszközön, például interneten keresztüli távoli elérésére alkalmas módszer.

Tárgymutató

Jelzések

- CURRENT, 565
 - fordítása, 567
 - frissítés CTM-mel, 566
 - frissítés CVSuppal, használata, 566
- STABLE, 565, 567
 - fordítása, 568
 - frissítés CTM-mel, 568
 - frissítés CVSuppal, használata, 567
- .k5login, 378
- .k5users, 379
- .rhosts, 466
- /boot/kernel.old, 192
- /etc, 297
- /etc/gettytab, 608
- /etc/groups, 350
- /etc/login.conf, 348
- /etc/mail/access, 658
- /etc/mail/aliases, 658
- /etc/mail/local-host-names, 658
- /etc/mail/mailer.conf, 658
- /etc/mail/mailertable, 658
- /etc/mail/sendmail.cf, 658
- /etc/mail/virtusertable, 658
- /etc/remote, 613
- /etc/ttys, 609
- /usr, 297
- /usr/bin/login, 607
- /usr/local/etc, 299
- /usr/share/skel, 344
- /var, 297
- 10 Base 2, 817
- 10 Base T, 817
- 386BSD, 8, 8, 11
- 386BSD Patchkit, 8
- 4.3BSD-Lite, 8
- 4.4BSD-Lite, 5, 6
- 802.11 (lásd vezeték nélküli hálózatok)

A

- a Biba sértetlenségi MAC-házirend, 425
- a csatolófelületek elfojtása MAC-házirend, 421
- a FreeBSD biztonsági figyelmeztetései, 397
- a futó programok felosztását megvalósító MAC-házirend, 423
- a futó programok nyilvántartása, 399
- A GEOM lemezrendszer (lásd GEOM)
- a lapozóállomány mérete, 298
- a lapozóállomány partíciója, 298
- a LOMAC MAC-házirend, 427
- a MAC beállításainak kipróbálása, 430
- a Nagios elzárása a MAC rendszerrel, 427

- a rendszer beállítása, 297
- a rendszer finomhangolása, 297
- a rendszermag beállításai
 - COMPAT_LINUX, 258
 - cpu, 193
 - device pf, 735
 - device pflog, 735
 - device pfsync, 735
 - ident, 193
 - IPDIVERT, 755
 - IPFILTER, 738
 - IPFILTER_DEFAULT_BLOCK, 738
 - IPFILTER_LOG, 738
 - IPFIREWALL, 755
 - IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT, 755
 - IPFIREWALL_VERBOSE, 755
 - IPFIREWALL_VERBOSE_LIMIT, 755
 - IPSEC, 385
 - IPSEC_DEBUG, 385
 - machine, 193
 - MROUTING, 776
 - MSDOSFS, 194
 - NFS, 194
 - NFS_ROOT, 194
 - SCSI_DELAY, 316
 - SMP, 196
- a rendszermag finomhangolása, 276
- a rendszermag hangolása, 268
- a rendszertöltő konfigurációja, 334
- A TCP sávszélesség-késleltetés szorzatának korlátozása
 - net.inet.tcp.inflight.enable, 320
- a többszintű biztonsági MAC-házirend, 424
- Abacus, 164
- AbiWord, 160
- ACL, 394
- ACPI, 322, 325
 - ASL, 327, 327
 - hibaüzenetek, 328
 - nyomkövetés, 328
 - problémák, 324, 325, 328
- Acrobat Reader, 162
- adduser, 344, 546
- AIX, 688
- alapértelmezett útvonal, 772, 773
- Alapvető be- és kimeneti rendszer (lásd BIOS)
- alhálózat, 771, 772
- alkalmazások
 - Maple, 263
 - Mathematica, 261
 - MATLAB, 264
 - Oracle, 267
 - SAP R/3, 270
- állományok engedélyei, 92
- állományrendszerek, 495
 - csatlakoztatás, 103
 - csatlakoztatás az fstab állománnyal, 102
 - HFS, 451
 - ISO 9660, 450, 451

Joliet, 451
 leválasztás, 104
 pillanatképek, 472
állománszerver
 UNIX kliensek, 683
 windowszos kliensek, 723
Alpha, 14
Amanda, 468
amd, 686
Apache, 7, 717
 indítása és leállítása, 718
 konfigurációs állományok, 718
 modulok, 719
APIC
 kikapcsolása, 327
APM, 199, 322
Apple, 7
apsfilter, 229
ASCII, 253, 544
AT&T, 9
átjáró, 771
AUDIT, 433
automatikus csatlakoztató démon, 686
AutoPPP, 630
az alaprendszer újrafordítása, 569
 időigény, 576
Az X11 finomhangolása, 139

B

bejelentkezési név, 624
bejelentkezési osztály, 545, 546
Berkeley, 6, 8, 9, 11
betárcsázós szolgáltatás, 606
betárcsázós szolgáltatások használata, 612
betűk, 262
 élsimított, 143
 LCD képernyő, 144
 térköz, 143
betűkiosztás, 547
betűtípusok
 TrueType, 142
BGP, 774
billentyűkiosztás, 547
bináris kompatibilitás
 BSD/OS,
 Linux, 6, 257
 NetBSD,
 SCO,
 SVR4,
Bináris Linux kompatibilitás, 257
BIND, 662, 707
 elindítás, 708
 gyorsítótárazó névszerver, 716
 konfigurációs állományok, 709
 zóna állományok, 714
BIOS, 32, 331
bit per másodperc, 597
bit-per-másodperc, 214

BitTorrent, 843
biztonság, 353
 a FreeBSD védelme, 355
 a hozzáférések megszerzése, 354
 crypt, 362
 DoS támadás (lásd Denial of Service (DoS))
 egyszeri jelszavak, 363
 kiskapuk, 354
 OpenSSH, 390
 OpenSSL, 382
 tűzfal, 733
Biztonsági események vizsgálata (lásd MAC)
biztonsági floppyk, 464
biztonsági mentést végző szoftverek
 Amanda, 468
 cpio, 467
 mentés / helyreállítás, 466
 pax, 468
 tar, 467
Blowfish, 362
Bluetooth, 793
böngészők
 világháló, 155
Boot Loader, 331
Boot Manager, 331, 332
boot-loader, 334
BOOTP
 lemez nélküli működés, 812
Bourne-féle parancsértelmezők, 109
BSD licenc, 10
BSD partíciók, 443
bsdlabel, 469, 469

C

CARP, 828
CD-író
 ATAPI, 450
CD-írók
 ATAPI/CAM meghajtó, 454
CD-k
 írása, 451, 452
 létrehozása, 450
 rendszerindításhoz, 451
centronics (lásd párhuzamos nyomtató)
CHAP, 624, 626, 631
chpass, 346
címátírányítás, 820
címfordítás
 és az IPFW, 765
Cisco, 7, 634
Coda, 470
committerek, 10
comsat, 356
Concurrent Versions System (lásd CVS)
Core Team, 10
coredumpsize, 349
cpio, 467
cputime, 349

cron, ,
 beállítása, 301
 crypt, 362
 csomagok, 115
 kezelés, 119
 telepítése, 118
 törlés, 120
 csoportok, 350
 CTM, 569, 846
 cu, 82
 cuad, 601
 CUPS, 252
 CVS
 anonim, 568, 843
 repository, 10
 cvsup, 566, 568

D

DCE, 597
 default route, 648
 Denial of Service (DoS), 354, 360
 DES, 362
 device.hints, 338
 DGA, 174
 DHCP
 dhcpd.conf, 705
 konfigurációs állományok, 704, 706
 követelmények, 704
 lemez nélküli működés, 811
 szerver, 704
 telepítés, 705
 Dinamikus állomáskonfigurációs protokoll (lásd DHCP)
 Django, 720
 DNS, 311, 631, 655, 666
 DNS szerver,
 dokumentáció (lásd frissítés és frissen tartás)
 DOS, 20, 32, 549
 DoS támadás (lásd Denial of Service (DoS))
 DSL, 801
 DSP, 170
 DTE, 597
 DTrace, 587
 DTrace támogatás (lásd DTrace)
 dump, 466
 DVD
 DVD+RW, 458
 DVD-RAM, 460
 DVD-RW, 458
 DVD-Video, 457
 írása, 455

E

e-mail, , 655
 a levéltovábbító megváltoztatása, 660
 beállítás, 665
 hibaelhárítás, 662
 ee, 110
 egyfelhasználós mód, 335, 339, 574, 577

egyszeri jelszavak, 362
 elektronikus levél
 fogadása, 656
 elektronikus levelezés (lásd e-mail)
 ELF, 288
 megbélyegzés, 288
 élsimított betűk, 143
 emacs, 110
 engedélyek, 92
 szimbolikus, 94
 erős korlát, 475
 eszközeíró, 170
 Etherboot, 812
 Ethernet, 652
 MAC-cím, 261, 653, 772

F

failover, 805
 fdisk, 442
 fec, 805
 fejléclapok, 214, 230
 felhasználók
 FreeBSD-t használó nagy oldalak, 7
 felhasználók korlátozása, 348
 coredumpsize, 349
 cputime, 349
 filesize, 349
 kvóták, 348
 maxproc, 349
 memorylocked, 349
 memoryuse, 349
 openfiles, 350
 sbsize, 350
 stacksize, 350
 fetchmail, 676
 filesize, 349
 finger, 356
 finomhangolás
 a rendszermag korlátai, 318
 a sysctl használatával, 314
 Firefox, 156
 Fizikai címkiterjesztés (PAE)
 sok memória, 203
 Flash, 157
 floppy lemezek, 464
 fordítóprogramok
 C, 6
 C++,
 FORTRAN,
 forgalomirányítási protokoll, 210
 forgalomirányító, 7
 forráskód, 6
 FORTRAN, 225
 FreeBSD Projekt
 célok, 10
 fejlesztési modell, 10
 történet, 8
 freebsd-update (lásd frissítés és frissen tartás)

FreshMeat, 117
 FreshPorts, 117
 frissítés és frissen tartás, 553, 560, 561, 563
 FTP
 anonim, 53, 72, 722, 723
 HTTP proxyen keresztül, 46
 passzív mód, 46
 FTP szerverek, 6, 722
 függőleges frissítési frekvencia, 136

G

GEOM, 485, 485, 486, 490, 492
 getty, 607
 Ghostscript, 223
 GNOME, 147
 GNU Compiler Collection, 7
 GNU eszköztár, 260
 GNU General Public License (GPL), 10
 GNU Lesser General Public License (LGPL), 10
 GnuCash, 163
 Gnumeric, 164
 GQview, 163
 Greenman, David, 8
 Grimes, Rod, 8
 gv, 162
 gyenge korlát, 475
 gyökér partíció, 469
 gyökér-állományrendszer, 102
 gyökérzóna, 707
 gzip, 465

H

hagyományos kínai
 BIG-5 kódolás, 545
 hálózati címfordítás (lásd NAT)
 hálózati csoportok, 697, 698
 hálózati híd, 800
 hálózati kártyák
 beállítása, 305, 307
 hibaelhárítása, 309
 meghajtó, 305
 tesztelése, 309
 hálózati név, 311
 hálózati nyomtatás, 235, 236
 hangkártya, 168
 HCI, 794
 helyreállító lemezek, 469
 honosítás, 543
 görög, 551
 hagyományos kínai, 551
 japán, 551
 koreai, 551
 német, 551
 orosz, 549
 hosts, 312
 hozzáférések
 adminisztrátor (root), 342
 csoportok, 350

daemon, 343
 eltávolítás, 345
 felhasználó, 343
 hozzáadás, 344
 jelszótárolás, 347
 korlátozás, 348
 módosítás, 343
 nobody, 343
 operator, 343
 rendszer, 343

HP-UX, 688
 HPLIP, 252
 Hubbard, Jordan, 8
 hw.ata.wc, 316

I

I/O port, 170
 idegennyelvűség (lásd honosítás)
 időkorlát, 627
 IEEE, 468
 IMAP, 655, 657
 init, 332, 339
 Intel i810 grafikus chipkészlet, 140
 internet-kapcsolat megosztása, 818
 internet-szolgáltató, 624, 627
 internetes rendszerkonzorcium (ISC), 703
 inverz DNS, 707
 IP maszkolás (lásd NAT)
 IP-alhálózat, 800
 IP-álnevek, 310
 IPCP, 627
 ipf, 738
 IPFILTER
 a rendszermag beállításai, 738
 a szabályok feldolgozásának sorrendje, 743
 a szabályok felépítése, 743
 állapottartó szűrés, 746
 engedélyezés, 738
 naplózás, 740
 statisztika, 739
 ipfstat, 739
 IPFW
 a rendszermag beállításai, 755
 a szabályok feldolgozásának sorrendje, 757
 a szabályok felépítése, 758
 állapottartó szűrés, 760
 engedélyezése, 754
 naplózás, 760
 ipfw, 756
 ipmon, 740
 ipnat, 751
 IPsec, 384
 AH, 385
 ESP, 385
 IPX/SPX, 818
 irodai programcsomag
 KOffice, 159
 OpenOffice.org, 160

IRQ, 170
 ISA, 168
 ISDN, 801, 815
 kártyák, 815
 önálló hálózati hidak és útválasztók, 817
 ISO 9660, 450

J

jail, 401
 járókák, 356
 jelszó, 624, 631
 jelváltási sebesség, 210
 Jolitz, Bill, 8
 Juniper, 7

K

KDE, 148
 bejelentkeztető képernyő, 149
 Kerberos
 hiányosságok és korlátozások, 381
 hibaelhárítás, 379
 kliensek beállítása, 378
 kulcselosztó központ, 375
 külső források, 381
 szolgáltatások kerberizálása, 377
 története, 375
 KerberosIV, 356, 361
 kezdeti indítása, 370
 telepítés, 368
 Kermit, 635, 635
 kern.cam.scsi_delay, 316
 kern.ipc.somaxconn, 319
 kern.maxfiles, 318
 kernel.old, 335
 kettős hálózati gépek, 774
 KLD (a rendszermag betölthető objektuma), 306
 KLD (betölthető rendszermag objektum), 257
 KMyMoney, 164
 kódolások, 544
 KOffice, 159
 Konqueror, 159
 könyvtárak, 93
 könyvtárhierarchia, 96
 konzol, 89, 339
 környezeti változók, 108, 108
 kötelező hozzáférés-vezérlés (lásd MAC)
 Közös cím redundancia protokoll, 828
 kvóták, 348

L

L2CAP, 795
 lacp, 805
 lagg, 805
 lapolvasók, 182
 lapozóterület
 titkosítása, 482
 Lássak másokatMAC-házirend, 419
 LCD képernyő, 144

LCP, 630
 LDAP, 724
 leállítás, 340
 lemez nélküli működés, 809
 a rendszermag beállításai, 813
 írásvédett /usr, 815
 lemez nélküli munkaállomás, 809
 Lemezcímkék, 490
 Lemezcsíkozás, 485
 lemezcsíkozás, 504
 lemezek
 állomány alapú, 470
 egy memórialemez leválasztása, 472
 hozzáadás, 442
 memória, 470
 memória állományrendszer, 471
 titkosítása, 476
 virtuális, 470
 lemezek összefűzése, 504
 lemezkvóták, 348, 473
 ellenőrzése, 474, 475
 korlátok, 474
 lemezparitás, 505
 lemeztükrözés, 486, 505
 levelezési lista, 569
 levelező kliensek, 672
 levelező szerver, 657
 levélküldő démon
 exim, 656
 postfix, 656
 qmail, 656
 sendmail, 656
 Linux, 688
 ELF binárisok, 260
 linuxos könyvtárak telepítése, 258
 LISA, 468
 loadbalance, 805
 loopback eszköz, 772
 LPD nyomtatási rendszer, 207
 LPRng, 252
 ls, 93

M

MAC, 411
 Állományrendszeri tűzfal MAC-házirend, 420
 MAC hibaelhárítás, 431
 MacOS, 365
 make, 575
 make.conf, 573
 man oldalak, 112
 Master Boot Record (MBR), 331, 332
 maxproc, 349
 MD5, 362
 megszakítás-viharok, 326
 memóriavédelem, 5
 memorylocked, 349
 memoryuse, 349
 mencoder, 178

mergemaster, 578
 mgetty, 630
 Microsoft Windows, 32, 306, 723
 eszközmeghajtók, 306
 MIME, 545, 546
 MIT, 368
 modem, 606, 635, 650, 816
 mod_perl
 Perl, 721
 mod_php
 PHP, 721
 mount, 81, 82, 469
 mountd, 683
 moused, 547
 MPlayer
 fordítása, 177
 használata, 177
 MS-DOS, 253, 365
 multicast útválasztás, 776
 munkalapok (lásd fejléclapok)
 MX record, 663
 MX rekord, 656, 662, 665, 716
 MySQL, 549

N

naplóállományok, 313
 FTP, 723
 naplózás, 492
 NAT, , 750, 801, 818
 IPFILTER, 751
 natd, 818
 NDIS, 305
 NDISulator, 306
 net.inet.ip.portrange.*, 320
 Net/2, 8, 9
 NetApp, 7
 NetBIOS, 631, 724
 NetBSD, 11, 688
 Netcraft, 8
 NetEase, 8
 névfeloldás, 707
 rekordok, 715
 névfeloldó, 707
 névszerver, 624, 648
 newfs, 469
 newsyslog.conf, 313
 NFS, 470, 476, 683
 beállítás, 683
 csatlakoztatás, 685
 használata, 686
 lemez nélküli működés, 813
 példák exportálásra, 684
 szerver, 683
 több gép telepítése, 584
 nfsd, 683
 NIS, 688
 a kliensek beállítása, 694
 alárendelt szerver, 690, 693

jelszavak formátuma, 702
 kliens, 690
 központi szerver, 689
 szerver beállítása, 691
 táblázatok, 691
 tartománynév, 690
 tartományok, 688
 NIS+, 724
 NOTES, 192
 Novell, 9
 ntalk, 356
 NTP, 726
 a szerverek kiválasztása, 726
 beállítása, 726
 ntp.conf, 726
 ntpd, 726
 ntpdate, 726
 null-modem kábel, 82, 210, 598, 616
 nyelvi beállítás, 276, 546
 nyelvi beállítások, 544, 545
 nyelvi kódok, 544
 nyilvántartás
 lemezterület, 473
 nyomtató, 230, 242
 nyomtatás, 207, 245
 fejléclapok, 216
 szűrők, 218, 220, 222
 apsfilter, 229
 nyomtatási feladatok, 216, 240, 246
 szabályozása, 240
 nyomtatási munkák, 207
 nyomtatási rendszer, 216
 nyomtató
 a hozzáférés korlátozása, 238
 hálózati, 235, 236
 használat, 245
 párhuzamos, 209, 213
 soros, 209, 213, 217, 223
 tulajdonságai, 214
 USB, 209
 nyomtatók, 550
 nyomtatószerver
 windowszos kliensek, 723
 nyomtatsái feladatok, 222

O

OBEX, 799
 oldalak nyilvántartása, 230
 OpenBSD, 11, 688
 openfiles, 350
 OpenOffice.org, 160
 OpenSSH, 390
 beállítások, 391
 biztonságos másolás, 391
 engedélyezés, 390
 kliens, 390
 tunnelezés, 392
 OpenSSL

tanúsítványok előállítása, 382
 Opera, 158
 országcódok, 544
 OS/2, 253, 443
 OSPF, 774
 osztott könyvtárak, 259

P

Pair Networks, 8
 PAP, 624, 626, 631
 parancsértelmezők, 108
 parancssor, 108
 párhuzamos vonali IP (lásd PLIP)
 paritás, 210, 214
 párosítás, 796
 partíciók, 101, 442
 partíciókiosztás, 297
 passwd, 347
 pax, 468
 PCI, 168
 PCL, 213, 254
 PDF
 megjelenítő, 162, 162, 162
 PGP-kulcsok, 891
 pillanatkép, 565
 pkg_add, 118, 119
 pkg_delete, 120
 pkg_info, 119
 pkg_version, 120
 PLIP, 821
 POP, 655, 657
 Port hozzáférés-vezérlési lista MAC-házirend, 421
 Portaudit, 396
 Portgyűjtemény, 258
 portmanager, 127
 portmap, 689
 portmaster, 128
 portok, 115
 eltávolítás, 126
 frissítés, 126
 tárigény, 129
 telepítés, 122
 Portsnap (lásd frissítés és frissen tartás)
 portupgrade, 127
 POSIX, 468, 545
 PostScript, 209, 212
 emuláció, 223
 megjelenítő, 162
 PPP, 623, 663, 816
 beállítása, 624, 632
 bejövő hívások fogadása, 628
 dinamikus IP-címmel, 627
 Ethernet felett, 623
 felhasználói PPP, 623, 626
 hibaelhárítás, 640
 kliens, 634
 Microsoft kiterjesztések, 631
 NAT, 632

over ATM, 644
 over Ethernet, 643
 rendszer PPP, 623, 634
 statikus IP-címmel, 625
 szerver, 634
 PPP kapcsolat, 624
 PPP shellek, 628, 629
 PPPoA (lásd PPP, over ATM)
 PPPoE (lásd PPP, over Ethernet)
 preemptív ütemezés, 5
 procmail, 677
 pw, 348, 546
 Python, 720

R

RAID, 504
 CCD, 444
 hardveres, 446
 szoftver, 503
 szoftveres, 444, 446
 Vinum, 446
 RAID-1, 505
 RAID-5, 505
 Rambler, 7
 rc állományok
 rc.conf, 299
 rc.serial, 601, 610
 rc-állományok, 340
 rendszerbetöltő
 beállítása, 818
 rendszerindítás, 331
 rendszerindító állományrendszer
 lemez nélküli működés, 814
 rendszerindító szkriptek, 90
 rendszermag, 332
 beállítás, 168
 beállítása, 651, 819
 kapcsolat a rendszerindítással, 337
 készítése, telepítése, 189
 konfigurációs állomány, 192, 193
 meghajtók, modulok, alrendszerek, 189
 NOTES, 192
 rendszerindítási paraméter, 337
 saját rendszermag készítése, 187
 rendszermagot
 fordítása, 576
 rendszertöltő, 331, 334
 resolv.conf, 311
 restore, 466
 résztvevők, 11
 RFCOMM, 796
 RIP, 774
 rlogind, 356
 rmuser, 345
 roundrobin, 805
 routed, 633
 rpcbind, 683, 689
 RPM, 273

RS-232C kábel, 597, 599
 rshd, 356
 Ruby on Rails, 720

S

Samba szerver, 723
 sárga oldalak (lásd NIS)
 sbsize, 350
 scp, 391
 SCSI, 32
 SDL, 174
 SDP, 797
 sendmail, 357, 633, 658
 signal 11, 581
 Sina, 8
 slice-ok, 101, 442
 SLIP, 623, 647, 651, 652
 kapcsolódás, 648
 kliens, 647
 szerver, 650
 útválasztás, 654
 SMTP, 633, 665
 Soft Updates, 316
 részletei, 317
 Solaris, 288, 688
 Sony Japan, 8
 soros kommunikáció, 597
 soros konzol, 81, 615
 soros port, 214
 SQL adatbázis, 724
 SSH
 sshd, 53
 ssh, 361
 sshd, 356
 SSL, 719
 stacksize, 350
 statikus IP-cím, 624
 statikus útvonalak, 654
 su, 355, 442
 Subversion (lásd SVN)
 SunOS, 191, 690
 SVN
 repository>, 10
 sysctl, 314, 314, 358
 sysctl.conf, 314
 sysinstall, 547, 703
 lemezek hozzáadása, 442
 syslog, 723
 syslog.conf, 313
 sysutils/cdrtools, 450
 Szabad Szoftver Alapítvány, 8, 11, 113
 szalagos adathordozó, 462
 (4 mm-es) DDS-szalagok, 462
 (8 mm-es) Exabyte szalagok, 462
 AIT, 463
 DLT, 463
 QIC-150, 462
 QIC-szalagok, 462

Számítógépes rendszerek kutatócsoport (CSRG), 6, 11
 szerkesztők, 110
 ee, 110
 emacs, 110
 vi, 110
 szimbolikus linkek, 259
 színek
 kontraszt, 81
 szolgáltatások, 300
 szövegszerkesztők, 110

T

táblázatkezelő
 Abacus, 164
 Gnumeric, 164
 KMyMoney, 164
 támogatott állományrendszerek (lásd
 állományrendszerek)
 tar, 465, 467
 tartománynév, 648
 TCP burkolók, 365
 TCP wrapperek, 696
 TCP/IP hálózatok, 650, 652
 TCP/IP protokoll, 5
 TELEHOUSE America, 8
 telepítés, 13
 fej nélküli (soros konzol), 81
 floppy, 85
 hálózat
 Ethernet, 87
 FTP, 46, 85
 NFS, 87
 párhuzamos (PLIP), 87
 soros (PPP), 87
 hibakeresés, 78
 MS-DOS partícióról, 86
 QIC/SCSI-szalagról, 86
 telnetd, 356
 terminálok, 89, 601
 TeX, 208, 248
 DVI állományok nyomtatása, 225
 TFTP
 lemez nélküli működés, 813
 The GIMP, 160
 titkosítás, 719
 többfelhasználós mód, 340, 574
 többfelhasználós rendszer, 5
 többprocesszoros (SMP) rendszerek támogatása, 6
 tömörítés, 465
 traceroute, 776
 troff, 221
 Tru64 UNIX, 692
 TrueType betűtípusok, 142
 ttyd, 601
 tuneefs, 316
 türelmi idő, 476
 tűzfal, 7, 801
 tűzfalak, 733, 802

IPFILTER, 737
 IPFW, 754
 PF, 734
 szabályrendszerei, 733
 TV kártyák, 180

U

UDP, 703
 Unicode, 549
 UNIX, 92, 624
 USB
 lemezek, 448
 USENET, 7
 útválasztás, 771
 útválasztó, 774, 801
 útvonalterjedés, 775
 UUCP, 663

V

vázkönyvtár, 344
 végrehajtási osztály betöltő, 287
 veszélyesen dedikált, 101
 vezeték nélküli hálózatok, 776
 vfs.hirunningspace, 315
 vfs.vmiodirenable, 315
 vfs.write_behind, 315
 vi, 110
 videocsomagok, 176
 videoportok, 176
 Vinum, 503
 csíkozás, 504
 összefűzés, 504
 paritás, 505
 tükrözés, 505
 vipw, 546
 virtuális címek, 310
 virtuális konzolok, 89
 virtuális lemezek, 470
 virtuális magánhálózat (lásd VPN)
 virtuális memória, 6
 vízszintes frissítési frekvencia, 136
 vm.swap_idle_enabled, 316
 VPN, 385
 létrehozása, 385

W

Walnut Creek, 8
 Weathernews, 8
 webszerverek, 6
 beállítása, 717
 biztonság, 719
 dinamikus, 720
 wheel, 355
 widescreen flat panel beállítása, 140
 Williams, Nate, 8
 Windows, 365
 Windows meghajtók, 306
 Windows NT, 688

X

X Display Manager, 145
 X Window System, 6
 (lásd még XFree86)
 Accelerated-X,
 XFree86, 7
 X11, 136
 X11 Input Method (XIM), 548
 X11 True Type betűtípus szerver, 548
 XML, 143
 Xorg, 136
 xorg.conf, 139
 Xpdf, 162
 XVideo, 174

Y

Yahoo!, 7
 Yandex, 7

Z

zip meghajtó, 200
 zónák
 példák, 707

Végszó

Ez a könyv „A FreeBSD Dokumentációs Projekt” több száz résztvevőjének együttes munkájával jött létre. A forrása SGML-ben készül a DocBook DTD alapján, és ebből számos különböző formátumba kerül átalakításra a Jade, a nyílt forráskódú DSSSL engine segítségével. Egy további réteg hozzáadásával Norm Walsh DSSSL stíluslapjait használtuk fel a Jade vezérlésére. A dokumentum nyomtatott változata nem jöhetett volna létre Donald Knuth TeX betűszedő rendszere, illetve Leslie Lamport LaTeX, valamint Sebastian Rahtz JadeTeX makrócsomagja nélkül.

